

Beiträge zur HOCHSCHULFORSCHUNG

1 | 2010

Thema: Frauen in der Wissenschaft

Metz-Göckel/Selent/Schürmann: Integration und Selektion

Pritchard: Gender Inequalities in British and German Universities

Derboven/Winker: Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften

Ihsen: Technikkultur im Wandel

Beiträge zur HOCHSCHULFORSCHUNG

1 | 2010

Thema: Frauen in der Wissenschaft

Metz-Göckel/Selent/Schürmann: Integration und Selektion

Pritchard: Gender Inequalities in British and German Universities

Derboven/Winker: Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften

Ihsen: Technikkultur im Wandel

Impressum

Beiträge zur Hochschulforschung

erscheinen viermal im Jahr

ISSN 0171-645X

Herausgeber: Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung
und Hochschulplanung, Prinzregentenstraße 24, 80538 München
Tel.: 089/2 1234-405, Fax: 089/2 1234-450

E-Mail: Sekretariat@ihf.bayern.de

Internet: <http://www.ihf.bayern.de>

Herausgeberbeirat:

Mdgt. a. D. Jürgen Großkreutz, Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft,
Forschung und Kunst, München

Dr. Lydia Hartwig, Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und
Hochschulplanung, München

Professor Dr. Dorothea Jansen, Deutsche Hochschule für Verwaltungswissen-
schaften, Speyer

Professor Dr. Dr. h. c. Hans-Ulrich Küpper, Bayerisches Staatsinstitut für Hochschul-
forschung und Hochschulplanung und Ludwig-Maximilians-Universität, München

Thomas May, Wissenschaftsrat, Köln

Professor Rosalind Pritchard, AcSS, University of Ulster, United Kingdom

Redaktion: Dr. Lydia Hartwig (V.i.S.d.P.), Gabriele Sandfuchs
Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung
E-Mail: Hartwig@ihf.bayern.de

Die abgedruckten Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder.

Graphische Gestaltung: Haak & Nakat, München

Satz: Dr. Ulrich Scharmer, München

Druck: Steinmeier, Deinungen

Ausrichtung, Themenspektrum und Zielgruppen

Die „Beiträge zur Hochschulforschung“ sind eine der führenden wissenschaftlichen Zeitschriften im Bereich der Hochschulforschung im deutschen Sprachraum. Sie zeichnen sich durch hohe Qualitätsstandards, ein breites Themenspektrum und eine große Reichweite aus. Kennzeichnend sind zudem die Verbindung von Wissenschaftlichkeit und Relevanz für die Praxis sowie die Vielfalt der Disziplinen und Zugänge. Dabei können die „Beiträge“ auf eine lange Tradition zurückblicken. Die Zeitschrift erscheint seit ihrer Gründung 1979 viermal im Jahr und publiziert Artikel zu Veränderungen in Universitäten, Fachhochschulen und anderen Einrichtungen des tertiären Bildungsbereichs sowie Entwicklungen in Hochschul- und Wissenschaftspolitik in nationaler und internationaler Perspektive.

Wichtige Themenbereiche sind:

- Strukturen der Hochschulen,
- Steuerung und Optimierung von Hochschulprozessen,
- Hochschulfinanzierung,
- Qualitätssicherung und Leistungsmessung,
- Studium und Studierende, Umsetzung des Bologna-Prozesses,
- Übergänge zwischen Schule, Hochschule und Arbeitsmarkt,
- Forschung und wissenschaftlicher Nachwuchs, akademische Karrieren,
- Frauen in Hochschulen und Wissenschaft,
- Wissenschaft und Wirtschaft,
- International vergleichende Hochschulforschung.

Die Zeitschrift veröffentlicht quantitative und qualitative empirische Analysen, Vergleichsstudien und Überblicksartikel, die ein anonymes Peer Review-Verfahren durchlaufen haben. Sie bietet die Möglichkeit zum Austausch von Forschungsergebnissen und stellt ein Forum für Hochschulforscher und Experten aus der Praxis dar. Zwei Ausgaben pro Jahr sind in der Regel einem aktuellen hochschulpolitischen Thema gewidmet, die beiden anderen sind inhaltlich nicht festgelegt. Es besteht die Möglichkeit, Aufsätze in deutscher und englischer Sprache einzureichen. Hinweise für Autoren befinden sich auf der letzten Seite.

Die „Beiträge“ richten sich an Wissenschaftler, die sich mit Fragen des Hochschulwesens und seiner Entwicklung befassen, aber auch an politische Entscheidungsträger, Hochschulleitungen, Mitarbeiter in Hochschulverwaltungen, Ministerien sowie Wissenschafts- und Hochschulorganisationen.

Inhalt

Editorial	4
Abstracts	6
Sigrid Metz-Göckel, Petra Selent, Ramona Schürmann: Integration und Selektion. Dem Dropout von Wissenschaftlerinnen auf der Spur	8
Rosalind Pritchard: Gender Inequalities in British and German Universities: A Quantitative Study	36
Wibke Derboven, Gabriele Winker: „Tausend Formeln und dahinter keine Welt“. Eine geschlechtersensitive Studie zum Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften	56
Susanne Ihsen: Technikkultur im Wandel. Ergebnisse der Geschlechter- forschung in Technischen Universitäten	80
Buchvorstellungen	98
Hinweise für Autoren	100

Editorial

Diese Ausgabe widmet sich dem Thema Chancengleichheit in der Wissenschaft und greift damit ein Anliegen auf, das seit vielen Jahren die hochschulpolitische Debatte bestimmt. Zwar mangelt es nicht an gleichstellungspolitischen Maßnahmen und Förderprogrammen, um den Anteil von Frauen auf allen Hierarchieebenen in Wissenschaft und Forschung zu erhöhen, die beträchtliche Erfolge verzeichnen können. Nicht zuletzt haben diese Initiativen sowie eine Vielzahl wissenschaftlicher Untersuchungen über die Ursachen der Unterrepräsentanz von Frauen im Wissenschaftssystem das Bewusstsein gegenüber Chancenungleichheiten geschärft. Quantitativ betrachtet sind Frauen auf Führungspositionen in Hochschulen und Forschungseinrichtungen jedoch nach wie vor unterrepräsentiert.

So zeigt die von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz vorgelegte 13. Fortschreibung des Datenmaterials zu Frauen in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2007/2008), dass bei den Studienabschlüssen das Geschlechterverhältnis seit einigen Jahren nahezu ausgeglichen ist. Der Frauenanteil betrug an den Promotionen im Jahr 2007 ca. 42 Prozent und an den Habilitationen ca. 24 Prozent. Der Frauenanteil an den Professuren lag im gleichen Jahr jedoch nur bei 16 Prozent. Das Phänomen, dass Frauen auf einer bestimmten Karrierestufe aus dem Wissenschaftssystem ausscheiden, wird als „leaky pipeline“ bezeichnet.

Dieses Problem des „Dropouts“ ist Gegenstand des Aufsatzes von *Sigrid Metz-Göckel*, *Petra Selent* und *Ramona Schürmann*. Ihr Beitrag geht den Fragen nach, wie sich die Beteiligung von Frauen in der Hochschule verändert hat, wie sich Selektionsprozesse in der Wissenschaft vollziehen und welche Rolle dabei der Kinderwunsch spielt. Auf der Basis einer umfangreichen Datenanalyse des Statistischen Bundesamts zum Hochschulpersonal sowie Datenanalysen der Landesämter für Besoldung und Versorgung mit Angaben zu Kindern zeigen die Autorinnen auf, wie die im Wissenschaftsbereich zunehmenden Drittmittel- und Teilzeitbeschäftigungen die generativen Entscheidungen junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beeinflussen.

Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten in Gleichstellungsfragen zwischen deutschen und britischen Hochschulen aus der Sicht des wissenschaftlichen Personals bestehen, belegt der Beitrag von *Rosalind Pritchard* auf der Basis einer Befragung von deutschen und britischen Hochschulangehörigen unterschiedlicher Hierarchieebenen. Dabei zeigt sich, dass auch im britischen Hochschulsystem, welches geregelte Karrierepfade über Tenure Tracks vorsieht, vergleichsweise wenige Frauen Spitzenpositionen innehaben, und dass Benachteiligungen, unter anderem durch stärkere familiäre Belastungen und Kinder, nach wie vor empfunden werden.

Neben der unterschiedlichen Beteiligung von Frauen auf den einzelnen Qualifikationsstufen müssen auch die disziplinären Unterschiede in den Blick genommen werden. In den Ingenieurwissenschaften lag der Frauenanteil bei den Studienabschlüssen 2007 bei knapp 23 Prozent, bei den Promotionen bei 12 Prozent und bei den Professuren nur bei knapp 8 Prozent. Obwohl die Zahl von Studentinnen in den Ingenieurwissenschaften in den vergangenen Jahren angestiegen ist und diese Gruppe gezielt umworben wird, sind Frauen hier immer noch unterrepräsentiert. Zwei Aufsätze widmen sich dem besonderen Thema der stärkeren Repräsentanz von Frauen in ingenieurwissenschaftlichen Fächern, das in den letzten Jahren zunehmend Aufmerksamkeit gefunden hat:

Der Artikel von *Wibke Derboven* und *Gabriele Winker* referiert die Ergebnisse einer umfangreichen Studie zum Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften. Er analysiert die zentralen Konflikte von Studienabbrechenden – Leistungsdruck, Formellastigkeit und berufsirrelevante Studieninhalte, mangelnde Betreuung sowie mangelnde Studienerfolge –, und entwickelt darauf aufbauend Vorschläge, um die Studierbarkeit ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge zu verbessern.

Der Beitrag von *Susanne Ihlen* beschreibt die Beharrungstendenzen der Technikkultur gegenüber Veränderungsansätzen und begründet deren Ursachen. Darauf aufbauend werden Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt über Motive und Entscheidungsverhalten von Studienanfängern und Studienanfängerinnen an den neun großen Technischen Universitäten referiert sowie positive Entwicklungen der letzten Jahre aufgezeigt.

Lydia Hartwig

Sigrid Metz-Göckel, Petra Selent, Ramona Schürmann: Integration and Selection. Tracing the Dropout of Female Academics

This article investigates how the participation of women in higher education has changed, how selection processes in academia take place and what is the role of the desire to have children. The study is based on an extensive analysis of data from the Federal Statistical Office on higher education personnel and data from the Länder offices for remuneration (Landesämter für Besoldung und Versorgung) on children. The article looks at the connections between the increasing project-based and part-time employment in higher education and research and the generative decisions of young academics. Female academics are employed part-time significantly more often but surprisingly, this does not go hand in hand with relinquishment of children as often as for men. Higher education institutions contribute to the pullout of women who have the potential for academic work but do not subscribe to the postulate of total surrender to academia. Strategies for a family-friendly university and practical support measures for life with children can counteract this.

Rosalind Pritchard: Gender Inequalities in British and German Universities: A Quantitative Study

The aim of this paper was to explore perceived similarities and differences between male and female academics in the higher education systems of the Federal Republic of Germany (FRG) and the United Kingdom (UK). It was based upon questionnaire responses from 387 respondents of whom 38 per cent were male and 62 per cent female. The contribution of female academics was much valued in the workplace, and very few employees had experienced gross forms of bullying and harassment at work. However, women were self-deprecating about their ability to network and strategise for career advancement. Men and women colleagues had mutually positive perceptions of each other in several important respects, and there was a certain convergence in their accepted norms and values which could indicate an erosion of binary gender structures and hierarchies in academe. A large majority believed that more needs to be done to remedy inequalities arising from maternity leave and child bearing and that their universities were still gendered organisations with few women at the top.

**Wibke Derboven, Gabriele Winker: "Thousand Formulas and no World".
A Gender-Sensitive Study on Dropout in Engineering**

There are still less women than men graduating in engineering, despite the fact that higher education institutions have been actively recruiting them for several decades. Higher education institutions pay less attention, however, to the many women who enrol in engineering programmes and drop out before graduating. The article presents a study financed by the German Federal Ministry of Education and Research, reacting to the problem of high attrition rates among women in engineering programmes. A total of 25 women and 15 men who dropped out of engineering programmes were interviewed and some 700 dropouts took part in an online survey. The article provides a gender-sensitive view of the central conflicts faced by dropouts from engineering degrees and develops proposals for making engineering programmes more attractive and supportive.

**Susanne Ihnen: Change of Technology Culture. Results of Gender Studies in
Technical Universities**

During the last ten years, the numbers of qualified and interested young women in science and engineering have continuously grown. But although young women perform better at school than their male counterparts, their application rates for technical universities are low. One reason could be that study and job profiles in this sector are traditionally male-oriented. Integrated gender studies in science and engineering show new perspectives for these institutions. This paper first explains the resistance towards change in technical culture. It discusses the possible role and contribution of gender studies in this technical culture and analyses the chances for change. Finally, the paper presents results of a survey on the situation of 4000 first-year students, focusing on the position of women in technical universities and showing their motivation and conflicts in the integration phase.

Integration und Selektion. Dem Dropout von Wissenschaftlerinnen auf der Spur

Sigrid Metz-Göckel, Petra Selent, Ramona Schürmann

Im Mittelpunkt des Beitrags steht die Frage, wie sich die Beteiligung von Frauen in der Hochschule verändert hat, wie sich Selektionsprozesse in der Wissenschaft vollziehen, und welche Rolle dabei der Kinderwunsch spielt. Auf der Basis einer umfangreichen Datenanalyse des Statistischen Bundesamts zum Hochschulpersonal sowie Daten der Landesämter für Besoldung und Versorgung mit Angaben zu Kindern werden die Zusammenhänge zwischen den zunehmenden Drittmittel- und Teilzeitbeschäftigungen im Wissenschaftsbereich und den generativen Entscheidungen junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aufgezeigt. Wissenschaftlerinnen sind zwar signifikant häufiger als Wissenschaftler teilzeitbeschäftigt, überraschenderweise geht dies jedoch nicht in gleichem Maße wie bei Männern mit einem Verzicht auf Kinder einher. An dem Ausstieg von Frauen, die über die Potenziale zur wissenschaftlichen Arbeit verfügen, sich aber dem Postulat der völligen Hingabe an die Wissenschaft nicht fügen wollen, sind die Beschäftigungsbedingungen an den Hochschulen mit beteiligt. Strategien zu einer familiengerechten Hochschule und Unterstützungsangebote für eine Lebensplanung mit Kindern können dem entgegenwirken.

1 Einleitung und Fragestellungen

Zu den maßgeblichen personellen Veränderungen im deutschen Hochschulsystem des letzten Jahrhunderts zählt die Integration von Frauen. Sie erfolgte in kleinen Schritten. Anfang des 20. Jahrhunderts wurden Frauen erstmals als Studentinnen zugelassen (*Körner 1997*) und nach dem 2. Weltkrieg allmählich als Wissenschaftlerinnen integriert. Die späte und auch diskontinuierliche Integration¹ der Frauen hatte bis vor kurzem nur geringen Einfluss auf die universitäre Kultur und formale Organisation. Die zunächst vereinzelt Studentinnen und Wissenschaftlerinnen passten sich den vorgefundenen Verhältnissen an² und die Universitäten ihrerseits sahen sich kaum veranlasst, die Karrierebedingungen auch auf die Frauen auszurichten. Liest man die Aussagen deutscher Professoren zu Frauen als Studentin, als wissenschaftliche Mitarbeiterin oder als Kollegin, die Hans Anger 1960 in „Probleme der deutschen

¹ Eine radikale Unterbrechung dieses Integrationsprozesses – z.B. die Entfernung der Frauen aus ihren wissenschaftlichen Stellungen sowie eine Limitierung des Studentinnenanteils – geschah durch die nationalsozialistische Politik, die allerdings gegen Ende des Krieges aufgrund des Männermangels durchbrochen wurde.

² Sie schlossen sich aber auch zu Gruppen zusammen, z.B. in eigenen Vereinen und in einem Studentinnenbund u. a. m., da sie von den studentischen Korporationen ausgeschlossen blieben (*Körner 1997: 134 ff.*)

Universität“ veröffentlicht hat, wird deutlich, welch' ein radikaler Wandel in der Sicht auf Frauen in der Wissenschaft sich mittlerweile vollzogen hat.

Gegenwärtig richtet sich eine bemerkenswerte Aufmerksamkeit auf die Wissenschaftlerinnen und ihre Karriereverläufe (*Wissenschaftsrat 2007*). Dieses Interesse ist einerseits der Tatsache geschuldet, dass zwar eine Bildungsbenachteiligung von Mädchen im höheren Schulsystem und im Zugang zum Studium weitgehend behoben ist, die Karriereverläufe von Frauen und Männern in der Wissenschaft aber noch krass auseinander weichen, so dass wissenschaftsinterne wie externe Barrieren zur Erklärung herangezogen werden und die Verteilung von einflussreichen Wissenschaftspositionen nicht mehr einem sich selbst regulierenden Prozess (cooling out) überlassen wird.³ Dieser „wissenschaftspolitische“ Blick auf das Verhältnis der Wissenschaft zu Frauen deutet zugleich eine geschlechtersensible Selbstreflexion der Wissenschaftsorganisationen an, der wir im Folgenden genauer nachgehen wollen.

Eine erste Fragestellung lautet: Wie hat sich die Beteiligung von Frauen in der Hochschule verändert? Eine zweite, mit der ersten eng verbundene Frage lautet: Wie vollziehen sich die Selektionsprozesse in der Wissenschaft für Männer wie Frauen und welche Rolle spielen dabei der Kinderwunsch bzw. die generativen Entscheidungen? Hierbei sind strukturelle Faktoren der Beschäftigungsverhältnisse und normative Vorstellungen zur Elternschaft einzubeziehen.

Wir beschreiben zunächst die Situation von Frauen beim Studienabschluss und im wissenschaftlichen Personal, analysieren dann datengestützt einige Selektionsfaktoren, vor allem den Zusammenhang zwischen Beschäftigungsmerkmalen und Elternschaft, und diskutieren abschließend theoretische Deutungen zu den riskanten Karrieren im deutschen Hochschulsystem. Wir konzentrieren uns auf die Universitäten, weil diese in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses bisher über ein Monopol verfügen. Dabei beziehen wir uns auf ein empirisches Forschungsprojekt⁴, dessen Ergebnisse auf einer Auswertung der Hochschulpersonalstatistik der Jahre

³ Prof. Winnacker, Präsident der DFG, formulierte als Reaktion auf Äußerungen von internationalen Gutachtern in einem Schreiben vom 03.02.2006 an die Universitätsleitungen: „Es gab auch kritische Stimmen, die wir ernst nehmen und die ich ihnen nicht vorenthalten möchte. Das betrifft das Thema Gleichstellung. Alle Prüfungsgruppen haben mit Nachdruck bemängelt, dass der Aspekt der Gleichstellung in der Mehrzahl der Antragsskizzen völlig unzureichend behandelt worden sei. Man könne sich – so die Ansicht der internationalen Experten – des Eindrucks nicht erwehren, dass dieses Thema vorrangig mit Lippenbekenntnissen als mit konkreten Maßnahmen und Zielvorgaben behandelt würde. Erlauben Sie, dass ich an dieser Stelle die Bitte an Sie richte, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Ihrer Hochschule dabei zu unterstützen, konkrete Zielvorgaben zu formulieren und Maßnahmen zu ergreifen, die uns auch bezogen auf die Frage der Gleichstellung im positiven Sinne in die internationale Spitzengruppe bringen können.“

⁴ Sigrid Metz-Göckel, Ramona Schürmann, Petra Selent, Kirsten Heusgen, Christina Möller: Wissen- oder Elternschaft? Kinderlosigkeit und Beschäftigungsbedingungen des wissenschaftlichen Personals an Hochschulen in Deutschland, gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung in der Bekanntmachung „Frauen an die Spitze“, Laufzeit 01.12.2007–28.02.2010, <http://www.hdz.uni-dortmund.de/index.php?id=232>

1998, 2003 und 2006 basieren, sowie auf eine eigens erstellte Datei mit Personaldaten aus ausgewählten Bundesländern, die Angaben zu den Kindern des wissenschaftlichen Personals enthalten (s. Abschnitt 3.2.1).

Die Integration neuer Personengruppen in ein bestehendes System führt zwangsläufig zu veränderten Auf- und Ausstiegsprozessen sowie veränderten personellen Zusammensetzungen. Wie wir aus der deutschen Universitätsgeschichte wissen, erfolgte die Integration von Frauen in die Universitäten über vielfache Hürden und nicht ohne Widerstand. Die Inklusion bisher ausgeschlossener Personengruppen verlangt von allen Seiten Anpassungsleistungen, die Anpassung der neuen Mitglieder an die vorgegebenen Strukturen und ihre Organisationskultur (soweit möglich), aber auch eine selbstreflexive Neuausrichtung der Institution auf die veränderten Personalkonstellationen. Eine sehr markante Differenz zwischen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen betrifft ihr Elternsein. Während Wissenschaftler als Väter bisher in den Hochschulen keinerlei Aufmerksamkeit fanden, solange sie sich auf ein traditionelles Geschlechterverhältnis in ihrer privaten Arbeitsteilung stützen konnten, führt die wissenschaftliche Inklusion von Müttern zu neuen Herausforderungen sowohl für die männlichen Wissenschaftler als auch für die Hochschule als Arbeitgeber und selbstverständlich auch für die Mütter unter den Wissenschaftlerinnen. Mit den veränderten Geschlechterbeziehungen verschieben sich die Sphären des Privaten und Beruflichen, und es verändert sich auch der Umgang der Institution Hochschule mit den Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen als Eltern. Unsere Fragen stellen sich daher aus einer doppelten Perspektive, der Perspektive der Universität als Organisation und der in ihr beschäftigten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen.

2 Chancengleichheit und Geschlechterrelationen in Studium und wissenschaftlicher Berufstätigkeit

Wir beschreiben zunächst die Verteilung von Frauen und Männern beim Studienabschluss, da diese bereits ein Ergebnis von Selektionsprozessen ist (bezogen auf Interesse, Leistungsbereitschaft und Gelegenheiten) und sich hieraus ein Personen-Pool ergibt, aus dem das wissenschaftliche Personal rekrutiert wird.

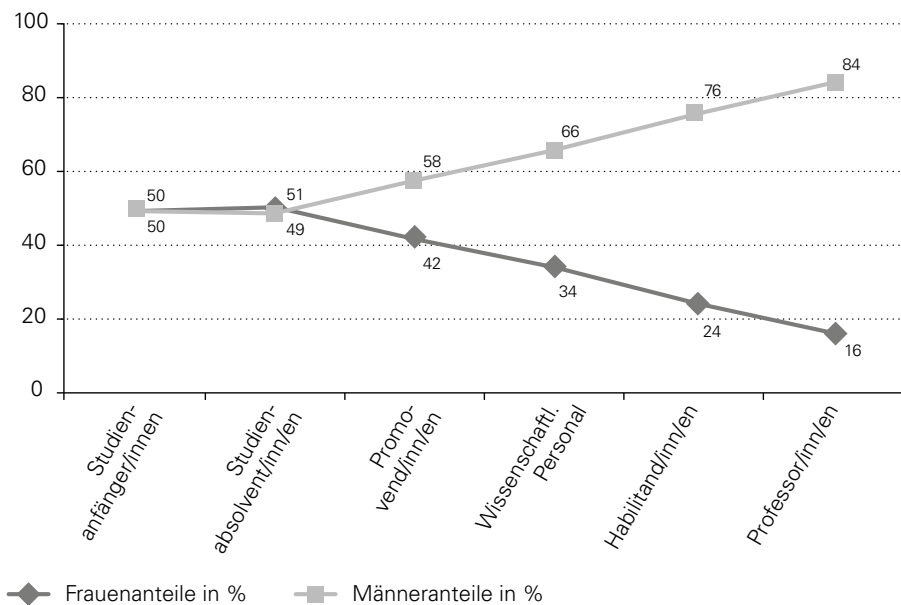
2.1 Geschlechterdifferenzen in der Studienfachwahl und im Karriereverlauf

Auf aggregierter Datenebene sind Geschlechterdifferenzen im Studium inzwischen unsichtbar. Sie tauchen jedoch wieder auf, wenn nach Fächern differenziert wird, ohne dass diese ein einheitliches Muster ergeben. In den Naturwissenschaften ist Biologie mehrheitlich ein Frauenfach, ebenso die Erziehungswissenschaft, die Psychologie und die Medizin mit einem Studentinnenanteil je nach Fach von bis zu 70 Prozent und mehr. In diesen Studiengängen fehlen inzwischen die Studenten. Vor allem in der Erziehungs-

wissenschaft und in den lehrerbildenden Studiengängen vollzieht sich ein kontinuierlicher Rückzug der jungen Männer. In den Ingenieurwissenschaften dagegen kehrt sich das Bild um, hier findet sich lediglich ein Studentinnenanteil von 8 bis 20 Prozent⁵ (je nach Fach).⁶

Die Auswertung der Hochschulpersonalstatistik des Statistischen Bundesamts⁷ zum wissenschaftlichen Karriereverlauf für das Jahr 2007 ergibt folgendes Strukturbild der Geschlechteranteile (vgl. Abbildung 1). Auch nach Jahrzehnten der Angleichung zwischen den Geschlechtern wird nach dem Studienabschluss der Frauenanteil an den folgenden Qualifikationsstufen immer geringer, bei den Studienanfängern beträgt er ca. 50 Prozent, bei den Promotionen 42 Prozent, bei den Habilitationen 24 Prozent und an den Professuren insgesamt 16 Prozent.

Abbildung 1: Frauenanteil an den Studienabsolventen und Studienabsolventinnen, Promotionen, Habilitationen und Professuren 2007



Quelle: Statistisches Bundesamt 2007, eigene Darstellung

⁵ vgl. Statistisches Bundesamt Deutschland 2007 (<http://www.cews.org/statistik/hochschulen.php?aid=17&cid=16>)

⁶ Die generelle und übergeordnete wissenschaftliche Frage lautet: Wie bilden sich fachliche Interessen in der Kindheit bzw. Jugend heraus? Und wie kommt es zu diesen Geschlechterdifferenzen auch heute noch, da die Vorstellung einer Geschlechtergleichheit die der Geschlechterpolarisierung abgelöst hat? Wir können hier allerdings nicht weiter darauf eingehen und verweisen deshalb auf empirische Studien, z. B. von Ursula Kessels (2002 und 2007).

⁷ <https://www-genesis.destatis.de>

Am Karriereverlauf von Männern und Frauen nach Studienabschluss sind zwei Phänomene auffällig: Das Auseinanderklaffen der Frauen- und Männeranteile auf den höheren Qualifikations- und Karrierestufen sowie ihre ungleiche Verteilung auf die Fächergruppen und Disziplinen, die sich bereits bei den Studienfachwahlen abzeichnet (Metz-Göckel et al. 2009). Das Auffällige ist, dass ein mehrheitlicher Frauenanteil beim Studienbeginn und -abschluss sich nicht im weiteren Karriereverlauf niederschlägt, so dass nicht allein der Faktor Geschlecht, sondern die Fachkulturen und andere Variablen größeren Einfluss haben dürften.

Generell öffnet sich die Schere zwischen den wissenschaftlichen Karrieren der Frauen und Männer erst nach dem Studienabschluss. Eine Ausnahme bilden die Ingenieurwissenschaften, in denen sich in einem gradlinigen Verlauf ca. 12 Prozent Studentinnen und ebenso viele Doktorandinnen, Habilitandinnen und auch Professorinnen finden. In der Medizin beginnt die Auseinanderentwicklung der Frauen- und Männerkarrieren erst nach der Promotion. In der Medizin handelt es sich jedoch um ein professionelles Doktorat, das vorwiegend der Berufsqualifizierung dient (ähnlich wie in der Chemie), so dass auch der gleiche Anteil am Promotionsabschluss allein keine Garantie für einen egalitären wissenschaftlichen Karriereverlauf ist. Diese Scherenentwicklung in den Karriereverläufen von Frauen und Männern ist nicht auf den „Beruf Wissenschaft“ begrenzt, sondern gilt allgemein im beruflichen Lebensverlauf von Akademikerinnen und Akademikern (Abele 2003: 168).

In den letzten Jahren ist ein stetiger Anstieg der Frauen am wissenschaftlichen Personal der Bundesrepublik zu beobachten. Frauen haben vom Stellenausbau, aber auch von einer statusinternen Umverteilung zwischen den Geschlechtern an Universitäten wie Fachhochschulen in beiden Statusgruppen des Mittelbaus und der Professuren profitiert (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Status und Geschlecht des wissenschaftlichen Personals der Universitäten und Fachhochschulen 2006 und 1998

Jahr	Universitäten			Fachhochschulen			Insges. Frauenanteil in %
	Professor/inn/en Frauenanteil in %	Mittelbau Frauenanteil in %	insges.	Professor/inn/en Frauenanteil in %	Mittelbau Frauenanteil in %	insges.	
2006	19.771 16%	82.984 33%	102.755 30%	13.518 15%	2.632 36%	16.150 28%	118.905 28%
1998	18.834 9%	80.890 26%	99.724 23%	12.619 10%	1.884 31%	14.503 21%	114.227 21%

Quelle: Hochschulpersonalstatistik, Forschungsdatenzentren des Bundes und der Länder, eigene Berechnung, 2009

Während der Frauenanteil an den Universitätsprofessuren von 9 Prozent im Jahr 1998 auf 16 Prozent im Jahr 2006 und im Mittelbau von 26 Prozent auf 33 Prozent gestiegen ist, verzeichnet der Männeranteil einen Rückgang bei den Professuren von 91 Prozent auf 84 Prozent sowie im Mittelbau von 74 Prozent auf 67 Prozent. Die Entwicklung der Geschlechterverteilung ergibt demnach einen Zugewinn bei den Frauen und einen Rückgang bei den Männern.

Bei den Fachhochschulen verhält es sich ähnlich. Hier ist der Frauenanteil an den Professuren von 10 Prozent auf 15 Prozent und im Mittelbau von 31 Prozent auf 36 Prozent gestiegen. Allerdings ist der Mittelbau an den Fachhochschulen sehr klein aufgrund des fehlenden Promotionsrechts sowie der stärkeren Lehr- und geringeren Forschungsausrichtung. Dies zeigt sich auch im Umfang der Drittmiteleinwerbung. Das Verhältnis der Professuren zum Mittelbau beträgt an den Fachhochschulen 3 zu 1, an den Universitäten dagegen 1 zu 5.

Unter Knappheitsverhältnissen führt die Inklusion neuer Personengruppen zu einem Umverteilungsprozess von Ressourcen sowie einer partiellen Exklusion und Einflussminderung herkömmlicher Personengruppen, in diesem Fall für das männliche Geschlecht. Dies führt uns zur zweiten Frage nach den Selektionsprozessen im wissenschaftlichen Karriereverlauf und ihren Einflussfaktoren.

Die Daten belegen zwar einen stetigen wissenschaftlichen Integrationsprozess der Frauen, der aber auf den höheren Qualifizierungs- und Karrierestufen auf (noch ungeklärte) Hürden stößt. Eine Annahme ist, dass persönliche Lebensvorstellungen sowie konkrete Karriereanforderungen in Konflikt miteinander geraten und einen vorzeitigen Ausstieg begründen können, vor allem dann, wenn eine Lebensplanung mit Kindern hohe subjektive Priorität hat. Daher gehen wir ausführlich auf Zusammenhänge zwischen Beschäftigungsvariablen und Elternschaft bzw. Kinderlosigkeit ein, da diese bisher empirisch noch wenig untersucht wurden (vgl. Metz-Göckel et al. 2009).

2.2 „Prekarisierung“ der Beschäftigungsverhältnisse und Geschlechterdifferenzen im wissenschaftlichen Mittelbau

Die Personalrekrutierung an den Hochschulen ist durch ein striktes Rotations- und Fluktuationsprinzip sowie spezifische Qualifikationsanforderungen geregelt. Lediglich ein Drittel der jungen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die im Mittelbau der Hochschulen beschäftigt sind, verbleibt in der Wissenschaft, zwei Drittel finden eine längerfristige Beschäftigung außerhalb der Wissenschaft (Janson et al. 2007: 74). Zum wissenschaftlichen Nachwuchs im engeren Sinne zählt, wer in seinem Arbeitsvertrag bzw. in seiner Stellenbeschreibung die Weiterqualifizierung vermerkt hat, sei es zur Promotion oder in der Postdoc Phase zur Habilitation (z. B. die C1 bzw. W1-Stellen).

Allerdings gibt es einen nicht genau zu beziffernden Anteil von wissenschaftlichen Mitarbeitenden vor allem an den Universitäten, die Promotionsvorhaben verfolgen, auch wenn dies nicht in ihren Arbeitsverträgen vermerkt ist.⁸ Dies betrifft vor allem junge Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die in Forschungsprojekten beschäftigt sind.

Auf dem Weg zur Professur ist der wissenschaftliche Nachwuchs in der Regel entlang einer Kette befristeter Arbeitsverträge beschäftigt. Eine genauere Analyse der Beschäftigungsverhältnisse im wissenschaftlichen Mittelbau und im Zeitvergleich deutet auf eine zunehmende Prekarisierung. Diese messen wir in Übereinstimmung mit der arbeitssoziologischen Forschung an den Kriterien Status- und Beschäftigungsunsicherheit, Befristung, diskontinuierliche und Teilzeit-Beschäftigung (*Bourdieu 1998, Castel/Dörre 2009*). Diese Prekarisierung der Beschäftigung an den Hochschulen entspricht selbstverständlich nicht der von HARZ IV-Empfängern, da es sich sowohl hinsichtlich der Berufschancen als auch des Qualifizierungsniveaus zugleich um eine privilegierte Personengruppe handelt. Die Widersprüchlichkeit, einerseits einer anspruchsvollen und prestigereichen Tätigkeit, die inhaltlich interessant und qualifizierend ist, nachzugehen und andererseits zugleich in unsicheren und abhängigen Beschäftigungsverhältnissen zu arbeiten, ist ein Situationsmerkmal für die Mehrheit der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen im Mittelbau.

Die Auswertung der Beschäftigungsvariablen aus der Hochschulpersonalstatistik⁹ für das Jahr 2006 und den gesamten universitären Mittelbau¹⁰ weist eine Befristungsquote von insgesamt 77 Prozent aus, d. h. 80 Prozent der Wissenschaftlerinnen und 76 Prozent der Wissenschaftler haben nur eine befristete Beschäftigungsperspektive, Frauen signifikant häufiger als Männer.¹¹ Aus einer aktuellen Befragung von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen im Mittelbau geht die Befristung als

⁸ Wir können anhand der uns vorliegenden Daten keine Differenzierung des Mittelbaus nach Promovierten und Nichtpromovierten vornehmen, sondern betrachten den Mittelbau als personelle Einheit, allerdings mit sehr unterschiedlichen Beschäftigungsbedingungen.

⁹ Das Forschungsprojekt „Wissen- oder Elternschaft?“ (s. o.) hat die Daten der Hochschulpersonalstatistik (zugänglich über das Forschungsdatenzentrum des Statistischen Bundesamts und der Landesämter für Statistik in Düsseldorf) für 1998, 2003 und 2006 entlang der Beschäftigungsvariablen ausgewertet. Da diese Dateien keine Angaben zu den Kindern enthalten, mussten diese in einem zweiten Schritt von den zentralen zuständigen Stellen in den Bundesländern angefordert werden (vgl. dazu ausführlich: Abschlussbericht des Projekts „Wissen- oder Elternschaft?“ (im Erscheinen 2010).

¹⁰ In unserem Datensatz wurden Personen mit der Vergütung/Besoldung nach BAT IIa, IIb, Ia, Ib bzw. TV-L E13 bis E15, A12 bis A16, C1- und C2-Stellen als „wissenschaftlicher Mittelbau“ definiert, da die wissenschaftliche Tätigkeit einen Hochschulabschluss voraussetzt, der mit einer Gehaltseinstufung ab BAT IIa bzw. TV-L E13 vergütet wird. Die Fachhochschulen haben zwar eine etwas andere Besoldungsstruktur, doch auch für sie war die Vergütungsgrenze bei BAT IIa und TV-L E13 festzulegen, da bei einer Vergütung von BAT III/IV bzw. TV-L 12 nicht mit Bestimmtheit davon auszugehen ist, dass die betreffende Person überwiegend wissenschaftlich tätig ist.

¹¹ Aufgrund der großen Grundgesamtheit ist diese Geschlechterdifferenz bereits statistisch signifikant.

einzigster Faktor der Vertragsgestaltung hervor, der als klar demotivierend genannt wird (Grühn et al. 2009: 40ff).

Fast die Hälfte (45 %) des wissenschaftlichen Mittelbaus ist zudem in Teilzeit beschäftigt (59 % der Wissenschaftlerinnen und 38 % der Wissenschaftler), die Frauen signifikant häufiger als Männer (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Beschäftigungsumfang (Vollzeit/Teilzeit) und Geschlecht des wissenschaftlichen Mittelbaus an Universitäten im Bundesgebiet 1998 und 2006

Beschäftigungsumfang	Mittelbau 1998 N = 80.890			Mittelbau 2006 (N = 82.984)			Steigerung(srate) 1998–2006 (%)		
	Frauen	Männer	insges.	Frauen	Männer	ges.	Frauen	Männer	insges.
Vollzeit	10.544	40.491	51.035	11.227	34.540	45.767	+683	-5.951	-5.268
Anteil Frauen/ Männer	21 %	79 %	100 %	25 %	75 %	100 %			
Anteil innerhalb der Gruppe Frauen/Männer	51 %	67 %	63 %	41 %	62 %	55 %	+7 %	-15 %	-10 %
Teilzeit	10.167	19.688	29.855	16.372	20.845	37.217	+6.205	+1.157	+7.362
Anteil Frauen/ Männer	34 %	66 %	100 %	44 %	56 %	100 %			
Anteil innerhalb der Gruppe Frauen/Männer	49 %	33 %	37 %	59 %	38 %	45 %	+61 %	+6 %	+25 %

Quelle: Hochschulpersonalstatistik, Forschungsdatenzentren des Bundes und der Länder, eigene Berechnung, 2009

Von der Verunsicherung im Sinne der Prekarisierung sind Frauen und Männer z. B. von der Befristung der Arbeitsverträge in annähernd gleicher Weise, aber teilweise sehr unterschiedlich betroffen. Insbesondere bei der Teilzeitbeschäftigung gibt es signifikante Geschlechterunterschiede zu Ungunsten der Frauen. Die vermehrte Integration von Wissenschaftlerinnen bei gleichzeitig stärkerer Prekarisierung ihrer Beschäftigung weist daraufhin, dass der wissenschaftliche Integrationsprozess von Frauen hürdenreicher und langsamer vor sich geht, als gewöhnlich unterstellt wird.¹²

3 Selektionsprozesse des wissenschaftlichen Nachwuchses

In der aktuellen Personaldiskussion an Hochschulen sind die prognostizierte Knappheit an Fachkräften, die Gleichbehandlungsgebote von Frauen und Männern und die Vor-

¹² Nicht zuletzt ist hier die Frage relevant: Wer steigt wann aus den Hochschulen aus und warum? – Eine Frage, die im Rahmen eines neuen Forschungsprojekts „Mobile Dropouts“ (Antragstellerinnen: Heusgen/Möller/Schürmann/ Selent, Leitung: S. Metz-Göckel) an der TU-Dortmund beantwortet werden soll.

stellung von einer „wissenschaftlichen Persönlichkeit“ wichtige Gesichtspunkte. Mit ihren Aufgaben in der Forschung und Ausbildung für die Professionen sind die Hochschulen gesellschaftlich relevante Institutionen, die Arbeitsplätze für das wissenschaftliche und sonstige Personal anbieten. Aus dieser beschäftigungspolitischen Perspektive behandeln wir im Folgenden die Frage, wie die Universitäten mit dem bei ihnen beschäftigten wissenschaftlichen Nachwuchs umgehen und welche Geschlechterdifferenzierungen dabei zu beobachten sind.

3.1 Cooling out-Prozesse als erfolgreiche Selektion?

Für die Universitäten ist ein hoher Personalumsatz bzw. die Personalrotation institutionspezifisch. Eine große Universität verliert jährlich etwa 600 Personen bzw. tauscht diese gegen neue aus.¹³ Diese Rotation ist einerseits gewollt, andererseits erzwungen oder forciert, da der größte Teil der Arbeitsverträge befristet eingegangen wird. Zu diesen strukturellen Gründen kommen kulturelle und persönliche hinzu, die zusammen eine multifaktorielle Verursachung ergeben. *Heike Kahlert (2010)* schlägt vor, für die organisationstheoretische Seite der Hochschulforschung zum Karriereverlauf von Frauen das Konzept des „cooling out“ heranzuziehen. Sie beruft sich dabei auf *Erving Goffman (1952)* und den Hochschulforscher *Burton Clark (1980)*, der diesen Prozess in einen allgemeineren Zusammenhang gestellt hat. Clark zufolge werden in demokratischen Gesellschaften aufgrund des Prinzips der Chancengleichheit hohe Erwartungen und Ansprüche an die gleiche Beteiligung der Individuen an den privilegierten Positionen hervorgerufen, obwohl offensichtlich nur eine kleine Personengruppe dafür in Frage kommt. Erforderliche Selektionsprozesse vollziehen sich in demokratischen Gesellschaften gerade dann, wenn die gesellschaftlichen Institutionen dem Gleichheitspostulat nachkommen wollen und es wichtig ist, diese Auswahlprozesse politisch verträglich zu gestalten. Die Besänftigung der Diskrepanzen zwischen den Erwartungen der Individuen und ihrer Realisationswahrscheinlichkeit leisten Mechanismen, die „cooling out“ genannt werden. Cooling out bezeichnet den Prozess, mit dessen Hilfe Organisationen ihr Personal (möglichst störungsfrei) auswechseln. Er ist ein fester Bestandteil ihrer Routinen:

„Kennzeichen von cooling out sind Clarks Untersuchungen zufolge: Das Herstellen eines alternativen Ziels, graduelle Lösungen, objektive Ablehnung, Agent und Agentinnen des Trosts sowie das Vermeiden von Standards. Der cooling out Prozess dient dazu, die systematische Diskrepanz zwischen Erwartungen und Wegen zu überdecken und Stress für das Individuum und das System zu minimieren. Cooling out hat demnach einen wesentlichen Einfluss auf die subjektiven Karriereorientierungen und -planungen sowie die Karriereverläufe. Es entfaltet seine besondere Wirkung in Statuspassagen z. B. von der Promotion zur Post-doc-Phase“ (Kahlert 2010).

¹³ Mündliche Mitteilung des Personaldezernenten einer großen Universität.

Nicht alle Personen im wissenschaftlichen Mittelbau, seien sie auf Haushaltsstellen oder über Drittmittel beschäftigt, haben die Professur als Berufsziel bzw. können dieses Ziel haben. Bei ca. 23.000 Promotionsabschlüssen pro Jahr (Statistisches Bundesamt 2007) können schätzungsweise ca. 1.000 eine Professur erlangen. Dass wenigstens zwei Drittel des wissenschaftlichen Personals im Mittelbau¹⁴ die Universität wieder verlassen, ist daher strukturell notwendig. Hierbei ist zwischen den „professionals“ und „academics“ der Promovierenden zu unterscheiden: Mit dem professionellen Doktorat wird eine Berufstätigkeit außerhalb, mit dem wissenschaftlichen jedoch innerhalb der Hochschulen angestrebt (Kehm 2006). In diesem Qualifizierungsprozess für die wissenschaftliche Karriere lauern zahlreiche Unwägbarkeiten und Risiken. Um diese deutlich kleinere Gruppe der „academics“, die schließlich promoviert und in der Wissenschaft verbleibt, aber nicht genau zu quantifizieren ist, geht es im Folgenden. Wir können rückschließen, dass es weit weniger als ein Drittel sein dürften, die an den Hochschulen schließlich reüssieren.

Bei den personellen Auswahlprozessen der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen spielen selbstverständlich auch persönliche Stärken und vor allem unterstützende oder hemmende persönliche Kontexte eine Rolle, wobei eine klare Trennung von subjektiven und strukturellen Aspekten selten möglich ist. Dies gilt vor allem für Prozesse der Entmutigung oder Unterstützung in besonders unsicheren Phasen bzw. Übergangsphasen (Abele 2003; Allmendinger et al. 1996; Allmendinger 2003; Kemelgor/Etzkowitz 2001; Metz-Göckel et al. 2006). Daher gehen wir abschließend auch auf diese Aspekte ein (siehe Abschnitt 4).

Die einzelnen Universitäten wollen die jeweils Besten des wissenschaftlichen Nachwuchses für sich gewinnen (siehe hierzu auch Abschnitt 3.3), und ebenso die besten Professoren und Professorinnen rekrutieren. Sie konkurrieren daher untereinander um diese „Besten“, seit der Exzellenzinitiative vermutlich noch verstärkt. Ein Mechanismus für diese Auslese unterhalb der Professuren ist die Rotation und die Befristung. Die Prekarisierung der Beschäftigungsverhältnisse ist somit ein stiller Modus, Personen auszuscheiden, die nicht über ein ausreichendes Maß an Motivation und Hingabe für die Wissenschaft verfügen. Gehören also cooling-out-Prozesse zum systemischen Repertoire der universitären Personalerneuerung, so bleibt die Frage, wie diese Prozesse von den betreffenden Personen wahrgenommen werden, wie sie darauf reagieren, und ob diese funktionalen Mechanismen des Personalwechsels ihren Zweck, im Fall der Hochschule die jeweils Besten diskriminierungsfrei auszuwählen, angemessen erfüllen.

¹⁴ Die Professoren und Professorinnen sind in der Regel „aufwärtsmobil“ über weitere Rufe und neuerdings Leistungszulagen.

3.2 Selektionsfaktor Kinder(-wunsch) im wissenschaftlichen Personal

Die empirische Forschung zu den wissenschaftlichen Karriereverläufen befasst sich mit strukturellen wie kulturellen Faktoren. Wenig Beachtung fand bisher, wie weit Vorstellungen eines Lebens mit Partner bzw. Partnerin und mit Kindern unter den modernen Bedingungen von Familie und Karriere mit den Anforderungen wissenschaftlicher Arbeit sowie vor allem mit den Karriereanforderungen und -ambitionen verträglich sind. Wir gehen daher im Folgenden auf strukturelle Faktoren der universitären Beschäftigung und Selektionsprozesse ein, aber auch auf die subjektiven lebensweltlichen Orientierungen insbesondere der jungen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen.

Unsere Forschungsergebnisse deuten daraufhin, dass die unsichere Beschäftigung an den Hochschulen die generativen Entscheidungen der jungen Generation von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen beeinflusst. Dies ist ein Rückschluss aus der hohen Quote der Kinderlosen im wissenschaftlichen Mittelbau (im Unterschied zu den Professuren). Wir haben hierzu erstens eine Auswertung der Hochschulpersonalstatistik auf Bundesebene (für alle 16 Bundesländer) vorgenommen. Diese enthält die Beschäftigungsvariablen (Gehaltsgruppe¹⁵, Dauer und Umfang der Beschäftigung sowie Geschlecht), aber keine Angaben zu den Kindern. Um diese zu ermitteln, haben wir zweitens einen eigenen Datensatz kreiert, der die Angaben zu den Kindern aus den zentralen Bezügestellen bzw. der Landesämter für Besoldung und Versorgung von acht Bundesländern¹⁶ enthält.¹⁷

3.2.1 Beschäftigungsverhältnisse von Eltern und Kinderlosen im wissenschaftlichen Personal: Strukturelle Betrachtung von acht Bundesländern

Die Auswertung der Daten zu den Eltern im wissenschaftlichen Personal ergibt folgende kennzeichnende Merkmale: relativ späte Elternschaft der Männer wie der Frauen, geringe Kinderzahl und eine signifikante Status- und Geschlechtsabhängigkeit. 2006 beträgt die Kinderlosigkeit im Mittelbau 72 Prozent, wobei die Frauen dieser Statusgruppe in etwas höherem und signifikantem Ausmaß (75 %) kinderlos sind als die Männer

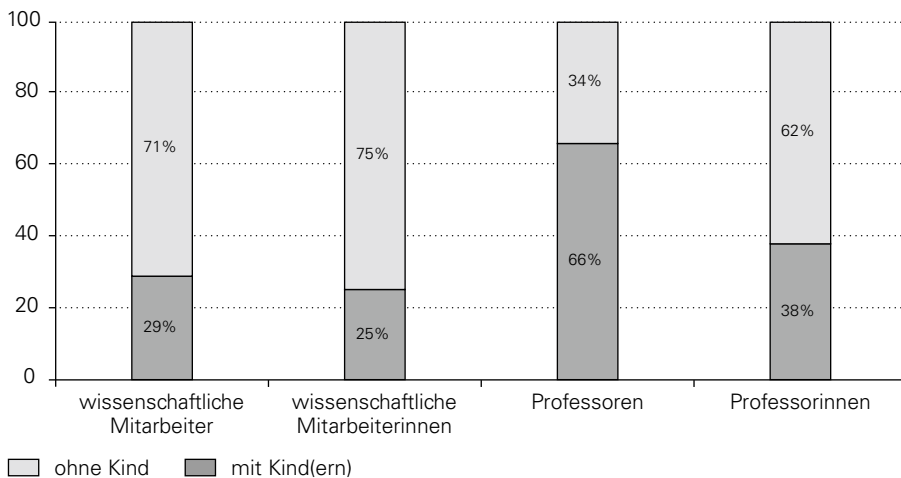
¹⁵ Der wissenschaftliche Mittelbau umfasst folgende Vergütungs- und Besoldungsgruppen: BAT IIa, IIb, Ia, Ib TV-L E13 bis E15, A12 bis A16, C1 und C2 (nicht an Fachhochschulen). Die Professoren und Professorinnen umfassen folgende Besoldungsgruppen: C3 und C4 bzw. W2 und W3 Stellen sowie H2 und H3. Die neugeschaffenen Juniorprofessuren (nur an Universitäten) werden mit W1 vergütet.

¹⁶ Diese Daten mussten über komplizierte Wege angefordert werden und betreffen die Bundesländer Baden-Württemberg, Brandenburg, Niedersachsen, NRW, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Thüringen, Berlin. Die Daten für diese 8 Bundesländer umfassen ca. 60 Prozent des gesamten wissenschaftlichen Personals der Hochschulen der Bundesrepublik.

¹⁷ Unsere Annahme ist, dass diejenigen jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Universität vorzeitig verlassen, die ihren Kinderwunsch unter den prekären Beschäftigungsbedingungen nicht glauben realisieren zu können. Wir wissen dies aber nicht genau und eine datengestützte Beantwortung würde eine eigene Untersuchung verlangen.

(71 %). Bei den Professoren und Professorinnen dagegen ist der Anteil der Kinderlosen sehr viel niedriger als beim Mittelbau, allerdings findet sich hier ein sehr viel größerer Unterschied zwischen den Geschlechtern: 34 Prozent der Professoren haben keine Kinder, jedoch 62 Prozent der Professorinnen. Anders formuliert: Zwei Drittel der Professoren hat Kinder, aber nur ein Drittel der Professorinnen! (vgl. Abbildung 2). Dies ist die größte Geschlechterdifferenz, die wir in den Daten gefunden haben.

Abbildung 2: Kinderlosigkeit und Geschlecht des wissenschaftlichen Personals (Mittelbau und Professuren) an Universitäten 2006 (acht Bundesländer)



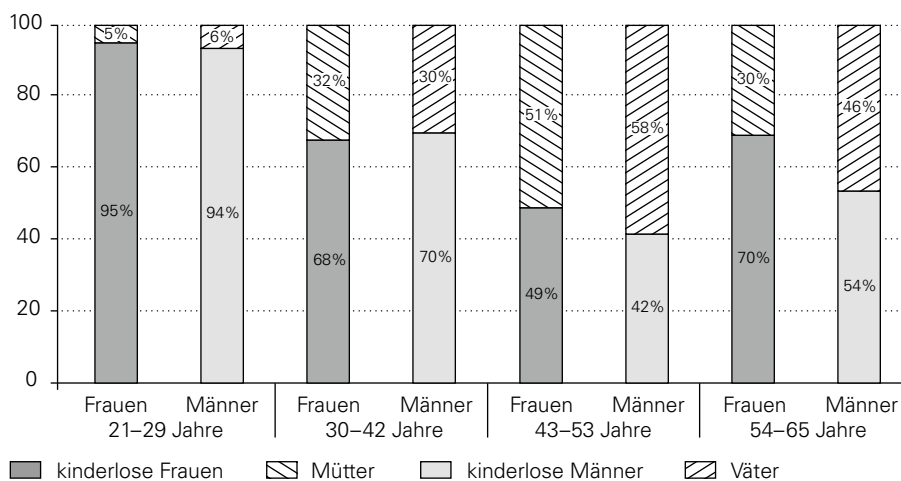
Quellen: Bezügestellen der Länder Baden-Württemberg, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Thüringen, Berliner Universitäten, eigene Berechnung 2009

3.2.2 Temporäre und endgültige Kinderlosigkeit: Zur Altersabhängigkeit der generativen Entscheidungen

Die Entscheidung, Eltern zu werden, ist stark altersabhängig. Im Vergleich mit Universitätsabsolventinnen im Allgemeinen bleiben Wissenschaftlerinnen im Mittelbau deutlich häufiger kinderlos. Zugespißt formuliert: Der wissenschaftliche Nachwuchs bleibt ohne Nachwuchs. Dabei ist altersabhängig zwischen temporärer und endgültiger Kinderlosigkeit zu unterscheiden. *Schmitt/Winkelmann (2005)* haben auf der Datenbasis des Sozio-ökonomischen Panels eine dauerhafte Kinderlosigkeit von Universitätsabsolventinnen von 25 Prozent errechnet. Dies bezieht sich auf die Altersgruppe der 43-jährigen und älteren Akademikerinnen, deren demographische Daten die Annahme rechtfertigen, dass sie in der Regel keine eigenen Kinder mehr bekommen. Wir haben für unsere sehr spezifische Personengruppe des universitären wissenschaftlichen Mittelbaus, für die aufgrund der Qualifikationsanforderungen und Befristungsregelungen besondere Beschäftigungsverhältnisse bestehen, sehr viel höhere Befunde zur Kinderlosigkeit ermittelt.

Erwartungsgemäß sinkt die Kinderlosigkeit sukzessive mit dem Alter: In der Altersgruppe der 21 bis 29-Jährigen (n = 16.724) sind die meisten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen (95%) kinderlos, in der Altersgruppe der 30 bis 42-Jährigen (n = 25.708) sind es 68 Prozent der Frauen und 70 Prozent der Männer, und von den 43 bis 53-Jährigen (n = 7.461) – die Altersphase, ab der von einer dauerhaften Kinderlosigkeit ausgegangen werden kann – sind insgesamt 44 Prozent kinderlos, 49 Prozent der Frauen und 42 Prozent der Männer (vgl. Abbildung 3).¹⁸ In dieser Altersgruppe zeigen sich Geschlechterdifferenzen sehr deutlich: Die Wissenschaftlerinnen sind häufiger als die Wissenschaftler kinderlos, und diese Differenz verstärkt sich noch in der Altersgruppe der 54 bis 65-Jährigen (n = 5.710), in der die Wissenschaftlerinnen zu 70 Prozent und die Wissenschaftler zu 54 Prozent kinderlos sind – allerdings ist die Validität der Daten zu den Kindern für die höheren Altersgruppen zweifelhaft¹⁹ (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Altersstruktur und Kinderlosigkeit des wissenschaftlichen Mittelbaus an Universitäten 2006



Quellen: Bezügestellen der Länder Baden-Württemberg, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Thüringen, Berliner Universitäten, eigene Berechnung 2009

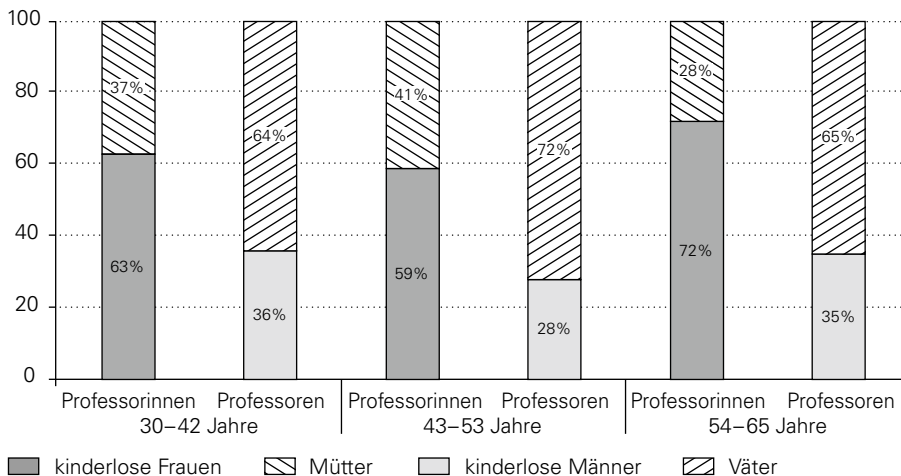
¹⁸ Bei Schmitt/Winkelmann (2005: 17) wird für das Erhebungsjahr 2003 auf Basis des sozio-ökonomischen Panels für Akademiker/innen (Universitätsabschluss) eine permanente Kinderlosigkeit von knapp unter 25% angegeben.

¹⁹ Der hohe Anteil kinderloser Wissenschaftlerinnen in dieser späten Altersphase kann mehrere Ursachen haben: Bei den Frauen kann es eine Generationsfrage sein, da Wissenschaftlerinnen der älteren Generation seltener Kinder haben als die der jüngeren. Oder aber bei den Eltern dieses Alters können die Kinder bereits nicht mehr einkommensrelevant sein und wurden daher nicht mehr erhoben, so dass es sich um einen methodischen oder technischen Fehler handeln kann. Eine Erklärung bleibt letztlich daher offen.

Die Professoren haben deutlich mehr und häufiger Kinder als die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen im Mittelbau. Die meisten Professoren-Eltern sind im Alter zwischen 43 und 53 Jahren. Über alle Altersjahrgänge hinweg sind anteilig sehr viel mehr Professorinnen als Professoren kinderlos (vgl. auch Abbildung 4):

- Von den 30 bis 42-jährigen Professoren sind 36 Prozent kinderlos, aber 63 Prozent der Professorinnen,
- von den 43 bis 53-jährigen haben 28 Prozent der Professoren und 59 Prozent der Professorinnen keine Kinder.
- Auch bei den Professoren und Professorinnen steigt wie im Mittelbau die Kinderlosigkeit in der nächst höheren Altersstufe der 54 bis 65-Jährigen, wenn auch bei den Männern weniger stark als bei den Frauen (auch hier ist die Validität der Daten für diese Altersgruppe nicht gesichert, siehe Fußnote 19).

Abbildung 4: Altersstruktur und Kinderlosigkeit der Professoren und Professorinnen an Universitäten 2006



Quellen: Bezügestellen der Länder Baden-Württemberg, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Thüringen, Berliner Universitäten, eigene Berechnung 2009

Auch unter Berücksichtigung des Alters zeigt sich, dass prekär, befristet und teilzeitbeschäftigte Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des Mittelbaus deutlich häufiger kinderlos sind als Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen in gesicherten Positionen. Während nur jeder zweite (53 %) der unbefristet Beschäftigten im Mittelbau kinderlos ist (48 % der Männer und 64 % der Frauen), sind es 82 Prozent derjenigen in befristeten Arbeitsverhältnissen (82 % der Männer und 84 % der Frauen). Ein Effekt auf die generativen Entscheidungen zeigt sich ebenfalls beim Beschäftigungsumfang: Es sind deutlich weniger Vollzeitbeschäftigte kinderlos (70 % der

Männer und 81 % der Frauen) als Teilzeitbeschäftigte (89 % der Männer und 81 % der Frauen).

Der hohe Anteil kinderloser Männer und Frauen im wissenschaftlichen Mittelbau über alle Altersgruppen hinweg, vor allem jedoch in der Fertilitätsphase der 30 bis 42-Jährigen, ist ein Zeichen dafür, dass unter prekären Beschäftigungsbedingungen die Entscheidung *gegen Kinder* bedeutend leichter fällt *als für Kinder* (Metz-Göckel et al. 2009). Um beides, wissenschaftliche Arbeit und das Zusammenleben mit Kindern zu vereinbaren, ist daher mehr erforderlich als ein bedarfsgerechtes Kinderbetreuungsangebot. Eine höchst bemerkenswerte Differenz im Umgang mit männlichen und weiblichen Wissenschaftlern betrifft die Beziehung zwischen „*the tenure clock and the biological clock*“ in den USA (Kemelgor/Etzkowitz 2001: 243), die so häufig als Vorbild für die Hochschulentwicklung in Deutschland fungieren. Eine mögliche oder gewünschte Schwangerschaft ist in den USA ein markanter Diskriminierungsanlass zwischen den Geschlechtern und folgenreich für die wissenschaftliche wie persönliche Umgebung:

“For many women who reach peak childbearing age before attaining tenure, pregnancy is fraught with anxiety... Many older male colleagues view pregnancy as a sign that a women scientist is not serious about her work (...). Given the general perception of these obstacles, two different responses have emerged. One comes predominantly from an older generation of resilient women who stress a highly competitive, individualistic style that mirrors the traditional male stereotype. The second comes from younger up-and-coming junior and newly tenured women, who emphasize a more relational, collaborative approach. The ‘male model’, used by earlier generations of women, is no longer acceptable to those seeking ways to balance multiple roles while thriving scientifically” (ebd.: 243). Bemerkenswert an diesem zitierten Forschungsbefund ist zunächst eine unterstellte Generationsdifferenz in den Modellvorstellungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, vor allem aber, dass die Außenwahrnehmung von der Selbstwahrnehmung der Personen markant auseinander weichen kann – ein Sachverhalt, der auch für Eltern in den Hochschulen der Bundesrepublik zutreffen könnte.

3.2.3 Lebenslaufperspektive und subjektive Lebensplanung

Wissenschaftler wie Wissenschaftlerinnen arbeiten in den Hochschulen nicht losgelöst von persönlichen Bindungen und Beziehungen, die für die Qualität ihres Lebens sehr wichtig sind. „Zeit für Beziehungen?“ ist der Titel einer Publikation (Heitkötter et al. 2009), die sich mit dem Vereinbarkeitsproblem von Beruf und Familie aus der Perspektive der Zeitnot und des Zeitwohlstands befasst. Männer wie Frauen, die mit Kindern und Partner bzw. Partnerin zusammen leben (wollen), sind anderen Zeit- und

Arbeitsregimen unterworfen als Alleinlebende; und diese können einen freiwilligen wie unfreiwilligen Ausstieg aus der Wissenschaft begünstigen (Lind 2008). Der Wunsch, eine eigene Familie zu haben, kann daher ein Selektionsfaktor für Männer wie Frauen sein, er führt aber vermutlich eher bei Frauen zu einem vorzeitigen Ausstieg aus der Hochschulkarriere, sofern sie nicht unter sehr günstigen Umfeldbedingungen leben. Unter der Maßgabe moderner Partner- und Elternschaft allerdings betrifft dies tendenziell auch Männer, insbesondere junge Väter, die am Aufwachsen ihrer Kinder teilhaben wollen (Meuser 2009; Matzner 2009). Mit Blick auf beide Geschlechter lautet daher ein Resümee der Lebenslaufforschung:

„Eine 70-Stunden-Arbeitswoche über viele Jahre hinweg mag die Karriere im Beruf befördern, der eigenen Gesundheit tut sie nicht gut, den sozialen Bezügen außerhalb der Arbeit ebenso wenig. Längerfristig mögen diese negativen Effekte sich wiederum in einem negativen Rückkoppelungsprozess auf die Arbeitsleistung auswirken. [...] Lebenszufriedenheit, Wohlbefinden und Gesundheit sind insofern für ein Modell, das sich der beruflichen Laufbahnentwicklung im Kontext des gesamten Lebensverlaufs einer Person widmet, unverzichtbar“ (Abele 2003: 165).

Wenn die Hochschulen jeweils nur die „Besten“ aussuchen, dann scheinen sie sich zunehmend an Kriterien zu orientieren, die „stromlinienförmige“ Personen begünstigen: junge Personen mit gradlinigen Wegen in der Wissenschaft und einer entsprechend angepassten Wissenschaftsbiografie. Frauen können mit einer lückenlosen oder „stromlinienförmigen“ Biografie seltener aufwarten als Männer, da sie mehrheitlich (59 %) teilzeitbeschäftigt sind und der Wissenschaft nicht voll und ganz zur Verfügung stehen. Wird Teilzeitbeschäftigung mit mangelnder Verfügbarkeit für die wissenschaftliche Arbeit und zudem mit geringerer Motivation assoziiert, dann haben Wissenschaftlerinnen die schlechteren Chancen wissenschaftlich zu reüssieren, besonders dann, wenn sie Kinder haben. Diese Einschränkung der zeitlichen beruflichen Verfügbarkeit gilt als Karrierehindernis nicht nur für die Wissenschaftlerinnen, sondern ebenso für Managerinnen. *„Und der Karriereknick kam eigentlich immer, wenn die Kolleginnen dann mit Kind lieber Teilzeit gearbeitet haben“ (Habermann-Horstmeier et al. 2009)*, lautet das Ergebnis einer Untersuchung zu den Aufstiegschancen deutscher Managerinnen. Der Vergleich mit den Managerinnen bietet sich deshalb an, weil in beiden beruflichen Positionen eine *Langzeitarbeitskultur* vorherrscht, die als Indiz für das Commitment betrachtet wird (Steinrücke 2009).

Die Daten unserer Untersuchung erlauben aber auch noch eine weitere Interpretation. Zwar haben teilzeitbeschäftigte Wissenschaftler weitgehend (zu 85 %) keine Kinder und erreichen damit Spitzenwerte der Kinderlosigkeit. Aber auch drei Viertel (76 %) der teilzeitbeschäftigten Wissenschaftlerinnen sind kinderlos. Anders ausgedrückt: Nur ein Viertel der vollzeit- (24 %) wie der teilzeitbeschäftigten (28 %) Wissenschaft-

lerinnen hat Kinder. Der Beschäftigungsumfang hat demnach einen größeren Einfluss auf die generativen Entscheidungen der Wissenschaftler als auf die Wissenschaftlerinnen. Der intra-kategoriale Vergleich für Frauen wie für Männer zeigt: Eine Vollzeitbeschäftigung in der Wissenschaft ist eher mit Kindern vereinbar als eine Teilzeitbeschäftigung.

Teilzeitbeschäftigung wird in der Wissenschaft aber auch noch mit Qualifizierungsmotiven legitimiert. Diese Differenzierung können wir anhand unserer Daten jedoch nicht vornehmen, da wir keine Unterscheidung nach Promovierten und Nicht-Promovierten vornehmen können. Wohl können wir einen Zusammenhang mit der Drittmittelfinanzierung aufzeigen. Während die Beschäftigung auf Drittmittel finanzierten Stellen im Zeitraum von 1998 bis 2006 um 20 Prozent zugenommen hat, ist die Beschäftigung auf Haushaltsstellen im gleichen Zeitraum um 14 Prozent zurückgegangen. Bei einer Drittmittelfinanzierung ist die Teilzeitbeschäftigung wie die Befristung durch die Laufzeit sowie das Finanzvolumen der Projekte und damit weitgehend beschäftigungspolitisch und finanziell begründet.

3.3 Selektionskriterium: Die besonders geeignete „wissenschaftliche Persönlichkeit“

Neben den Faktoren Beschäftigungssicherheit und Kinderwunsch haben Persönlichkeitsvariablen Einfluss auf den Verbleib oder Ausschluss aus der Wissenschaft. Die „naturwüchsige“ Auswahl der „besonders geeigneten Persönlichkeit“ gehört zur traditionellen Legitimation der wissenschaftlichen Personalauswahl, die in letzter Zeit als „Konstruktion der wissenschaftlichen Persönlichkeit“ vor allem aus der Perspektive der Geschlechter- und Wissenschaftsforschung untersucht worden ist (*Egler 2001; Beaufays 2007; Krajs 2008*). Die Aufmerksamkeit richtet sich vor allem darauf, wie sich Zuschreibungsprozesse von Persönlichkeitseigenschaften vollziehen bzw. wie diese kontextspezifisch hergestellt werden. Das zentrale Interesse richtet sich auf die Auswahl von Personen, die sich voll und ganz mit ihrer Wissenschaft identifizieren, die bereit sind, sich vollkommen einem genuinen Erkenntnisinteresse an der wissenschaftlichen Arbeit hinzugeben (*Krais 2008, Metz-Göckel et al. 2009*) und die dieses Commitment auch in ihrem Verhalten zeigen. Für die Personalauslese unterhalb der Professuren kann die Befristung und damit die Rotation der Personen ein reibungsloser funktionaler Selektionsmechanismus sein. Die „Prekarisierung“ der Beschäftigungsverhältnisse wäre dann ein stiller Modus, um Personen auszuschließen, die nicht über ein entsprechendes Maß an Motivation und Hingabe für die Wissenschaft verfügen.

Auch wenn diese Annahme eine gewisse Alltagsplausibilität hat, bleibt ihre empirische Verifizierung problematisch, wenn sie die Komplexität der Entscheidungs- und Selektionsprozesse nicht berücksichtigt. Die Frage muss hier offen bleiben, ob diejenigen Personen, die aus den beschriebenen Selektionsprozessen hervorgehen, wirklich die

Besten sind, um die wissenschaftliche Entwicklung im humanen Sinne voranzubringen und ob nicht viele potenziell ebenfalls Befähigte verloren gehen. Daher scheint es uns auch wichtig, das Augenmerk auf „besondere Fälle“, auf Außenseiter und diejenigen zu lenken, die es mit einer „Bruchbiographie“ dennoch geschafft haben, eine begehrte Position in der Hochschule zu erreichen. Die wissenschaftlichen Karriereprozesse sind nämlich nicht so fest gezimmert, „nicht in Beton gegossen“, dass es nicht immer wieder Einzelnen gelänge, gegen den Strom zu schwimmen und als Außenseiter oder Außenseiterin erfolgreich zu sein. Deshalb gehen wir auf ein empirisches Beispiel einer außergewöhnlichen und erfolgreichen Wissenschaftlerin ausführlicher ein. Wir gehen davon aus, dass es gegenwärtig relativ viele dieser außergewöhnlichen Persönlichkeiten geben dürfte, vielleicht sogar geben sollte. Wenn daher die Vorstellung tradiert wird, die wissenschaftliche Berufstätigkeit verlange die Hingabe der ganzen Person und Arbeits- und Freizeit seien nicht strikt zu trennen, so sollten die Bedingungen und personellen Konstellationen näher betrachtet werden, unter denen solche ungewöhnlichen Karrieren insbesondere von Frauen gelingen können.

Exkurs: Ein Beispiel für einen außerordentlichen Karriereweg einer Professorin

Ein frühzeitiges Ausscheiden von Frauen aus der Wissenschaft wird meist mit einem Karriereknick oder gar Karriereverzicht assoziiert. Dies muss aber nicht zwangsläufig der Fall sein, wie das folgende Beispiel zeigt. Eine Professorin aus den Ingenieurwissenschaften äußert sich in einem Interview²⁰ zu dem Mythos der Allzeitverfügbarkeit. Diese Professorin betont, dass es wichtig sei, über Freiräume für die persönlichen wissenschaftlichen Interessen zu verfügen, und diese hätten sich für sie als Mutter in der Universität unter den gegebenen Beschäftigungsbedingungen nicht ergeben: *„Meine Kollegen haben 50, 60 Stunden²¹ die Woche gearbeitet, um zu promovieren. Die Zeit konnte ich nicht aufbringen. Mochte ich dann auch nicht [...]. Ich will nicht sagen, ich wurde rausgeekelt. So war das nicht. Aber ich war selber unzufrieden, und ich wollte mir das nicht immer vorhalten lassen. Ich wollte auch wirklich Zeit für mein Kind haben. Der Vertrag hätte noch verlängert werden können. D. hätte alles unterschrieben. Ich habe eigentlich gesagt: ‚Das ist jetzt ein guter Punkt, das auslaufen zu lassen‘. Ich wollte ja auch noch mehr Kinder haben. [...]. Ich war dann ganz lange Zuhause, also acht Jahre, fast neun“* (Interview, LeWI-Projekt).

²⁰ Interview im Rahmen des laufenden Forschungsprojekts: „Einstellung von Lehrenden zur Lehre, Studien-erfolg und Wirksamkeit von Interventionen zugunsten guter Lehre. Eine vergleichende Untersuchung in technisch-naturwissenschaftlichen, sozial- und erziehungswissenschaftlichen Studiengängen an ausgewählten Technischen Universitäten (LeWI)“, gefördert vom BMBF im Rahmen des Programms Professionalisierung der Hochschullehre, Leitung Sigrid Metz-Göckel/Marion Kamphans, TU Dortmund 2009.

²¹ Dass es sich auch um einen Mythos der 60-Stunden-Woche, eine Langzeitarbeitskultur handeln kann, die auch kritisch hinterfragt werden kann, spricht diese Wissenschaftlerin nicht weiter an.

Diese Aussage der Professorin mit einer „Bruch- oder Ausstiegsbiografie“ und drei Kindern klingt phantastisch und ist sicherlich nicht zu verallgemeinern. Diese Professorin-Mutter hat in ihrer familiären Auszeit ihre Promotion abgeschlossen sowie mit einem Stipendium habilitiert, das für Frauen reserviert war und einen Kinderbetreuungszuschlag enthielt. Sie hat zudem einen unterstützenden Partner als Vater ihrer Kinder, der für die existenzielle Absicherung sorgte. Zuhause wissenschaftlich zu arbeiten bedeutet für sie, nicht an der Universität mit außerwissenschaftlichen Verpflichtungen beschäftigt zu sein und ihre wissenschaftlichen Interessen verfolgen zu können. Sie hat hierfür die bildungspolitischen Angebote genutzt, z.B. ein Fernstudium in Informatik aufgenommen sowie ein Habilitationsstipendium beantragt und sich somit stetig weiter qualifiziert, so dass ihr nach einer außergewöhnlich lang erscheinenden Pause der Wiedereinstieg in die Universität gelang. Dies zeigt, dass krumme Wege in der Wissenschaft möglich sind und so genannte „Bruchbiographien“ von Interesse sein können.

Die Professorin betonte, dass ihr Doktorvater und Institutsleiter sich gegenüber ihrer Förderung und ihren veränderten Lebensbedingungen aufgeschlossen gezeigt habe. Widerstände und Hemmnisse habe sie im weiteren wissenschaftlichen Umfeld erfahren, da sie sich gegen einen Arbeitsvertrag, gegen das Postulat der 60-stündigen-Wochen-Präsenz im Institut und für die Mutterschaft entschieden habe. Für die weitere erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit fehlte vor allem die Unterstützung aus dem kollegialen Umfeld. Dieser Hinweis sollte zu einer Forschung führen, die das ganze wissenschaftliche universitäre Feld mit seinen vertikalen und horizontalen Strukturen einbezieht. Solche Beispiele wie das angeführte werden häufig von Erfolgreichen als Beweis dafür angeführt, dass die Verhältnisse flexibler seien als sie erscheinen, und wissenschaftliche Karrieren auch unter prekären Bedingungen gelingen können. Damit liefern sie Argumente für die Aufrechterhaltung überkommener Verhältnisse. Deren Grenzen liegen aber darin, dass die Auswahl des wissenschaftlichen Nachwuchses eine bestimmte private Lebensweise, nämlich als moderner Single, voraussetzt. Das geschilderte Beispiel zeigt, dass Freiräume für die wissenschaftliche Arbeit gewünscht werden und erforderlich sind, und diese Professorin hat sich diese zu ihrer Zeit in Eigeninitiative im privaten Umfeld geschaffen.

Gegenwärtig mehren sich die Anzeichen, dass die Wissenschaftskultur auf die privaten Lebensverhältnisse Rücksicht zu nehmen beginnt. Einrichtungen der Dual Career Services an vielen Hochschulen, das „audit familiengerechte hochschule“ (initiiert durch die Hertie-Stiftung, gefördert durch das Bundesministerium für Familie, Senio-

ren, Frauen und Jugend)²² und die forschungsorientierten Gleichstellungsstandards der Deutschen Forschungsgemeinschaft²³ sind Schritte in diese Richtung. Den Hochschulen ist eine Berichtspflicht darüber auferlegt, mit welchen Zielvorgaben sie Maßnahmen zur Erreichung der Gleichstellung an ihren Hochschulen durchgeführt haben bzw. ergreifen wollen, um jungen Wissenschaftlern wie Wissenschaftlerinnen als Eltern erfolgreiche Wissenschaftskarrieren zu ermöglichen.

4 Deutungen zu den Diskontinuitäten der wissenschaftlichen Laufbahnentwicklung

Eine inzwischen verbreitete Metapher für die Schwierigkeiten von Neulingen, in einer Organisation zu reüssieren, ist die „gläserne Decke“ (glass ceiling), gegen die Wissenschaftlerinnen in Organisationen stoßen, obwohl ihnen der Zugang gewährt wurde und eine Gleichheitsrhetorik vorherrscht (Köhler 1997). Der Begriff „gläserne Decke“ beschreibt die Situation bildlich und spiegelt auch das Phänomen blockierter Karrieren von Frauen anschaulich wieder, ohne die Gründe zu erfassen.

Sozialwissenschaftliche Konzepte zur Beschreibung der Hochschule als Organisation greifen auf das Feldkonzept von Bourdieu (1992), die Universität als besondere Organisation (Neusel 1998) und als selbstreferenzielles System (Metz-Göckel 2008) zurück. Wird die Universität mit den sie umgebenden wissenschaftlichen Communities als soziales Feld verstanden, in dem unterschiedlich einflussreiche Personengruppen miteinander interagieren, ist eine strikte Trennung von wissenschaftlicher Produktionsweise und ihrer sozialen Organisation nicht möglich, denn die soziale Position im Feld beeinflusst auch die wissenschaftlichen Erkenntnisprozesse. Bourdieu (1992) hat die Universität als mikropolitisch beschriebenes Aktionsfeld beschrieben, in dem es sowohl um Anerkennung als kulturelles und symbolisches Kapital, als auch um ökonomisches Kapital zur Existenzsicherung geht. Die Mechanismen, die den Personenumsatz regeln, verteilen zugleich das knappe Gut privilegierter Positionen im wissenschaftlichen Feld. Konkret auf die Hochschulentwicklung und die immanenten Geschlechterverhältnisse bezogen heißt dies: Solange die Hochschulen expandieren, können Stellenzuwächse quasi geschlechtsneutral durchaus mit neu hinzu kommenden Wissenschaftlerinnen geteilt werden. Bei stagnierender oder rückläufiger Hochschulentwicklung geht es auch um eine Umverteilung der Ressourcen. Die Auseinandersetzungen darum verlaufen in abgemilderter Form für den wissenschaftlichen Mittelbau und sehr viel heftiger für die privilegierten und begehrten Professuren. Hier finden sich deutliche Differenzen zwi-

²² Ein weiteres Beispiel hierfür ist das Programm „Familie in der Hochschule“, initiiert 2007 von der Robert Bosch Stiftung, der Beauftragten der Bundesregierung für die neuen Bundesländer im Bundesministerium des Innern und des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) mit dem Ziel, die Familienfreundlichkeit deutscher Hochschulen zu verbessern (siehe: <http://www.beruf-und-familie.de>).

²³ www.dfg.chancengleichheit

schen Professoren und Professorinnen nicht nur im Anteil der Eltern, sondern auch im subjektiven Wahrnehmen ihres Umfeldes und ihrer Karrierechancen.

Professoren und Professorinnen stimmen in der Wahrnehmung ihres Umfeldes nicht durchgängig überein, ist das Ergebnis einer großen vergleichend angelegten Studie (Zimmer et al. 2007). „Während drei Viertel der Professoren die Meinung vertraten, dass Akzeptanz in Leitungspositionen der Forschung für ihre weiblichen Kolleginnen kein Problemfeld darstellt, stimmten nur 40 Prozent der Professorinnen der Aussage zu, Frauen seien in leitenden Positionen in der Forschung generell akzeptiert“ (ebd.: 161f). Auch die Wahrnehmung der Leistungszuschreibung weist kräftig auseinander.²⁴ Als Fachwissenschaftlerinnen fühlen sich die Professorinnen zwar anerkannt (mehr als 80 Prozent übereinstimmende Zustimmung von Professoren und Professorinnen), die Hälfte aber stimmt der Aussage zu, Wissenschaft und Gesellschaft seien so organisiert, dass Frauen von Spitzenpositionen ferngehalten würden. Nicht individuelle Qualifikationen, sondern strukturelle Diskriminierung, die aus der Organisationskultur und vor allem aus dem Zugang zu informellen Netzwerken folge, reproduziert den Ausschluss von Frauen aus den Spitzenpositionen. Die Auseinandersetzungen um privilegierte Positionen vollziehen sich in Machtspielen, in denen Frauen als Neuankömmlinge in ihren Fachdisziplinen die bisherige Verteilung von Macht und Positionen in Frage stellen. „Dies ist der Fall, wenn Neulinge die Prinzipien der Zugehörigkeit zum Feld in einer Weise verändern, dass Personen, die dazugehört hatten, jetzt nicht mehr dazugehören, deklassiert werden, und dass Personen, die nicht dazugehört hatten, plötzlich dazugehören“ (ebd.: 50). Auch wenn Bourdieu dabei nicht explizit an die Frauen gedacht hat, so verändert die Integration von Frauen die Ressourcenverteilung in diesem Feld, wie wir gezeigt haben, und männliche Wissenschaftler erfahren eine Minderung ihres Einflusses. Daher entsprechen zurückhaltende, widerständige oder subtil verhindernde Verhaltensweisen der Logik dieses Feldes. Anerkennung vorzuenthalten kann dann unter diesen Bedingungen funktional sein, da sie sich nicht aktiv manifestieren muss. Vielmehr ist dieses Vorenthalten umso wirksamer, wenn es indirekt und unterschwellig erfolgt.

Für die Wirksamkeit von Blockaden und personellen Resistenzen sind „weiche“ Einflussfaktoren bedeutsam, die *Kemelgor/Etzkowitz (2001)* in einer interessanten Studie eruiert haben und zu der es keine vergleichbare Studie bisher in Deutschland gibt.²⁵ Sie untersuchten den Integrationsprozess von Wissenschaftlerinnen aus der Perspektive sehr erfolgreicher Frauen aus 22 Departments. Verwundert stellten sie

²⁴ „So war mehr als die Hälfte der befragten Professorinnen der Meinung, in ihrem Fachbereich die gleiche Anerkennung wie ihre männlichen Kollegen nur durch ein höheres Maß an Leistung erhalten zu können. Im Gegensatz dazu waren drei Viertel der Männer der Meinung, dies treffe nicht zu“ (Zimmer et al. 2007: 166).

²⁵ Sie werteten die Statistiken des National Research Council (NRC) für den Zeitraum 1974 bis 1990 aus und führten zudem 400 Interviews mit Betreuern und Promovierenden (doctoral candidates) aus 22 Departments in fünf Disziplinen (Chemie, Biologie, Informatik, Physik und Elektrotechnik).

fest, dass diese sich erst nach vielen Jahren zu ihren persönlichen Ausschlusserfahrungen in ihrem Fach äußerten. *„Aware of their status as role models, and as trailblazers for younger generations, they have not wanted to discourage their successors. Recently, senior women scientists in America are increasingly willing to discuss their experience as outsiders, and the mentoring they often did not receive as graduate students, post-doctoral fellows and junior members of staff“* (ebd.: 239). Die Einstellungen der Departments gegenüber Studentinnen und Kolleginnen ordneten die Autorinnen als Kontinuum von aversiven, passiven und positiven Haltungen an. Einige der untersuchten Departments (5 von 22) vermittelten den Wissenschaftlerinnen Gefühle der Isolierung und Fremdheit. Am positiven Ende des Spektrums bemühten sich andere (3) Departments dagegen darum, Frauen aktiv zu fördern und ihnen ein „gender-free environment“ zu bieten (ebd.: 241). In diesen Kontext gehören auch Untersuchungen von Netzwerken und Mentoring-Programmen zur persönlichen Unterstützung junger Wissenschaftlerinnen als Maßnahmen der Gegensteuerung zu einer möglichen Isolierung. Maurer (2010) hat die Bedeutung informeller Beziehungen über eine ego-zentrierte Netzwerkanalyse von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern eruiert und damit auf einen informellen Subtext hingewiesen, der die Selektionsprozesse in der Wissenschaft mit beeinflusst. Informelle Netzwerke, die Maurer *„wissenschaftliche Freundschaften“* bzw. *„fragile Freundschaften“* nennt, haben eine besondere Funktion, da sie persönliche Beziehungen über Statusunterschiede hinweg symbolisieren und persönliche Unterstützung bieten. Diese Einbindung in Beziehungen und Kontakte ist mehr oder weniger strategisch erforderlich, um in der Wissenschaft erfolgreich zu sein, wobei das Eigenartige dieser fragilen wissenschaftlichen Freundschaften sei, dass sie sich nicht öffentlich manifestieren dürften. Kemelgor/Etzkowitz (2001) fanden heraus, dass Wissenschaftlerinnen auf Ausschlusserfahrungen reagierten, indem sie sich eine Nische innerhalb ihrer Fachdisziplin suchten oder sich nach außen orientierten und Netzwerke außerhalb aufbauten.

Für die Integration bzw. Selektion von Frauen im wissenschaftlichen Karriereprozess sind auch die Befunde zu den unterschiedlichen Erfahrungen mit Unterstützung und Anerkennung relevant. Während männliche Promovierende kontinuierliche und unterschiedliche Ermutigung und Anerkennung für ihre Leistungsentwicklung erhielten, trifft dies für die Frauen (bisher) nur punktuell und gelegentlich zu. Obwohl Wissenschaftlerinnen ebenso viel psychischen Support gebraucht hätten, erhielten sie weniger als ihre männlichen Kollegen. Den unterschiedlichen Umgang mit Support und Unterstützung für männliche und weibliche Promovierende resümieren die Autorinnen als Kaskaden-Effekt:

„Like a series of interconnected circuits, the first member of the chain supplies power to the second, the third and so on. A cascade of affirming experiences serves to amplify a string of positive effects, until there is a short circuit. Most girls and women

do not experience such uninterrupted multiple positive experiences as they ascend the educational ladder. At some point, what had been the potential for a cumulative positive cascade of experiences, instead becomes short-circuited by subtle but extraordinary powerful effects. The consequences may range from dropping out of a PhD programme to electing to teach on the college level rather than remain in a highly competitive research environment” (ebd.: 246). Diese unterschiedlichen Reaktionen im wissenschaftlichen Umfeld könnten zur Konfusion bei jungen ambitionierten Wissenschaftlerinnen und zu ihrer Marginalisierung führen (ebd.: 243).

Vorliegende Studien geben somit Hinweise darauf, dass fehlende kontinuierliche Unterstützung und Wertschätzung der eigenständigen Leistungen von jungen Wissenschaftlerinnen diese dazu veranlassen können, sich von der Wissenschaft als Beruf abzuwenden. Im deutschen Wissenschaftssystem kommen neben der Unerfahrenheit von Hochschulen im Umgang mit Wissenschaftlerinnen als Mütter, insbesondere im westdeutschen Teil der Bundesrepublik, normative Vorstellungen vom Mutterbild hinzu. Die Vorstellung einer allzeit für ihre Kinder verfügbaren Mutter erschwert den Wissenschaftlerinnen mit Kindern – anders als den traditionellen Vätern – eine wissenschaftliche Karriere, wobei sich gegenwärtig über die Initiativen zu familienfreundlichen Hochschulen in dieser Hinsicht auffällige Veränderungen abzeichnen.

5 Zusammenfassung

Veränderungen, die sich als Folge der Integration von Frauen für die Universität als Wissenschaftsorganisation ergeben, sind vielfacher Art und differenziert für die unterschiedlichen Personen- und Statusgruppen: Bei den Studierenden ist insgesamt eine Zunahme der Studentinnen zu beobachten. Andererseits konzentriert sich die Zunahme insbesondere in den Fächern Medizin sowie in den Geistes- und Kulturwissenschaften. Mit Blick auf die wissenschaftlichen Mitarbeitenden vollzieht sich eine Entwicklung vom Geschlechtermonopol der Stellenressourcen zum geteilten Stellenmarkt und bei den Professoren von der wissenschaftlichen Alleinherrschaft zur halbierten Definitionsmacht mit ihren Kolleginnen. Folgen zeichnen sich in mehrfacher Hinsicht ab: Ökonomisch z. B. eine verschärfte Konkurrenz und Ressourcenaufteilung zwischen den Geschlechtern, kulturell eine Kritik am Selbstverständnis der wissenschaftlichen Geschlechtsneutralität und geschlechterpolitisch eine Auflösung traditioneller Männlichkeits- und Weiblichkeitskonzepte mit ihrer überkommenen Geschlechterhierarchie.

Die Rahmenbedingungen für die wissenschaftliche Arbeit im Mittelbau der Universitäten wie der Fachhochschulen werden zunehmend unsicher und unkalkulierbar. Die befristete Beschäftigung ist der Normalzustand, wobei eine diskontinuierliche Beschäftigung vor allem für Drittmittelbeschäftigte gilt. Die Teilzeitbeschäftigung hat im

Zeitraum von 1998 bis 2006 signifikant zugenommen und betrifft mehr als die Hälfte der Wissenschaftlerinnen. Die zunehmende Integration von Frauen ist daher vor allem mit einer „Prekarisierung“ ihrer Beschäftigung verknüpft.

Eine sehr markante Differenz zwischen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen betrifft ihr Elternsein. Besonders ausgeprägt ist diese bei den Professoren, die zu zwei Drittel Kinder haben, dagegen haben nur etwas mehr als ein Drittel der Professorinnen Kinder. Die temporäre wie die endgültige Kinderlosigkeit der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen im Mittelbau übertrifft bei weitem die der Hochschulabsolventen und Absolventinnen im Allgemeinen. Zusammenhänge zwischen befristeter Beschäftigung und Kinderlosigkeit zeigen sich für beide Geschlechter, jedoch signifikant deutlicher für die Wissenschaftler, die eher auf Kinder verzichten als die Wissenschaftlerinnen, wenn sie in Teilzeit beschäftigt sind. Bei unbefristeter Vollzeitbeschäftigung haben jedoch Männer signifikant häufiger Kinder als Frauen.

Wissenschaftlerinnen sind zwar signifikant häufiger als Wissenschaftler teilzeitbeschäftigt, allerdings geht diese nicht in gleichem Maße wie bei den Männern mit einem Verzicht auf Kinder einher. Auffällig ist, dass vollzeitbeschäftigte Wissenschaftlerinnen (wie auch Wissenschaftler) häufiger Kinder haben als teilzeitbeschäftigte Wissenschaftlerinnen. Wir deuten diese Insistenz der jüngeren Wissenschaftlerinnen auf ein Leben mit Kindern und wissenschaftlicher Arbeit als neuen Trend dahingehend, dass sie sich mit ihren Lebensvorstellungen gegen den Strom behaupten wollen. Eine Lebensplanung mit Kindern bedeutet jedoch, auf ein unterstützendes Umfeld angewiesen zu sein, daher können Alternativen außerhalb der Hochschulen attraktiver sein als eine Beschäftigung in der Hochschule. Dies erklärt neben dem Alter den annähernd gleichen Anteil an Müttern bei den voll- wie teilzeitbeschäftigten Wissenschaftlerinnen.

Im Zusammenhang der Faktoren, die schließlich zur Selektion einer kleinen Gruppe, meist männlicher Wissenschaftler für die umkämpften Professuren führen, haben neben den beschäftigungspolitischen Rahmenbedingungen auch sozio-kulturelle Faktoren und subtile Diskriminierungen bzw. eine wertschätzende Anerkennung individueller Leistungen eine Bedeutung, aber auch persönliche Lebensvorstellungen und Interessen. An dem Ausstieg von Personen, insbesondere Frauen, die über die Potenziale zur wissenschaftlichen Arbeit verfügen, sich aber dem Postulat der völligen Hingabe an die Wissenschaft nicht fügen wollen, sind die Hochschulen mit ihren Beschäftigungsbedingungen mitbeteiligt. Diese beginnen langsam auf die neuen Herausforderungen zu reagieren, z. B. mit Initiativen zur familiengerechten Hochschule und Unterstützungsangeboten für „dual career couples“, die sich in der Wissenschaft, vor allem bei Wissenschaftlerinnen häufiger finden.

Literatur

Abele, Andrea E. (2003): Beruf – kein Problem, Karriere – schon schwieriger: Berufslaufbahnen von Akademikerinnen und Akademikern im Vergleich. In: Abele, Andrea E./ Hoff, Ernst-H./ Hohner, Hans Uwe (Hrsg.): Frauen und Männer in akademischen Professionen. Berufsverläufe und Berufserfolg, Heidelberg

Abele, Andrea E./ Hoff, Ernst-H./ Hohner, Hans Uwe (2003): Frauen und Männer in akademischen Professionen. Berufsverläufe und Berufserfolg, Heidelberg

Allmendinger, Jutta (2003): Strukturmerkmal universitärer Personalselektion und deren Folgen für die Beschäftigung von Frauen. In: Wobbe, Theresa (Hrsg.): Zwischen Vorderbühne und Hinterbühne. Beiträge zum Wandel der Geschlechterbeziehungen in der Wissenschaft vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart, Bielefeld: 259–276

Allmendinger, Jutta / Brückner, Hannah / Fuchs, Stefan / von Stebut, Janina (1996): Berufliche Werdegänge von Frauen in der Max-Planck-Gesellschaft: Ausgangslage und Veränderungspotential. Ein zusammenfassender Projektbericht

Anger, Hans (1960): Probleme der deutschen Universität. Bericht über eine Erhebung unter Professoren und Dozenten. Tübingen

Beaufays, Sandra (2007): Alltag der Exzellenz. Konstruktion von Leistung und Geschlecht in der Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses. In: Dackweiler, Regina-Maria (Hrsg.): Willkommen im Club? Frauen und Männer in Eliten, Münster

Bourdieu, Pierre (2001): Das politische Feld: Zur Kritik der politischen Vernunft. UVK, Konstanz

Bourdieu, Pierre (1998): Praktische Vernunft. Zur Theorie des Handelns. Frankfurt/M.

Bourdieu, Pierre (1992): Homo Academicus. Frankfurt/M.

Castel, Robert/Dörre, Klaus (2009): Prekarität, Abstieg, Ausgrenzung. Die soziale Frage am Beginn des 21. Jahrhunderts. Frankfurt/M.

Engler, Stefani (2001): In Einsamkeit und Freiheit. Zur Konstruktion der wissenschaftlichen Persönlichkeit auf dem Weg zur Professur. Konstanz 2001

Grühn, Dieter/Hecht, Heidemarie/Rubelt, Jürgen/Schmidt, Boris (2009): Der wissenschaftliche ‚Mittelbau‘ an deutschen Hochschulen. Zwischen Karriereaussichten und Abbruchtendenzen. Verdi

Habermann-Horstmeier, Lotte/ Bierfreund, Janika/ Kempf, Yvonne/ Stoll, Marie-Isabel (2006): „Und der Karriereknick kam eigentlich immer, wenn die Kolleginnen dann mit Kind lieber Teilzeit gearbeitet haben.“ In: Janson, Kerstin/ Schomburg, Harald/ Teichler, Ulrich (Hrsg.): Wissenschaftliche Wege zur Professur oder ins Abseits? Strukturinformationen zu Arbeitsmarkt und Beschäftigung an Hochschulen in Deutschland und den USA. Studie für das German Academic International Network (GAIN). New York/ Kassel

Heitkötter, Martina/ Jurczyk, Karin /Lange, Martina/ Meier-Gräwe, Uta (Hrsg.) (2009): Zeit für Beziehungen? Zeit und Zeitpolitik für Familien

Janson, Kerstin, Schomburg, Harald und Teichler, Ulrich (2007): Wege zur Professur. Qualifizierung und Beschäftigung an Hochschulen in Deutschland und den USA. Münster

Kahlert, Heike (2010): „Cooling out“ und der riskante Weg an die Spitze – Zum Einfluss von Ungleichheitsregimes auf Karriereorientierung im wissenschaftlichen Nachwuchs. In: Wergen, Jutta (Hrsg.): Von der Forschung zur Förderung: Promovierende im Blick der Hochschulen. Münster (im Erscheinen)

Kehm, Barbara (2006): Promovieren in Europa. Konzepte und Strukturen im Vergleich. In: Fiedler, Werner/ Hebecker, Eike (Hrsg.): Promovieren in Europa. Strukturen, Status und Perspektiven im Bologna-Prozess

Kemelgor, Carol/Etzkowitz, Henry: Overcoming Isolation (2001): Women's Dilemmas in American Academic Science. In: Minerva, Vol 38, No 2

Kessels, Ursula (2007): Identifikation mit naturwissenschaftlichen Fächern: Ein Vergleich von Schülerinnen einer monoedukativen und einer koedukativen Schule. In: Herwartz-Emden, Leonie (Hrsg.): Neues aus alten Schulen – empirische Studien in Mädchenschulen. Opladen: S. 161–180

Kessels, Ursula (2002): Undoing Gender in der Schule. Eine empirische Studie über Koedukation und Geschlechtsidentität im Physikunterricht. München

Köhler, Katharina (1997): Zur Arbeit der Glass Ceiling Kommission in den USA. Sozialwissenschaften und Berufspraxis (SUB), 20 (1): S. 4–30

Körner, Marianne (1997): Auf fremden Terrain. Studien und Alltagserfahrungen von Studentinnen 1900–1918

Krais, Beate (2008): Wissenschaft als Lebensform: Die alltagspraktische Seite akademischer Karrieren. In: Haffner, Yvonne/Krais, Beate: (Hrsg.): Arbeit als Lebensform? Beruflicher Erfolg, private Lebensführung und Chancengleichheit in akademischen Berufsfeldern. Frankfurt/M.: S. 177–211

Lind, Inken (2008): Aufgeschobene Kinderwünsche, eingeschränkte Perspektiven? Zur Vereinbarkeit von Wissenschaft und Elternschaft – Ergebnisse einer aktuellen Studie. Forschung & Lehre 11|08: S. 754–756 / <http://www.bawie.de/web/index.php>

Lind, Inken (2007): Ursachen der Unterrepräsentanz von Wissenschaftlerinnen – Individuelle Entscheidungen oder Strukturelle Barrieren? In: Wissenschaftsrat (Hrsg.), Exzellenz in Wissenschaft und Forschung. Neue Wege in der Gleichstellungspolitik. Dokumentation der Tagung am 28./29. November 2006 in Köln. Köln: Wissenschaftsrat: S. 59–86

Matzner, Michael (2009): Männer als Väter – ein vernachlässigtes Thema soziologischer Männerforschung. In: Bereswill, Mechthild/Meuser, Michael/Scholz, Sylka (Hrsg.): Dimensionen der Kategorie Geschlecht: Der Fall Männlichkeit. Münster

Maurer, Elisabeth (2010): Genderaspekte der Nachwuchsförderung und –forschung. In: Wergen, Jutta: Von der Forschung zur Förderung: Promovierende im Blick der Hochschulen. Münster (im Erscheinen)

Maurer, Elisabeth: Fragile Freundschaften... Camous-Verlag, Frankfurt/M.

Meuser, Michael (2009): Keine Zeit für Familie? Ambivalenzen involvierter Vaterschaft. In: Heitkötter, Martina/ Jurczyk, Karin/ Lange, Andreas/ Meier-Gräwe, Uta (Hrsg.): Zeit für Beziehungen? Zeit und Zeitpolitik für Familien. Opladen

Metz-Göckel, Sigrid/ Möller, Christina/ Heusgen, Kirsten/ Schürmann, Ramona/ Selent, Petra (2010): Wissen- oder Elternschaft? Kinderlosigkeit und Beschäftigungsbedingungen des wissenschaftlichen Personals an Hochschulen in Deutschland. Abschlussbericht. TU Dortmund (im Erscheinen)

Metz-Göckel, Sigrid/ Möller, Christina/ Auferkorte-Michaelis, Nicole (2009): Wissenschaft als Lebensform – Eltern unerwünscht? Opladen

Metz-Göckel, Sigrid (2008): Theoretische Skizzen zur Hochschule als Organisation. In: Kehm, Barbara (Hrsg.): Hochschule im Wandel. Die Universität als Forschungsgegenstand. Frankfurt/M.: S.207–230

Metz-Göckel, Sigrid/ Kamski, Ilse/ Selent, Petra (2006): Riskieren, promovieren und profilieren. Wissenschaftliche Nachwuchsförderung als universitäres Profilelement. In: Personal- und Organisationsentwicklung 1. Jg., H.2: S. 40–47

Neusel, Aylâ (1998): Annäherung an ein Forschungskonzept zur Untersuchung des Zusammenhangs von Geschlecht und Organisation in der Hochschule. In: Teichler, Ulrich/ Daniel, Dieter/ Enders, Jürgen (Hrsg.): Perspektiven der Hochschulforschung, Frankfurt/M.: S. 97–110

Schmitt, Christian/Winkelmann, Ulrike (2005): Wer bleibt kinderlos? Sozialstrukturelle Daten zur Kinderlosigkeit von Frauen und Männern. Berlin

Statistisches Bundesamt (2007): Promotionen, <http://www.statistik-portal.de> (Zugriff: 11.01.2010)

Wissenschaftsrat (2007): Exzellenz in Wissenschaft und Forschung – Neue Wege in der Gleichstellungspolitik. Köln

Steinrücke, Margarete (2008): Arbeitszeitverkürzung aus geschlechterpolitischer Perspektive (Vortragsmanuskript)

Tölke, Angelika/Hank, Karsten (2004): Männer – Das vernachlässigte Geschlecht in der Familienforschung, Zeitschrift für Familienforschung, Sonderheft 4, Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften

Zimmer, Annette/Krimmer, Holger/Stallmann, Freia (2007): Frauen an Hochschulen. Winners among losers. Zur Feminisierung der deutschen Universität. Opladen

Anschriften der Verfasserinnen:

Prof. Dr. em. Sigrid Metz-Göckel
Petra Selent
Dr. Ramona Schürmann
Technische Universität Dortmund
Hochschuldidaktisches Zentrum (HDZ)
Vogelpothsweg 78
44227 Dortmund

E-Mail:

sigrid.metz-goeckel@tu-dortmund.de
petra.selent@tu-dortmund.de
ramona.schuermann@tu-dortmund.de

Sigrid Metz-Göckel war von 1976 bis 2005 Hochschullehrerin und Leiterin des Hochschuldidaktischen Zentrums sowie der Frauenstudien der Universität Dortmund. Von 1993 bis 1999 war sie Sprecherin des ersten DFG-Graduiertenkollegs der Frauenforschung „Geschlechterverhältnis und sozialer Wandel. Handlungsspielräume und Definitionsmacht von Frauen“.

Petra Selent ist seit 2003 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in verschiedenen Projekten zur Hochschulforschung im Hochschuldidaktischen Zentrum der Universität Dortmund tätig, seit 2008 im Projekt „Wissen- oder Elternschaft? Kinderlosigkeit und Beschäftigungsbedingungen des wissenschaftlichen Personals an Hochschulen in Deutschland“.

Ramona Schürmann ist seit 2009 im Hochschuldidaktischen Zentrum der TU Dortmund im Projekt „Wissen- oder Elternschaft? Kinderlosigkeit und Beschäftigungsbedingungen an Hochschulen in Deutschland“ beschäftigt.

Gender Inequalities in British and German Universities: A Quantitative Study

Rosalind Pritchard¹

The aim of this paper was to explore perceived similarities and differences between male and female academics in the higher education systems of the Federal Republic of Germany (FRG) and the United Kingdom (UK). It was based upon questionnaire responses from 387 respondents of whom 38 per cent were male and 62 per cent female. The contribution of female academics was much valued in the workplace, and very few employees had experienced gross forms of bullying and harassment at work. However, women were self-deprecating about their ability to network and strategise for career advancement. Men and women colleagues had mutually positive perceptions of each other in several important respects, and there was a certain convergence in their accepted norms and values which could indicate an erosion of binary gender structures and hierarchies in academe. A large majority believed that more needs to be done to remedy inequalities arising from maternity leave and child bearing and that their universities were still gendered organisations with few women at the top.

"[M]ost people who experience unfair disadvantage do so because they are female, or black, or disabled, or gay, or old (and any combination of those)." University and College Union²

1 Background to the Study and Research Questions

Gender equality is a major policy objective for the European Union. The Bologna Declaration of 1999 set out the objective of achieving a European Higher Education Area with mutually recognised, harmonising qualifications based on a three-cycle structure of bachelor-master-doctorate. It was progressively supplemented by other communiqués to include a Social Dimension which was emphasised as an integral part of the Bologna Process at Prague in 2001, Bergen in 2005, and more recently London in 2007. The Social Dimension aims at equity and *equality of opportunity*, including *gender in higher education*, and makes these a goal for universities throughout Europe.³ The concept of Gender Mainstreaming has been adopted by the European

¹ The research for this paper was funded by the Leverhulme Trust to whom I am very grateful.

² http://www.ucu.org.uk/media/pdf/d/4/eqreview_interimreport.pdf The Equalities Review: Interim report for consultation. Response from the University and College Union (UCU), accessed 13.8.2009.

³ <http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/actionlines/socialdimension.htm> The Social Dimension of the Bologna Process, accessed 12.8.2009.

Union (EU). A commonly accepted definition by the United Nations Economic and Social Council states that:

*“Mainstreaming a gender perspective is the process of assessing the implications for women and men of any planned action, including legislation, policies or programmes, in all areas and at all levels. It is a strategy for making women’s as well as men’s concerns and experiences an integral dimension of the design, implementation, monitoring and evaluation of policies and programmes in all political, economic and societal spheres so that women and men benefit equally and inequality is not perpetuated. The ultimate goal is to achieve gender equality”.*⁴

The Fourth Action Programme (1996–2000) on Equal Opportunities for Women and Men featured mainstreaming as its most important element and called for it to be incorporated into all community policies and activities.⁵ It is clear from the above that equality for *men* is also a policy target, and that equal, fair structures must apply to both genders: the United Nations (UN) Population Fund declares gender equality a *human right* and sets its face against reverse discrimination. The Council of Europe’s Steering Committee for Equality between Women and Men has also devoted specific attention to the question of men and gender equality. The main objective of its activities around this issue is to draw attention to and initiate a debate about the fact that gender equality cannot be achieved by women alone, but by women and men working together.⁶

The present study undertakes an analysis of gender perceptions among academics in British and German universities. These represent two seminal models of higher education with two very different career structures. In the UK, there is a career ladder of tenured lectureships before professorships, whereas in Germany, the rank of professor is the main career grade, and one *normally* has complete a post-doctoral thesis (*Habilitation*) in a fixed-term position and then “jump” to one’s first full professorship. Note, however, that this qualification is more important in some disciplines than in others – in Engineering, it is not important. It is not always possible to match UK and FRG data year by year, because one country sometimes lags behind the other in publication of its statistics. In the UK, the proportion of female professors was 17.5% in 2006/2007, and reached 18.7% in 2007/2008; 38.6% of senior lecturers and re-

⁴ United Nations. “Report of the Economic and Social Council for 1997”. A/52/3.18 September 1997, accessed 18.8.2009.

⁵ Jean Monnet Working Papers, <http://www.jeanmonnetprogram.org/papers/00/000201-03.html>, accessed 1.4.2010

⁶ [http://www.coe.int/t/e/human_rights/equality/08._men_and_gender_equality/096_EG\(2002\)07.asp#TopOfPage](http://www.coe.int/t/e/human_rights/equality/08._men_and_gender_equality/096_EG(2002)07.asp#TopOfPage) Promoting gender equality: a common issue for women and men. Compilation of Council of Europe texts dealing with the question of men and gender equality 1995–2000, accessed 13.8.2009.

searchers were female, as were 47.9 % of lecturers.⁷ In Germany, the highest professorial salary grade is designated C4 (for new employees “W3” with revised terms and conditions of service): in 2006 the proportion in these top categories was 11 %, having doubled between 1993 and 2004.⁸ Comparisons for 2004 show the UK with almost 16 % of female professors, and the FRG with 9.2 % which demonstrates that rapid progress has recently been made in the FRG.⁹ Pay in Germany is normally individually negotiated for professors; figures are not held and compared in the same way as in the UK, so there is not full transparency. However, in the UK, equal pay *is* an issue. The gap between average pay for female academics compared with their male colleagues is narrowing, albeit slowly. There has been a small decline in inequality from 15.6 % in 1999–2000 to just over 14 % from 2003–2006.¹⁰ The largest gaps (18.5 %) are at the research intensive universities (the “Russell Group”), and the smallest at specialist colleges (5.6 %).¹¹ Positional inequality and pay are two of the most salient forms of gender inequality, and in this paper, we shall try to find answers to the following questions:

- How do participants define professional “success”?
- What are the perceived similarities and differences between male and female academics in the workplace?
- What is the perceived effect of university equality legislation designed to remedy unfair practices in the workplace?
- To what extent are women academics believed to be making a valuable contribution in their workplace?

2 Methodology

The research was based upon questionnaires consisting of 100 statements with four response options ranging through Strongly Agree (SA)/ Agree (A)/ Disagree (D)/ Strongly Disagree (SD). A neutral option was consciously avoided. The instrument was piloted on samples in the UK and the FRG similar to the target sample for the main study, using people in a variety of academic positions from fixed term staff to Deans and Heads of Departments. The types of institutions chosen were full universities in

⁷ <http://www.hesa.ac.uk/index.php/content/view/1397/161/> Higher Education Statistics Agency Press Release 131, accessed 12.8.2009.

⁸ <http://www.cews.org/statistik/hochschulen.php?aid=50&cid=18> Percentages of Women: *Habilitationen*, new professorial appointments, professorships and highest salary grade professorial appointments, accessed 11.8.2009.

⁹ <http://www.cews.org/statistik/hochschulen.php?aid=51&cid=18>

¹⁰ http://www.ucu.org.uk/media/pdf/d/t/ucu_genderpaygap96-06.pdf UK academic staff gender pay gaps and average salaries 1995–6 to 2005–6 & HEI data for 2005–6. University and College Union, accessed 11.8.2009;

¹¹ http://www.ucu.org.uk/media/pdf/h/9/ucu_genderpay05-06.pdf Gender pay gaps and higher education institutions 2005–6, University and College Union, accessed 13.8.2009.

Germany (excluding Applied Sciences higher education institutions (HEIs; *Hochschulen für angewandte Wissenschaften*)) and pre-1992 universities in the UK. Four subject areas were covered: Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) subjects; Economics and Business Studies; Humanities; and Social Sciences. These subject groupings emanate from the research of *Becher (1989)* on academic groupings and associated sub-cultures which has become an influential model, recently re-edited and re-issued (*Becher and Trowler, 2001*). Certain items were refined, supplemented or eliminated on the basis of the pilot study. The questionnaire data from the main study were entered into SPSS. Frequencies and percentages were calculated, and the results were broken down by country and by gender. At first these were performed on a four point scale; later the results were dichotomised into the combined categories of Strongly/Agree (S/A) and Strongly/Disagree (S/D) thereby creating independent categories. Chi square tests (2X2) were then calculated on valid cases only (i.e. excluding missing values) to determine whether the differences were statistically significant. Not all the statements have been tabulated as this would make for an over-complex and over-long presentation: some findings are reported in prose form.

3 Description of the Sample

There were 387 respondents of whom ten people did not give their gender. Of the 377 who did provide this information, 38 % were male and 62 % female; 49 % were from the UK and 51 % from Germany, so the sample was well balanced between the two countries. Table 1 gives details of the respondents' employment status or career grade. 12 % of the total sample had special posts such as Vice Chancellor, Pro Vice Chancellor, Dean, Head of a School or Institute; 59 % had tenure, whereas 41 % did not. Of the 41 % who did not have tenure, about three quarters were on fixed term contracts of three years or less. Approximately half of those who did have tenure had been employed for up to ten years, and about three quarters for up to 20 years. So the profile of the respondents was that many of the tenured staff had had long experience of academe, and some were very senior in position. Asked to give details of their personal and family lives, 47 % stated that they had children, though 7 % of the sample chose not to give information about their families. The overwhelming majority (84 %) had a life partner, either within or outside marriage, and of those who were not "partnered", only 14 claimed *never* to have had one even in the past. Therefore, most had experience of close personal relationships whether legally formalised or not.

Table 1: Employment contract or career grade

	Frequency	per cent
Contract Researcher	70	20
Doctoral Student	52	15
Postdoctoral Researcher	45	13
Lecturer	111	31
Senior Lecturer	20	6
Professor	50	14
Other	9	3
Total	357	100
Non response	30	
	387	

4 Presentation of the Findings

4.1 How do participants define professional “success”?

In table 2 below, the S/A responses are given first and are followed by the S/D responses. As it shows, most people (UK & FRG, Male (M) & Female (F)) believed that becoming a full professor was the ultimate criterion of success, and this academic grade was regarded as much more important than an administrative promotion such as becoming a Head of School or Dean. A large minority of women believed that men are more strategic than females in managing their careers (M 12%: F 48% S/A), and endorsed the option that they themselves “need to behave *the same* as men in order to succeed” though by comparison not so many men thought that this was true (M 14%: F 37% S/A).

Of the sample as a whole, 77% (including almost twice a large a percentage of women as of men (M 27%: F 50%)) rejected the statement: “I find it rewarding to do administration”; the Germans rejected it particularly *strongly* (UK 35% and FRG 42%). Asked whether they would prefer to leave academe altogether and do a different job, over 79% strongly disagreed; but 14% of the German sample compared with 7% of the British sample *did* indicate that they would like to embark upon another career (Un-tabulated (UT)). Both countries and both genders believed that they had good prospects of success in the future, but somewhat more of the UK respondents were confident that they had “already achieved significant career goals” (UK 39%: FRG 35% S/A UT). About two thirds of the sample disagreed that females adopt submissive attitudes towards authority (No significant difference (NSD) between countries) but 27% of the women themselves compared with only 7% of male colleagues *did accept* the statement (thereby showing self-criticism? (UT)).

Table 2: Success and career management

Positive response tendencies		UK S/A*	FRG S/A	χ^{2**}	male S/A	female S/A	χ^2
Becoming a full professor is the ultimate indicator of professional success.	64 %	113 30 %	129 34 %	.24 NSD	84 23 %	152 41 %	.15 NSD
Men are more strategic than women in managing their careers.	60 %	101 27 %	122 33 %	.13 NSD	44 12 %	174 48 %	.00
Women need to behave the same as men in order to succeed.	51 %	85 23 %	103 28 %	.21 NSD	50 14 %	135 37 %	.00
Negative response tendencies		UK S/D	FRG S/D	χ^2	male S/D	female S/D	χ^2
I find it rewarding to do administration.	77 %	132 35 %	157 42 %	.04	100 27 %	186 50 %	.01
I would prefer to leave higher education and embark upon another career.	79 %	155 41 %	141 38 %	.00	122 33 %	168 46 %	.02
Females tend to adopt submissive attitudes towards those higher up.	66 %	126 34 %	116 32 %	.10 NSD	111 31 %	128 35 %	.00

*Items are listed under S/A if the percentages for the sample total 50 % or more; otherwise they are listed under S/D. The total percentages for S/A or S/D are given after each statement.

** Probabilities are given in this column, and NSD represents No Significant Difference in the probability figure.

4.2 What are the similarities and differences between male and female academics in the workplace?

If quite a lot of women think that they need to behave *the same* as men in order to succeed, it may be worth exploring perceived similarities and differences between the genders in the workplace.

4.2.1 Emotionality and caring

It is often said that women are specialised in the affective domain and may be marginalised by funnelling them into pastoral care roles (*Toller et al., 2004*), therefore the respondents were asked whether male academics can perform the caring role as well as female academics. Table 3 shows that it was the British who agreed much more strongly that this was indeed the case (UK 43 %: FRG 35 % S/A). Significantly more women than men expressed agreement that men could “care” too, so clearly females do not believe that their male colleagues are necessarily lacking in emotional intelligence. Asked furthermore whether women are just as emotionally robust as men, again the British tended to agree more than the Germans (NSD between the genders here). The majority of the sample did *not* believe that “women care more about good personal relations within the department” (in fact 59 % of the whole sample *dis*-agreed).

Table 3: Caring and emotionality

Positive response tendencies	UK S/A*	FRG S/A	χ^{2**}	male S/A	female S/A	χ^2
Male academics can perform the caring role as well as men. 78%	163 43%	131 35%	.00	122 33%	157 45%	.01
Women academics are emotionally just as robust as men. 77%	158 42%	134 35%	.00	115 31%	170 46%	.26 NSD
Negative response tendencies	UK S/D	FRG S/D	χ^2	male S/D	female S/D	χ^2
Women care more about good personal relations within the department. 59%	108 29%	110 30%	.46 NSD	106 29%	110 30%	.00

4.2.2 Professional values

As the first two items in table 4 indicate, the Germans, both male and female, attached much greater importance to interpersonal capabilities than the British. And somewhat surprisingly, far fewer people in the FRG accepted that "In research, ... men and women should be judged by a single standard" (UK 37%: FRG 17%). Over one third of Germans (FRG 35% UT) and a similar percentage of females (F 35% UT) actually *disagreed* with this statement. The proportions in the sample as a whole accepting that "women academics have embraced male values in academe" were almost equally balanced (S/A 49%: S/D 51%) though women did accept this statement significantly more readily than men (M 15%: F 34% UT). A small majority rejected the notion across countries that women and men have distinctive ways of approaching research or teaching.

Table 4: Professional values

Positive response tendencies	UK S/A*	FRG S/A	χ^{2**}	male S/A	female S/A	χ^2
The ability to communicate is as important as high-grade research success in my subject. 74%	121 32%	158 42%	.00	103 28%	170 46%	.90 NSD
The ability to get along with human beings is vital for academic success in my area. 64%	108 28%	139 36%	.01	97 26%	144 38%	.26 NSD
In research, I firmly believe that men and women should be judged by a single standard. 54%	140 37%	65 17%	.00	103 28%	95 26%	.00
Negative response tendencies	UK S/D	FRG S/D	χ^2	male S/D	female S/D	χ^2
Women academics have embraced male values in my discipline. 51%	92 25%	96 26%	.40 NSD	78 22%	105 29%	.02
Women and men have distinctive ways of approaching teaching. 53%	105 28%	92 25%	.38 NSD	97 26%	99 27%	.00
Women and men have distinctive ways of approaching research. 61%	117 31%	110 30%	.14 NSD	107 29%	118 32%	.00

4.2.3 Teaching and research

The following items show no significant difference either on cross-country comparison or on gender comparison:

- *“My students and the quality of my teaching are more important to me than promotion.”* (UK/ FRG and M/F: 57 % agreed with this statement)
- *“Teaching is my highest professional priority.”* (UK/ FRG and M/F: 74 % disagreed)
- *“Research is my highest professional priority.”* (UK/ FRG and M/F: 54 % disagreed)
- *“Research and teaching are equally important to me.”* (UK/ FRG and M/F: 59 % agreed)
- *“There are more rewards for research than for teaching.”* (UK/ FRG and M/F: 88 % agreed)

Most people rejected either teaching or research as their highest priority though they did attach considerable importance to their teaching. They wanted a balance between the two functions, and were very clear where the rewards lie (in research).

As table 5 shows, there was much stronger agreement in Germany that men have dominated their disciplinary field historically, and continue to do so right up to the present day. The majority did not think that there were satisfactory structures in place to support junior women scholars, but nor did they agree either that research investment tends to privilege men: 66 % of the overall sample rejected this proposition. Research was perceived predominantly as a competitive business: 57 % disagreed that it was cooperative, including over a third of the women; and the females believed to a greater extent than the males that “Competition in research reinforces the dominance of men” (M 13 %: F 33 % UT).

Table 5: Gender influences in teaching and research

Positive response tendencies	UK S/A	FRG S/A	χ^2	male S/A	female S/A	χ^2
Historically men have tended to dominate in my subject. 89 %	145 39 %	188 50 %	.00	123 33 %	209 56 %	.17 NSD
Even now, the leaders in my subject still tend to be male. 80 %	126 33 %	179 47 %	.00	106 28 %	194 52 %	.03
Negative response tendency	UK S/D	FRG S/D	χ^2	male S/D	female S/D	χ^2
There are structures in place to support women in junior positions in my subject area. 58 %	110 30 %	105 28 %	.11 NSD	62 17 %	150 41 %	.00
The way we pursue our discipline is predominantly cooperative rather than competitive. 57 %	102 27 %	107 30 %	.59 NSD	76 21 %	128 36 %	.82 NSD
Research investment tends to privilege men. 66 %	112 31 %	126 35 %	.50 NSD	112 32 %	122 34 %	.00

4.2.4 Networking, academic sponsorship and role modelling

As table 6 shows, there was strong agreement overall (86%) that in order to get promotion, it is essential to have a good network, but as the figures demonstrate, significantly more Germans agreed that this was so (UK 39%: FRG 47%); and a larger minority of them considered that it is more difficult for women than for men to develop a good network (UK 20%: FRG 27% S/A UT). It is worthy of note that 36% of the females strongly agreed with this statement. A majority (62%) agreed that senior male academics are good at encouraging women staff but many (54%) also perceived some of them as quite sexist: it seems that positive and negative perceptions co-exist in the workplace. It was the UK participants who were more conscious of positive role models in their subject areas for younger female academics (UK 38%: FRG 33%); more women than men felt that this was the case. Perceptions of communication included the delicate matter of social interaction. The respondents were asked whether in mixed discussions the men tended to communicate predominantly with each other (thereby excluding the women). Two thirds disagreed, especially in the UK (UK 33%: FRG 28% UT), but in a related statement, the Germans agreed to a significantly greater extent than the British that the men tend to communicate with the *most important person* when having a discussion (UK 30%: FRG 38%). This person could be male or female and focus on such figures is certainly indicative of being influenced by "power" *per se*.

Table 6: Networking, socialising and role modelling

Positive response tendencies	UK S/A*	FRG S/A	χ^{2**}	male S/A	female S/A	χ^2
It is essential to have a good network in order to get promotion. 86%	147 39%	180 47%	.00	107 29%	212 57%	.00
Senior male academics in my department are often good at encouraging junior women staff. 62%	107 29%	122 33%	.39 NSD	97 27%	128 35%	.00
Some senior men in my subject are quite sexist in their outlook. 54%	106 28%	98 26%	.14 NSD	66 18%	136 36%	.02
There are senior women in my subject who are good role models for the younger women academics coming up. 71%	141 38%	121 33%	.00	121 33%	140 38%	.00
When men and women are having an academic discussion, the men tend to communicate with <i>the most important person</i> whether man or women. 68%	113 30%	143 38%	.00	80 22%	170 46%	.00
Negative response tendencies	UK S/D	FRG S/D	χ^2	male S/D	female S/D	χ^2
It is more difficult for women than for men to develop a good network. 54%	107 28%	96 26%	.05	105 28%	96 26%	.00

In order to forge professional relationships, it is necessary to invest time in them. A greater percentage of British than of German academics (table 7) claimed that they socialised regularly with their academic colleagues, but they were also more likely to claim that they worked long hours in the evening and at weekends. Yet, surprisingly, the UK participants were more satisfied than the FRG participants with their work-life balance. Both countries and both genders are convinced that there is no possibility of changing this balance at present anyhow.

Table 7: Work-life balance

Positive response tendencies	UK S/A*	FRG S/A	χ^{2**}	male S/A	female S/A	χ^2
I socialise regularly with my academic colleagues. 51 %	109 28 %	88 23 %	.00	77 20 %	119 31 %	.75 NSD
I regularly work long hours in the evening and at weekends. 66 %	142 37 %	111 29 %	.00	104 28 %	143 38 %	.04
I am broadly satisfied with my work-life balance. 58 %	117 31 %	102 27 %	.03	91 25 %	123 33 %	.05
I see no way of changing my work-life balance at present. 74 %	140 37 %	147 37 %	.81 NSD	107 29 %	173 46 %	.90 NSD

4.2.5 Lifestyle patterns, partners and family life

Almost three quarters of the sample felt that their friends and family were more important to them than their own professional success, but the British were stronger on this claim (table 8). Germans, however, felt that it is especially difficult for women with children to get to the top (UK 35 %: FRG 44 %). Opinions were almost equally split (51 % S/A: 49 % S/D) on the statement that "The roots of gender equality lie in values conveyed within the family" and there was NSD between countries and genders.

Table 8: Partnerships and family life

Positive response tendencies	UK S/A*	FRG S/A	χ^{2**}	male S/A	female S/A	χ^2
My friends and family are more important to me than professional success. 74 %	144 39 %	130 35 %	.00	104 29 %	165 45 %	.45 NSD
It is especially difficult for women academics with children to get to the top. 79 %	132 35 %	167 44 %	.00	95 26 %	196 53 %	.00
The roots of gender inequality lie in values conveyed within the family. 51 %	89 25 %	92 26 %	.28 NSD	60 17 %	118 34 %	.26 NSD

4.3 What is the perceived effect of university equality legislation designed to remedy to unfair practices in the workplace?

It is easier to change working practices than to change the nature of the family, so the participants were questioned on the effect of legislation and of university policies designed to alleviate the problems of gender inequality.

4.3.1 Bullying and harassment

A sequence of questionnaire items was developed about bullying and harassment; in order to give the wording authenticity and currency, it was derived from an analysis of some university equality policies. Since there was a very strong negative response syndrome for most of these statements, they will be reported in table 9 by *disagreement*; NSD responses are reported here for UK and FRG. It can be seen that in both countries, participants are not normally subjected to offensive behaviour of a gross kind, though a minority of 43% do feel that they have on occasion been unfairly treated by a superordinate. Women especially tend to *disagree* that they have been the object of malicious rumours, deprived of information, managed aggressively, and above all, most of them claim that they have *not* been subject to sexual coercion by superordinates: only 3% of the female sample claimed that this was the case, and only 0.3% of the men (UT).

Table 9: Rejection of certain bullying and harassment charges

Negative response tendencies		UK S/D	FRG S/D	χ^2	male S/D	female S/D	χ^2
On some occasions I have been treated unfairly by a superordinate.	57%	97 25%	120 32%	.06 NSD	95 26%	117 31%	.00
I have been blocked from training opportunities.	95%	175 46%	184 49%	.81 NSD	139 37%	215 58%	.21 NSD
Malicious rumours have been spread about me.	89%	162 43%	173 46%	.87 NSD	131 36%	198 53%	.03
Unpleasant jokes have been made about me.	93%	167 44%	185 49%	.06 NSD	136 37%	210 56%	.14 NSD
I am sometimes deprived of information that is necessary for me to do my job.	71%	132 35%	135 36%	.82 NSD	112 30%	151 41%	.01
My line manager is sometimes aggressive and unsympathetic.	88%	156 43%	164 45%	.75 NSD	125 35%	190 53%	.02
I have been subjected to unjustified criticism of my work.	85%	154 41%	165 44%	.77 NSD	124 34%	189 51%	.17 NSD
I have on occasion been subjected to coercion for sexual favours by someone who could influence my career.	97%	178 47%	187 50%	1.0 NSD	141 38%	218 59%	.03

Table 10, also presented according to *disagreement*, but this time with significant levels of difference across countries, shows that there was especially strong *German* rejection of the proposition that they had been subjected to unfair employment practices, and strong overall rejection by the sample as a whole. Women too rejected the notion that they were being isolated from social activities

Table 10: Unfair practices in the workplace

Negative response tendencies	UK S/D	FRG S/D	χ^2	male S/D	female S/D	χ^2
I have on occasion been isolated at work from social activities or conversation. 76 %	124 33 %	164 43 %	.00	121 33 %	161 43 %	.00
I have been given disproportionately more work than my colleagues. 75 %	114 30 %	169 45 %	.00	111 30 %	168 45 %	.32 NSD
Unrealistic objectives have been set for me. 84 %	141 37 %	178 47 %	.00	127 34 %	187 50 %	.07 NSD
Things that I have said are sometimes twisted out of context. 77 %	124 33 %	165 44 %	.00	109 30 %	175 47 %	1.0 NSD
I have been unfairly denied promotion. 88 %	148 40 %	180 48 %	.00	122 33 %	202 55 %	.62 NSD

Therefore, on a whole battery of questions designed to probe injustice in the workplace, the participants overwhelmingly claimed to be reasonably treated and neither bullied nor harassed. Let us now look a little deeper at university practices.

4.3.2 University legislation

As presented in table 11, there was cross-country agreement (73 %) that the respondents' universities are still gendered organisations, and that the higher education system sustains inequality (though the majority was tiny at 51 %). The Germans agreed more strongly than the British that there are too few women at the top of the system (UK 34 %: FRG 44 %); females too agreed significantly more often than males with this statement together with the proposition that their universities were still "gendered organisations". A majority (59 %) thought that the EU was an important influence in promoting gender equality: in fact, significantly more British than Germans endorsed this item (UK 35 %: FRG 24 %) which is surprising as Germany is generally more pro-EU than the UK. Only 52 % thought that universities were better terms of gender equality than comparable organisations; three quarters of the sample admitted that a large number of people within their HEIs accepted the need to achieve gender equality. However, 61 % thought that "Equal treatment of both sexes is insufficient to ensure gender equality", and women assented to this statement significantly more often than men (M 18 %: F 43 %). In untabulated data, almost 78 % thought that "The prospects

of women academics will improve within the next 5–10 years”, and a large majority (80%) thought that policies that are good for women are also good for promoting excellence within higher education as a whole.

Table 11: Perceptions of institutional gender equity

Positive response tendencies	UK S/A*	FRG S/A	χ^{2**}	male S/A	female S/A	χ^2
My university is still a gendered organisation. 73 %	118 32 %	148 41 %	.07 NSD	77 22 %	184 51 %	.00
The higher education system sustains inequality. 51 %	93 26 %	92 25 %	.24 NSD	40 11 %	143 40 %	.00
Our university has too few women at the top of the system. 78 %	128 34 %	164 44 %	.00	87 23 %	201 55 %	.00
The European Union is an important influence in promoting gender equality. 59 %	119 35 %	81 24 %	.00	65 20 %	131 39 %	.06 NSD
Universities are better in terms of gender equality than other comparable organisations. 52 %	103 28 %	88 24 %	.00	84 23 %	104 29 %	.00
Equal treatment of both sexes is insufficient to ensure gender equality. 61 %	95 26 %	126 35 %	.01	63 18 %	152 43 %	.00
Most people in our institution accept the need to achieve gender equality. 74 %	147 40 %	125 34 %	.00	117 32 %	152 42 %	

Equality legislation is therefore broadly accepted and is believed to be operating in a beneficial way. However, the rights of men and minorities also need to be considered. Is the legislation beginning to operate in a way that makes the men feel disadvantaged? Table 12 below explores these issues. The overwhelming majority (80%) felt that the legal framework was *not* operating to the disadvantage of men, but females endorsed this option significantly more frequently than males (M 25%: F 55%); they also rejected the notion that women were exploiting the law in an unfair way, or that men were now disadvantaged within the system. Twice as many Germans agreed with the statement that men are now disadvantaged, though the percentages are tiny (UK 3%: FRG 6% UT). But 12% of German men agreed that male academics are the new disadvantaged people, and 24% that equality legislation was beginning to work to their disadvantage. This FRG finding may be due to the procedure of according preference to women in appointment panels where there appear to be male and female candidates of equal merit; 79% especially in Germany thought that there is still work to be done to achieve equality in relation to parenting. The Germans were particularly pessimistic that prejudice against gay people would have disappeared in the near future, and a small majority (52% UT) would like to see equality legislation broadened to include a greater number of inequality dimensions. Two thirds of the sample disagreed that “Men and women have achieved full equality in my department”; 59% claimed that gender issues had been “mainstreamed” in their HEIs, though somewhat

revealingly one third (UT) had to admit that they were “not exactly sure what “mainstreamed” means”. More women than men claimed to know about this.

Table 12: Effects of equality legislation

Negative response tendencies	UK S/D	FRG S/D	χ^2	male S/D	female S/D	χ^2
Equality legislation is now beginning to work to the disadvantage of men. 80 %	150 42 %	138 38 %	.00	89 25 %	195 55 %	.00
Women exploit equality legislation in a manner that is unfair to men. 90 %	154 42 %	173 48 %	.72 NSD	110 31 %	212 59 %	.00
Men are now the new disadvantaged people within the academic system. 91 %	170 45 %	173 46 %	.05	115 31 %	222 60 %	.00
Everything that it is possible to do about the inequalities arising from maternity leave and child bearing has now been done. 79 %	128 35 %	160 44 %	.01	94 26 %	188 53 %	.00
Any prejudice against gays or lesbians will have disappeared within the next 5–10 years. 80 %	119 33 %	169 47 %	.00	102 29 %	184 51 %	.07 NSD
I am not sure exactly what “mainstreamed” means. 67 %	109 30 %	133 37 %	.11 NSD	90 25 %	150 42 %	.48 NSD
Positive response tendencies	UK S/A*	FRG S/A	χ^{2**}	male S/A	female S/A	χ^2
Gender issues have been “mainstreamed” within our institution. 59 %	92 28 %	103 31 %	.36 NSD	81 25 %	110 34 %	.04

4.4 To what extent are women academics making a valuable contribution in their workplace?

Are women themselves making a sufficient effort in the workplace? Are all the activities of government, administrators and legislators to promote equity worthwhile? *Zimmer et al. (2007, p. 81)* quote some negative evidence in this respect, therefore in the present study, the respondents were asked about their perceptions of women’s capacity for effective work. The overwhelming majority (95 %) agreed that women make a worthwhile contribution in their subject areas, and high percentages of the total sample *rejected* statements that they “do not really pull their weight within the department” (97 % S/D), that they “tend to put less effort into their work than men” (98 % S/D) or that they “take sick leave or stress-related leave too easily” (96 % S/D). The majority (88 % S/D) also refuted the statement that “Whatever inequality there is within higher education comes from women’s own lack of single mindedness”. It is clear that both sexes strongly respect the role of women in professional academic life.

5 Discussion

The academic contribution of women is highly valued and not disputed. It seems that most of the formal aspects of discrimination against women have been overcome, and that there is as yet little reverse discrimination against men. This is a real fear in Germany because some men feel that they have reduced chances in face of affirming policies towards women. Despite findings of a UK survey to the contrary,¹² in which 17 % of respondents had personally experienced some form of harassment at work in the previous twelve months, there is little or no personal experience of bullying, harassment or sexual coercion in the present sample, and employment practices are seen as broadly fair. Yet most thought that their universities were still gendered organisations, and that there were too few women at the top. They felt that there was unfinished business, and that work remained to be done particularly with regard to the inequalities arising from child bearing and rearing. Most people disagreed that *equal* treatment of both sexes was sufficient to ensure gender justice. *Sen (1993)* makes a distinction between process freedoms (e.g. participation in discussions) and outcomes (e.g. the content and level of education achieved). The ongoing processes have achieved much, but the outcomes are still developing; and the two countries under scrutiny have much to learn from each other.

The notion that gender issues had been “mainstreamed” was fairly widely accepted, yet fully one third of the respondents were vague about what this term actually meant. This may be due to the fact that it is usually implemented as a top-down strategy in which management is responsible for performing the process (*Bauer and Gruber, 2008, p. 119*). The policy aim of ensuring that all practices and behaviours are considered from the perspective of gender takes time to embed within the institutions; *Paseka (2008, p. 149)* emphasises that gender mainstreaming needs pre-established support structures and that there is subtle reluctance and resistance to it which can be long-drawn out. Historically, the weight of authority and merit has been attributed to men, and it is a long-term project to achieve a more equal balance of esteem. Moreover, the core value of “equality” may simply not have the same resonance as “freedom”. *Baer (2008)* writes: “Liberty is framed as a social good, related to rational autonomy, while equality is construed as the site of the social limiting personal freedom.” She herself would subsume quality under the banner of equality, and disparages the concept of “able-ism” in the sciences. She even believes in “diverse options of knowledge in a world beyond one truth” (*ibid.*: 25). This may raise hackles, but in the present study, about one third of the British agreed that men and women should be judged by a single standard in research, and one third of the Germans *disagreed*: so could or should women and men be judged by *different* standards in research? And why the cross-country difference in response to this item?

¹² http://www.hefce.ac.uk/pubs/rdreports/2005/rd09_05/ *Non-Disclosure and Hidden Discrimination in Higher Education*. Research undertaken for the Higher Education Funding Councils for England (HEFCE), Wales (HEFCW) and Scotland (SHEFC). May 2005 report, accessed 10.8.2009.

It is possible that the existence of the Research Assessment Exercise (RAE) in the UK has a homogenising effect upon standards by postulating nation-wide, gender-blind criteria of judgement. The effect of this may be to essentialise the individual scholar in a way that is incompatible with Baer's "diverse options of knowledge". It is true that an equality impact analysis was performed for the RAE; however, German policy aims not just at checking for unfair bias but at actually promoting gender equality achievements ("equal treatment is not enough..."). In the prestigious "Excellence Initiative" (a competition for funding support designed to stimulate universities to high achievement), gender is an important factor: a university that is unable to demonstrate that it is taking women seriously and capitalising on their talent will not be successful in this competition. Between 2006 and 2011 the German Research Council (*Deutsche Forschungsgemeinschaft* (DFG)) will receive a total of €1.9 billion in additional funding for this initiative.¹³ In 2008, the DFG launched "Research-Oriented Gender Standards" in which every institution will set its own goals for increasing the proportion of women at specific qualification levels. They are intended to ensure that resources within the universities are distributed actively with respect to gender quality issues (*DFG, 2008*). The Standards "mean that universities and non-university research institutions must commit themselves to promoting equal rights for women and men in all areas of work in the coming years. Aspects of this include the official stipulation of the support of women as a central task for university and institutional managements, improving the compatibility of career and family life in research and science and increasing the proportion of women at professorial level and in other scientific management positions" (*ibid.*:1). The HEIs will be autonomous in the way they implement the Gender Standards, but this must be done by 2013, and will be used as a criterion in the award of funds by the DFG.

In some ways the women in our sample were self-deprecating. They regarded themselves as less strategic than males in managing their careers, more submissive to authority, and thought that they needed to behave *the same* as men to succeed. *Vogel and Hinz (2003)* invoke Bourdieu's statement (1997) that gender hierarchy can only have power if it is internalised by "dominated" women. Only small percentages of men endorsed these options in relation to women, so their response syndrome is positive, not mean-spirited, in its perception of female academics. In their turn, the females too had a generous perception of male colleagues. Many were convinced that male academics are capable of doing justice to a caring role, and that women have no monopoly of concern about good relations within the department. A larger percentage of female than of male respondents agreed that the senior men were good about encouraging the more junior female scholars (despite some residual sexism). Men and women colleagues clearly have mutually positive perceptions of each other in several respects, and indeed there is a certain convergence in their accepted norms and values. This could indicate

¹³ http://www.dfg.de/dfg_im_profil/aufgaben/chancengleichheit/index.html Chancengleichheit, accessed 17.8.2009.

“infiltration of feminine emotions into a public space” (*Knights and Surman, 2008*) and a displacement of masculinities or a negotiation of identities, but in any case it points towards an erosion of binary structures and hierarchies. *Davies (2008)* has stipulated that in order to guard the borders of our own identity, a process of category maintenance is necessary, sustained through what she calls “border work” in order to maintain the binary categories. *Arnot and Mac an Ghaill (2006, p. 9)* claim that a shift has taken place away from challenging structural inequalities between relatively fixed gender categories towards deconstructing the categories themselves. Gender is no longer seen as a simple natural fact, but in terms of how men and women articulate their understanding of being subjects in a world of flux. Yet there is one respect in which boundaries *are* being maintained: more than 80 % of the present sample believe that prejudice against gays and lesbians will *not* have disappeared in the next 5–10 years: there was much greater agreement about this in the FRG than in the UK. If *Haywood and Mac an Ghaill (2006, p. 54)* are correct in their assertion that heterosexuality is structured through misogyny and homophobia, then it is important to broaden the basis of equality legislation beyond binary categories. This has now been done, but feelings have not yet caught up with the letter of the law.

In the UK, there was no legal requirement until 2003, to combat discrimination against lesbians, gay men and bisexuals at work, so their needs were often overlooked when it came to implementing workplace equality policies. In 2007, the existing Commissions for *disability, race and sex* were dissolved, and became subsumed under the Commission for Equality and Human Rights (October 1st 2007).¹⁴ On 24 April 2009 an Equality Bill was introduced in the House of Commons.¹⁵ Its stated aim is to “harmonise discrimination law, and to strengthen the law to support progress on equality”. It will replace the three existing duties with a single duty covering the protected characteristics of *race, sex, pregnancy and maternity, gender reassignment, disability, age, sexual orientation and religion or belief*. In a new provision, Clause 72 seeks to promote greater transparency and dialogue about pay in the workplace by outlawing pay secrecy clauses and protecting people who wish to discuss their pay with colleagues. Terms of employment that restrict people from disclosing or talking about their pay will be unenforceable. In Germany, a general anti-discrimination law came into force on 18.8.2006, and covers *race, sex, religion and worldview, disability, age and sexual identity*.¹⁶ Within HEIs, there is an increasing consciousness that equality issues need to be broadened beyond gender (as 27 % of FRG respondents *agreed* in the present study), and the terminology of Women’s Representative is gradually being replaced by Equality Officer or similar. A UK-

¹⁴ http://www.opsi.gov.uk/si/si2007/uksi_20072602_en_1 The Equality Act 2006 (Dissolution of Commissions and Consequential and Transitional Provisions) Order 2007 NO. 2602, accessed 13.8.2009.

¹⁵ <http://www.ecu.ac.uk/publications/files/Equality-bill-briefing-04-09.pdf/view> Equality Bill Briefing, equality Challenge Unit, accessed 13.8.2009.

¹⁶ http://de.wikipedia.org/wiki/Allgemeines_Gleichbehandlungsgesetz, accessed 19.8.2009.

type Clause 72 would enable university salary comparisons to be made, and data about them to become publicly available. This would give a further fillip to the gender equality movement.

We have seen that the women in the study feel themselves to be relatively mediocre career strategists, and can feel excluded in conversations when men are fixated upon the most powerful interlocutors. Women have less access to professional networks, and cannot easily find role models; *Allmendinger et al. (2000)* highlight the importance of mentoring, pointing out that few female academics have the continuous natural informal mentoring relationships enjoyed by males. The European 6th Framework Programme aims to promote the advancement of women's careers by developing a European network of mentoring programmes (*Füger et al, 2008*).¹⁷ "TANDEMplusIDEA" is the first mentoring programme between leading technical universities in Europe, and is funded by the 6th Framework. It involves cooperation between Imperial College London, the ETH Zürich, the Technical University of Delft and the RWTH Aachen (*Leicht-Scholten, 2008*). It works best in association with training and networking, and is particularly appreciated by academics in the Social Sciences.

The women in our study thought that they were not very good at networking, though this may be a powerful strategy to improve their career prospects. It has been defined by *Forret and Dougherty (2004, p. 420)* as "individuals' attempts to develop and maintain relationships with others who have the potential to assist them in their work or careers". These authors see networking as a way for women to break through the glass ceiling and as a proactive behaviour that helps to develop one's relationships and build social capital with an eye to career benefits. In an empirical study of management and professional people, they aimed to discover whether the relationships between networking behaviours and career success differed for men and women. In general terms, they found that networking did more good to men than to women. However, one important result was that increasing internal visibility was significantly related to career success for women (but not for men). They deduced that women should strive consciously to enhance their visibility in organisations, and that the increased awareness of their efforts may contribute to their career success. They consider it vital for women to build contacts with important people who can influence their career outcomes, and feel that females ought not to be too inhibited about asking their contacts for career assistance. It would be useful to have some further research on the utility of networking for both men and women, specifically in academe, because it helps to ensure inclusion and to embed academics fully in their communities. Otherwise their integration may be precarious.

¹⁷ <http://www.eument-net.eu/default.aspx> European Network of Mentoring Programmes, accessed 18.8.2009.

Just as inequality between male and female academics derives from many causes, so there needs to be recourse to many remedies.¹⁸ In the present study, almost 80 % of the respondents disagreed that "Everything that it is possible to do about the inequalities arising from maternity leave and child bearing has now been done." *Van Anders (2004)* in an empirical study entitled "Why the Academic Pipeline Leaks" concludes that the lack of quality childcare, unequal/ uncertain access to paid parental leaves and geographical "hypermobility" are the major institutional barriers specific to women; but are *remediable*. The problem is being tackled from many different angles. Nationally and internationally, there is well developed awareness of what structures and programmes are most effective. These efforts are bearing fruit, and must be maintained.

References

Allmendinger, Jutta; Fuchs, Stefan; Stebut, Janina von (2000): Should I stay or should I go? Mentoring, Verankerung und Verbleib in der Wissenschaft. In: Page, Julie and Leemann, Regula (Eds): *Karriere von Akademikerinnen: Bedeutung des Mentoring als Instrument der Nachwuchsförderung*. Bern, pp. 33–48

Anders, van Sari (2004): "Why the Academic Pipeline Leaks: Fewer Men than Women Perceive Barriers to Becoming Professors", In: *Sex Roles* 51, 2006, 9/10, pp. 511–521

Annot, Madeleine; Mac an Ghaill, Mairtin (Eds) (2006): *The Routledge Falmer Reader in Gender and Education*. London/ New York. See Introduction, p. 9

Baer, Susanne (2008): Options of Knowledge – Opportunities in Science. In: Grenz, Sabine et al. (Eds), pp. 13–26

Bauer, Quirin; Gruber, Susanne (2008): Balancing and Optimising Gender Mainstreaming at German Universities. In: Grenz, Sabine et al. (Eds), pp. 119–135

Becher, Tony (1989): *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines*. Milton Keynes

Becher, Tony; Trowler, Paul (2001): *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines*. Buckingham

Bourdieu, Pierre (1997): Die männliche Herrschaft. In: Dölling, Irene; Kraus, Beate (Eds) *Ein alltägliches Spiel: Geschlechterkonstruktionen in der sozialen Praxis*. Frankfurt am Main, pp. 153–217

Davies, Bronwyn (2006): Creating the Self, creating difference. In: Annot, Madeleine and Mac an Ghaill, Mairtin (Eds), pp. 72–90

DFG -- Deutsche Forschungsgemeinschaft (2008): "More women into science – more excellence for research – more money for top management." Press Release No. 35, 3 July 2008

¹⁸ <http://www.gla.ac.uk/rg/egende09.htm> Bimrose, J. Career Theory for Women: an integrated approach, accessed 18.8.2009.

Fennell, Shailaja; Arnot, Madeleine (Eds) (2008): Gender Education and Equality in a Global Context: Conceptual Frameworks and Policy Perspectives. London/ New York

Forret, Monica; Dougherty, Thomas (2004): Networking Behaviours and Career Outcomes: Differences for Men and Women? In: Journal of Organisational Behaviour 25, 2004, pp. 419–437

Füger, Helene; Sretenova, Nikolina; Brunn, Christine; Höppel, Dagmar; Genetti, Evi; Lask, Sabine (2008): Promoting Women Researchers Through Mentoring. In: Grenz, Sabine et al. (Eds), pp. 153–162

Grenz, Sabine; Kortendiek, Beate; Kriszio, Marianne; Löther, Andrea (Eds) (2008): Gender Equality Programmes in Higher Education: International Perspectives. Heidelberg

Haywood, Chris; Mac an Ghaill, Mairtin (2006): Education and Gender Identity: Seeking Frameworks of Understanding. In: Arnot, Madeleine and Mac an Ghaill, Mairtin (Eds), pp. 49–59

Knights, David; Surman, Emma (2008): Editorial: Addressing the Gender Gap of Emotion. In: Gender, Work and Organisation 15, 2008, 1, pp. 1–8

Leicht-Scholten, Carmen (2008): Where is the Key to Success? In: Grenz, Sabine et al. (Eds), pp. 163–178

Paseka, Angelika (2008): Political Will is not Enough. In: Grenz, Sabine et al. (Eds), pp. 137–151

Sen, Amartya (2004): Development as Freedom. Oxford

Toller, Paige; Suter, Elizabeth; Trautman, Todd (2004): "Gender Role Identity and Attitudes Toward Feminism". In: Sex Roles 51, 2004, 1/2, pp. 85–90

Vogel, Ulrike; Hinz, Christiana (2003): Karrieren von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an der Hochschule. In: Zeitschrift für Frauenforschung und Geschlechterstudien 21, 2003, 1, pp. 22–38

Zimmer, Annette; Krimmer, Holge; Stallmann, Freia (2007): Frauen an Hochschulen: Winners Among Losers: Zur Feminisierung der deutschen Universität. Opladen/Farmington Hills

Anschrift der Verfasserin:

Professor Rosalind Pritchard
School of Education
University of Ulster
Coleraine BT521SA
United Kingdom
E-Mail: r.pritchard@ulster.ac.uk

„Tausend Formeln und dahinter keine Welt“. Eine geschlechtersensitive Studie zum Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften

Wibke Derboven, Gabriele Winker

Frauen sind immer noch unterrepräsentiert in den Ingenieurwissenschaften. Und dies, obwohl sie seit Jahrzehnten von den Hochschulen gezielt beworben werden. Weniger im Blick als mögliche Bewerberinnen haben Hochschulen die vielen Frauen, die ein technisches Studium beginnen und es ohne Abschluss enttäuscht wieder verlassen. Auf diese Problematik der hohen Studienabbrüche von Frauen in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen reagiert die in dem Artikel vorgestellte Studie, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. Insgesamt wurden 25 Studienabbrecherinnen sowie 15 Studienabbrecher der Ingenieurwissenschaften interviewt und knapp 700 Studienabbrechende beteiligten sich an einer Online-Befragung. Die Ergebnisse der Studie geben einen geschlechtersensitiven Blick auf die zentralen Studienkonflikte von Studienabbrechenden der Ingenieurwissenschaften. Ausgehend von den Ergebnissen der Studie werden geschlechtersensitive Gestaltungsvorschläge zur Erhöhung der Studierbarkeit ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge entwickelt.

1 **Problemstellung: Beharrliche Unterrepräsentanz von Frauen in den Ingenieurwissenschaften**

Nach wie vor sind Frauen in den Ingenieurwissenschaften unterrepräsentiert. Diese Unterrepräsentanz, die sich durch eine immense Beharrlichkeit auszeichnet, weist vor dem Hintergrund des viel diskutierten Fachkräftemangels eine besondere Brisanz auf. Hochschulübergreifend gibt es schon seit den 1980er Jahren eine Vielfalt von Initiativen und Maßnahmen, um das Interesse von Frauen an Technik zu stärken und mehr Studienanfängerinnen zu gewinnen (beispielsweise Girl's Day, Schnupperhochschulen, Sommerhochschulen, Technikprojekte in Unternehmen und Hochschulen, Mentoring etc.; vgl. *Schuster et al. 2004*). Die Effektivität dieser Maßnahmen scheint aber an ihre Grenzen gekommen zu sein. Stieg der Frauenanteil in den Ingenieurwissenschaften in den 1980er bis Mitte der 1990er Jahre kontinuierlich an, so hat dieser seit 1995 nicht mehr nennenswert zugenommen und stagniert derzeit um die 23 Prozent. In den traditionellen Ingenieurfächern ist der Frauenanteil noch weit niedriger. In Elektrotechnik beispielsweise stagniert der Anteil von Studienanfängerinnen seit 2002 auf einem Niveau von circa 12 Prozent (siehe Tabelle 1). Die Deutung liegt nahe, dass das

Anwerbepotenzial erschöpft ist und ein weiterer Zuwachs an weiblichen Studieninteressierten nur durch qualitativ andere Maßnahmen zu erreichen ist.

Tabelle 1: Studienanfängerinnen in den Ingenieurwissenschaften an Universitäten

Jahrgang	Studienanfängerinnen in den Ingenieurwissenschaften in Prozent	Studienanfängerinnen in Elektrotechnik in Prozent
1983	10,3	2,9
1989	13,5	4,8
1995	22,6	7,5
2001	23,6	11,8
2007	23,6	12,1

Quelle: eigene Berechnungen, Zahlenmaterial aus StatistikPORTAL VDI¹

Um auch zukünftig mehr junge Frauen für ein technisches Studium zu gewinnen, reichen Maßnahmen nicht aus, die das Ziel verfolgen, Interesse an Technik zu fördern und darüber die geschlechtstypische Studienwahl von Frauen aufzubrechen. Das Studium selber muss ins Blickfeld der Maßnahmen geraten. In dieselbe Richtung – nämlich die Notwendigkeit einer den Bedürfnissen der Lernenden angemessene Gestaltung des Studiums – verweisen auch die hohen Studienabbruchzahlen in den Ingenieurwissenschaften. Wollen Hochschulen den Anteil von Frauen nachhaltig erhöhen, ist eine Antwort auf die Frage unerlässlich, warum so viele Frauen (aber auch Männer), die ein technisches Studium anfangen, diesem nach kürzerer oder auch längerer Verweilzeit enttäuscht den Rücken zuwenden.

Minks (2004: 25, 28) weist darauf hin, dass die Bewerbungszahlen in den Ingenieurwissenschaften traditionell stark an die aktuelle Arbeitsmarktsituation von Ingenieurinnen und Ingenieuren gekoppelt sind. Den Grund sieht er unter anderem darin, dass die Eigenattraktivität des Ingenieurstudiums im Gegensatz zu anderen Studiengängen nicht ausreicht, damit Studienberechtigte sich unabhängiger von den Arbeitssignalen für ein Ingenieurstudium entscheiden. Diese fehlende Eigenattraktivität des Studiums hängt unseres Erachtens auch mit den hohen Studienabbruchquoten in den Ingenieurwissenschaften zusammen. Wir gehen davon aus, dass die Studienerfahrungen von (ehemals) Studierenden das Bild von Studiengängen wirkmächtig prägen und die Studienfachentscheidung vielleicht sogar stärker beeinflussen als die offiziellen Darstellungen der Technischen Universitäten. Demzufolge nehmen wir an, dass eine Verringerung der Studienabbruchquote nicht nur eine Erhöhung der Absolvierendenzahl mit sich bringt, sondern sich als Folge davon auch mehr Frauen (und auch Männer) bewerben.

¹ <http://www.vdi-monitoring.de/index4.php>

Gegenwärtig verlassen an Universitäten 42 Prozent und an Fachhochschulen 30 Prozent (Absolventenjahrgang 2006, *Heublein et al. 2008b: 58, 62*) das ingenieurwissenschaftliche Studium ohne Abschluss. Dabei ist zu beachten, dass in traditionellen Fächern wie Maschinenbau oder Elektrotechnik eine weitaus höhere Schwundquote herrscht, nämlich 53 Prozent an Universitäten und 37 beziehungsweise 43 Prozent an Fachhochschulen.² Evaluationen der Bachelor- und Masterstudiengänge in den Ingenieurwissenschaften durch das Hochschul-Informationssystem weisen darauf hin, dass sich die Konfliktfelder durch die Einführung der gestuften Studiengänge nicht entschärfen, sondern eher verschärfen. Während die Universitäten auf dem genannten hohen Niveau stagnieren, verzeichnen die Fachhochschulen in traditionellen Ingenieurfächern wie Maschinenbau und Elektrotechnik eine Erhöhung der Studierendenverluste und damit eine Annäherung an die konstant hohen Werte von Universitäten (*Heublein et al. 2008a: 14*). Da es keine Gesamtzahlen zu geschlechtersensitiven Schwundquoten gibt, können wir nur auf die Zahlen einzelner Hochschulen verweisen. Hier findet man Hinweise, dass Studentinnen an Universitäten etwas häufiger als Studenten ein ingenieurwissenschaftliches Studium verlassen (*Meinefeld 1999: 88f.*).

Insbesondere die Geschlechterforschung hat die Gestaltung von ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen in den Blick genommen. Diese wird als Ausdruck einer spezifischen historisch gewachsenen Fachkultur³ angesehen und nicht primär als sachliche Notwendigkeit (vgl. u. a. *Engler 1993; Mooraj 2002; Könekamp 2007*). Die Ergebnisse internationaler Studien (*Seymour/Hewitt 1997; Brainard/Carlin 2001; Womeng 2005*) verweisen darauf, dass die stark eingrenzende und disziplinierende Fachkultur ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge negative Auswirkungen auf die Studierhaltung, die Motivation und das Selbstvertrauen von Studentinnen hat. Insbesondere wird der Verlust des Selbstvertrauens in einer konkurrenzorientierten Studienatmosphäre als Studienabbruchgrund hervorgehoben. *Fellenberg und Hannover (2006)* kommen in einer Studie über Studienabbruchneigungen von Frauen in MINT-Studiengängen⁴ zu dem Ergebnis, dass diese weniger durch das Fachinteresse und durch die allgemeine Studierfähigkeit, sondern primär durch das fachbezogene Fähigkeitsselbstkonzept (das heißt das Vertrauen in die eigenen berufsbezogenen Fähigkeiten) beeinflusst wird.

² Oftmals werden Studienabbruchzahlen angegeben und interpretiert. Zu berücksichtigen ist aber, dass sich diese Zahlen nur auf die Studienabbrechenden beziehen, die das deutsche Hochschulsystem ohne Abschluss verlassen haben. Die Studienschwundquoten weisen davon abweichend alle Studierenden aus, die das betreffende Studienfach ohne Abschluss verlassen haben, und sind insofern für unsere Fragestellung die sinnvollere Bezugsgröße.

³ Das Fachkulturkonzept wurde in den 1970er Jahren von *Liebau und Huber (1985)* in den Hochschuldiskurs eingebracht. Sie definieren Fachkultur als „unterscheidbare, in sich systematisch verbundene Zusammenhänge von Wahrnehmungs-, Denk-, Wertungs- und Handlungsmustern“ (*Liebau/Huber 1985: 315*). *Huber (2009)* betont, dass mit dem Begriff der Fachkultur die Selbstverständlichkeit sozialer Praxen und damit einhergehende Verhartungstendenzen gegenüber Veränderungen betont wird. (Zur Auseinandersetzung mit dem Konzept Kultur allgemein siehe auch *Kumbruck/Derboven 2009*.)

⁴ MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik.

Besonders vor dem Hintergrund des Forschungsstands in der Geschlechterforschung wird deutlich, dass der Fachkultur in ihren vielschichtigen Facetten für das Verstehen von Studienabbrüchen eine wesentliche Bedeutung zukommt. Deutlich wird dagegen nicht, welche Elemente im Detail dafür verantwortlich sind. Entsprechend fokussierten wir in unserer Studie⁵ auf die fachlichen und sozialen Erfahrungen in typischen Studiensituationen (Vorlesungen, Übungen, Tutorien, Laboren u.ä.). Mit der Differenzierung in fachliche und soziale Erfahrungen knüpfen wir an das von *Tinto (1975)* entwickelte Studienabbruchmodell an, das Integration auf akademischer und sozialer Ebene als wesentliche Voraussetzung des Studienerfolgs begreift.

2 Methodische Ausrichtung der Studie

Bei der methodischen Konzeption war es uns besonders wichtig, dass wir weder vorherrschende Geschlechterstereotype reifizieren noch den derzeitigen Erkenntnisstand zum Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften ungewollt reproduzieren. Mit der Verzahnung einer qualitativen und einer quantitativen Teilerhebung konnten wir das Risiko einer Reproduktion des derzeitigen Forschungsstandes verringern, weil wir mit Hilfe der qualitativen Auswertungen der Interviews im Fragebogen auch Studienkonflikte und Studienabbruchgründe thematisieren konnten, die vorab noch nicht diskutiert worden waren. Geschlechtersensitive Studien laufen immer Gefahr, Geschlechterstereotype zu reproduzieren (*Koch/Winker 2003: 31*). Eine einseitige Berücksichtigung der Kategorie Geschlecht blendet andere wichtige Konfliktlinien aus und fördert triviale, unangemessene Weltansichten (*Klinger 1998; Winker/Degele 2009*). Um diesem Dilemma zu begegnen, haben wir dieser Studie eine relationale Konzeptualisierung der Kategorie Geschlecht zugrunde gelegt, die Unterschiede zwischen den Geschlechtern weder negiert noch Dualismen zementiert. Für das konkrete Vorgehen heißt das, dass wir im Anschluss an die deskriptive Datenauswertung Studienabbruchtypen entlang der Kernkonfliktlinien im Studium gebildet und erst anschließend deren Geschlechterverteilung bestimmt haben. Erwähnenswert ist, dass es eine bewusste Entscheidung war, auf Studienkonflikte fokussierende Studienabbruchtypen zu bilden, da wir mit unserer Studie konkrete Gestaltungsvorschläge formulieren wollen. Für andere Fragestellungen wären anders differenzierende Typen denkbar und sinnvoll, beispielsweise Differenzierungen entlang der Studienvoraussetzungen oder des weiteren Werdegangs.

⁵ „Studienabbruch von Frauen in den Ingenieurwissenschaften – Analyse Studienabbruch relevanter Studenergebnisse zur Exploration von Ansatzpunkten zur Erhöhung der Bindungskräfte technischer Studiengänge“ (Projektleitung: Prof. Dr. Gabriele Winker; Projektmitarbeiterinnen: Dipl.-Ing. Wibke Derboven und Dr. Andrea Wolfram; Projektfinanzierung: Bundesministerium für Bildung und Forschung vom Dezember 2005 – Dezember 2008, Förderkennzeichen BMBF 01FP0508)

An der Studie haben sich vorrangig Studienabbrechende der neun großen deutschen technischen Universitäten (TU9-Universitäten)⁶ und der TU Hamburg-Harburg beteiligt. Für die qualitative Erhebung haben wir im Sommer 2006 insgesamt 40 Studienabbrechende (25 Frauen und 15 Männer) der TU9-Universitäten und der TU Hamburg-Harburg interviewt. Die Suche nach Interviewpartnerinnen und -partnern wurde primär über Aushänge an Universitäten und Fachhochschulen und über E-Mail-Verteiler von Studentischen Vertretungen realisiert. Um bedeutende Studiererlebnisse zu erheben, wurden die Interviews als episodische Interviews geführt (*Flick 2002: 158ff.*), und wir haben nach fachlichen und sozialen Episoden in den verschiedenen Lehr-/Lernumgebungen (Vorlesungen, Übungen, Laboren, Lerngruppen, alleine lernen, Gremienarbeit, Studentische Hilfskraftstellen) gefragt. Für die quantitative Erhebung haben wir Items zu den positiven und negativen Studiererlebnissen auf der Basis der Ergebnisse der qualitativen Erhebung erarbeitet und zu einem Fragebogen zusammengestellt. Ergänzt wurden Items zu den Studienvoraussetzungen (Abiturnote, Leistungskurse, Sicherheit der Studienentscheidung etc.), der Technikhaltung, der Lernhaltung, dem Werdegang nach dem Studienabbruch und den zentralen Studienabbruchgründen. Der Fragebogen wurde von Dezember 2006 bis Oktober 2007 online gestellt. Nach der Datenbereinigung standen uns 680 Fragebögen zur Auswertung zur Verfügung, wobei 165 dieser Fragebögen von Frauen und 515 von Männern ausgefüllt wurden. Tabelle 2 zeigt weitere Merkmale der Stichprobe.⁷

Tabelle 2: Beschreibung der Stichprobe

Variable	Ausprägung in Prozent
Geschlecht	Ca. 24 % der Befragten sind Frauen und ca. 76 % Männer.
Alter	87 % sind zwischen 20 und 29 Jahre alt.
Land des Schulabschlusses	97 % haben ihren Schulabschluss in Deutschland erworben.
Ausbildung	14 % haben vor dem Studium eine technische Lehre abgeschlossen.
Studienfachrichtung	22 % haben Maschinenbau, 14 % Elektrotechnik, 12 % Informatik, 8 % Bauwesen, 6 % Bio-/Umweltechnologie, 4 % Verfahrenstechnik, 1 % Schiffbau und 33 % sonstige Ingenieurfächer studiert.
Studiengang	87 % haben einen Diplom-Studiengang, 13 % einen Bachelor-Studiengang abgebrochen.
Exmatrikulationsjahr	43 % sind im Jahr 2007, 21 % im Jahr 2006 und 11 % im Jahr 2005 exmatrikuliert worden.
Studiendauer	Knapp 60 % sind innerhalb der ersten vier Semester exmatrikuliert worden.
Grund der Exmatrikulation	22 % sind „hinaus geprüft“ worden, 21 % hatten Angst, dass sie „hinaus geprüft“ werden und 57 % sind „freiwillig“ gegangen.

⁶ RWTH Aachen, TU Berlin, TU Braunschweig, TU Darmstadt, TU Dresden, Universität Hannover, Universität Karlsruhe (TH), TU München, Universität Stuttgart.

⁷ Eine detaillierte Beschreibung der Stichprobe und die Darstellung aller deskriptiven Ergebnisse entlang des Fragebogens findet sich in *Winker et al. (2009)*, in *Derboven/Winker (2010)* und auf der Projekt-Homepage <http://www.tu-harburg.de/agentec/studienabbruch/>.

Bei der Bildung der Studienabbruchtypen sind wir in zwei Schritten vorgegangen. Im ersten Schritt wurden die Datensätze mit der Clusterzentrenanalyse des Statistikprogramms SPSS entlang der Items zu den negativen Studiensituationen (45 Konflikt-Items) in sechs Konflikt-Cluster differenziert. Daran anschließend wurde die Verteilung des Geschlechts und die Verteilung weiterer Differenzierungskategorien wie Technikhaltung, Schulleistung, fachliches Zutrauen, Lernhaltung sowie weiterer Werdegang bestimmt und Signifikanzen berechnet. Entlang der differenzierenden Beschreibungen der Cluster konnten wir auf Studienkonflikte fokussierende Studienabbruchtypen konstruieren und durch einen Namen repräsentieren. Zu berücksichtigen ist, dass die Typen konstruiert sind und die Realität differenzierter ist. Die Beschreibungen der Typen fokussieren zudem auf die Unterschiede zwischen den Typen und nicht auf deren Gemeinsamkeiten. Typenbildungen sind aber in ihrem Kompromiss zwischen Trivialisierung und Komplexitätsüberflutung eine große Hilfe für die Ableitung von Gestaltungsmaßnahmen.

3 Ergebnisse der Studie

3.1 Studienvoraussetzungen, Lernbedürfnisse und Studienkonflikte von Studienabbrechenden

Im Folgenden stellen wir lediglich ausgewählte empirische Ergebnisse der Studie vor. Dabei gehen wir primär auf die Ergebnisse der quantitativen Erhebung ein. Die Ergebnisse der qualitativen Studie sind beschrieben in *Derboven et al. (2006)* und in *Wolffram et al. (2007, 2009a,b,c)*. Eine detaillierte Beschreibung der Ergebnisse der Studie findet sich im Abschlussbericht (*Winker et al. 2009*), in *Derboven/Winker (2010)* und auf der Projekt-Homepage⁸.

Die Studienabbrechenden haben in der Summe eher gute Studienvoraussetzungen. Die Mehrheit hat in der Schule einen mathematischen oder naturwissenschaftlichen Leistungskurs belegt (80 Prozent), war sich sicher in der Studienentscheidung (60 Prozent) und/oder hat vielfältigste Bastel- und Reparatur-Erfahrungen (über 50 Prozent). Über ein Viertel der Studienabbrechenden haben ein sehr gutes bis gutes Abitur mit einer Durchschnittsnote zwischen 1,0 und 2,2. Teilweise unterscheiden sich Männer und Frauen in ihren Studienvoraussetzungen voneinander. Während es bei der Abiturdurchschnittsnote, in der Sicherheit der Studienentscheidung und in der Belegung eines mathematischen Leistungskurses keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt, haben Frauen signifikant seltener einen Physikleistungs- und signifikant häufiger einen Biologieleistungskurs belegt. Auch bringen sie weniger Bastel- und Reparatur-Erfahrungen mit ins Studium. Das größte Zutrauen, das Studium schaffen zu können, ziehen beide Geschlechter aus der Überzeugung, dass sie in der Regel Sach-

⁸ <http://www.tu-harburg.de/agentec/studienabbruch/>

verhalte schnell verstehen und sie bisher Dinge, die sie angepackt haben, auch geschafft haben. Darüber hinaus trauen sich Männer das Studium aber signifikant häufiger wegen praktischer technischer Kompetenzen und Frauen wegen mathematischer Kompetenzen zu. In der Summe lassen sich die Studienabbrüche weder von Frauen noch von Männern primär mit Defiziten in den Studienvoraussetzungen erklären.

Zur Interpretation und Wertung der Studienkonflikte von Studienabbrechenden ist neben der Berücksichtigung der Studienvoraussetzungen ebenfalls eine Einschätzung der Lernbedürfnisse sinnvoll. Die in der Befragung über sieben Items ermittelten Lernbedürfnisse zeigen keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Zentrales Bedürfnis ist für beide Geschlechter das Verstehen des Lernstoffs. Dafür brauchen Männer wie Frauen insbesondere einen Blick auf das Ganze und Zeit zum Durchdringen des Stoffs.

Um einen Gesamtüberblick über die zentralen Studienkonflikte von Studienabbrechenden zu erhalten, haben wir eine Faktorenanalyse über die 45 Aussagen zu den negativen Studiensituationen (Konflikt-Items) durchgeführt und darüber die unübersichtliche Anzahl an Items auf neun Faktoren reduzieren können. In Tabelle 3 sind die Mittelwerte der neun Konflikt-Faktoren in absteigender Folge aufgeführt.

Tabelle 3: Mittelwerte der neun Konflikt-Faktoren

Konflikt-Faktoren; Signifikanzen zwischen den Geschlechtern	Mittelwert Gesamt	Mittelwert Frauen	Mittelwert Männer
Leistungsdruck (n.s.)	3,53	3,61	3,51
Formellastigkeit und berufsirrelevante Studieninhalte (n.s.)	3,52	3,46	3,53
Mangelnde Betreuung durch Lehrende (n.s.)	3,26	3,39	3,22
<i>Mangelnde Studienerfolge (***)</i>	<i>3,26</i>	<i>3,49</i>	<i>3,19</i>
Unruhe in Vorlesungen (n.s.)	2,67	2,78	2,61
<i>Orientierung an den Leistungsstarken (***)</i>	<i>2,58</i>	<i>2,95</i>	<i>2,46</i>
<i>Ineffektive Lerngruppe (*)</i>	<i>2,33</i>	<i>2,48</i>	<i>2,26</i>
<i>Gefühl der fehlenden Zugehörigkeit (*)</i>	<i>2,16</i>	<i>2,34</i>	<i>2,10</i>
<i>Fraudiskriminierung (***)</i>	<i>1,37</i>	<i>1,66</i>	<i>1,27</i>

Mittelwert auf einer 5er-Skala von 1 = „hat mich nicht demotiviert/habe ich nicht erlebt“ bis 5 = „hat mich sehr demotiviert“.
 In den kursiv gedruckten Faktoren gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern;
 T-Test: p < 0,001 = höchst signifikant = ***; p < 0,01 = sehr signifikant = **; p < 0,05 = signifikant = *; p > 0,05 = nicht signifikant = n.s.

Studiosituationen, die Männer und Frauen aus dem Studium hinausdrängen, sind gemittelt über alle Befragten primär in den Faktoren „Leistungsdruck“, „Formellastigkeit und berufsirrelevante Studieninhalte“, „mangelnde Betreuung durch Lehrende“ und „mangelnde Studienerfolge“ zu verorten, wobei die Rangfolge sich zwischen den Geschlechtern unterscheidet. „Mangelnde Zugehörigkeit“ und „Fraudiskriminie-

„in-effektiven Lerngruppen“ ist zu beachten, dass viele der Studienabbrechenden gar nicht in Lerngruppen gelernt haben. Der Wert ist also eher ein Indiz für die Unerfahrenheit der Studienabbrechenden mit dem Lernen in Lerngruppen als ein Hinweis auf die Effektivität bestehender Lerngruppen. Im statistischen Mittel leiden Frauen stärker als Männer an mangelnden Studienerfolgen, an der Orientierung an den Leistungsstärken, an ineffektiven Lerngruppen, an einer fehlenden Zugehörigkeit und an Frauendiskriminierung. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass lediglich der Faktor „mangelnde Studienerfolge“ zu den wirkmächtigen Konfliktfaktoren gehört, während die übrigen die unteren Ränge einnehmen. Insgesamt verweisen die Zahlen auf hohe Gemeinsamkeiten zwischen Männern und Frauen in ihren Studienkonflikten.

Für einen detaillierten Einblick in die Studienkonflikte ist es notwendig, über die Konflikt-Faktoren hinaus auch auf die einzelnen Konflikt-Items zu schauen. Tabelle 4 zeigt von den 45 zu bewertenden Konflikt-Items die der vier wirkmächtigsten Konflikt-Faktoren. Zu erkennen ist die hohe Bedeutung der Gestaltung der Lehr-/Lernumgebung. Losgelöst von den Konflikt-Faktoren zeigen die Mittelwerte der Einzel-Items, dass der Umgang mit isolierten Fakten, monotone Präsentationen, fehlende Beispiele und der Leistungs- sowie Prüfungsdruck die wirkmächtigsten Studienkonflikte von Studienabbrechenden darstellen. Berücksichtigt man sämtliche 45 im Fragebogen formulierten Konflikt-Items, zeigt sich, dass die hohe Stoffmenge, die als isolierte Fakten sowie Formeln ohne Weltbezug und Zusammenhang präsentiert wird, in Kombination mit einer Kultur der Anonymität und der Selektion für das Gros der Studienabbrüche beider Geschlechter verantwortlich ist. Nur circa 22 Prozent der Studienabbrechenden unserer Stichprobe sind zwangsexmatrikuliert worden und weitere 21 Prozent geben die Gefahr der Zwangsexmatrikulation als zentralen Abbruchgrund an. Für knapp 60 Prozent ist der Studienabbruch damit eine sozusagen freiwillige Entscheidung, deren Ursachen maßgeblich in der derzeitigen Gestaltung der Studiengänge verankert sind. Aus unseren Interviews wissen wir, dass die Fachkultur⁹ Lernstrategien – wie Auswendiglernen der hohen Stoffmengen und Durchschummeln durch die Labore – fördert, die zwar oft kurzfristig zu einem Studienerfolg führen, aber auf Dauer vom Studium entfremden. Denn diese kurzfristigen Lernstrategien tragen nicht zur Ausbildung einer Fachidentität bei, sondern vermitteln das Gefühl, trotz bestandener Prüfungen eigentlich wenig zu können (vgl. *Derboven et al. 2006; Wolfram et al. 2007, 2009a,b,c*).

⁹ In den Interviews (und auch in der Online-Befragung) wurde deutlich, dass in der Summe fachliche Studiensituationen weit konfliktärer erlebt werden als soziale Studiensituationen. Deshalb könnte man an dieser und nachfolgenden Stellen statt von Fachkultur auch von Lehr-/Lernkultur (als Teil der Fachkultur) sprechen. Aus Gründen der begrifflichen Übersichtlichkeit bleiben wir jedoch bei dem Begriff der Fachkultur.

Tabelle 4: Konflikt-Items der vier wirkmächtigsten Konflikt-Faktoren

Konflikt-Items der vier wirkmächtigsten Konflikt-Faktoren; Signifikanzen zwischen den Geschlechtern	Mittelwert Gesamt	Mittelwert Frauen	Mittelwert Männer
Konflikt-Faktor: Leistungsdruck (n.s.)			
Der Prüfungsstoff war sehr umfangreich. (n.s.)	3,63	3,72	3,61
<i>Aufgrund der Leistungsanforderungen habe ich mich sehr oft unter Druck gefühlt. (*)</i>	3,59	3,80	3,53
Das Tempo der Stoffvermittlung war hoch. (n.s.)	3,57	3,66	3,54
Die Ansprüche, die gestellt wurden, waren insgesamt sehr hoch. (n.s.)	3,53	3,60	3,51
Besonders die mathematischen Ansprüche waren sehr hoch. (n.s.)	3,53	3,36	3,59
Gleich zu Beginn des Studiums wurde etwas in die Richtung gesagt wie: „Hier werden es nur 50 % schaffen“. (n.s.)	3,46	3,43	3,46
Ich hatte permanent das Gefühl, nicht ausreichend Zeit zum Lernen zu haben. (n.s.)	3,39	3,59	3,33
Konflikt-Faktor: Formellastigkeit und berufsirrelevante Studieninhalte (n.s.)			
Man bekam oft isolierte Fakten präsentiert – ohne Zusammenhang oder einen Überblick. (n.s.)	3,68	3,71	3,67
Die Dozent/innen trugen Inhalte meist monoton und langweilig vor. (n.s.)	3,64	3,53	3,68
Es gab kaum konkrete Beispiele, die einem das Verstehen leichter gemacht hätten. (n.s.)	3,61	3,57	3,62
Man musste häufig Dinge lernen, die für den späteren Beruf keine Bedeutung haben. (n.s.)	3,54	3,38	3,59
Es war oft schwer zu verstehen, um was es geht. (n.s.)	3,49	3,50	3,49
Überwiegend ging es darum Formeln anzuwenden, ohne sie zu verstehen. (n.s.)	3,45	3,33	3,49
Konflikt-Faktor: Mangelnde Betreuung durch Lehrende (n.s.)			
Im Studium gab es wenig Betreuung durch die Dozent/innen. (n.s.)	3,40	3,42	3,39
Ich hatte immer das Gefühl, in der Masse unterzugehen. (n.s.)	3,34	3,52	3,28
<i>Ich habe mich nur getraut Fragen zu stellen, wenn ich sicher war, dass die Frage nicht „dumm“ wirkt. (*)</i>	3,29	3,52	3,21
Die Studierenden wurden von den Dozenten eigentlich nie gelobt. (n.s.)	3,03	3,11	3,01
Konflikt-Faktor: Mangelnde Studienerfolge (***)			
Ich hatte kaum Erfolgserlebnisse. (n.s.)	3,51	3,62	3,47
Meine Klausurergebnisse waren oft schlecht. (n.s.)	3,39	3,48	3,36
<i>Ich hatte das Gefühl, später im Beruf fachlich nicht bestehen zu können. (***)</i>	2,89	3,35	2,74

Mittelwert auf einer 5er-Skala von 1 = „hat mich nicht demotiviert/habe ich nicht erlebt“ bis 5 = „hat mich sehr demotiviert“.

In den kursiv gedruckten Faktoren und Items gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern;

T-Test: p < 0,001 = höchst signifikant = ***; p < 0,01 = sehr signifikant = **; p < 0,05 = signifikant = *; p > 0,05 = nicht signifikant = n.s.

Studienabbrechende haben aber nicht nur Studiensituationen erlebt, die sie vom Studium entfernt haben, sondern auch solche, die das Gefühl vermittelt haben, das richtige Fach zu studieren. Aus den Daten zu den positiven Studiererlebnissen wird deutlich, dass Studiensituationen, in denen die Studierenden das Gefühl haben, den Stoff wirklich zu verstehen oder in denen sie gestellte Aufgaben sicher bewältigen können, an das Studium binden. Dies bedeutet, dass Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten als Bindungsaspekt wichtiger ist als Interesse am Studienfach. Diese Erkenntnis mag banal erscheinen, ist aber von weit reichender Bedeutung, wenn man bedenkt, dass die Anstrengungen, mehr Frauen für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge zu gewinnen, primär auf das Fördern von Interesse an Technik fokussiert.

3.2 Geschlechtersensitive Studienabbruchtypen

Ein wichtiges Ergebnis der Studie ist die Bildung von gendersensitiven Studienabbruchtypen entlang der Studienkonflikte.¹⁰ Anders als die vorangegangene Darstellung der Studienkonflikte entlang der Geschlechter überwindet diese Darstellung die binäre Unterscheidung nach Männern und Frauen und unterscheidet Technikstudierende anhand ihrer zentralen Studienkonflikte.

Als Ergebnis der konfliktorientierten Typenbildung haben wir sechs Studienabbruchtypen herausgearbeitet:

Typ 1: Von der Stoffmenge überforderte Technikzentrierte ¹¹	(32 %)
Typ 2: Studienkompetente Technikengagierte	(24 %)
Typ 3: Studienunerfahrene Orientierungslose	(18 %)
Typ 4: Fachlich und sozial Überforderte	(16 %)
Typ 5: Technikinteressierte Außenstehende	(6 %)
Typ 6: Abstraktionskompetente Technikdistanzierte	(4 %)

Grundsätzlich halten wir zumindest die vier Typen 1, 2, 3 und 5 für geeignet, ein technisches Studium zu absolvieren. Die Typen 4 und 6 sind dagegen eher fragwürdig in ihrer Eignung. Das bedeutet, dass aus unserer Sicht circa 80 Prozent der Studienabbrechenden eher geeignet für ein Ingenieurstudium sind und nur 20 Prozent der

¹⁰ Wir haben uns für eine 6-Cluster-Lösung entschieden, da sich diese Lösung vor dem Hintergrund der Ergebnisse der qualitativen Erhebung am plausibelsten interpretieren ließ. Die Cluster wurden zunächst im Hinblick auf ihre zentralen Konfliktthemen miteinander verglichen und Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede herausgearbeitet. Dazu haben wir die Mittelwerte der einzelnen Konflikt-Faktoren aber auch der den Faktoren zugrunde liegenden Items genutzt. Anschließend wurden signifikante Ausprägungen weiterer Differenzierungskategorien (Technikhaltung, Schulleistung, fachliches Zutrauen, Lernhaltung, weiterer Werdegang nach dem Studienabbruch und Geschlecht etc.) beschrieben.

¹¹ In Anlehnung an die Studie über Technikhaltungen von Studierenden der Ingenieurwissenschaften (*Winker/Wolffram 2005*) haben wir die Technikhaltung der Studienabbruchtypen den Kategorien „Technik zentriert“, „Technik engagiert“, „Technik interessiert“ und „Technik distanziert“ zugeordnet. Dabei nimmt die Technikkompetenz stetig ab.

Studienabbrechenden das falsche Fach gewählt haben.¹² Die Geschlechterverteilung ist in fünf der sechs Typen ausgewogen, lediglich im Typ 5 sind signifikant mehr Frauen als Männer zu finden. Im Folgenden werden die Typen im Überblick dargestellt. Tabelle 5 gibt zunächst einen Einblick in die Mittelwerte der Konflikt-Faktoren. Zu berücksichtigen ist, dass in den Beschreibungen der Studienkonflikte der nachfolgend dargestellten Studienabbruchtypen einzelne markante Konflikt-Items, die aus Platzgründen hier nicht dargestellt werden können, berücksichtigt wurden. Darüber hinaus sind primär die Ausprägungen der Differenzierungskategorien Abiturnote, Technikhaltung und weiterer Werdegang nach dem Studienabbruch beschrieben worden.¹³

Tabelle 5: Mittelwerte der neun Konflikt-Faktoren in den sechs Studienabbruchtypen

	Typ 1 N=219; F=43 M=176	Typ 2 N=162; F=31 M=131	Typ 3 N=124; F=28 M=96	Typ 4 N=108 F=30 M=78	Typ 5 N=42 F=23 M=19	Typ 6 N=25; F=10 M=15
Leistungsdruck	4,13	2,36	3,12	4,93	4,18	2,87
Formellastigkeit und berufs-irrelevante Inhalte	3,94	<u>2,69</u>	3,62	4,08	4,14	2,48
Mangelnde Betreuung durch Lehrende	3,51	1,89	<u>3,69</u>	4,14	4,01	2,85
Mangelnde Studienerfolge	3,43	2,38	3,10	4,20	4,13	2,73
Unruhe in Vorlesungen	2,67	1,92	2,52	3,47	3,90	2,83
Orientierung an den Leistungsstarken	2,55	1,51	1,68	3,88	3,59	2,54
Ineffektive Lerngruppe	2,36	1,71	1,78	3,38	2,98	2,77
Gefühl der fehlenden Zugehörigkeit	1,39	1,59	2,74	3,21	3,58	<u>2,94</u>
Fraudiskriminierung	1,24	1,12	1,22	1,26	2,91	2,91

Mittelwert auf einer 5er-Skala von 1 = „hat mich nicht demotiviert/habe ich nicht erlebt“ bis 5 = „hat mich sehr demotiviert“. Die fett gedruckten Zahlen zeigen die höchsten Mittelwerte zwischen den Typen und die unterstrichenen Zahlen die höchsten Mittelwerte innerhalb eines Typs.

¹² Zu berücksichtigen ist, dass man bei einer Online-Befragung nicht von einer repräsentativen Stichprobe ausgehen kann und somit die Ergebnisse eher als Tendenzen zu interpretieren sind. Die Wahrscheinlichkeit, dass das Interesse an einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang sowie die Sicherheit der Studienentscheidung und damit der Anteil der geeigneten Studierenden größer sind als in der Grundgesamtheit, ist sicherlich hoch.

¹³ Aus Platzgründen können die Typen hier nur sehr schemenhaft dargestellt werden. Eine detaillierte Beschreibung der Studienabbruchtypen findet sich in *Winker et al. (2009)* und in *Derboven/Winker (2010)*.

Von der Stoffmenge überforderte Technikzentrierte (Typ 1)

32 Prozent aller Studienabbrechenden der Stichprobe gehören zu diesem Typ. „Ich weiß nicht, wie ich die große Menge an abstraktem Stoff bewältigen soll“, ist ihr Kernsatz. Die Studierenden bringen teilweise umfangreiche praktisch-technische Kenntnisse mit ins Studium. Sie wollen unbedingt etwas Technisches studieren und Ingenieur beziehungsweise Ingenieurin werden. Wegen ihrer technischen Kompetenzen haben sie viel Zutrauen in ihre Eignung und Leistungsfähigkeit. Im Studium angekommen, fühlen sie sich von der hohen und abstrakten Stoffmenge erschlagen und wechseln oft an die Fachhochschule, um dort dasselbe Fach zu studieren.

Studienkompetente Technikengagierte (Typ 2)

24 Prozent aller Studienabbrechenden gehören zu diesem Typ. „Ich will eine Vorstellung über die Formel hinaus“, ist ihr Kernsatz. Diese Studierenden sind in der Regel gute Schüler oder Schülerinnen und trauen sich ein Ingenieurstudium aufgrund ihrer mathematischen Fähigkeiten zu. Sie bringen keine ausgeprägten technisch-praktischen Erfahrungen mit ins Studium. Im Studium angekommen, vermissen sie berufsrelevante Lehrinhalte und zusammenhängende Wissensgebiete. Die Formellastigkeit des Studiums entfremdet sie vom Studium. Diese Studierenden gehen nach dem Verlassen des Studiums häufiger als die anderer Typen an eine Universität, um dort ein anderes Fach zu studieren.

Studienunerfahrene Orientierungslose (Typ 3)

Diesem Typ gehören 18 Prozent der Stichprobe an. „Ich weiß nicht, wie selbstständiges Lernen geht“, ist der Kernsatz der Orientierungslosen. Sie vermissen die Einforderung von Lerndisziplin an der Universität, weil sie ohne Betreuung nicht kontinuierlich lernen können. Ihre Schulleistungen liegen im Mittelfeld. Wahrscheinlich haben diese Studierenden die Schule ohne allzu großen Lernaufwand und Ehrgeiz durchlaufen und von daher keine Selbstorganisation entwickelt. Zentraler Studienkonflikt ist somit das eigene Lernverhalten. In anonymen Lernumgebungen können diese Studierenden keine angemessene Arbeitshaltung entwickeln.

Fachlich und sozial Überforderte (Typ 4)

16 Prozent der Studienabbrechenden sind sowohl fachlich als auch sozial stark überfordert. „Ich weiß weder, wie ich den Stoff verstehen, noch wie ich mich integrieren soll“, ist der Kernsatz dieses Studienabbruchtyps. Diese Studienabbrechenden haben meist eine schlechtere Abiturdurchschnittsnote. Sie bringen aber häufig Technikkompetenz in Form von Reparatur-Erfahrungen mit ins Studium. Der fehlende Numerus Clausus spielt eine zentrale Rolle bei der Studienfachwahl. Die Studierenden sind sich von Anfang an unsicher, ob sie das Studium schaffen werden. Letztlich können sie den Leistungsansprüchen nicht gerecht werden. Diese Studierenden haben wenig

Alternativen und wissen nach dem Studienabbruch zunächst nicht, in welche Richtung sie gehen werden.

Technikinteressierte Außenstehende (Typ 5)

6 Prozent der Studienabbrechenden fühlen sich stark ausgegrenzt. „Ich bin anders als die Anderen“, ist ihr Kernsatz. In diesem Typ sind signifikant mehr Frauen als Männer vertreten. Besonders Frauen mit einem betont femininen Erscheinungsbild fühlen sich wenig zugehörig zu ihren Mitstudierenden und insbesondere auch von anderen Frauen ausgegrenzt. Aber auch Studierende ohne Abitur oder mit einem höheren Alter sind in diesem Typ vertreten. Diese Studienabbrechenden lernen wenig in Lerngruppen und verlieren ohne diese fachliche Unterstützung irgendwann den Anschluss. Obwohl die Studierenden dieser Gruppe eher geringe technische Erfahrungen mit ins Studium bringen, sind sie sehr interessiert an Technik und in ihrer Studienentscheidung ausgesprochen sicher.

Abstraktionskompetente Technikdistanzierte (Typ 6)

Dieser Typ beschreibt 4 Prozent aller Studienabbrechenden. Diese Studierenden können sich gut abstrakte Sachverhalte aneignen. Dagegen bringen sie keine Affinität zur Technik mit ins Studium und können diese auch im Laufe des Studiums nicht entwickeln. „Ich konnte die praktischen Anforderungen nicht bewältigen“, ist der Kernsatz dieses Typs. Sie bemängeln am wenigsten von allen Typen die Formellastigkeit des Grundstudiums und haben weniger Probleme, die Klausuren im Grundstudium zu bestehen. Ihnen fällt es dagegen schwer, ganzheitliche Aufgaben wie Studienarbeiten und ähnliches zu bewältigen. Die Studienabbrüche sind entsprechend spät und von daher für die einzelnen Personen besonders tragisch.

4 Gestaltungsvorschläge zur Erhöhung der Studierbarkeit

Universitäten haben viele Möglichkeiten, die Bindungskräfte ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge zu erhöhen. Um das Feld für mehr junge interessierte Frauen und auch Männer zu öffnen, muss aber kräftig an der traditionellen Professionslogik und Fachkultur gerüttelt werden. Die Ergebnisse der Studie lassen sich zu Zielsetzungen verdichten, die bei einer Gestaltung ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge richtungsweisend sein sollten. Ziel der fachlichen Gestaltung sollte die Entwicklung einer Fachidentität und des Vertrauens in die eigenen fachbezogenen Fähigkeiten von Studienbeginn an sein. Verschieben Hochschulen dieses Lehr- und Lernziel ins Hauptstudium, sind viele technikinteressierte junge Frauen und auch Männer schon wieder verschwunden. Dabei ist das große Bedürfnis der Studierenden nach Technikverstehen und Wissensstrukturen dringend zu berücksichtigen. Die soziale Gestaltung der Lehr-/Lernumgebungen sollte eine Vernetzung unter den Studierenden sowie wertschätzende Umgangs- und Kommunikationsformen fördern.

Ausgehend von den Ergebnissen der Studie haben wir Gestaltungsvorschläge zur Verringerung des Studienabbruchs bzw. zur Erhöhung der Studierbarkeit ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge für die Hochschulleitung, das Hochschulcontrolling, den Lehrkörper und die Allgemeine Studienberatung entwickelt. Im Folgenden werden einige dieser Vorschläge vorgestellt.¹⁴ Diese berücksichtigen insbesondere die zentralen Studienkonflikte der für ein ingenieurwissenschaftliches Studium geeigneten Studienabbruchtypen (Typ 1, 2, 3, 5) und die zentrale Lehr-/Lernumgebung Vorlesung. Obwohl wir uns getraut haben, Gestaltungsvorschläge aus der Studie abzuleiten, sind wir weit davon entfernt, rezeptartige Handlungsanweisungen zu formulieren. Wir wünschen uns stattdessen einen emanzipatorischen Umgang mit den Ergebnissen der Studie sowie mit den Gestaltungsvorschlägen. Denn viele Veränderungsideen, die in den Ergebnissen verborgen sind, können wir weder vorzeichnen noch ausfüllen. Diese können nur von den einzelnen Hochschulen vor dem Hintergrund ihrer konkreten Erfahrungen entwickelt werden.

4.1 „Von der Stoffmenge überforderte Technikzentrierte“: Konfliktfeld Stoffumfang

„Und das, was mich so genervt hat am Ingenieurstudium, da waren so viele Klausuren, so viele verschiedene Themen und man berührt alle Themen nur, man hat eigentlich gar nicht die Möglichkeit, in jedem Thema gut zu sein. Es wurde alles nur so angerissen, angehaucht.“¹⁵

Insbesondere von den „von der Stoffmenge überforderten Technikzentrierten“ wird der hohe Stoffumfang als Kernkonflikt thematisiert. In Kombination mit der in den ersten Semestern stattfindenden Selektion entsteht hierüber ein sehr starker Leistungsdruck. Eine Möglichkeit, den Stoffumfang zu reduzieren, ist die Unterteilung des Lehrstoffes in zwei grundlegende Qualitäten. Eine Unterscheidung in Überblicks- und Vertiefungswissen würde den Bedürfnissen der Studierenden entsprechen, da dadurch sowohl Orientierung als auch Verstehen gefördert wird. Den Studierenden sollte in den Veranstaltungen transparent gemacht werden, welche Art der Wissensvermittlung Anwendung findet und was die Lernziele sind: entweder einen Überblick bekommen oder ein Teilgebiet verstehen. Ziel wäre, Wissen exemplarisch und nicht umfassend zu vermitteln sowie durch eine anschließende Dekontextualisierung das exemplarische Wissen zu verallgemeinern. Gerade vor dem Hintergrund, dass die Gestaltung von Studiengängen sich verstärkt am Ziel der Berufsbefähigung orientieren muss, können Beispiele aus den Berufswissenschaften Anregungen geben, wie die hohe Stoffmenge ohne Qualitätsverlust reduziert werden kann. Denn obwohl traditionell am Gestaltungsziel „berufliche Handlungskompetenz“ ausgerichtet, ver-

¹⁴ Weitere Vorschläge sind beschrieben in *Derboven/Winker (2010: 49 ff.)*.

¹⁵ Zur Veranschaulichung der Studienkonflikte, die den Vorschlägen zugrunde liegen, wird ein generalisierungswürdiges Zitat aus den Interviews mit Studienabbrechenden vorangestellt.

suchen die Berufswissenschaften verstärkt exemplarisches Lernen konzeptionell umzusetzen (vgl. u. a. *Berben 2008*).

4.2 „Studienkompetente Technikengagierte“: Konfliktfeld isolierte Wissensinseln

„Also deswegen habe ich auch abgebrochen. Für mich war das alles so weit weg. Da habe ich einfach nur alles gelernt, gelernt, gelernt und wusste aber den Zusammenhang nicht.“

Insbesondere „die studienkompetenten Technikengagierten“ verlieren ihr Interesse am Studium, weil das Grundstudium primär Grundlagen als unzusammenhängendes Wissen vermittelt. Ihnen würde es helfen, wenn sie Zusammenhänge zwischen den für sie isolierten Wissensinseln herstellen könnten. Eine Möglichkeit für Hochschulen, den Studierenden einen Überblick über die Zusammenhänge von Grundlagen zu vermitteln, liegt in dem Anfertigen von studienspezifischen Wissenslandkarten. Diese Methode wird in großen Unternehmen im Rahmen von Wissensmanagement-Maßnahmen vielfach angewendet, um Wissen oder Wissensträger in hochgradig arbeitsteiligen Organisationen im Überblick abzubilden. Wissenslandkarten dienen der kognitiven Orientierung in einem Fachgebiet und sind von daher vergleichbar mit Stadtplänen, die eine räumliche Orientierung in ansonsten unüberschaubaren Umgebungen ermöglichen (vgl. *Mandl/Fischer 2000; Nohr 2000; Probst et al. 2006*). Das Konzept der Wissenslandkarten lässt sich auch auf einzelne Vorlesungen übertragen. Um den „roten Faden“ in Vorlesungen sichtbar zu machen, könnte es hilfreich sein, wenn Lehrende die Inhalte der Lehrveranstaltungen und deren Zusammenhänge im Überblick – zum Beispiel in Form einer „Mind-Map“ – darstellen und den Studierenden zu Beginn einer Lehrveranstaltung aushändigen würden. In den einzelnen Veranstaltungen könnte dann Bezug auf den Überblick genommen werden, so dass Studierende besser einordnen könnten, was sie gerade lernen.

4.3 „Studienunerfahrene Orientierungslose“: Konfliktfeld Anonymität

„Wenn der Anschluss verloren geht, bricht das ganze [studentische] Netz weg, wo man sich Hilfe geholt hat.“ „Ich bin der Meinung, alleine ist das nicht zu schaffen.“

In Massenuniversitäten ist wegen der strukturellen Anonymität die Vernetzung unter den Studierenden ein besonders zu betonendes Gestaltungsfeld für die Studienabbruchtypen „die studienunerfahrenen Orientierungslosen“; aber auch für „die technikinteressierten Außenstehenden“ ist es von hoher Bedeutung. Obwohl Lerngruppen für alle Studierenden in technischen Studiengängen an Massenuniversitäten ein wichtiger Lernraum sind, sind Lerngruppen für Menschen mit Problemen der Selbstorganisation

und für Menschen, die eher Minderheiten repräsentieren, noch elementarer. So wichtig Lerngruppen für einen Studienerfolg sind, so schwer sind sie aber für die Studierenden zu organisieren. Effektive Lerngruppen entstehen eher zufällig und es gibt wenig Unterstützung von den Hochschulen bei der Bildung von Lerngruppen. Gerade für Studierende, die nicht dem Bild des typischen Ingenieurstudierenden (männlich, deutsch, um die 20 Jahre, Abitur) entsprechen, ist es sehr schwer, auf informellen Wegen zu einer effektiven Lerngruppen zu kommen. Informelle Strukturen sind wenig geeignet, um Menschen, die von der Mainstream-Identität abweichen, zu integrieren. Universitäten, die Vielfalt unter den Studierenden fördern wollen, müssen notwendige Vernetzungen entsprechend formalisieren. Nicht nur im ersten, sondern auch in höheren Semestern sollte den Studierenden vielfältige Möglichkeiten gegeben werden, sich sozial zu integrieren. Möglichkeiten wären – neben Semester begleitenden Orientierungsseminaren oder Propädeutikwochen zu Studienbeginn – die Einflechtung von kooperativen Lernformen während der gesamten Studienzeit. Darüber hinaus können Universitäten das Finden von Lerngruppen erleichtern, indem sie beispielsweise Lerngruppenbörsen oder ähnliches einrichten. Eine konsequente Methode, Lerngruppen zu institutionalisieren, ist die Anknüpfung an das St. Gallener Modell des Selbstlernens. In St. Gallen wurde die Alltagslernpraxis der Lerngruppen in einen formellen Lehr-/Lernraum transformiert und ein Selbststudium als eine wichtige Säule des Studiums implementiert.¹⁶

4.4 „Technikinteressierte Außenstehende“: Konfliktfeld (Frauen)Diskriminierung

„Da habe ich mich ziemlich drüber aufgeregt, der [Professor] hat immer Witze über seine Frau und seine Kinder gemacht und hat die immer so als blöd da stehen lassen. Das fanden die Jungs alle total lustig.“

Fraudiskriminierung wird primär von „den technikinteressierten Außenstehenden“ als Konfliktfeld formuliert. Als Diskriminierung wahrgenommen wird dabei insbesondere, dass Fragen von Frauen öfter belächelt werden als Fragen von Männern, dass Professoren in den Vorlesungen Witze über Frauen machen und dass die Kommilitonen Frauen zu oft helfen wollen. Frauen und auch Männern fallen aber nicht nur Beispiele, Erzählungen und Situationen auf, in denen Stereotype über Frauen aufgegriffen werden oder die diskriminierend sind, sondern ganz allgemein Situationen, in denen Frauen in besonderer Form hervorgehoben werden. Frauen empfinden sich untereinander als sehr verschieden und wollen oft nicht als „die Frauen“ behandelt werden. So stört es zum Beispiel viele Studentinnen, dass von ihnen als Minderheit oft erwartet wird, dass sie sich untereinander verstehen. Neben der Sensibilität gegenüber Frauen diskrimi-

¹⁶ Informationen zum Selbststudium befinden sich auf der Homepage der Universität St. Gallen (<http://www.selbststudium.unisg.ch/org/iwp/selbststudium.nsf/wwwPubhomepage/webhomepageger?opendocument> [03.03.2010]).

nierenden Bemerkungen und Beispielen sollten deswegen auch keine Bemerkungen gemacht werden, die Frauen als besondere Gruppe in den Vordergrund stellen, auch wenn diese Bemerkungen die Frauen positiv hervorheben sollen. Viele Frauen finden es störend, wenn sie als etwas Besonderes behandelt werden und überdurchschnittlich viel von dem, was sie machen, kommentiert wird.

4.5 Konfliktfeld Vorlesung

„Ja, als die Studenten gelangweilt waren, haben die immer Flieger auf die Professoren geschmissen. Die Leute haben während der Vorlesung telefoniert, geschlafen, gespielt und gechattet, alles Mögliche. Aber die Professoren wehren sich nicht.“

Abschließend wird auf die Gestaltung von Vorlesungen näher eingegangen. Vorab sei noch darauf hingewiesen, dass die Studierenden an die verschiedenen Lehr-/Lernumgebungen unterschiedliche Anforderungen stellen. Während Vorlesungen danach bewertet werden, inwieweit nachvollziehbare Erklärungen, die auch Zusammenhänge aufzeigen, vermittelt werden, werden Tutorien daran gemessen, wie viel Raum zum (auch „dumme“) Fragen stellen vorhanden ist. In den Laboren wird primär erwartet, dass jede und jeder Einzelne befähigt wird, die gestellten Aufgaben sicher zu bewältigen. So wird an der derzeitigen Gestaltung der Labore beispielsweise bemängelt, dass Labore keinen hohen Stellenwert im Studium haben, nicht von Professoren und Professorinnen betreut werden und nur wenige die Aufgaben sicher bewältigen können, während das Gros sich durchschummeln müsse (vgl. *Wolffram et al. 2009b: 141ff.*).

Vorlesungen werden über alle Studienabbruchtypen hinweg als äußerst konflikthaft erlebt. Die Studienabbrechenden erlebten überwiegend, dass Lehrende den Lehrstoff in einer Massenveranstaltung schnell und unpersönlich von Folien abgelesen und Studierende sich laut, unruhig und disziplinos verhalten haben. Bei der Umgestaltung von Vorlesungen geht es primär darum, es Studierenden zu erleichtern, dem Lehrenden aufmerksam zu folgen, und es ebenso Lehrenden zu erleichtern, Spaß an der Lehre zu entwickeln. Möglichkeiten auf die Vorlesungen einzuwirken haben Hochschulen beispielsweise, indem sie ihren Lehrkörper didaktisch schulen, Peer-Hospitationen anregen (vgl. *Bargel/El Hage 2000*) oder Kontrakte mit Studierenden und Lehrenden schließen, die beide Gruppen zu einem bestimmten, gemeinsam ausgehandelten Verhalten verpflichten.

Ohne das Konzept Vorlesung aufgeben zu müssen, kann aber insbesondere in sehr großen Veranstaltungen auch auf die Präsenz von Lehrenden verzichtet werden, da Studierende zum großen Teil gar nicht mehr erwarten, dass in Vorlesungen Raum für Fragen ist. Bei sehr großen Veranstaltungen erscheint es sinnvoll, die Grundlagen über

Großleinwand-Video-Vorlesungen zu vermitteln. Diese sollten von talentierten „Wissenschafts-Entertainern“ abgehalten werden, das heißt von Professoren und Professorinnen, die den Lernstoff fesselnd und verständlich vermitteln können. Die Video-Vorlesungen können in strategischen Partnerschaften mit anderen Technischen Universitäten erarbeitet werden. Den Studierenden sollte die Möglichkeit gegeben werden, sich im Anschluss an die Vorlesung in Kleingruppen über den Stoff auszutauschen. Diese Kleingruppen können durch Fragenkataloge und durch das Herumgehen von Professoren und Professorinnen unterstützt werden.¹⁷ Wichtig ist, dass Professoren und Professorinnen und nicht ausschließlich Tutoren und Tutorinnen in diese Kleingruppen kommen, da diese – wie wir aus den Interviews wissen – als hochrangige Vertretende der Ingenieurwissenschaften einen besonderen Stellenwert bei den Studierenden einnehmen. Auch wenn dieser Vorschlag zunächst auf Barrieren stoßen wird, denken wir, dass er auch für viele Professoren und Professorinnen eine Entlastung bedeutet, denn Vorlesungen in ihrer bisherigen Form sind nicht nur für das Gros der Studierenden ineffektiv, sondern stellen auch für viele Lehrende wenig zumutbare Lehrräume dar.¹⁸

5 Zusammenfassung und Fazit

Um mehr Frauen in die Ingenieurwissenschaften zu integrieren, reicht es nicht mehr aus, das Interesse von Frauen an Technik zu fördern, sondern es ist wichtig, die Attraktivität und die Studierbarkeit technischer Studiengänge zu erhöhen. Denn ungefähr die Hälfte der teilweise mühselig angeworbenen Frauen verlässt das begonnene technische Studium ohne Abschluss. Die Gründe dafür zu erforschen und auf dieser Basis Ansatzpunkte für Interventionen zur Erhöhung der Bindungskräfte technischer Studiengänge zu entwickeln, ist die Zielsetzung der vorliegenden Studie. Kennzeichnend für das methodische Vorgehen ist eine relationale Konzeptualisierung der Kategorie Geschlecht und eine Verzahnung einer qualitativen und einer quantitativen Erhebung.

Unsere Ergebnisse zu den Konfliktfeldern in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen zeigen für Frauen und für Männer ein hohes Konfliktpotenzial der faktenorientierten Stoffvermittlung und des hohen Stoffumfangs im Grundstudium. Als bindend werden hingegen Lernsituationen empfunden, in denen „wirklich was verstanden wird“. Wurde in den bisherigen Studien der Geschlechterforschung zur Fachkultur

¹⁷ Beispiele für Vertiefungsfragen, die das Ziel verfolgen, Verstehen zu fördern, findet man in fachdidaktisch aufbereiteten, aktuellen Lehrbüchern (vgl. u. a. *Herwig/Kautz 2007; Kautz 2010*). Die Fragen sind auf der Basis von charakteristischen Verständnisschwierigkeiten und Missverständnissen entwickelt worden, wie sie sich in fachdidaktischen Studien gezeigt haben.

¹⁸ *Kamphans (2009)* gibt einen sehr plastischen Eindruck in die Praxis einer Elektrotechnik-Vorlesung. Ein Ergebnis ihrer Studie zur ingenieurwissenschaftlichen Lehre ist, dass nicht nur die Studierenden Vorlesungen äußerst kritisch beurteilen, sondern auch Lehrende. Die Studie zeigt auch, dass in Vorlesungen im Schnitt weniger als eine Frage von Studierenden gestellt wird (90 Fragen in 122 untersuchten Vorlesungen).

beziehungsweise zu den Studienbedingungen in den Ingenieurwissenschaften mehrfach festgestellt, dass die derzeitige Studiengestaltung den Verlust des Vertrauens in die eigene akademische Leistungsfähigkeit fördert, wird in dieser Studie deutlich, was genau diesen Verlust verursacht. Während bisher primär auf die zeitliche Belastung und die subjektiv wahrgenommenen schlechten Studienleistungen verwiesen wird, setzt unser Ergebnis darüber hinaus die aus Sicht der Studienabbrechenden Unverständlichkeit des Lehrstoffes ins Zentrum der Konflikthaftigkeit. Verursacht werden diese Verständnisschwierigkeiten durch eine Form der Wissensvermittlung, die überwiegend aus formelintensiven Präsentationen isolierter Wissensinseln besteht. Erst durch das Zusammenwirken der Studienkonflikte entsteht eine Studienabbruch fördernde Lernumgebung. Ohne das Gefühl, dass man die Dinge nie wirklich versteht beziehungsweise nicht in ihren Zusammenhängen interpretieren kann, würden die schlechten Noten und der hohe Zeitaufwand wahrscheinlich weitaus weniger demotivierend wirken und weniger das Vertrauen ins eigene Können schwächen. Studierende wären dann eher in der Lage, die schlechten Noten entsprechend des allgemeinen Notendurchschnittes zu relativieren, und würden darin nicht primär die eigene Unfähigkeit sehen. Und auch Studentinnen, die im Mittel mehr Angst haben, den beruflichen Anforderungen nicht gewachsen zu sein (siehe letztes Item in Tabelle 4), würden mehr Vertrauen in ihre fachspezifischen Fähigkeiten entwickeln.

Insgesamt weisen die Ergebnisse der vorliegenden Studie in die gleiche Richtung wie die Ergebnisse zweier US-amerikanischer Studien zur Fachkultur in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Nach *Tobias (1990)* sind Defizite in der Didaktik für die Härte und das hohe Entfremdungsrisiko auch für geeignete Studierende verantwortlich. Dabei konstatiert die Studie insbesondere einen Mangel an Kommunikation, an Erklärungen, an konzeptuellem Wissen und an Strukturierungen. *Redisch et al. (1998)* entdecken in ihrer Studie, dass im Gegensatz zur eigentlichen Absicht der Fakultäten Studierende das sture Auswendiglernen als die den größten Studienerfolg bringende Lernstrategie bewerten, welche sie aber auf lange Sicht von ihrem Studium entfremdet.

Durch eine Typisierung der befragten Studienabbrechenden entlang ihrer Studienkonflikte konnten sechs Studienabbruchtypen identifiziert werden, von denen uns vier Typen und damit 80 Prozent der Stichprobe eher geeignet für ein ingenieurwissenschaftliches Studium erscheinen. Die Geschlechterverteilung ist in fünf der sechs Typen ausgewogen, lediglich in dem Studienabbruchtyp „Technikinteressierte Außenstehende“ befinden sich signifikant mehr Frauen als Männer. Prozentual heißt das, dass nur ein Anteil von circa 14 Prozent der Studentinnen Probleme mit dem Studium haben, die häufiger Frauen als Männer belasten. Demgegenüber haben 86 Prozent der Studentinnen die gleichen vielfältigen Problemlagen wie ihre Kommilitonen.

Schaut man auf die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Geschlechter, so zeigen unsere Daten, dass es zwar Unterschiede in den Studienvoraussetzungen gibt, aber sowohl in den Lernbedürfnissen als auch in den Konflikt- und Bindungsfeldern ein hohes Maß an Übereinstimmung besteht. Dieses Phänomen erklärt scheinbare Widersprüche zwischen unserem Ergebnis und den Ergebnissen anderer Studien, die auf Unterschiede zwischen Frauen und Männern in technischen Kontexten verweisen. Die derzeitige Gestaltung der Lehr-/Lernumgebung dominiert die Studienkonflikte beider Geschlechter in einem so hohen Maße, dass mögliche Unterschiede in den Hintergrund treten. Diese Sachlage hat für Hochschulen den Vorteil, dass eine frauenförderliche Gestaltung der Lehr-/Lernumgebung allen Studierenden hilft. Für Studentinnen hat es den Vorteil, dass die Gestaltungsmaßnahmen Frauen nicht als besondere Gruppe markieren. In den Interviews wurde deutlich, dass viele Studentinnen spezielle Frauenfördermaßnahmen äußerst kritisch beurteilen und nicht als Vertreterin einer besonderen Gruppe angesehen werden wollen, sondern als technisch interessierte Person.

Literatur

Derboven, Wibke/Winker, Gabriele (2010): Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge attraktiver gestalten. Vorschläge für Hochschulen. Berlin, Heidelberg

Derboven, Wibke/Winker, Gabriele/Volffram, Andrea (2006): Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften. In: Gransee, Carmen (Hrsg.): Hochschulinnovation. Gender-Initiativen in der Technik. Hamburg: 215–245

Bargel, Tino/El Hage, Natalija (2000): Evaluation der Hochschullehre. In: Helmke, A./Hornstein, W./Terhart, E.: Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim, Basel: 207–224

Berben, Thomas (2008): Arbeitsprozessorientierte Lernsituationen und Curriculumentwicklung in der Berufsschule: Didaktisches Konzept für die Bildungsgangarbeit mit dem Lernfeldansatz. Bielefeld

Brainard, Suzanne G./Carlin, Linda (2001): A six-year longitudinal study of undergraduate women in engineering and science. In: Lederman M./Bartsch I. (eds.): The gender and science reader. London/New York: 24–37

Engler, Stefanie (1993): Fachkultur, Geschlecht und soziale Reproduktion – eine Untersuchung über Studentinnen und Studenten der Erziehungswissenschaft, Rechtswissenschaft, Elektrotechnik und des Maschinenbaus. Weinheim

Fellenberg, Franziska/Hannover, Bettina (2006): Kaum begonnen, schon zerronnen? Psychologische Ursachenfaktoren für die Neigung von Studienanfängern, das Studium abzubrechen oder das Fach zu wechseln. In: Empirische Pädagogik. 20 (4): 381–399

Flick, Uwe (2002): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg

Heublein, Ulrich/Schmelzer, Robert/Sommer, Dieter (2008a): Die Entwicklung der Studienabbruchquote an den deutschen Hochschulen. Ergebnisse einer Berechnung des Studienabbruchs auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2006. Hannover

Heublein, Ulrich/Schmelzer, Robert/Sommer, Dieter/Wank, Johanna (2008b): Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2006. Hannover

Herwig, Heinz/Kautz, Christian H. (2007): Technische Thermodynamik. München

Huber, Ludwig (2009): ‚Lernkultur‘ – Wieso ‚Kultur‘? Eine Glosse. In: Schneider, Ralf/Szczyrba, Birgit/Welbers, Ulrich/Wildt, Johannes (Hrsg.): Wandel der Lehr- und Lernkulturen. Blickpunkt Hochschuldidaktik 120. Bielefeld: 14–20

Kamphans, Marion (2009): Fachkultur und Selektion – Ingenieurwissenschaftliche Lehre im Blick. In: Bülow-Schramm, Margret (Hrsg.): Hochschulzugang und Übergänge in der Hochschule: Selektionsprozesse und Ungleichheiten. 3. Jahrestagung der Gesellschaft für Hochschulforschung in Hamburg 2008. Frankfurt am Main u. a.: 267–290

Kautz, Christian H. (2010): Tutorien zur Elektrotechnik. München

Koch, Gertrud/Winker, Gabriele (2003): Genderforschung im geschlechterdifferenten Feld der Technik – Perspektiven für die Gewinnung von Gestaltungskompetenz. In: Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft. Nr. 8: 31–40

Könekamp, Bärbel (2007): Chancengleichheit in akademischen Berufen. Beruf und Lebensführung in Naturwissenschaft und Technik. Wiesbaden

Klinger, Cornelia (1998): Liberalismus, Marxismus, Postmoderne. Der Feminismus und seine glücklichen oder unglücklichen ‚Ehen‘ mit verschiedenen Theorieströmungen im 20. Jahrhundert. In: Hornscheidt, A./Schlichter, A./Jähnert, G. (Hrsg.): Kritische Differenzen – Geteilte Perspektiven. Zum Verhältnis von Feminismus und Postmoderne. Opladen

Kumbruck, Christel/Derboven, Wibke (2009): Interkulturelles Training. Trainingsmanual zur Förderung interkultureller Kompetenzen in der Arbeit. 2., erw. u. überarb. Aufl. Heidelberg

Liebau, Eckart/Huber, Ludwig (1985): Die Kulturen der Fächer. Neue Sammlung, 25(3): 314–339

Mandl, Heinz/Fischer, Frank (Hrsg.) (2000): Wissen sichtbar machen: Wissensmanagement mit Mapping-Techniken. Göttingen u. a.

Meinefeld, Werner (1999): Studienabbruch an der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg. In: Schröder-Gronostay, Manuela/Daniel, Hans-Dieter (Hrsg.): Studierenerfolg und Studienabbruch: Beiträge aus Forschung und Praxis. Neuwied/Kriftel: 83–104

Minks, Karl-Heinz (2004): Wo ist der Ingenieurwachstum? In: HIS Kurzinformation A54/2004. Hannover: 15–30

Mooraj, Margit (2002): Frauen, Männer und Technik: Ingenieurinnen in einem männlichen besetzten Berufsfeld. Frankfurt am Main u.a.

Nohr, Holger (2000): Wissen und Wissensprozesse visualisieren. In: Nohr, H.: Wissensmanagement. Business Village eBook. Göttingen

Probst, Gilbert J. B./Raub, Steffen/Romhardt, Kai (2006): Wissen managen: wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. 5. Aufl. Wiesbaden

Redisch, Edward F./Saul, Jeffery M./Steinberg, Richard N. (1998): Student expectations in introductory physics. In: American Journal of Physics 66 (3): 212–224

Seymour, Elaine/Hewitt, Nancy M. (1997): Talking About Leaving. Why Undergraduates Leave the Sciences. Colorado/Oxford

Schuster, Martina/Sülzle, Almut/Winker, Gabriele/Wolffram, Andrea (2004): Neue Wege in Technik und Naturwissenschaften. Zum Berufswahlverhalten von Mädchen und jungen Frauen, Stuttgart

Tinto, Vincent (1975): Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. In: Review of Educational Research, Vol. 45, 1975, No. 1: 89–125

Tobias, Sheila (1990): They're Not Dumb, They're Different. Stalking the Second Tier. Tucson/Arizona: Research Corporation

Winker, Gabriele/Degele, Nina (2009): Intersektionalität. Zur Analyse sozialer Ungleichheiten. Bielefeld

Winker, Gabriele/Wolffram, Andrea (2005): Technikhaltungen von Studentinnen und Studenten in Zukunftstechnologien. In: Steinbrenner, Diana/Kajatin, Claudia/Mertens, Eva-Maria (Hrsg.): Technik und Geschlecht. Rostock: 161–174

Winker, Gabriele/Wolffram, Andrea/Derboven, Wibke (2009): Studienabbruch von Frauen in den Ingenieurwissenschaften. Eine Analyse Studienabbruch relevanter Studiererlebnisse zur Exploration von Ansatzpunkten zur Erhöhung der Bindungskräfte technischer Studiengänge. Schlussbericht, Berichtszeitraum: 01.12.2005 bis 31.12.2008

Wolffram, Andrea/Derboven, Wibke/Winker, Gabriele (2007): Women Dropouts in Engineering Studies. In: International Journal of Interdisciplinary Social Sciences, Volume 2, Issue 1: 95–102

Wolffram, Andrea/Derboven, Wibke/Winker, Gabriele (2009a): Studienabbruchtypen in den Ingenieurwissenschaften. In: Liebig, B.; Rosenkranz-Fallegger, E./Meyerhofer, U. (Hrsg): Handbuch Gender-Kompetenz. Ein Praxisleitfaden für (Fach-)Hochschulen. Zürich: 90–97

Wolffram, Andrea/Derboven, Wibke/Winker, Gabriele (2009b): Konflikte und Bindungserlebnisse von Studienabbrecherinnen in den Ingenieurwissenschaften. In: Thaler, A./Wächter, Ch. (Hrsg): Geschlechtergerechtigkeit in Technischen Hochschulen. Theoretische Implikationen und Erfahrungen aus Deutschland, Österreich und Schweiz. München/Wien: 139–147

Wolffram, Andrea/Derboven, Wibke/Winker, Gabriele (2009c): Women withdrawers in engineering studies: Identity formation and learning culture as gendered barriers for persistence? In: Equal Opportunities International. Vol. 28, No. 1: 36–49

Womeng (ed.) (2005): Creating cultures of success for women engineers. Synthesis Report. A Project Funded by the European Commission.
(http://www.womeng.net/overview/Synthesis_Report.pdf [03.03.2010])

Anschriften der Verfasserinnen:

Prof. Dr. Gabriele Winker
Technische Universität Hamburg-Harburg
Arbeit – Gender – Technik (M-1)
21071 Hamburg
E-Mail: winker@tu-harburg.de
www.tu-harburg.de/agentec/winker

Dipl.-Ing. Wibke Derboven
Technische Universität Hamburg-Harburg
Arbeit – Gender – Technik (M-1)
21071 Hamburg
E-Mail: derboven@tu-harburg.de
www.tu-harburg.de/agentec/team/derboven.htm

Gabriele Winker ist Professorin für Arbeitswissenschaft und Gender Studies an der TU Hamburg-Harburg und leitet dort die Arbeitsgruppe Arbeit – Gender – Technik. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Arbeits-, Geschlechter-, Technik- und Hochschulforschung. Sie ist Mitbegründerin des Feministischen Instituts Hamburg (www.feministisches-institut.de).

Wibke Derboven ist an der TU Hamburg-Harburg in der Arbeitsgruppe Arbeit – Gender – Technik in Forschung und Lehre tätig. Ihre Tätigkeitsschwerpunkte liegen in der Hochschul-, Lern- und Arbeitsforschung.

Technikkultur im Wandel. Ergebnisse der Geschlechterforschung in Technischen Universitäten

Susanne Ihsen

Die Zahl qualifizierter und interessierter junger Frauen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften stieg zwar in den letzten zehn Jahren stetig an, doch obwohl junge Frauen häufig eine bessere schulische Qualifikation als junge Männer vorweisen können, bewerben sie sich nicht in ausreichendem Maß für ein natur- oder ingenieurwissenschaftliches Studium an den Technischen Universitäten. Eine mögliche Ursache ist ein traditionell geprägtes, „männliches“ Anforderungsprofil, kommuniziert in Bildungseinrichtungen und Unternehmen. Die Integration der Geschlechterforschung in diese Kulturen führt zu einer neuen Perspektive für diese Institutionen. Dieser Beitrag zeigt zunächst die Beharrungstendenzen der Technikkultur gegenüber Veränderungsansätzen auf und begründet sie. Daran schließt sich eine Einordnung der Geschlechterforschung in die Technikkultur und ihre Potenziale zur Veränderung an. Abschließend werden Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt über die Studieneingangsphase von ca. 4000 Studierenden an neun Technischen Universitäten als eine Zwischenbilanz eingeleiteter Veränderungen vorgestellt und diskutiert.

1 Einleitung

In unserer Gesellschaft werden Geschlechterunterschiede immer weniger bedeutsam und immer weniger sichtbar. Dieser Prozess beruht einerseits auf Modernisierungs- und Individualisierungsbewegungen, andererseits aber auch auf zunehmender Sicherheit und Ausbildung. Dennoch finden sich Bereiche, die nach wie vor stark geschlechterkonnotiert sind. Insbesondere in den Natur- und Ingenieurwissenschaften scheint der Zugang von Mädchen und Jungen unterschiedlich zu verlaufen, unterschiedlich bewertet zu werden und unterschiedlicher Rechtfertigungen zu bedürfen. Technik – eine der letzten Bastionen von Männlichkeit?

An Technischen Universitäten in Deutschland studieren und arbeiten im wissenschaftlichen Feld hauptsächlich Männer. Je höher die Stellung in der Hierarchie, desto geringer ist der Anteil an Frauen. Dieses strukturell ungleich verteilte Geschlechterverhältnis findet sich in allen Berufsfeldern, an den Hochschulen genau so wie in den Unternehmen. Aber Wissenschaft und Technik sind doch neutral, Menschen und ihre Belange spielen gegenüber faktenbasierter Objektivität doch keine Rolle?

Erst mit dem demografischen Wandel und dem bereits vor der Wirtschaftskrise deutlich spürbaren Fachkräftemangel wird aus dem bisherigen Nischenthema ein relevanter Faktor für unsere volkswirtschaftliche Entwicklung. Es geht um die besten Köpfe – und dürfen da die der Frauen fehlen? Der Fokus von Programmen und Maßnahmen liegt zunehmend auf der Ingenieurausbildung (*EU-Kommission, 2004*). Forderungen nach einem Wandel in der Ingenieurausbildung und im -beruf stützen sich auf drei Argumentationslinien:

- Unter *ökonomischen* Gesichtspunkten benötigt Deutschland dringend mehr qualifizierte Ingenieure und Ingenieurinnen. Weil jedoch die „männlichen Ressourcen“ nahezu ausgebeutet scheinen, muss der Fokus insbesondere auf die bislang vernachlässigten talentierten Studentinnen gerichtet werden.
- *Qualitativ* könnte ein besseres Gleichgewicht zwischen den Geschlechtern die Zusammenarbeit und die Produktentwicklung im technischen Feld verbessern. Somit würden Firmen innovativer und wären besser für den globalen Wettbewerb gerüstet.
- Aus *humanitärer Perspektive* schließlich sollen Frauen die gleichen Chancen auf dem Arbeitsmarkt bekommen wie Männer und von den hervorragenden Berufsaussichten im technischen Feld profitieren.

Doch Hochschulen und Fakultäten tun sich schwer damit, den Anteil an Studentinnen in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen zu steigern, möglicherweise aufgrund einer unveränderlich wirkenden Technikkultur (*Ihsen u. a. 2008*). Dieser Beitrag wird zunächst die Beharrungstendenzen der Technikkultur gegenüber Veränderungsansätzen aufzeigen und begründen. Daran schließt sich eine Einordnung der Geschlechterforschung in die Technikkultur und ihre Potenziale zur Veränderung an. Abschließend werden Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt über die Studieneingangsphase von ca. 4000 Studierenden an neun Technischen Universitäten als eine Zwischenbilanz eingeleiteter Veränderungen vorgestellt und diskutiert.

2 Auf einem Auge blind – Kulturen und ihre Grenzen

Erfolg und Misserfolg von Reformprozessen sind eng mit der Berücksichtigung von Identität und Kultur des beteiligten Faches verbunden. Bei einer (technischen) Fachkultur handelt es sich um ein virtuelles System mit festen Grenzen¹, z. B. in Form eines Fachbereichs oder einer Hochschule. Eine solche Kultur produziert und vermittelt einen eigenen Sinn, indem verschiedene Leitideen ausgewählt, und zunächst – im Sinne reibungsloser Prozesse – nicht wieder hinterfragt werden (*Rehberg 1992*). Die Leitideen sind in Zielen, Strategien und Grundsätzen zu finden, wie auch in der Form der

¹ Ausführlich werden Theorie, Methode und Beispiele beschrieben in: Ihsen 2007, 1999.

Machtverteilung, Führungsgrundsätzen, Funktionsrollen und „typischen Einstellungen“. Feste Grenzen verdeutlichen sowohl den Systemmitgliedern als auch der Umwelt, was „innen“ und „außen“ ist, definieren Zugehörigkeiten und sichern längerfristig die Systemidentität.

Mit diesem skizzierten Abgrenzungsprozess entsteht ein Wahrnehmungsdefizit: Unreflektiert werden die internen Prozesse auch dann noch reproduziert, wenn externe Signale längst zu Veränderungen, zum Beispiel in der Ausbildung, aufrufen. Systeminterne Prozesse selektieren weiterhin potenzielle Mitglieder, z. B. die gewünschte Zielgruppe eines Studiengangs, und haben einen wesentlichen Einfluss auf die weitere persönliche und professionelle Entwicklung (Habitus) der eigenen Systemmitglieder.

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 aus, die weit über das eigentlich Fachliche hinausgeht². Gelingt bei Mitgliedern des Systems die Ausbildung eines konformen 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 (z. B. Frauen) dazu, dass ungleiche Chancen zur Habitusentwicklung geschaffen werden. Dies gilt für Schulen, Hochschulen, Unternehmen und Verbände.

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. 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‘“ (Goorhuis 1996) für seine Umwelt.

Dies betrifft z. B. Studentinnen, die einerseits Teil der Fachkultur sind, andererseits die Erfahrung machen, „aus dem Rahmen zu fallen“. Sie entwickeln Lösungsansätze, um sich kulturell zu integrieren, können damit aber den Konflikt zwischen Geschlechts- und Berufsrolle nur begrenzen. Die Reflexionsleistung, dass auch noch so genaue Anpassung nicht die gewünschte Normalität erzeugt, kann zum Verlassen dieser Kultur, zu weiteren individuellen Anpassungsbemühungen, zur inneren Emigration innerhalb der Kultur und zur konstruktiven Auseinandersetzung mit dem System führen.

² Als Habitus gilt dabei ein System verinnerlichter Muster einer spezifischen Kultur, die es erlauben, alle systemtypischen Gedanken, Wahrnehmungen und Handlungen zu erzeugen (Bourdieu 1982, S. 279). Der Habitus entwickelt sich als ein Wechselspiel zwischen spezifischen kulturellen Strukturen sowie den Denk-, Wahrnehmungs- und Handlungsmustern von Einzelpersonen. Das Habituskonzept dient als theoretisches Hilfsmittel, um die soziale Logik dieser Handlungen zu erschließen (Kosuch 1994, S. 56f, Bourdieu 1982, S. 174).

Der systemische Blick auf die Fachkultur verdeutlicht, dass das Thema „Gender Studies in Ingenieurwissenschaften“ mehr beinhaltet als mehr Frauen für technische Berufe zu gewinnen. Fragen struktureller Gleichberechtigung und Chancengerechtigkeit für verschiedene, bislang nicht sonderlich berücksichtigte Gruppen stehen neben Fragen zu kulturellen Veränderungen, Innovationspotenzialen sowie technischer Forschung und Entwicklung.

Aus dieser Perspektive leiten sich seit 2004/2005 an der Technischen Universität München folgende Forschungsthemen ab:

- Gender und Diversity in Organisationen,
- Gender und Diversity in der Ingenieurausbildung,
- Gender und Diversity im Ingenieurberuf und in der Technikforschung.

3 Technikkultur im Wandel? Von der Frauenförderung zu Gender Studies und Managing Diversity in der Technik³

Aufgrund des sich abzeichnenden demografischen Wandels und eines Fachkräftemangels in technischen Berufen wird das Thema „Frauen im Ingenieurberuf“ ökonomisch und politisch immer bedeutungsvoller. 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 Kundinnen und Kunden befassen, sucht die technisch ausgebildete Fachfrau. Dennoch liegt die (niedrige) Arbeitslosenquote der Ingenieurinnen noch immer deutlich höher als bei ihren Kollegen.

Aufgrund der internen und externen Veränderungsimpulse sowie der Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Reaktionen darauf aus der Technikkultur kann auf eine aktuelle Umbruchsituation geschlossen werden. Ihre Nachhaltigkeit wird daran zu messen sein, ob es gelingt, die technische Fachkultur gegenüber neuen Zielgruppen und innovativen Denkmodellen zu öffnen. Dem steht eine historisch gewachsene Identitätsbildung entgegen.

3.1 Technik als Wissenschaft? Konflikte bei der eigenständigen Identitätsentwicklung einer jungen Disziplin

Die eigenständige historische Entwicklung der Ingenieurwissenschaften innerhalb der Wissenschaftslandschaft begann mit ihrer Abspaltung von den Naturwissenschaften im Zuge einer immer stärker werdenden „disziplinären Struktur moderner Wissenschaft“ (Stichweh 1994, S. 18).

³ Teile dieses Kapitels erschienen erstmals in: Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie, Wiesbaden 2008 und wurden für diesen Beitrag aktualisiert.

Technik und Ingenieurwissenschaften wurden historisch nur kurze Zeit vor der Öffnung der Hochschulen für Frauen (in Bayern ab 1905, in Gesamt-Preußen ab 1908) zu einer „Wissenschaft unter Vorbehalt“. Und obwohl von Anfang des Frauenstudiums an etliche Frauen in die Naturwissenschaften strebten, hielt die neue ingenieurwissenschaftliche Disziplin Frauen für technische Berufe für nicht sonderlich geeignet. Es ist deshalb die These erlaubt, dass die Ausgrenzung von Frauen aus den Ingenieurwissenschaften mit dem Wunsch dieser neuen Disziplin zusammen hing, sich dem wissenschaftlichen „Mainstream“ anzupassen, um möglichst schnell das Stigma des „wissenschaftlichen Vorbehalts“ zu verlieren. Innerhalb der Wissenschaften galt es zunächst die Frage zu klären, ob „Technik“ als eigenständige Wissenschaftsdisziplin akzeptiert würde, also als eine „eigenständige, generalistische Wissenschaft von Arbeit und Technik in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft (...)“ (Ropohl 1997, S. 12) oder aber als „angewandte Naturwissenschaft“.

Erst die Gründung expliziter „technischer Hochschulen“ konnte den heftigen Widerstand der bis dahin etablierten Wissenschaftsdisziplinen überwinden. Das Promotionsrecht erhielten die Technischen Hochschulen erst 1899/1900, wobei die Titel „Dipl.-Ing.“ und „Dr.-Ing.“ in Abgrenzung zu den „echten Wissenschaften“ verliehen werden mussten. Als Motor für die Weiterentwicklung der Ingenieurwissenschaften gilt noch immer der stark ausgeprägte naturwissenschaftliche Bezug. Demgegenüber konnte sich das Selbstverständnis der eigenständigen, generalistischen Wissenschaft, das auf die wissenschaftliche Optimierung und Förderung des Handwerks, der Manufakturen und Fabriken abzielt (Ropohl 1997, S. 12), nicht etablieren und erlangte erst mit der Diskussion über moderne Technikgestaltung in der heutigen Dienstleistungsgesellschaft wieder Bedeutung (Ropohl 1997, S. 15).

Es wird für die Ingenieurwissenschaften heute natürlich nicht mehr in Zweifel gezogen, dass sie eine eigenständige Disziplin sind. Dennoch beeinflussen bis heute die historischen Konflikte bei der Etablierung dieser „technischen“ Wissenschaften ihren Status innerhalb der Wissenschaft und führen zu disziplinären Abgrenzungen: So sind die Ingenieurwissenschaften die einzige Disziplin, die sich nach der beruflichen Tätigkeit ihrer Absolventen und Absolventinnen benennt, während alle anderen nach der wissenschaftlichen Disziplin selbst benannt werden (z.B. Philosophen und Philosophinnen oder Physiker und Physikerinnen).

Es wird deshalb auch für die heutige Situation in den Ingenieurwissenschaften davon ausgegangen, dass eine Disziplin, die lange Akzeptanzschwierigkeiten ihrer Umwelt auszuhalten hatte, besonders konsequent an den Traditionen festhält, denen sie angehören möchte. Dies würde auch eine Orientierung an bestimmten Zielgruppen einschließen. Zwar ist Technik heute auch im Selbstverständnis der Ingenieurwissenschaften keine reine Männersache mehr, aber eine unterschwellige Skepsis gegenüber

„Frauen und Technik“ ist noch zu konstatieren. Belege für diese These finden sich vermutlich besonders an Technischen Universitäten, und hier noch einmal konzentriert bei denen, deren erklärtes Ziel (internationale) wissenschaftliche Exzellenz ist. Ergebnisse dazu soll das Projekt „Spurensuche!“ erbringen.

3.2 Ingenieurinnen im Spannungsfeld zwischen Technik und Gesellschaft

Die ingenieurwissenschaftliche Berufskultur galt aufgrund ihrer historischen Entwicklung lange als besonders resistent gegenüber Maßnahmen und Konzepten zur Steigerung des Frauenanteils, sobald inhaltliche und kulturelle Veränderungen in der eigenen fachlich-beruflichen Umwelt zu befürchten waren. Aufgrund der aktuellen Diskussionen über den zu erwartenden demografischen Wandel und einen Fachkräftemangel erlangt das Thema *Frauen im Ingenieurberuf* – auch im Berufstand selbst – immer mehr Bedeutung.

Doch neu ist das Thema nicht: Bereits seit den 1950er Jahren gibt es zahlreiche Ansätze, Frauen in technische Berufe zu integrieren und mit speziellen Maßnahmen technische Berufe für Frauen zu erschließen. Diese basierten, ausgelöst durch den „Sputnik-Schock“ und der damit verbundenen Feststellung, dass die damalige UDSSR mir ihrem technischen Potenzial beim Wettkampf um die Positionen im All zunächst gewonnen hatte, indem sie den ersten Satelliten in die Erdumlaufbahn brachte, auf rein bildungsökonomischen Ansätzen (mehr Studierende in die Hochschulen, mehr Frauen in technische Berufe).

Ab Mitte der 1960er Jahre bildeten sich erste Gruppen von Ingenieurinnen mit dem Ziel, sich gegenseitig kennen zu lernen und zu unterstützen; außerdem wollten sie erste Ansprechpartnerinnen für technikinteressierte Mädchen sein. Mit dem Aufkommen der Frauen-, Öko- und Friedensbewegung nahm die Schwierigkeit für Ingenieurinnen, sich zuzuordnen, zu.

In der Frauenbewegung z. B. wurde Technik, wenn überhaupt, als „männerdominiert“ thematisiert und mit „Kriegstechnik“ gleichgesetzt (*Janshen 1990*). Folgerichtig wurden Ingenieurinnen schnell als „angepasst“ stigmatisiert. Die erste bildungs- und berufsbiografische Untersuchung aus dem Jahr 1987 belegt, dass der Grad beruflicher Identität und Integration für Ingenieurinnen das entscheidende Element ist, sie langfristig und erfolgreich an den Beruf zu binden oder nicht (*Janshen/Rudolph 1987*). Unwiderlegt, aber bis heute relativ konsequenzlos ist ihr Ergebnis, dass eine erfolgreiche Integration von Studentinnen und Ingenieurinnen nur in einer sich wandelnden technischen Berufskultur gelingt.

3.3 Habituskonsistenzen und -ambivalenzen von Ingenieurinnen im beruflichen Umfeld

Die Zugehörigkeit zu einem Berufsstand ist ein wesentliches Symbol für die erfolgreiche berufliche Identitätsentwicklung von Individuen. Der "Habitus" als Ergebnis dieser berufsspezifischen Identitätsentwicklung drückt sich unter anderem durch eine spezifische Sprach- und Denkstruktur aus, die weit über das eigentlich Fachliche hinausgeht. Gelingt bei Individuen die Ausbildung eines konformen Habitus' (Habituskonsistenz, *Janshen/Rudolph 1987*), ist die Chance einer erfolgreichen beruflichen Laufbahn deutlich höher als bei Diskrepanzen zwischen Person und Rolle (Habitusambivalenz, *Janshen/Rudolph 1987*). Umgekehrt führt die formale Gleichbehandlung von unterschiedlichen Personen und Gruppen (z. B. Frauen) dazu, dass ungleiche Chancen zur Habitusentwicklung geschaffen werden.

Bereits durch das Studium erwerben die späteren Ingenieurinnen und Ingenieure ein Instrumentarium von „dos and don'ts“, die im Sinne eines „heimlichen Lehrplans“ dafür sorgen, die berufliche Identität zu prägen (Habitusentwicklung, *Schiebinger 2000, Engler 1993*). Als Habitus gilt dabei ein System verinnerlichter Muster einer spezifischen Kultur, die es erlauben, alle systemtypischen Gedanken, Wahrnehmungen und Handlungen zu erzeugen (*Bourdieu 1982, S. 279*). Schon in der Anfangsphase des Studiums lassen sich Einstellungen nachweisen, die auf den handlungstheoretischen Versuch einer Integration von Person, Studium und Berufsentscheidung schließen lassen (*Kosuch 1994, Ihlen 1996*).

Der Habitus entwickelt sich als ein Wechselspiel zwischen spezifischen kulturellen Strukturen sowie den Denk-, Wahrnehmungs- und Handlungsmustern von Einzelpersonen. Indizien dafür können die überwiegend rezeptive Aufnahme von Fachwissen, eine hohe zeitliche Beanspruchung durch das Studium, damit einhergehend eine Reduzierung nichttechnischer Tätigkeiten und Interessen, sowie – durch Ortswechsel unterstützt – der Zerfall von früheren sozialen Kontakten sein (*Ihlen 1996*). Ein systemkonformer Habitus entsteht durch unreflektierte Reproduktion der systemischen Prozesse.

Frauen in den Ingenieurwissenschaften, die häufig mit dem Anspruch eines selbstverständlich gleichberechtigten Umgangs in die Ausbildung gestartet sind, sammeln hier auch erste Erfahrungen darin, "aus dem Rahmen zu fallen". Sie entwickeln individuelle Lösungsansätze, um sich kulturell zu integrieren, können damit aber den Konflikt zwischen Geschlechts- und Berufsrolle nur begrenzen. Da sie einen Teil der Fachkultur für sich adaptieren, entwickeln sie häufig zunächst individuelle Strategien ("Ich bin schuld, wenn ich nicht akzeptiert werde, also kann ich es auch ändern", *Ihlen 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 herangezogen ("Ich werde ausgegrenzt, weil ich eine Frau bin", *Ihsen 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.

Janshen/Rudolph (1987) verweisen in ihren Befragungen auf die zunehmende „Erfolgsangst“ bereits bei Studentinnen. Begründet wird diese Angst damit, dass Frauen in Rollenkonflikte geraten, wenn sie leistungsorientiert denken. Daraus entwickelt sich die parallele Sorge des Nichtgenügens in der einen oder anderen Hinsicht. Innere Rollenkonflikte sind also vorprogrammiert, auch wenn Ingenieurinnen sonst eher die klassische Frauenrolle für sich ablehnen: Sie geraten aufgrund ihrer Umwelt immer wieder in Rollenkonflikte, erhalten von ihrer männlichen Umwelt erhöhte Aufmerksamkeit. In fachlichen Diskussionen werden sie nicht gehört, werden ihre Argumente nicht berücksichtigt. Um das zu verändern, erklären sie sich bereit, soziale Verantwortung zu übernehmen und erhalten, rollenstereotyp, die Verantwortung für ein angenehmes Arbeitsklima zugewiesen (*Ihsen 1996*).

Zwischen dem fachlich gewünschten Habitus, den tradierten Berufsstrukturen und der geschlechtsspezifischen Rollenzuweisung gibt es also widersprüchliche Anforderungen, die dazu führen, dass Ingenieurinnen regelmäßig und systematisch Verunsicherungen ausgesetzt sind. So ist beispielsweise ihr prozentualer Anteil bei den arbeitslosen Ingenieuren und Ingenieurinnen noch immer deutlich höher als der ihrer Kollegen, trotz des ausgerufenen Fachkräftemangels (*Schreyer 2007*). Es zeigt sich aber auch, dass – können die Frauen eine Auseinandersetzung innerhalb der Berufskultur über die sie umgebende, aber ausgrenzende Struktur führen – sie diejenigen Personen sind, die Veränderungen in der Kultur bewirken können (*Ihsen 2008*). Dass Frauen im Ingenieurberuf auch erfolgreich sein können, wenn sie andere Lebensmodelle verfolgen als ihre männlichen Kollegen – und damit also auch strukturellen Unsicherheiten ausgesetzt sind – , bestätigen *Haffner u. a. (2006)*.

Nach wie vor ist die Situation von Ingenieurinnen gekennzeichnet durch strukturelle und persönliche Unsicherheiten, die noch immer eher individuell und weniger in Netzwerken ausgetragen werden (*Haffner u. a. 2006*). Das institutionelle und gesellschaftlich vermittelte Bild „des Ingenieurs“ und „der Technik“ tragen wesentlich zur Habitusambivalenz der Ingenieurinnen bei. Doch mehr noch als das Bild ändern sich Funktionen und Aufgabenzuschritte, es entsteht eine zunehmende Vielfalt in der Berufskultur (*Faulkner 2006, Schiebinger 2000*). Unternehmen, insbesondere aus dem technisch relevanten Konsumgüterbereich, setzen seit ein paar Jahren auf „Diversity“ bei der Zusammensetzung ihrer Entwicklungsteams (hinsichtlich beider Geschlechter,

Generationen, kultureller Hintergründe) und haben gute Erfolge damit, ihre Produkte und Dienstleistungen zielgruppenspezifischer zu gestalten.

Diese Vorgehensweise ermöglicht erstmals auch eine differenzierte Betrachtung der Entwicklerinnen und Entwickler selbst und weist nach, dass neben Geschlechterdifferenzen auch Differenzen zwischen Bildungshintergründen bzw. Gemeinsamkeiten der Geschlechter z.B. hinsichtlich Technikfaszination gemeinsame Arbeitsprozesse prägen.

4 Das Projekt Spurensuche!

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt „Spurensuche!“ ist eine Fallstudie, die sich mit dem Empfinden während der Studieneingangsphase an Technischen Universitäten unter besonderer Berücksichtigung der Genderperspektive beschäftigt. Dabei konzentriert sich die Untersuchung auf die drei ingenieurwissenschaftlichen Fächer Informatik, Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik sowie auf Physik als Beispiel für ein naturwissenschaftliches Fach.

Befragt wurden Studierende an den TU9, dem Zusammenschluss der neun größten Technischen Universitäten in Deutschland⁴. Die Entscheidung für eine Untersuchung der TU9 basiert auf verschiedenen Erwägungen:

- Alle neun Institutionen sind traditionell gewachsene Institutionen mit einem technikwissenschaftlichen Schwerpunkt.
- In die Reformprozesse der letzten Jahrzehnte waren sie eher zurückhaltend eingebunden, ihre jeweiligen Fachkulturen blieben also von diesen Reformen unberührt.
- Sie formulieren einen hohen wissenschaftlichen Anspruch an sich selbst und den Verbund, verstehen sich als international sehr renommiert, sind drittmittelstark. Drei von ihnen (TU München, TH Karlsruhe und TU Darmstadt) sind Exzellenzuniversitäten, weitere 5 haben Zuschläge bei der Einwerbung von Exzellenzgeldern bekommen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass sich Studieninteressierte an diesem Selbstbild orientieren und sich dort um einen Studienplatz bewerben oder nicht.
- 54 Prozent der Ingenieure und Ingenieurinnen sowie 59 Prozent der promovierten Ingenieure und Ingenieurinnen kommen aus den TU9. Hinsichtlich ihrer Studentinnenanteile weisen sie tendenziell kaum höhere, vereinzelt geringere Anteile auf als der bei ca. 20 Prozent liegende bundesweite Durchschnitt (Studentinnenanteil im

⁴ Mitwirkende Projektmitarbeiter und Mitarbeiterinnen meines Teams waren: Ester Höhle M.A., Dipl.-Soz. Dominik Baldin, Dipl.Päd. Sabrina Gebauer und Dipl.-Psych. Andrea Hackl-Herrwerth.

Maschinenbau an der Universität Stuttgart und der TU Dresden im Wintersemester 2006/2007 8 Prozent)⁵.

Kurz: Es handelt sich um traditionell gewachsene Institutionen mit starken Beharrungstendenzen gegenüber Veränderungsprozessen, obwohl mehr Frauen in den Ingenieurwissenschaften inzwischen schon aus bildungsökonomischen Gründen erwünscht sind.

Unsere Studie besteht aus mehreren Teilprojekten. Einerseits haben wir eruiert, wie sich die einzelnen Universitäten im Internet präsentieren und welche Unterstützungsangebote für Frauen die Universitäten anbieten. Ein weiteres Teilprojekt bestand in einer Erhebung über die aktuellen Studierendenzahlen und die Zugangsbeschränkungen der untersuchten Fakultäten. Den Kern unserer Untersuchung bildete schließlich eine breit angelegte, schriftliche quantitative Befragung in Pflichtveranstaltungen an den TU9-Universitäten. Die Befragung wurde im Sommer 2008 begonnen und zu Beginn des Jahres 2009 abgeschlossen.

Die drei zentralen Forschungsfragen des Projekts Spurensuche lauten:

- Wer sind die Studierenden an den TU9-Universitäten?
- Wie kommt es zur Entscheidung bezüglich des Studienfachs und der Universität? Gibt es dabei signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen?
- Wie erleben die Studierenden ihr fachliches Umfeld in ihren ersten Studiensemestern?

4.1 Methodisches Vorgehen bei der Befragung der TU9-Studierenden

Die Erstellung des Fragebogens erfolgte auf der Basis vorhergehender sozial- und bildungswissenschaftlicher Befragungen sowie einschlägiger Methoden. Vor der großen Befragung erfolgte ein Pretest mit einer kleinen Zahl Studierender; einzelne Fragestellungen wurden angepasst.

Da der Frauenanteil in den Zielfächern deutlich unter einem Viertel liegt, aber eine belastbare Anzahl an Frauen befragt werden sollte, ist großer Wert auf eine hohe Fallzahl gelegt worden. An jeder der ausgewählten Universitäten wurden zwei Fächer der unteren Semester befragt. Welche der vier Zielfächer an welcher Universität befragt wurden, richtete sich nach dem jeweiligen Studentinnenanteil, der durch die statistische Vorerhebung der Studierendenzahlen ermittelt worden war. Es wurden jeweils die Fächer mit besonders hohen bzw. besonders niedrigen Anteilen ausgewählt, da

⁵ Zum Zusammenschluss der TU9 gehören: RWTH Aachen, TU Berlin, TU Braunschweig, TU Darmstadt, TU Dresden, Universität Hannover, Universität Karlsruhe (TH), TU München, Universität Stuttgart. Vgl. die Homepages der jeweiligen Universitäten.

dieser Aspekt eine Rolle bei der Integration von Studierenden in ihre Studiengänge spielt. Personen vor Ort führten die Befragung in Pflichtveranstaltungen durch und schickten die ausgefüllten Bögen zur Auswertung zurück nach München.

4.2 Welche Studierenden kommen an die TU9?

Bei der Auswertung der von uns Befragten ergibt sich das erwartete heterogene Bild: Von den 5041 ausgefüllten Fragebögen⁶ sind 3913 von Männern (83,7 %) und 764 von Frauen (16,3 %). 622 Befragte sind Studierende der Elektrotechnik und Informationstechnik (12,2 % Frauen), 843 Befragte studieren Informatik (17,1 % Frauen), 900 Physik (20,1 % Frauen) und 1908 Maschinenbau (13,3 % Frauen). 390 Studierende kommen aus anderen Studiengängen (26,9 % Frauen) und wurden deshalb nicht weiter berücksichtigt. Die mit Abstand größte Teilgruppe des Samples bilden Maschinenbaustudierende. Betrachtet man unsere Daten für die einzelnen Standorte, so bilden der Fachbereich Maschinenbau an der TU Darmstadt (mit 7 Prozent den niedrigsten Frauenanteil) und das Fach Physik an der TU Berlin (mit 27 Prozent den höchsten Studentinnenanteil) die Extremwerte.

93 Prozent der Studierenden haben direkt nach der Schule ihr Studium begonnen, 97 Prozent haben Abitur, nur 7 Prozent eine vorherige Berufsausbildung. Die eigentlich als „Basis“ für ein Studium der Natur- und Ingenieurwissenschaften immer wieder empfohlene Leistungskurskombination Mathematik/Physik gaben lediglich 20 Prozent der Studentinnen und 30 Prozent der Studenten an.

14 Prozent der Studentinnen und 9 Prozent der Studenten gaben an, eine andere (erste) Muttersprache als Deutsch zu haben.

Studentinnen der Ingenieurwissenschaften haben einen ähnlichen sozialen Hintergrund wie ihre Kommilitonen – mehr als die Hälfte von ihnen stammt aus Akademikerfamilien. 53 Prozent der Väter und 37 Prozent der Mütter besitzen einen Hochschulabschluss oder einen Dokortitel. Die historische Entwicklung der Ingenieurwissenschaften aus einem Ausbildungsberuf in eine wissenschaftliche Disziplin und damit verbunden für bildungsferne Schichten in ein „Aufsteigerfach“ kann also heute nicht mehr ungebrochen für sich in Anspruch genommen werden. Wären die Universitätsstudiengänge auch heute noch stark aufsteigerorientiert, so wäre der Anteil von Studierenden mit Migrationshintergrund deutlich höher. So aber ist „der Durchschnitts-

⁶ Die Gesamtzahl ausgefüllt zurückgesendeter Fragebögen betrug 5041 (=N). Je nach Fragestellung wurde die relevante Antwortmenge von uns eingeschränkt, z. B. auf die Studierenden eines Fachs, einer Abschlussart oder eines Standortes. Dies ist jeweils in der inhaltlichen Aussage vermerkt. In der Einzelauswertung der Fragen wird als „n“ die Summe derer bezeichnet, die diese Frage beantwortet haben. Weitere und vertiefende Ergebnisse der Untersuchung werden im Abschlussbericht zum Projekt im Sommer 2010 verfügbar sein: www.ei.tum.de/gender.

student“ an einer Technischen Universität noch immer männlich und deutsch. In unserer Befragung traf dies auf knapp 78 Prozent der Studierenden zu (n=4677).

Betrachtet man die kulturelle und geographische Herkunft der ausländischen Studierenden, fällt vor allem auf, dass sich in unseren untersuchten Fächern mehr Bildungsausländerinnen (12 %), als Bildungsausländer (7 %) finden. Dies dokumentiert, dass nicht in allen Ländern der Erde Natur- und Ingenieurwissenschaftlich so männlich konnotiert sind wie in Deutschland.

40 Prozent der Bildungsausländerinnen und 35 Prozent der Bildungsausländer gaben an, dass sie wegen des guten Studienangebots nach Deutschland gekommen sind. Die Wahl der Universität ist dann stark vom jeweiligen Ruf im Herkunftsland beeinflusst (17 % Studentinnen, 28 % Studenten).

Ein Auslandsstudium war für 17 Prozent der Frauen und 29 Prozent der Männer attraktiv. Für Frauen war es wichtiger, dass bereits Familienmitglieder in Deutschland studiert haben (16 %) als für Männer (12 %). Ebenso war es bei der Frage, ob bereits Familienmitglieder an diesem Universitätsstandort studiert haben (14 % Studentinnen, 6 % Studenten)

4.3 Entscheidungskriterien für Männer und Frauen bezüglich Studienfach und Universität

Die Studentinnen und Studenten unseres Samples geben, befragt nach den Motiven der Wahl ihres jeweiligen Studienfachs und der jeweiligen Universität, ganz ähnliche Gründe an. Für beide Geschlechter war „Interesse an den Inhalten“ der Hauptgrund für die Wahl des Studienfachs, gefolgt von der Erwartung auf einen guten Verdienst (80 %) und hohes berufliches Ansehen (65 %). Auch die Schulnoten spielen eine wichtige Rolle bei der Studiengangwahl ebenso wie die Beratung durch Familie und Freunde oder Freundinnen. Und immerhin noch 40 Prozent finden es motivierend, dass sie mit technischem Sachverstand später gesellschaftliche Probleme lösen helfen können.

In den Einzelauswertungen zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern, allerdings in geringem Maß. So haben sich 25 Prozent der Informatik-Studentinnen dazu entschlossen, ihr Fach zu studieren, weil sie keinen Studienplatz in ihrem Wunschfach erhalten haben. Dies trifft nur auf 10 Prozent der Männer in diesem Fach zu. Männer (15,2 %) hingegen gaben signifikant häufiger als Frauen (12,4 %) an, dass es ihnen wichtig sei, das gleiche wie ihre Freunde zu studieren (n=4583).

Unterschiedliche Images werden deutlich, wenn man die genannten Motive für die Studienfachwahl nach Fächern auswertet. So ist ein künftiges hohes Einkommen für Maschinenbau-Studenten wichtiger als für ihre Kolleginnen. Die guten Schulnoten als Motiv und Bestätigung bei der Studienwahl spielten für die Physik-Studentinnen die geringste Rolle. Ein wichtiger Indikator sind sie dagegen für Studentinnen der Elektrotechnik und Informationstechnik (69 % gegenüber 48 % der Studenten). Mögliche Ursache ist eine Überbewertung der Anforderungen in der „Männerdomäne Elektrotechnik“, die dazu führt, sich durch gute Noten in der eigenen Studienwahl zu bestärken.

Diese Befunde werden auch anhand des Abiturdurchschnitts bestätigt: Die Frauen, die sich entscheiden, ingenieurwissenschaftliche Fächer zu studieren, haben einen besseren Abiturdurchschnitt als ihre Kollegen (1,9 gegenüber 2,1) – das heißt aber auch, dass Frauen mit Noten jenseits der 2 zögern, diese Fächer an ausgewiesenen Technischen Universitäten zu studieren. Männer dagegen trauen sich das auch bei weniger brillanten Abiturdurchschnitten zu.

Wenn es um die Wahl der Universität geht, stand der „gute Ruf“ der Bildungseinrichtung für die Studenten eher im Vordergrund als für die Studentinnen. Die Hälfte der Studierenden wählte die Universität aufgrund der Nähe zu ihrem Wohnort aus, ebenfalls die Hälfte wegen „der Stadt“. Es ist interessant, wie diese Gründe zwischen den einzelnen Universitäten variieren. Die Universitäten, an die Studierende am häufigsten wegen ihres guten Rufes kommen, sind Aachen, München, Karlsruhe und Darmstadt – von denen Aachen, München und Karlsruhe als Exzellenzuniversitäten ausgezeichnet worden sind, was sie möglicherweise noch populärer macht. Gut 66 Prozent der Berliner Studierenden dagegen legen deutlich mehr Wert auf „die Stadt“ als auf den Ruf der Universität.

4.4 Informationen vor dem Studium

Bevor die Studierenden zur Universität kommen, haben sie die Möglichkeit, an Informationsveranstaltungen teilzunehmen, bei denen sie sich über die Universität, das Fach und mögliche spätere Berufsbilder nach ihrem Studium informieren. Die Teilnahme an einer Informationsveranstaltung trägt bei den künftigen Studentinnen und Studenten wesentlich zur Entscheidung für das Studienfach bei. Doch das Bedürfnis sich über ein Fach zu informieren ist insbesondere bei den Frauen hoch, die vor der Entscheidung stehen, ein geschlechtsuntypisches Fach zu wählen. Dieser Entscheidungsprozess verläuft sehr reflektiert. Daher ist es nicht überraschend, dass nur 55 Prozent der Männer, aber 64 Prozent der Frauen vor ihrem Studium an Informationsveranstaltungen und ähnlichen Angeboten teilgenommen haben. Ihre Wirkung auf die Studienentscheidungen ist wichtig: Die Hälfte der befragten Studierenden hat an

Veranstaltungen dieser Art teilgenommen (n=4866), davon wiederum wurde die Hälfte in ihrer Entscheidung sehr gestärkt. Fast die Hälfte der Frauen, die an Informationsveranstaltungen teilgenommen hat, fühlt sich in ihrem fachlichen Interesse bestärkt, fast ein Drittel dieser Teilmenge gibt an, konkrete Berufsbilder aufgezeigt bekommen zu haben. Noch 14 Prozent der Studentinnen berichten, dass ihre Unsicherheit bei der Studien- und Berufswahl reduziert worden sei.

4.5 Studentisches Erleben in den ersten Studiensemestern

Gefragt nach den Anforderungen im Studienfach und der Einschätzung der eigenen Studienleistungen ergeben sich einige geschlechtsspezifische Unterschiede in der Wahrnehmung. Es sind eher die Studenten, die die Anforderungen des Studienfachs höher einschätzen, gleichzeitig aber auch angeben, dass sie sehr sicher bis sicher sind, diese Anforderungen zu erfüllen. Die Studentinnen schätzen die Anforderungen nicht ganz so hoch ein wie ihre Kollegen, was wiederum in den Ingenieurwissenschaften an der vorweggenommenen höheren Anforderungserwartung liegen kann, sind aber auch deutlich unsicherer, diese erfüllen zu können.

Die eigenen Studienleistungen werden von je 40 Prozent beider Geschlechter als mittelmäßig eingeordnet. Allerdings ordnen sich auch 27 Prozent der Studenten bei „gut“ ein (17 % Studentinnen), während 24 Prozent der Studentinnen ihre Leistungen als ausreichend einschätzen (19 % Studenten). Rückblickend sind es auch eher die Studentinnen mit 81 Prozent gegenüber 76 Prozent der Studenten, die sich durch die Schule mittelmäßig bis sehr schlecht vorbereitet fühlen (n=4590). Sehr gut vorbereitet fühlen sich beide Geschlechter mehrheitlich nicht.

Bei der Auswertung für die einzelnen Fächer ergeben sich ein paar interessante Varianzen: In den Fächern Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik liegen die Aussagen der Studentinnen und Studenten in allen Fragen sehr eng beieinander, es gibt nur minimale Abweichungen. In der Informatik und in der Physik sind sich die Studenten deutlich sicherer, den fachlichen Anforderungen zu genügen als die Studentinnen. Hier schätzen sich auch die Studentinnen hinsichtlich ihrer eigenen Leistungen schlechter ein.

Diejenigen Studierenden, die Mathematik oder Physik als Leistungskurs in der Schule hatten, fühlen sich generell durch die Schule besser vorbereitet, doch selbst hier liegen die Frauen in der Selbsteinschätzung unter der der Männer. Interessant ist auch, dass Bildungsausländerinnen signifikant häufiger von Mädchenschulen kommen als Bildungsinländerinnen (16 % zu 4 %) und sich sicherer sind als diese, den Anforderungen zu entsprechen.

Hinsichtlich eines möglichen Studienabbruchs oder eines Studiengangwechsels lassen sich sowohl Geschlechter- als auch Studiengangunterschiede ausmachen. Physikstudierende haben sich zum Befragungszeitraum am häufigsten mit diesen Fragen beschäftigt (39 % Studentinnen, 34 % Studenten). Es folgen die Informatikstudentinnen (31 %), Elektrotechnikstudierende (beide 30 %), Maschinenbaustudentinnen (27 %) und Informatik- sowie Maschinenbaustudenten (je 26 %). In den ersten drei Semestern steigen die Abbruchgedanken bei Studentinnen von 27 Prozent auf 45 Prozent und bei Studenten von 23 Prozent auf 36 Prozent. Ein wichtiger Grund für diese Steigerung ist die eigene Leistungseinschätzung, aber auch 20 Prozent der Studentinnen und 15 Prozent der Studenten, die sich selbst für gut halten, bewegt die Frage, ob sie ihr Studium fortsetzen. Mögliche Ursachen könnten für diese Gruppe die oben beschriebenen Fachkulturen sein, in denen sie sich auch im Laufe der ersten Semester nicht „angekommen“ fühlen.

Nach der professionellen Akzeptanz von Frauen in Naturwissenschaft und Technik gefragt antworten Studentinnen, dass sie sich im Studium stärker beweisen müssen (44 %), schlechtere Berufsperspektiven als Männer haben (21 %) und sich für ihre Studienwahl häufig rechtfertigen müssen (18 %). Beide Geschlechter sind sich einig, dass die Vereinbarkeit von Familie und Beruf ein Grund ist, warum gerade Frauen seltener in diesen Studiengängen zu finden sind (22 % Frauen, 20 % Männer).

Eine Frage ausschließlich für die Studentinnen bezieht sich auf ihre soziale Integration ins Studium. Dabei wird deutlich, dass sich die meisten Studentinnen in allen vier Fächern sozial integriert wahrnehmen. 65 Prozent haben Freundinnen in ihrem Fach, lediglich in der Elektrotechnik sind es 50 Prozent. Diese fühlen sich dafür am wohlsten im studentischen Umfeld (70 %), gefolgt von den Physikerinnen (65 %), den Maschinenbauerinnen (62 %) und den Informatikerinnen (57 %). Entsprechend fühlen sich in allen Fächern unter 5 Prozent ausgegrenzt. Hier können also deutliche Veränderungen in der Studiensituation von Frauen in Naturwissenschaft und Technik festgestellt werden. Während die soziale Integration von Frauen in den Studiengängen also gute Erfolge verzeichnen kann, hapert es aber noch immer mit ihrer professionellen Integration.

5 **Ausblick**

In den Natur- und Ingenieurwissenschaften ist der Eindruck noch immer verbreitet, dass es sich um geschlechterneutrale Studieninhalte handele, die in ebenso neutraler Form vermittelt würden. Deshalb sollen Reformen und Veränderungen zwar zu einer Zielgruppenerweiterung in den Studiengängen führen, nicht aber auf Kosten struktureller oder kultureller Veränderungen. Es ist deshalb hoch anzuerkennen, dass sich die TU9 auf die hier vorgestellte Untersuchung eingelassen und in einem ersten Workshop

bereits mögliche Konsequenzen diskutiert haben. Standortspezifische Einzelauswertungen sollen die Situation an der jeweiligen Hochschule in den Mittelpunkt rücken. Eigene Motivations- und Informationsveranstaltungen werden auf ihre Nachhaltigkeit hin untersucht und die Öffentlichkeitsarbeit soll für weitere studentische Zielgruppen weiter entwickelt werden.

In unseren Untersuchungen stellen wir fest, wie ähnlich sich die Studentinnen und Studenten der untersuchten Fächer an den verschiedenen Standorten in vielen Punkten sind: Ihre Motivation für die Wahl des Studienfachs und des Studienorts ist ähnlich begründet, ihre Lebensentwürfe ähneln sich, ebenso ihr Ehrgeiz, in einem anspruchsvollen Studium und Beruf gute Leistungen zu erbringen. Lässt aber diese Homogenität nicht auch darauf schließen, dass wir diejenigen jungen Frauen und Männer nicht erreichen, die ebenfalls fachlich interessiert und fähig wären, aber andere Motive und Lebensentwürfe haben? Verschenken wir auch hier Potenziale?

Markantester Unterschied zwischen den Studentinnen und Studenten ist das unterschiedlich hoch ausgeprägte Selbstbewusstsein und die Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit. Dies gekoppelt mit der ständigen Rechtfertigung der Studentinnen sich erklären zu müssen, warum sie „als Frau“ ein geschlechteruntypisches Fach studieren, mag das Selbstbewusstsein täglich auf eine harte Probe stellen und dafür sorgen, dass Frauen im beruflichen Habitus nicht ganz ankommen und schneller aus dem Gleichgewicht zu bringen sind, zum Beispiel im Berufseinstieg und in der Familiengründungsphase.

Technische Universitäten sind, wie alle anderen Hochschulen auch, nicht nur für eine qualitativ hochwertige Ausbildung ihrer Absolventen und Absolventinnen verantwortlich, sondern auch für ihren erfolgreichen beruflichen Einstieg. Der Grad der professionellen Identifikation ist bei Frauen, die aus frauenuntypischen Studiengängen kommen, auch bei sehr guten fachlichen Leistungen, geringer als bei ihren männlichen Kollegen. Ursache ist eine oft nur gebrochen mögliche Identifizierung mit der Fachkultur und dem entsprechenden Berufsbild. Dies zeigte unsere „Spurensuche“, wird aber auch messbar und deutlich, wenn Frauen sich nach dem Studium nicht um einen beruflichen Einstieg bemühen, fachfremd tätig werden oder im Laufe der ersten ein bis zwei Karriereschritte den Beruf verlassen. Für die weiteren Bologna-Reformen wäre, neben dem bereits eingebundenen generellen Berufsbezug, eine stärkere Berücksichtigung der verschiedenen Zielgruppen eines Studiengangs und ihrer weiteren beruflichen Chancen angemessen. Dies würde eine entsprechende Aufbereitung von hochschul- und fachspezifischen Statistiken beinhalten.

Um den Erfolg der eingeleiteten Maßnahmen zu evaluieren, kann ein regelmäßiges Gender-Monitoring anhand von vergleichbaren Qualitätskriterien eingerichtet werden.

Dies würde einen Wettbewerb der Hochschulstandorte um die besten weiblichen Köpfe in den Ingenieurwissenschaften unterstützen.

Literatur

Bourdieu, Pierre (1982): Die feinen Unterschiede. Frankfurt a.M. 1982

Europäische Kommission (2004): Gender and Excellence in the Making. Brüssel

Faulkner, Wendy (2006): Lläuft alles, Frau Ingenieur? Die britische Techniksoziologin Wendy Faulkner über Geschlechterrollen in einer Männerdomäne (Interview mit Tanja Paulitz). In: Freitag, die Ost-West-Wochenzeitung Nr. 35, www.freitag.de/2006/35/06351701.php

Goorhuis, H. (1996): Universitäre Weiterbildung im „neuen Kapitalismus“. In: Hochschulpublikation der ETH Zürich: 140ff

Haffner, Yvonne / Könekamp, Bärbel / Kraus, Beate (2006): Arbeitswelt in Bewegung. Chancengleichheit in technischen und naturwissenschaftlichen Berufen als Impuls für Unternehmen. Berlin 2006

Ihsen, Susanne (1996): Studentinnen an einer Technischen Hochschule. Zur Situation von Maschinenbau-Studentinnen an der RWTH Aachen. In: Münch, D.; Thelen; E.: FORUM Frauenforschung – Vorträge aus fünf Jahren. Darmstadt: 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, S. (2007): Gender und Diversity in Ingenieurwissenschaften. In: Leicht-Scholten, Carmen (Hrsg.): Gender and Science. Perspektiven in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Bielefeld

Ihsen, Susanne (2008): Ingenieurinnen. In: Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie, Wiesbaden

Ihsen, Susanne / Gebauer, Sabrina / Buschmeyer, Anna (2008): Gender motivated institutional changes at Technische Universität München and its influence on engineering education. Book of abstracts: Annual SEFI Conference. Aalborg (Denmark)

Janshen, Doris / Rudolph, Hedwig (1987): Ingenieurinnen. Frauen für die Zukunft. Berlin, New York

Janshen, Doris (1990): Hat die Zukunft ein Geschlecht? Denkschrift für eine andere technische Zivilisation. Berlin

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

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

Ropohl, Günter (1997): Das neue Paradigma in den Technikwissenschaften. In: Neef, W./Pelz T. (Hrsg.): Ingenieurinnen und Ingenieure für die Zukunft. Aktuelle Entwicklungen von Ingenieurarbeit und Ingenieurausbildung. Berlin

Schiebinger, Londa (2000): Frauen forschen anders. Wie weiblich ist die Wissenschaft? München

Schreyer, Franziska (2007): Akademikerinnen im technischen Feld. Der Arbeitsmarkt von Frauen aus Männerfächern. Dissertation. Technische Universität Darmstadt 2007

Stichweh, Richard (1995): Wissenschaft, Universität, Profession: soziologische Analysen. Frankfurt a.M.

Anschrift der Verfasserin:

Prof. Dr. Susanne Ihlen
Technische Universität München
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Fachgebiet Gender Studies in Ingenieurwissenschaften
Theresienstr. 90
80333 München
E-Mail: ihlen@tum.de

Susanne Ihlen ist Professorin für Gender Studies in Ingenieurwissenschaften an der Technischen Universität München.

Buchvorstellungen

Becker, Ruth; Kortendiek, Beate (Hrsg.): Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie, 2., erweiterte und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2008, ISBN 978-3-531-16154-9, 959 Seiten

Mit 112 Artikeln bietet die aktualisierte und deutlich erweiterte Neuauflage dieses Handbuchs einen fundierten Überblick über die theoretischen Ansätze, methodischen Verfahren und empirischen Erkenntnisse der Frauen- und Geschlechterforschung im deutschen und internationalen Sprachraum. Das Nachschlagewerk ist in drei Teile gegliedert. Der erste Teil stellt zentrale Fragestellungen und Theoriekonzepte vor, im zweiten Teil geht es um Methoden und Methodologie. Der Hauptteil schließlich behandelt die wesentlichen Arbeitsfelder sowie Forschungsergebnisse der Frauen- und Geschlechterforschung aus der Sicht unterschiedlicher Disziplinen. Jedem Beitrag ist ein zentrales Stichwort vorangestellt, das die Orientierung erleichtert. Die Artikel folgen einer einheitlichen Gliederung. Sie enden jeweils mit Verweisen auf weitere thematisch einschlägige Beiträge im Handbuch sowie teilweise umfangreiche Literaturverzeichnisse. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis im Anhang sowie ein Verzeichnis der Autorinnen und vereinzelter Autoren runden dieses informative Kompendium ab.

Grenz, Sabine; Kortendiek, Beate; Kriszio, Marianne; Löther, Andrea (Hrsg.): Gender Equality Programmes in Higher Education. International Perspectives. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2008, ISBN 978-3-531-16141-9, 219 Seiten

Dieser Band beinhaltet in 13 Aufsätzen eine international vergleichende Analyse der Gleichstellungspolitiken im Hochschul- und Wissenschaftsbereich in verschiedenen Ländern. Sie beruhen auf Referaten der Autorinnen im Rahmen der fünften European Conference on Gender Equality in Higher Education in Berlin (2007). Chancengerechtigkeit in der Wissenschaft ist seit 20 Jahren ein politisches Ziel innerhalb der Europäischen Union und darüber hinaus. Auf der Basis umfangreicher Dokumente und Fallstudien geben die Autorinnen dieses Buchs einen Überblick über Gleichstellungskonzepte und Forschung zur Geschlechtergerechtigkeit in mehreren europäischen sowie englischsprachigen außereuropäischen Ländern und analysieren, unter welchen Bedingungen die dort verfolgten Gleichstellungsprogramme erfolgreich sind. Dabei wird auch auf die Rolle von nationalen Förderorganisationen, Gender Mainstreaming und Mentoring-Konzepten, die Evaluierung von Gleichstellungsprogrammen sowie das Thema Work-Life-Balance eingegangen. Die hier präsentierten Erkenntnisse zur Entwicklung von Gleichstellungsprogrammen, zu den Bedingungen der Umsetzung und zur Evaluation von Auswirkungen geben der aktuellen Diskussion neue Impulse.

Schwarze, Barbara; David, Michaela; Belker, Bettina Charlotte (Hrsg.): Gender und Diversity in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik. Bielefeld: UVW 2008, ISBN 978-3-937026-59-6, 240 Seiten

Dieses Buch will praktische Hilfestellung bei der Integration des Gender- und Diversity-Ansatzes in der Lehre sowie in der angewandten Forschung der Ingenieurwissenschaften und Informatik bieten und trägt zu diesem Zweck eine Reihe von Praxisbeispielen zusammen, die auf einer Tagung der Fachhochschule Osnabrück und weiteren Veranstaltungen vorgestellt wurden. Im ersten Abschnitt des Bandes werden Faktoren für eine familien- bzw. gendergerechte Hochschule vorgestellt und diskutiert, im zweiten Abschnitt folgen Praxisbeispiele für gendergerechte Lehre in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik, im dritten Abschnitt werden verschiedene didaktische Überlegungen und Modelle vorgestellt und der vierte Abschnitt enthält ein breites Spektrum an Beiträgen aus der angewandten ingenieurwissenschaftlichen Forschung und Praxis.

Doblhofer, Doris; Küng, Zita: Gender Mainstreaming. Gleichstellungsmangement als Erfolgsfaktor – das Praxisbuch, Heidelberg: Springer, 2008, ISBN 978-3-540-75419-0, 278 Seiten

Dieses praxisnahe Handbuch stellt Gender Mainstreaming als eine Strategie vor, um Gleichstellungsziele und -standards in Organisationen erfolgreich zu implementieren. Es richtet sich an Führungskräfte in Unternehmen wie öffentlichen Einrichtungen und verfolgt das Ziel, konkrete Unterstützung bei der Verankerung von Gleichstellung in Strukturen und Arbeitsabläufen zu geben. Hierzu stellt das Handbuch auf anschauliche Weise Basiswissen über wesentliche Gleichstellungsziele und -strategien, geschlechterbezogene Zusammenhänge sowie relevante Handlungsfelder bereit und bietet eine Fülle von Instrumenten und Werkzeuge zur praxisgerechten Umsetzung an. Teil I behandelt Strategien und betriebliche Umsetzung des Gender Mainstreaming, Teil II behandelt Führungskräfte als die zentralen Akteure und Teil III umfasst die so genannten Management Tools. Viele praktische Beispiele, Leitfäden und Checklisten machen das Buch zu einem nützlichen Nachschlagewerk und Arbeitsmittel. Ein Glossar, ein Stichwortverzeichnis sowie weiterführende Literatur ergänzen die Informationen.

Hinweise für Autoren

Konzept:

Die Zeitschrift „Beiträge zur Hochschulforschung“ bietet Hochschulforschern und Akteuren im Hochschulbereich die Möglichkeit zur Erstveröffentlichung von Artikeln, die wichtige Entwicklungen im Hochschulbereich aus unterschiedlichen methodischen und disziplinären Perspektiven behandeln. Dabei wird ein Gleichgewicht zwischen quantitativen und qualitativen empirischen Analysen, Vergleichsstudien und Überblicksartikeln angestrebt.

Eingereichte Artikel sollten klar und verständlich formuliert, übersichtlich gegliedert sowie an ein Lesepublikum aus unterschiedlichen Disziplinen mit wissenschaftlichem und praxisbezogenem Erwartungshorizont gerichtet sein.

Review-Verfahren:

Wie für eine wissenschaftliche Zeitschrift üblich, durchlaufen alle eingereichten Manuskripte eine zweifache Begutachtung durch anonyme Sachverständige (double blind) innerhalb und außerhalb des Instituts. Dabei kommen je nach Ausrichtung des Artikels folgende Kriterien zum Tragen: Relevanz des Themas, Berücksichtigung des hochschulpolitischen Kontexts, Praxisbezug, theoretische und methodische Fundierung, Qualität der Daten und empirischen Analysen, Berücksichtigung der relevanten Literatur, klare Argumentation und Verständlichkeit für ein interdisziplinäres Publikum. Die Autoren werden über das Ergebnis schriftlich informiert und erhalten gegebenenfalls Hinweise zur Überarbeitung. Die redaktionelle Betreuung der Zeitschrift liegt bei Mitarbeitern des Instituts.

Umfang und Form der eingereichten Manuskripte:

Manuskripte sollten bevorzugt per E-Mail eingereicht werden und einen Umfang von 20 Seiten/50.000 Zeichen mit Leerzeichen nicht überschreiten (Zeilenabstand 1,5, Arial 11). Ergänzend sollten je ein Abstract (maximal 1000 Zeichen mit Leerzeichen) in deutscher und in englischer Sprache sowie Anschrift und Angaben zur beruflichen Funktion des Autors beigefügt sein. Die Druckfassung wird extern von einem Grafiker erstellt. Weitere wichtige Hinweise zur Gestaltung der Manuskripte finden Sie auf unserer Homepage www.ihf.bayern.de unter Publikationen.

Kontakt:

Dr. Lydia Hartwig

Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF)

Prinzregentenstraße 24

80538 München

E-Mail: Hartwig@ihf.bayern.de

Aus dem Inhalt

Sigrid Metz-Göckel, Petra Selent, Ramona Schürmann:
Integration und Selektion. Dem Dropout von Wissenschaftlerinnen
auf der Spur

Rosalind Pritchard: Gender Inequalities in British and German Universities:
A Quantitative Study

Wibke Derboven, Gabriele Winker: „Tausend Formeln und dahinter
keine Welt“. Eine geschlechtersensitive Studie zum Studienabbruch in
den Ingenieurwissenschaften

Susanne Ihlen: Technikkultur im Wandel. Ergebnisse der Geschlechter-
forschung in Technischen Universitäten