

# Gender und Diversity in Ingenieurwissenschaften

---

SUSANNE IHSEN

„Diversity“ (Vielfalt) heißt das neue Zauberwort. Entstanden ist die betriebliche Berücksichtigung verschiedener Personengruppen allerdings nicht bei der Klärung der Geschlechterfrage. Vielmehr sahen weltweit operierende Unternehmen sich vor dem Managementproblem, globale Strategien und lokale Märkte zusammen zu bringen. Die Vielfalt wird nun bei den Ansprüchen von Kundinnen und Kunden sowie bei Märkten in unterschiedlichen Kulturen und Regionen nutzbar gemacht. Gemeinsam mit der Erkenntnis in Unternehmen, dass künftig nicht nur Fachfrauen fehlen, sondern dass insgesamt zu wenige Ingenieurinnen und Ingenieure zur Verfügung stehen, führt das dazu, eine Vielzahl von Programmen und Maßnahmen aufzulegen, um bis in einzelne Entwicklungsteams hinein diese unterschiedlichen Kundengruppen zu „spiegeln“. In einem zweiten Schritt führt dieser neue Forschungs- und Entwicklungsansatz zu personalpolitischen Konsequenzen, zu maßgeschneiderten Arbeitszeitmodellen, zu Programmen rund um „Work-Life-Balance“.

## Einleitung

Zurzeit können wir zwei Argumentationslinien identifizieren, mit denen eine stärkere Berücksichtigung bislang nicht erreichter Menschen für Ingenieurberufe begründet werden: Der zu erwartende demografische Wandel und ein prognostizierter Fachkräftemangel in technischen Berufen rücken die ökonomischen und politischen Dimensionen in den Blick. Und der „Diversity“-Ansatz geht davon aus, dass sich Prozesse von der Entwicklung bis zur Vermarktung verändern, wenn sich statt der bisherigen relativ homogenen Männergruppen gemischte Teams mit den Wünschen von Kundinnen und Kunden befassen, sucht zunächst die

technisch ausgebildete Fachfrau, dann auch Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Generationen und aus unterschiedlichen Herkunftskulturen.

Die Ansätze, mehr Frauen in technische Berufe zu bekommen, sind damit in der Gesellschaft und in den Unternehmen angekommen. Es geht nicht ausschließlich um Gleichberechtigung und Chancengleichheit, es geht um klar bezifferbare volks- und betriebswirtschaftliche Größen: Dies beinhaltet, neben der (zu) geringen Beteiligung von Frauen in den Ingenieurwissenschaften, die über Jahrzehnte fast unverändert gebliebene ingenieurwissenschaftliche Fachkultur (vgl. u.a. Molvaer/Stein 1994: 93ff) sowie die mehrheitlich noch immer fehlenden, aber unternehmerisch geforderten Kompetenzprofile von Hochschulabsolventen und Hochschulabsolventinnen der Ingenieurwissenschaften (vgl. Brödner 1996; VDI 1995; 2004). Arbeitsgruppen, die nicht mehr homogen, sondern, die industrielle und gesellschaftliche Realität widerspiegelnd, „mixed“ sein sollen, scheitern aber oft genug daran, dass sich noch immer nur eine sehr homogene Gruppe der Studierenden zu einem solchen Studium motivieren lässt: Studierende sind mehrheitlich Männer, an traditionellen Berufsfeldern interessiert, und sie kommen häufig aus einem bereits technisch vorgeprägten Umfeld (vgl. Molvaer/Stein 1994).

## **Das Fachgebiet Gender Studies in Ingenieurwissenschaften der TU München**

Die Technische Universität München (TUM) befindet sich bereits seit einiger Zeit in einem Reorganisationsprozess, ähnlich dem von Unternehmen, weg von einer nachgeordneten Behörde hin zu einem modernen, flexiblen „Wissenschaftsbetrieb“. Der TUM ist daran gelegen, die aktuellen Veränderungen im wissenschaftspolitischen Raum (Bachelor/Master, Föderalismus usw.) zu nutzen, um ihr international anerkanntes Profil in Forschung und Lehre durch eine unternehmensähnliche Organisationsstruktur weiter zu schärfen. Zu diesem Gesamtkonzept gehört seit 2004 ein Konzept der „genderechten Hochschule“, getragen durch Hochschulleitung, Frauenbeauftragte und Verwaltungsrat. Ziel war und ist, alle Einzelmaßnahmen, Programme und Aktivitäten in ein gemeinsames Zielsystem zu integrieren und so die Umsetzung des Gender Mainstreaming an der TUM voranzutreiben (vgl. TUM 2004). Ziel des Gleichstellungskonzeptes ist, zunächst die vom Gesetzgeber vorgeschriebene, gleichberechtigte Teilhabe von Frauen und Männern im wissenschaftlichen Bereich an der TUM. Darüber hinaus möchte die einzige

voll ausgebaute technische Hochschule in Bayern, mit den daraus resultierenden niedrigen Frauenanteilen in Studium und Wissenschaft, nicht nur eine nachhaltige Stabilisierung und Steigerung dieser Frauenanteile erreichen, sondern auch qualitativ durch die Berücksichtigung von Gender-Aspekten die Gestaltung von Naturwissenschaft und Technik verändern.

„In einer TUM-spezifischen Ausprägung von Gender Mainstreaming verfolgen wir die Kernstrategie, einen Transfer von gender-politischem Fachwissen, von erfolgreichen Strategien zur Gleichstellung und von attraktiven Ideen und erprobten Konzeptionen für Gender-Projekte in alle Bereiche der Hochschule sicherzustellen. Gender-Gerechtigkeit soll durchgängig und nachhaltig als Querschnittsthema an der TUM etabliert und in unserer Corporate Identity verankert werden“ (Prof. Dr. Dr. h.c.mult. Wolfgang A. Herrmann, Präsident der TUM; TUM 2004).

Dieses Gesamtkonzept setzt auf den genderspezifischen Projekten der Frauenbeauftragten auf (Mentoring- und Schülerinnenprogramme, Ferienakademie, und Career Center). Davon ausgehend wurden Konzepte für eine spezifische Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, im Fundraising, im Hochschulentwicklungsplan, in der Kinderbetreuung und in Konzepten zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie entwickelt und umgesetzt.

Im Dezember 2004 wurde schließlich die bislang bundesweit einzige Professur für Gender Studies in Ingenieurwissenschaften besetzt und interdisziplinär in der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik eingerichtet. Das Fachgebiet „Gender Studies in Ingenieurwissenschaften“ trägt dazu bei, die Ursachen des geringen Frauenanteils in den Ingenieurstudiengängen zu erkennen, Maßnahmen zur Veränderung zu entwickeln und zu überprüfen. Dazu gehören Analyse und Veränderungspotenziale bei den Berufs- und Karriereverläufen von Ingenieurinnen ebenso wie eine Untersuchung der Frage, wie sich das Interesse an Technik und ihrer Entwicklung bei Frauen und Männern ausprägt. Zurzeit entdecken Unternehmen, dass die Wahrnehmung von vielfältigen Kundeninteressen zu einer Produktoptimierung und -weiterentwicklung führt. Um diese Vielfalt („Diversity“) zu erzielen, setzen sie auf heterogene Entwicklungsteams: Frauen und Männer, Menschen aus unterschiedlichen Generationen und mit verschiedenen Herkunftskulturen.

Auch für die Arbeits- und Unternehmenskultur gilt, einseitig geprägte Strukturen zu identifizieren und – wenn sie ungleiche Chancen für Frauen oder Männer zur Folge haben – an Veränderungen mitzuwirken.

Für Frauen – aber auch für Männer – sollen so neue Wege eröffnet werden, ihr Berufsleben erfolgreich und zufrieden zu gestalten. Die Aufgaben und Angebote des Fachgebiets umfassen sowohl Forschung, Lehre, als auch Angebote für Unternehmen. Die Arbeitsschwerpunkte sind:

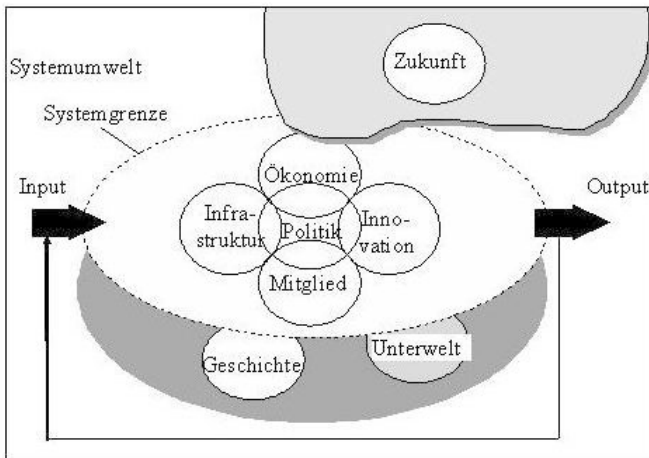
- Gender und Diversity im Studium
- Gender und Diversity im Beruf
- Gender und Diversity an der Hochschule
- Gender und Diversity in der Technikentwicklung
- Diversity-Management in Unternehmen.

## Entstehung, Erhalt und Veränderung einer Technikkultur

### Kulturen und ihre Grenzen

Erfolg und Misserfolg von Reformprozessen sind eng mit der Veränderung der Fachkultur verbunden. Jede Fachkultur verfügt z.B. über eine eigene Geschichte, Zukunftsvisionen, Strukturen und Menschen, aber auch über Tabus, Widersprüche und Konflikte (Ihsen 1999, Abb. 1).

Abbildung 1: Ein soziales System



Quelle: Rieckmann/Weissengruber 1990: 42

Eine solche Kultur produziert und vermittelt einen eigenen Sinn, indem verschiedene Leitideen ausgewählt werden (vgl. Rehberg 1992: 12) und damit innerhalb dieser Kultur gesetzesähnlich werden. Die Leitideen sind in Zielen, Strategien und Grundsätzen zu finden, wie auch in der Form der Machtverteilung, Führungsgrundsätzen, Funktionsrollen und „typischen Einstellungen“.

Um an die Mitglieder des Faches vermittelt zu werden, braucht die Kultur einen institutionellen Rahmen, z. B. spezielle Fachbereiche an Hochschulen, primär technisch geprägte Unternehmensbereiche und Berufsverbände.

### **Wahrnehmungsdefizite aufgrund kultureller Abgrenzung**

Der oben beschriebene Abgrenzungsprozess als Selbstschutz gegenüber der Systemumwelt wird in der systemtheoretischen Diskussion als Wahrnehmungsdefizit aufgrund dieser Abgrenzung beschrieben. Unreflektierte Reproduktion der offiziellen und inoffiziellen Regeln führt zu systemspezifischen Handlungen der Mitglieder eines Systems und ignoriert externe Impulse. Diese Regeln („heimlichen Lehrpläne“) selektieren potenzielle Mitglieder, z. B. die gewünschte Zielgruppe eines Studiengangs, und haben einen wesentlichen Einfluss auf die weitere Entwicklung, den Habitus, der Systemmitglieder. Man kann davon sprechen, dass sich die Ingenieurwissenschaften als System selbst in einem geschlossenen Prozess anhand der eigenen Einheit, Struktur und Kultur kontinuierlich selbst reproduzieren („Autopoiese“; vgl. Goorhuis 1996; Maturana 1993; Luhmann 1987). 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.<sup>1</sup>

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 u.a. durch eine disziplinspezifische Sprach- und Denkstruktur, die weit über das eigentlich Fachliche hinausgeht, aus (vgl. Kosuch 1994: 56f; Bourdieu 1982: 174). Gelingt bei Mitgliedern des Systems die Ausbildung eines konformen Habitus, ist die Chance eines erfolgreichen Studienabschlusses deutlich höher, als bei Diskrepanzen zwischen Person und Rolle (Abbildung 2). Umgekehrt führt die formale Gleichbehandlung von unterschiedlichen Personen und Gruppen

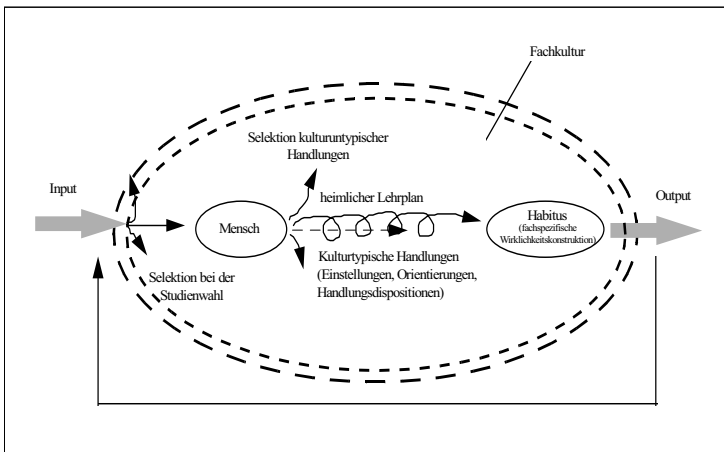
1 Ausgangspunkt dieses Begriffes ist der von Maturana/Varela benutzte Begriff „perturbacion“ (vgl. Maturana/Varela 1987: 27), der im Zusammenhang sozialer Phänomene mit „Verstörung“ übersetzt wird.

(z. B. Frauen) dazu, dass ungleiche Chancen zur Habitusentwicklung geschaffen werden. Dies gilt für Schulen, Hochschulen, Unternehmen und Verbände (vgl. u.a. Ihsen 1999).

Diese (technische) Fachkultur ist ein virtuelles System mit festen Grenzen.<sup>2</sup> Sie dient primär der Identität seiner Mitglieder und zur Selbsterhaltung des Faches. Eine solche Kultur produziert und vermittelt einen eigenen Sinn, indem verschiedene Leitideen ausgewählt werden (vgl. Rehberg 1992: 12) und damit innerhalb dieser Kultur gesetzesähnlich werden. Die Leitideen sind in Zielen, Strategien und Grundsätzen zu finden, wie auch in der Form der Machtverteilung, Führungsgrundsätzen, Funktionsrollen und „typischen Einstellungen“ (Abbildung 2).

So erklärt sich, dass sich u.a. auch Hochschulstrukturen durch die Fachkultur und den damit einhergehenden Habitus weiter fort reproduzieren, indem Regeln vermittelt werden, die ausschließlich Männern vorbehalten sind. Frauen sollen sich zwar der Fachkultur anpassen, dürfen aber nicht die gleichen Regeln für sich in Anspruch nehmen. Deutlich wird das u. a. durch die unterschiedlichen Konventionen und Spielregeln in der Kommunikation.

Abbildung 2: „Leitkultur“ und Diversity – ein Konflikt



Quelle: Ihsen 1999

Insofern führt der begonnene Paradigmenwechsel in den Ingenieurwissenschaften (prozessorientiert, stärker interdisziplinär ausgerichtet) mög-

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

licherweise zu einer stärkeren Respektierung so genannter weiblicher Kompetenzen, allerdings erst dann, wenn sich der Wechsel auch auf eine Veränderung von Studien- und Berufsstrukturen auswirkt.

Der oben beschriebene Abgrenzungsprozess als Selbstschutz gegenüber der Systemumwelt wird in der systemtheoretischen Diskussion als Wahrnehmungsdefizit aufgrund dieser Abgrenzung beschrieben. Unreflektierte Reproduktion der offiziellen und inoffiziellen Regeln führt zu systemspezifischen Handlungen der Mitglieder eines Systems und ignoriert externe Impulse. Diese Regeln („heimlichen Lehrpläne“) selektieren potenzielle Mitglieder, z.B. die gewünschte Zielgruppe eines Studiengangs, und haben einen wesentlichen Einfluss auf die weitere persönliche Entwicklung, den Habitus, der Systemmitglieder (Abbildung 2).

Auf diese Weise gelingt es dem System, seine eigene Identität trotz stetig neuer Mitglieder zu schützen und bei diesen diejenigen Prozesse zu initiieren, die den eigenen, systemischen Interessen entsprechen (vgl. Goorhuis 1996: 144).

Studentinnen der Ingenieurwissenschaften, die von einem selbstverständlichen gleichberechtigten Umgang mit ihnen ausgehen, sammeln innerhalb dieses Systems 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, nicht aufheben (vgl. Ihnen 1996; 2006). Da sie einen Teil der Fachkultur für sich adaptieren, entwickeln sie häufig zunächst individuelle Strategien (im Sinne von: „Ich bin schuld, wenn ich nicht akzeptiert werde, also kann ich es auch ändern“, vgl. Ihnen 1996), die dem allgemeinen ingenieurwissenschaftlichen Habitus entsprechen. Mit der Reflexionsleistung, dass auch noch so genaue Anpassung nicht zu der gewünschten Normalität führt, werden strukturelle Erklärungsansätze heran gezogen (im Sinne von: „Ich werde ausgegrenzt, weil ich eine Frau bin“, vgl. Ihnen 1996). Diese Erkenntnis kann zu verschiedenen Ergebnissen führen: zum Verlassen dieser Kultur, zu weiteren individuellen Anpassungsbemühungen, zur inneren Emigration innerhalb der Kultur und zur konstruktiven Auseinandersetzung mit dem System.

Die Fachkultur in den Ingenieurwissenschaften reproduziert ein Selbstverständnis, das auf sachlichen Problemlösungen durch spezielles Fachwissen und eine traditionelle Verwurzelung im industriell-ökonomischen Sektor beruht. Unberücksichtigt bleibt dabei, dass mit Technik und ihrer Gestaltung auch die Fantasie von Gestaltung, Schöpfung,

Macht, Reinheit und Schönheit einhergeht. Das heißt, das Selbstverständnis von Ingenieuren und Ingenieurinnen und ihr Blick auf die Technik sind hochgradig emotional. Pikanterweise können diese Emotionen und die damit verbundenen Attribute auch auf den traditionellen Blick von Männern auf Frauen angewendet werden. Durch die historische und bildungspolitische Verschiebung der Beteiligung von Frauen in der Berufswelt konnte sich diese Gleichsetzung sehr lange unreflektiert halten und sich in der männlich dominierten Fachkultur verselbständigen. Frauen haben deshalb, ungeachtet der von ihnen erlangten Funktionen, nicht die Möglichkeit, sich vollständig ihrer eigenen Fachkultur anzupassen, können somit auch nicht „auf einem Auge blind“ werden, sondern stehen als mögliche Unterstützerinnen von Veränderungsprozessen zur Verfügung.

## **Gender und Diversity-Management in Unternehmen**

Etliche Unternehmen in Deutschland haben sich längst auf den Weg gemacht, ihre Strukturen darauf hin zu überprüfen, ob sie Frauen und Männern gleiche Chancen bieten und was zu tun ist, um in den technischen Sparten mehr Frauen zu integrieren und weiter zu entwickeln. Dabei ist in Deutschland und Europa „Gender“ häufig der erste Schritt bei der Einführung eines Diversity-Managementkonzeptes, das mindestens noch die Generationengerechtigkeit und die Multikulturalität beinhalten.

Oberstes Ziel solcher Managementeingriffen ist es, keine Vorurteile und Diskriminierungen, sondern vollständige Integration aller Beschäftigtengruppen im Unternehmen zu erreichen. Dies führt zu einem unmittelbaren Perspektivenwechsel, weg vom Blick auf Mehrheiten und ihre Bedürfnisse hin zur Berücksichtigung von Frauen und Männern, Menschen unterschiedlicher Hautfarben, Nationalitäten und Herkunftskulturen, aus verschiedenen Generationen, versehen mit unterschiedlichen Kompetenzen.

In einer regelmäßig durchgeführten Untersuchung der DAX30-notierten Unternehmen seit 2005 konnte festgestellt werden, dass inzwischen 75 % dieser Unternehmen mit Leitsätzen, Konzepten, Programmen, Kooperationen und Beispielen an die Öffentlichkeit geht. Im Dezember 2006 unterzeichneten vier multinational agierende Konzerne unter der Schirmherrschaft von Bundeskanzlerin Merkel eine so genannte „Charta der Vielfalt“, mit der sie sich verpflichten, allein im Jahr 2007 150 weitere Unternehmen für das Thema „Diversity“ zu gewinnen. Da Unternehmen häufig erst dann die Öffentlichkeit suchen, wenn sie ihre

neuen Prozesse gut und sicher im Griff haben, dürfen wir eine positive „Dunkelziffer“ annehmen.

Oberstes Ziel solcher Managementeingführungen ist es, keine Vorurteile und Diskriminierungen, sondern vollständige Integration aller Beschäftigtengruppen im Unternehmen zu erreichen. Dies führt zu einem unmittelbaren Perspektivenwechsel, weg vom Blick auf Mehrheiten und ihre Bedürfnisse hin zur Berücksichtigung von Frauen und Männern, Menschen unterschiedlicher Hautfarben, Nationalitäten und Herkunftskulturen, aus verschiedenen Generationen, versehen mit unterschiedlichen Kompetenzen.

Die Einführung des Gesichtspunktes „Diversity“ erfolgt in Unternehmen mit erfolgreicher Umsetzung als „Top down“-Approach, wird also von der Unternehmensleitung als Unternehmensziel vorgegeben. Dem folgt unmittelbar eine Sensibilisierung aller Unternehmensbereiche und Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, warum bis wann welche Maßnahmen umgesetzt werden sollen. Diese sollten aus den Unternehmenszielen abzuleiten sein. Ziel der Sensibilisierung ist, alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Umsetzung von konkreten Diversity-Maßnahmen einzubinden, Ängste zu nehmen und dafür zu sorgen, dass trotz Veränderung die Identifikation mit dem Unternehmen erhalten bleibt bzw. noch zunimmt. Nach außen soll ein Diversity-Managementkonzept natürlich die besonders berücksichtigten Gruppen ansprechen und motivieren, sich im Unternehmen zu bewerben.

Argumente für die Einführung von Diversity-Management lassen sich drei Bereichen zuordnen:

- der betriebswirtschaftlichen Ebene: ein Unternehmen verspricht sich Wettbewerbsvorteile, insbesondere beim Recruiting, durch ein offenes, die oben angesprochenen Zielgruppen einbeziehendes Image und ein konstruktives Unternehmensklima durch motivierte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen
- der volkswirtschaftlichen Ebene: durch den demografischen Wandel und die bereits jetzt zu niedrigen Studierendenzahlen in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen entsteht ein zunehmender Fachkräftemangel in technischen Berufen, der sich Konjunktur gefährdend auswirken wird.
- der technischen Ebene: aufgrund neuer technischer Entwicklungen, z.B. in den Bereichen Optische Technologien, Mikrosystemtechnik, Nanotechnik und Energietechnik entstehen neue Märkte für neue Produkte. Ausgehend von der Erkenntnis, dass sich Produkte für eine stärkere Kundendiversifizierung entwickeln lassen, wenn auch

die Entwicklungsteams vielfältiger zusammengesetzt sind, als bisher, können in den neuen Technikbereichen direkt Diversity-Maßstäbe angelegt werden, um sich spätere „Nachbesserungen“ sparen zu können.

Gründe für Diversity im Unternehmensmanagement sind in der breiteren Personalbeschaffung, den Möglichkeiten einer intern verbesserten Zusammenarbeit, der Marketingmöglichkeiten, und – nach nationalem Hintergrund – auch in der Antidiskriminierungs-Gesetzgebung zu finden.

## **Zur Situation von Ingenieurinnen in Deutschland**

Trotz mannigfaltiger Maßnahmen, Programme und entsprechender Öffentlichkeitsarbeit seitens der Hochschulen, der Berufsverbände, Ministerien und Unternehmen geht die quantitative Entwicklung von Ingenieurinnen in Deutschland nur mühsam voran. Die Studierendenzahlen in den Ingenieurwissenschaften sind, trotz generell guter Berufsaussichten, zu niedrig; der Anteil der Studentinnen stagniert. Seit Jahren kommen wir über einen 10 %igen Frauenanteil in der Berufsgruppe nicht hinaus; der Anteil der arbeitslos gemeldeten Ingenieurinnen liegt aktuell bei 18 % (zum Vergleich: die Arbeitslosigkeit ihrer männlichen Kollegen liegt bei 7,2 %, vgl. hierzu: [www.vdi.de/monitoring](http://www.vdi.de/monitoring)).

Es ist sicherlich davon auszugehen, dass der oben beschriebene Veränderungsprozess parallel zu den bisherigen Selektionsverfahren verläuft, d.h. es werden sich deutlich mehr Unternehmen weiterhin schwer tun, Ingenieurinnen einzustellen und personalpolitisch zu fördern, als bislang Unternehmen mit der erklärten Absicht in die Öffentlichkeit getreten sind, die Fähigkeiten der Fachfrauen konsequent zu nutzen.

Und diese selbst haben klare Vorstellungen, wie sie leben und arbeiten wollen. Frauen lehnen eher als Männer eine eindimensionale Karriere ab. Sie wollen nicht ausschließlich arbeiten, sondern gleichzeitig ein Privatleben haben – ein Ansatz, der auch vielen Männern mindestens gesundheitlich ebenfalls gut anstünde (vgl. Kosuch 1994; VDI 2003; IhSEN 2006). Unternehmen, die es mit Gender und Diversity ernst nehmen, brauchen neue Arbeitszeitmodelle, neue Konzepte für Teilzeit-Karrieren, Angebote zur Unterstützung bei Betreuungsgengpässen – sei es von einem Kind oder einem zu pflegenden Familienmitglied.

## Fazit

Die hier skizzierten und auf Nachhaltigkeit und Flexibilität ausgerichteten Veränderungsprozesse führen mittel- und langfristig zu einer kontinuierlichen Beteiligung von Frauen in den Ingenieurwissenschaften, wenn sie nicht tagepolitisch wirtschaftlichen Interessen zum Opfer fallen. Damit werden sich Unternehmen und Hochschulen verstärkt in interdisziplinärer Kooperation auf künftige Anforderungen hinsichtlich neuer Zielgruppen ausrichten können.

Der hier vorgestellte 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 des Geschlechts, des Alters, der Internationalität und einer zunehmenden Vielfalt der Studienabschlüsse auseinandersetzen müssen.

Es ist davon auszugehen, dass die Integration von Frauen in die technischen Berufe der entscheidende Maßstab für die Integration der anderen beiden Gruppen sein wird. Für kontinuierliche Berufstätigkeiten und Karrieren von Ingenieurinnen auf den verschiedenen Ebenen ihres Berufs und gleichzeitig für Elternzeit nehmende oder ihre Eltern pflegende Ingenieure braucht es bis zur Normalität noch etwas Zeit. Kontinuierliche Frauenkarrieren werden aber der entscheidende Dreh- und Angelpunkt für eine Steigerung der Studentinnenanteile in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen sein. Dazu gehören sich langsam wandelnde Bilder: das des Ingenieurberufs genau so wie das der Gesellschaft hinsichtlich ihrer individuellen Freiheitsgrade bei der Übernahme von Verantwortung, egal welchem Geschlecht, welcher Generation oder welchem kulturellen Herkunft jemand angehört.

## Literatur

- Bourdieu, Pierre (1982): *Die feinen Unterschiede*, Frankfurt/Main.
- Brödner, Peter (1996): Innovationsstrategien im Wandel. Die Rolle der Ingenieure. In: *Profil zeigen! Berufsstrategien für Ingenieurinnen und Ingenieure*. Tagungsband. Chemnitz, hg.v. Verein Deutscher Ingenieure (VDI), TU Chemnitz-Zwickau.
- Goorhuis, Henk (1996): Universitäre Weiterbildung im „neuen Kapitalismus“. In: *Hochschulpublikation der ETH Zürich*, Zürich, S.140ff.
- Ihsen, Susanne (1996): Studentinnen an einer Technischen Hochschule. Zur Situation von Maschinenbau-Studentinnen an der RWTH Aachen. In: *FORUM Frauenforschung – Vorträge aus fünf Jahre*, hg.v. Dörte Münch/Elvi Thelen, Darmstadt, S.107-130.
- Ihsen, Susanne (1999): *Zur Entwicklung einer neuen Qualitätskultur in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. Ein prozeßbegleitendes Interventionskonzept*, VDI-Fortschritt-Berichte, Reihe 16, Nr. 112, Düsseldorf.
- Ihsen, Susanne (2006): Von der homogenen technischen Fachkultur zu Mixed Teams – Gender – Diversity. In: *Hochschuldidaktik und Fachkulturen. Gender als didaktisches Prinzip*, hg.v. Anne Dudeck/Bettina Jansen-Schulz, Bielefeld.
- 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: *Selbstthematisierung und Selbstzeugnis: Bekenntnis und Geständnis*, hg.v. Aloys Hahn/Volker Kapp, Frankfurt/Main.
- Maturana, Humberto/Varela, Francisco (1987): *Der Baum der Erkenntnis*, Bern/München.
- Maturana, Humberto (1993): Das Konzept der Autopoiesis. In: *Information Philosophie*, 21. Jg., Heft 4, S.42ff.
- Molvaer, Janitha/Stein, Kira (1994): *Ingenieurin – warum nicht? Berufsbild und Berufsmotivation von zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieuren. Ein interkultureller Vergleich*, Frankfurt a.M./New York.
- Rehberg, Karl-Siegbert (1992): *Universität als Institution*. Vortrag an der RWTH Aachen.
- Rieckmann, Heijo/Weissengruber, Peter H. (1990): Managing the Un-managable? Oder: Lassen sich komplexe Systeme überhaupt noch steuern? Offenes Systemmanagement mit dem OSTO-Systemansatz. In: *Management Development im Wandel*, hg.v. Herbert Kraus et al., Wien, S.27-96.

Technische Universität München (TUM) (2004): *Die gender-gerechte Hochschule. Das Konzept der Technischen Universität München zur durchgängigen und nachhaltigen Frauenförderung*, Frauenbüro der TUM 2004, München.

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): *Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Ingenieurausbildung in Deutschland*, Düsseldorf.

