

Wir danken den Autorinnen und dem IFZ Graz für die freundliche Abdruckgenehmigung.

„Männlichkeiten“ in der europäischen Ingenieurkultur

Barrieren oder Aufforderung zur Anpassung für Frauen

Felizitas Sagebiel, Jennifer Dahmen

Inwieweit beeinflussen maskuline Kulturen und Strukturen in Ausbildung und Beruf den Alltag von Studentinnen und beruflich Tätigen in den Ingenieurwissenschaften? Diese Fragestellung ist einer der Schwerpunkte des EU-Projekts WomEng1 „Creating Cultures of Success for Women Engineers“, an dem europaweit 7 PartnerInnen teilnehmen2.

Forschungsstand

Die Unterrepräsentanz von Frauen in den Ingenieurwissenschaften in allen europäischen Ländern ist ein Ergebnis der Geschlechtersegregation in Studienwahl und im Beruf. Internationale Forschungen wiesen immer wieder auf die Bedeutung des Studienklimas der „dominanten Männlichkeit“ in den Ingenieurwissenschaften hin, das Frauen vom Studium abhält. Das männliche Image der Ingenieurwissenschaften hält Frauen davon ab, sich in die Männerdomäne zu wagen. Isolationsgefühle aufgrund des Minderheitenstatus von Frauen in den Ingenieurwissenschaften werden befürchtet und erlebt und beeinträchtigen das Selbstwertgefühl, das wiederum von zentraler Bedeutung für den Studien- und Berufserfolg ist (vgl. u. a. Sagebiel, Hoeborn 2004b; unter Bezug auf Etkowitz u. a. 2000).

Hypothesen

Im Projekt WomEng wurden institutionelle Merkmale der Organisationskultur von ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen und Fachbereichen, in denen sie verankert sind, einerseits über explizite Maßnahmen für Frauen erfasst, so z. B. Werbung explizit um Studentinnen, Willkommensveranstaltungen zu Beginn des Studiums, studienbegleitende Beratung und Mentoring. Ein weiterer Fokus war die Attraktivität des Curriculums und der Lehrmethoden, z. B. auch monoedukativer Elemente, insbesondere in technischen Fächern. Für das Klima wichtig ist das soziale Netzwerk der weiblichen Studierenden und Lehrenden, Art, Inhalt und Klima der Kontakte und damit die institutionelle Eingebundenheit. Die Wahrnehmung und Verarbeitung des Minderheitenstatus zwischen Anpassung, Integration, Marginalisierung und Isolation wurden erfragt, wobei auch Wünsche nach mehr Studentinnen und weiblichen Lehrenden als Vorbilder erfasst wurden. Explizite „masculinities“ lassen sich aus dem Image der Ingenieurwissenschaften in der Gesellschaft und gegebenenfalls ihrer Spiegelung in den Fachbereichen, aus den erlebten Vorurteilen und den angewandten Umgangsweisen damit erschließen. Die informelle Kommunikationskultur mit Witzen und Geschichten bildete, angeregt aus australischer Forschungsliteratur (vgl. McLean u. a. 1996), wurde in Interviews und Fragebogen erhoben.

Untersuchungsmethoden

WomEng arbeitet mit quantitativen und qualitativen Methoden. Mit einem standardisierten Fragebogen wurden 100 Studierende der Ingenieurwissenschaften (50 Frauen und 50 Männer) in Studiengängen mit geringem, mittlerem und höherem Frauenanteil in unterschiedlichen Universitäten je beteiligtem Land befragt. Um vergleichende Analysen zu erlauben wurden ebenso viele Studierende aus nichttechnischen Studienfächern verschiedener Fachrichtungen befragt. Die institutionellen Bedingungen der Organisationskultur wurden vor allem mit diversen qualitativen Methoden erhoben. Einzelinterviews und geschlechtergetrennte Fokusgruppen mit Studierenden geben die Sichtweise der Studierenden, ExpertInneninterviews mit Lehrenden die des Personals wieder. Homepageanalysen von Universitäten, Fachbereichen und Studiengängen sowie Beobachtungen vor Ort wurden als nichtreaktive Erhebungsmethoden zusätzlich verwendet.

Ergebnisse

Während spezielle Werbemaßnahmen für Frauen in Deutschland und Österreich von den Lehrenden nicht mehr hinterfragt werden, gibt es diese in Frankreich überhaupt nicht und die Befragten wissen mit ihnen nichts anzufangen. In der Slowakei wird die entsprechende Frage normativ beantwortet mit: „Das sollte nicht sein“. Während monoedukative Studienelemente und -gänge in Deutschland bekannt sind und Lehrende geteilter Meinung sind, wenn sie auch keine praktischen Erfahrungen damit haben – außer z. B. in dem monoedukativen Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen in Stralsund, der in die deutsche Untersuchung mit einbezogen wurde –, haben französische Lehrende angeblich nie über Monoedukation diskutiert, lehnen sie aber dennoch rundweg als sexistisch und nicht nötig ab. In der Slowakei lehnen männliche Lehrende Monoedukation ab, während weibliche positive Diskriminierung befürchten. Auch die befragten österreichischen männlichen Lehrenden äußerten ablehnende Meinungen zur Monoedukation, wo hingegen das weibliche Lehrpersonal positives Potenzial in diesen Modellen sieht. So seien Frauen untereinander ungehemmter, könnten Ideen leichter weiterentwickeln und ihr Wissen besser vertiefen, wenn sie nicht mit Männern konkurrieren. Während nach Einschätzung der befragten Lehrenden in Stralsund „Monoedukation das Selbstvertrauen und Selbstbewusstsein erhöht“, äußern Lehrende in koedukativen Studiengängen die Einstellung „das ist eine künstliche Welt“ und meinen, dass „Frauen, die Ingenieurwissenschaften studieren wollen, dieses Selbstbewusstsein von vornherein haben müssten“. Die Studentinnen sind sich ihres ingenieurwissenschaftlichen Studiums in einer männlichen Do-

mäne bewusst, sie fühlen sich in Deutschland und Frankreich akzeptiert. Demgegenüber erleben sie in der Slowakei und Österreich teils offene Diskriminierung und Störungen durch „männliche Bemerkungen über weibliche Logik“. Zusätzlich berichten 38,8% der Slowakinnen in der Fragebogenauswertung von „frauenfeindlichen Kommentaren“ auf Seiten der Lehrenden. Dies trifft auch für 21,2% der österreichischen Studentinnen und für 20,0% der Schottinnen zu.

Weibliche Studierende scheinen den Exotinnenstatus in Deutschland und Frankreich mehrheitlich zu mögen, Studentinnen fühlen sich wohl in der offenen Atmosphäre mit den männlichen Kommilitonen. Österreichische Studentinnen berichten hingegen von Schwierigkeiten, Zugang zu rein männlichen Gruppen zu bekommen oder zu Veranstaltungen oder Partys eingeladen zu werden.

Nach Veränderungswünschen in ihren Fachbereichen gefragt, antworten x über 50% der österreichischen Studentinnen, dass sie gerne mehr „weibliche Mitstudentinnen“ haben würden. Zusätzlich stimmten 60,6% der Aussage zu, dass mehr weibliches Lehrpersonal innerhalb des Studiengangs eine gute Veränderung wäre. Ähnliche hohe Zahlen wiesen auch die Ergebnisse aus Schottland auf.

Auch die Anonymität großer Ausbildungsstätten scheint nicht per se mit Isolationsgefühlen einherzugehen, was vor allem für Deutschland und Frankreich gilt, wo die weiblichen Studierenden Rückhalt in der Studierendengruppe finden. Auch die quantitativen Ergebnisse spiegeln das wider. Die Studentinnen aus Schottland berichten über steigende Integration im Studiengang je weiter das Studium voran schreitet, auch wurde von diesen Studentinnen vermehrt der Halt durch Familie und Freunde außerhalb der Universität angesprochen.

Einzelne Studentinnen interpretieren aber die erhöhte Aufmerksamkeit, die sie auf sich ziehen, auf die Dauer als eine Form von Diskriminierung.

Männlich geprägt ist nach wie vor das Image der Ingenieurwissenschaften, nämlich maschinenorientiert und kommunikationsarm. Einige Lehrende und Studierende schätzen es auch als „nicht positiv“ ein. Maschinenbaufachbereiche spiegeln dieses Image teilweise. Das maskuline Image der Ingenieurwissenschaften steht in der Einschätzung der Studentinnen in Konflikt mit einem femininen Image, weshalb sie meinen, andere Frauen entmutige das, sich für das Studium von Ingenieurwissenschaften zu entscheiden. Das vorherrschende Wettbewerbsklima in den technischen und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen als Indikator für ein männlich geprägtes Klima gilt als ein weiterer Erklärungsfaktor für den geringen An-

teil von Frauen in Studiengängen dieser Fachrichtungen. Nach eigenen Angaben studieren 50,0% der befragten Studentinnen aus Griechenland in einer solchen von Konkurrenz geprägten Studienatmosphäre und auch in Schottland liegt die Zustimmung bei 38,0%. In der Slowakei gilt das immerhin noch für ein Viertel der befragten Studentinnen. Nicht oder kaum von Konkurrenz geprägt erscheint die Atmosphäre in allen anderen Ländern (sie variiert von 16,3% in Deutschland bis 5,7% in Frankreich).

Die Studieninhalte erleben die Studentinnen als männlich dominiert, sehen aber keine Alternativen. Weniger Technikinhalte zugunsten nichttechnischer Inhalte scheint v. a. am Widerstand von Lehrenden technischer Inhalte zu scheitern. Interdisziplinarität wird aber auch von einigen deutschen Maschinenbaustudentinnen abgelehnt, die nur Sprachen und „soft skills“ davon ausnehmen.

Dumme Witze sind Alltag auch für Frauen. Studentinnen in Deutschland und Frankreich machen mit. Als Ausdruck traditioneller Kultur sind die Späße über gender-sensitive Sprache in der Slowakei einzuschätzen. Da nur 33,3% der griechischen Ingenieurstudentinnen ihre Studienatmosphäre als positiv im Hinblick auf eine „gesunde Mischung aus Witzen und Geschichtenerzählen“ bewerten, kann im Umkehrschluss eine vorherrschende konservative Ingenieurkultur abgeleitet werden. Immerhin gehören für 25,6% „Schikanen“ zum Studienalltag. Ähnlich wenn auch abgeschwächt berichteten nur die Österreicherinnen und Slowakinnen von einer männlich konnotierten Studienatmosphäre. Von letzteren beklagen über ein Drittel die teilweise diskriminierenden Äußerungen ihnen gegenüber (vgl. auch Hudec et al. 2004) und 35,5% geben gleichberechtigte Interaktionen zwischen männlichen und weiblichen Studierenden als Veränderungswunsch in ihrem Studiengang an.

Das Spielen mit gender bezogenen Vorurteilen benutzen Studentinnen v. a. in Deutschland und Frankreich als Copingstrategie, d.h. sie trauen sich Fragen zu stellen, wo es sonst im Studienbetrieb nicht üblich ist unter Hinweis auf ihr Geschlecht.

Interpretation und offene Fragen

Wie können die dargestellten Ergebnisse interpretiert werden? Die eher traditionelle Männlichkeitskultur in den Ingenieurwissenschaften in der Slowakei, in Griechenland und partiell in Österreich kann als Beispiel einer ungebrochenen Verknüpfung der sozialen Konstruktion von Männlichkeit und Ingenieurwissenschaften interpretiert werden. Andererseits spiegelt die französische und deutsche Situation perpetuierte Verharrung bezüglich des männlichen Images der Ingenieurwissenschaften und der Geschlechtersegregation hinsichtlich der zahlenmäßigen Anteile der Frauen. Diese Ergebnisse belegen soziale Konstruktionsprozesse von Geschlecht und Ingenieurwissen-

schaften, wie sie immer wieder beschrieben und analysiert wurden (Sagebiel/Hoeborn 2004a; unter Bezug auf Connell 1999; Faulkner 2000; Wajcman 1991, 1996).

Hinweise auf strukturelle Marginalisierung der Studentinnen in Verbindung mit Isolationsgefühlen infolge ihrer Minoritätssituation werden selten direkt gegeben, lassen sich aber eher indirekt in den Ländern erschließen, deren Kultur durch traditionelle Männlichkeit geprägt ist (Griechenland, Österreich, Slowakei). Die Frauen, die es geschafft haben im Studium erfolgreich zu sein, geben sich selbstbewusst und leben in der ingenieurwissenschaftlichen Kultur mit deren Witzen und Geschichten. Sie vermissen scheinbar keine anderen Frauen, weder als Studienkolleginnen, noch als lehrende Vorbilder.

Sind damit die feministischen Forschungen und Theorieansätze widerlegt oder lässt die softer daher kommende Männlichkeitskultur in einigen der untersuchten ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen (v. a. Deutschland und Frankreich) die Illusion des Eingeschlossenseins in die Gemeinschaft bei den jungen Frauen erzeugen? Gelten die Frauen abweisenden Ingenieurwissenschaften nur mehr für die, die draußen stehen und sich abhalten lassen, in die Männerdomäne einzutreten oder scheitern? Oder kann das zur Schau getragene Selbstbewusstsein der Studentinnen der Ingenieurwissenschaften teilweise auch im Sinne „sozialer Erwünschtheit“ interpretiert werden, als eine Form der Anpassung an männlich geprägte Normen von „toughness“ oder werden Zweifel, die nicht in das Selbstbild passen, im Sinne der Herstellung von innerem psychischen Gleichgewicht unterdrückt?

Weitergehende Forschungen müssten diese männlich konnotierten Anpassungsprozesse im ingenieurwissenschaftlichen Studium fokussieren.

Anmerkungen

1 Nähere Informationen unter www.womeng.net.

2 Neben Felizitas Sagebiel (Bergische Universität Wuppertal, Deutschland), Christine Wächter (IFF/IFZ Graz, Österreich), Maureen Cooper (University of Stirling, Großbritannien), André Beraud und Jean Soubrier (INSA, Lyon, Frankreich), Anne-Sophie Genin (ENSAM, Paris, Frankreich) und Päivi Siltanen (Witec, Finnland), Dora Kokla (EDEM, Athen, Griechenland), Oto Hudec (Technische Universität Kosice, Slowakei). Die Leitung hat Yvonne Pourrat (CDEFI, Paris, Frankreich).

Die hier vorgestellten Ergebnisse sind Teil des Workpackage 4 „Organisational Cultures and Change“; das von Felizitas Sagebiel geleitet und in Kooperation mit Jennifer Dahmen und Gabriele Hoeborn bearbeitet wird.

Literatur

Beraud, A., J. Soubrier: *Are Women the Future of Engineering? WOMENG – A European Research on Women and Engineering Education. Seji 2003 Conference*

– *Global Engineer: Education and Training for Mobility*, S. 312-318.

Connell, R. W.: *Der gemachte Mann: Konstruktion und Krise von Männlichkeiten*. Opladen 1999.

Etzkowitz, H. et al.: *Athena Unbound. The Advancement of Women in Science and Technology*. Cambridge 2000.

Faulkner, W.: *The Power and the Pleasure: How does Gender “stick” to Engineers?* In: *Science, Technology, & Human Values* Nr. 5 (1) 2000, S. 87-119.

Hoeborn, G., J. Dahmen: *Keine Grenzen – zu viele Grenzen? Zur Kultur ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge*. In: *Konferenzdokumentation 30. Kongress für Frauen in Naturwissenschaft und Technik 20. bis 23.5.2004 in Winterthur* (im Druck).

Hudec, O. et al.: *Women as Engineering Students in Slovakia*. In: *Slovak Sociological Review* Nr. 6 (36) 2004, S. 561-576.

McLean, C. et al.: *Masculinity and the Culture of Engineering*. In: *University of Technology Sydney* (ed.): *Third Australasian Women in Engineering Forum*. Sydney 1996.

Sagebiel, F.: „Masculinities“ als Barrieren für angehende Ingenieurinnen in Europa? In: *Konferenzdokumentation 30. Kongress von Frauen in Naturwissenschaft und Technik 20.-23.05.2004 in Winterthur* (im Druck).

Sagebiel, F., G. Hoeborn: *Kultur in den Ingenieurwissenschaften – Standard und Abweichung*. In: *Käthe und Clara e. V. – Verein zur Förderung von Frauen und Mädchen in Naturwissenschaft und Technik* (Hg.): *Standard:abweichung*. Dokumentation 29. Kongress von Frauen in Naturwissenschaft und Technik 29.05.-01.06.2003 in Berlin. Kirchlinteln 2004a.

Sagebiel, F., G. Hoeborn: *Männlichkeiten in den Ingenieurwissenschaften Europas – Theorie, Empirie und Veränderungspotenziale*. In: *Journal* Nr. 16 (27-37) 2004b.

Wächter, C.: *Technik, Bildung und Geschlecht*. München, Wien 2003.

Wajcman, J.: *Feminism Confronts Technology*, Cambridge 1991, 1996.

Felizitas Sagebiel

ist Sozialwissenschaftlerin und Leiterin der EU-Forschungsprojekte INDECS und WomEng in der Universität Wuppertal. Weitere Forschungsschwerpunkte: Frauen- und Geschlechterforschung, lebenslanges Lernen und Geschlecht, Frauenfreundschaften in Ostdeutschland. E-Mail: sagebiel@uni-wuppertal.de

Jennifer Dahmen

ist Sozialwissenschaftlerin und als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Wuppertal angestellt. Mitarbeit in den EU-Projekten INDECS und WomEng. Interessenschwerpunkte: Gender und Diversity. E-Mail: jdahmen@uni-wuppertal.de