

Wege aus der Marginalität

Frauen in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen

Christiane Erlemann

Die Bemühungen, in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern an deutschen Technischen Hochschulen und Fachhochschulen ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis zu erreichen, kommen nicht recht vom Fleck. Jahr für Jahr zeigt sich im Wesentlichen dasselbe Bild: Junge Frauen schreiben sich nur zögerlich in die technischen Studiengänge ein, ihr Anteil bleibt im Marginalen.

Die Probleme dieser Situation berühren mehrere Dimensionen. Es mangelt an Chancengerechtigkeit im Bildungsbereich und bei der Berufswahl; die Ressourcen für die Qualifikation in aussichtsreichen Fächern sind extrem ungleich auf die Geschlechter verteilt. Hinzu kommt ein gesellschaftliches Demokratiedefizit: Eine gesellschaftliche Gruppe, die mehr als 50% der Bevölkerung ausmacht, hat derzeit kaum Einfluss auf die zukünftige technologische Entwicklung. Umgekehrt verspricht das Einbeziehen verschiedenster Interessen und Erfahrungshintergründe neue, kreative Lösungen.

Das Gebiet "Frauen und Technik" ist in den letzten Jahren international Gegenstand lebhafter Forschungstätigkeit geworden; Erfahrungen aus einschlägigen Modellversuchen sind lückenlos dokumentiert (exemplarisch: Amann 1994, Kosuch 1996, Müller-Wichmann 2000). Historische Forschungen zu Professionalisierungsprozessen (Wetterer 1992) sowie eine Vielzahl soziologischer Untersuchungen kommen zu einem strukturellen Erklärungsansatz. "Geschlecht" wird als gesellschaftliche Strukturkategorie gesehen, die über die Zuweisung unterschiedlicher Lebenswelten und Aufgaben die Differenz der Geschlechter herstellt und aufrechterhält. Die Verfügung über Technik ist dabei zentrales Mittel zum Zweck.

Um ganz deutlich zu werden: Durch technische Qualifikation können Frauen die hierarchische Geschlechterordnung nicht verändern, denn die Zuordnung der Prädikate "technisch" bzw. "nicht-technisch" ist inhaltlich variabel; sie dient dazu, männliche Dominanz stets neu zu begründen. "Die Positionszuweisung der Geschlechter innerhalb eines hierarchischen Ordnungssystems erweist sich als Konstante gegenüber dem angeblichen Gleichmacher Qualifikation" (Teubner 1992, S. 46).

Als öffentliche Bildungseinrichtungen stehen Hochschulen in der Pflicht, Chancengerechtigkeit herzustellen und bei der Konzeption geeigneter Maßnahmen den neuesten Forschungsstand zu berücksichtigen. Gegenüber gewohnten Denkmustern bedeuten die skizzierten Erkenntnisse einen Perspektivwechsel, der zwar neue Überlegungen erfordert, im Gegenzug jedoch endlich Wirksamkeit verspricht. Dennoch scheinen sich die Hochschulen weiterhin lieber an alltagsweltlichen Vorannahmen zu orientieren. Diese hindern daran, neue Wege zu beschreiten, und wirken so letztlich als Denkverbote.

Vorannahme Nr. 1

"Das Problem wird sich mit der Zeit von allein lösen, da Geschlechterstereotypen an Bedeutung verlieren."

Dafür gibt es keine Anzeichen. Statistiken zum Anteil der Studienanfängerinnen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften suggerieren für die 90er Jahre zwar einen Anstieg bis auf über 20%, eine genauere Betrachtung zeigt jedoch, dass der Anstieg auf den Rückgang männlicher Studienanfänger zurückzuführen ist und sich auf wenige spezielle Fächer beschränkt. Werden lediglich die technischen Kernbereiche Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik betrachtet, liegt der Anteil nach wie vor auf einem Niveau um 10% (Wissenschaftliches Sekretariat... 2000, S. 14 ff).

"Interessant ist die Beobachtung, dass der Anteil der Ingenieurstudentinnen bezogen auf alle Studienanfängerinnen sich seit 15 Jahren nahezu nicht verändert hat. Das heißt, es ist nicht gelungen, eine Verschiebung der Studienentscheidung in der Gruppe der studierenden Frauen insgesamt zu erreichen" (Wissenschaftliches Sekretariat... 2000, S. 16).

Gibt die junge Generation Anlass zur Hoffnung? Eher nicht, wie eine Studie der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg nahelegt. Die geschlechtstypische Technikbewertung wächst; bei den jüngeren Alterskohorten verschärfen sich die geschlechtsspezifischen Unterschiede bei der Wahrnehmung und Bewertung von Technik eher als dass sie sich entschärfen (Zwick, Renn 2000, S. 47).

Vorannahme Nr. 2

"Mit der Wahl desselben ingenieurwissenschaftlichen Studienfachs dokumentieren junge Frauen und junge Männer dasselbe Fachinteresse und Bildungsziel."

Die Wahl eines ingenieurwissenschaftlichen Studiengangs bedeutet für eine Frau heute immer noch eine nicht-traditionelle Wahl. Bewusst oder unbewusst beschreitet sie einen Weg der Emanzipation, der Erweiterung von Optionen, der Revolutionierung der Geschlechterordnung.

Demgegenüber ist eine ingenieurwissenschaftliche Fachwahl für einen Mann mit hoher Wahrscheinlichkeit eine traditionelle Wahl. Bei Unsicherheiten der Interessenlage, bei sehr einseitiger Zuspitzung ausschließlich technischer Interessen und bei der Verknüpfung eines Studiums mit Bildungsaufstieg steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Wunsch nach Erwerb technischer Kompetenz mit dem Wunsch nach Bestätigung eines traditionellen Selbstbildes von "Männlichkeit" verbunden ist.

So kommt es, dass – nicht nur, aber insbesondere – an Fachhochschulen Frauen und Männer in einem Seminarraum nebeneinander sitzen, wie sie in ihren Motiven und Zielen unterschiedlicher nicht sein könnten. Eine soziale Durchmischung zwischen den

Geschlechtern findet nicht statt (Möller, Erlemann, Hädrich-Meyer 1995), und nicht zufällig häufen sich in diesen männlichen Refugien die krassen Fälle sexueller Belästigung als Abwehrversuche der unerwünschten Konkurrenz (Müller-Wichmann 1993).

Vorannahme Nr. 3

"In den naturwissenschaftlichen und technischen Fächern wird sich bald ein ebenso ausgewogenes Geschlechterverhältnis einstellen wie in anderen zukunfts-trächtigen Fächern, da Frauen karrierebewusster werden."

Es ist schon merkwürdig, dass Frauen in den letzten 20 Jahren in Fächern wie Wirtschaftswissenschaften, Jura und Medizin enorm aufgeholt haben, mit Absolventinnenanteilen zwischen 30 und 50 Prozent (Niedersächsisches Ministerium... 1994, S. 38 f), nicht jedoch in den technischen Kernbereichen. Offensichtlich geht es hier um mehr als darum, im Beruf gutes Geld zu verdienen.

Wenn es um das Besondere unser hochindustrialisierten Lebensweise geht, um den technisch vermittelten Soffwechsel mit der Natur, ist die hierarchische Geschlechterordnung fest in die Fächerkultur eingeschrieben. Das Weltbild der modernen Naturwissenschaften beruht auf der Dichotomisierung von "männlichem" Geist und "weiblicher" Materie. Ausschließlich der männliche Naturwissenschaftler und Ingenieur hatte in der Vergangenheit die Definitionsmacht über die Frage, welche natürlichen Ressourcen "gratis" genutzt werden bzw. welcher Preis an wen zu zahlen ist.

Für viele Ressourcen hat im Laufe der letzten Jahrzehnte ein Paradigmenwechsel stattgefunden, etwa für Luft, Wasser, Boden. Sie werden nicht mehr als "gratis" angesehen, doch die Arbeitskraft von Frauen wird immer noch gern als Gratisressource in technische Systeme eingebaut.

Die Natur- und Ingenieurwissenschaften selbst sind in das komplexe Ursachengeflecht für die Unterrepräsentanz von Frauen eingebunden, mit ihrer Geschichte, ihren Methoden, ihren Arbeits- und Rekrutierungsformen, der Auswahl und Abgrenzung ihrer Gegenstandsbereiche – kurz mit allem, was ihre Fachkultur ausmacht. Nur ein Neuzuschnitt der Fächer hin zu interdisziplinären Einheiten mit geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Anteilen bietet die Chance zu einem Neuanfang mit ausgewogenem Geschlechterverhältnis.

Vorannahme Nr. 4

"Bei gleicher Qualifikation haben Ingenieurinnen im Beruf die gleichen Chancen wie Ingenieure."

1998 veröffentlichte das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit erstmals Arbeitslosenquoten für akademische Berufe nach Fächern und Geschlechtern differenziert. Ergebnis: Die Arbeitslosenquoten der Bau- und Elektroingenieurinnen mit Uni-Abschlüssen liegen fast dreimal so hoch wie bei den Bau- und Elektroingenieuren; etwa doppelt so hoch sind sie in den Fächern Fertigungsingenieurwesen, Maschinenbau und Informatik (Schreyer 1999, S. 2).

"Für fast jedes Studienfach gilt: Akademikerinnen sind häufiger arbeitslos als Akademiker. Bei traditionellen 'Männerfächern'

ist dieser Unterschied in der Regel aber besonders groß. Frauen aus diesen Fächern sind oft auch häufiger arbeitslos als jene mit einem eher 'frauentypischen' Studium. ... Eine geschlechtsuntypische Studienfachwahl schützt Frauen bislang also keineswegs vor erhöhter Arbeitslosigkeit" (Schreyer 1999, S. 1).

Junge Frauen glauben häufig, "Koedukation" sei gleichbedeutend mit "Gleichberechtigung", und verwechseln die Zuteilung eines ingenieurwissenschaftlichen Studienplatzes mit der Garantie gleicher Berufschancen. Für dieses Phänomen hat sich der Begriff "Phantomgleichheit" durchgesetzt. Wenn Studentinnen sich nicht benachteiligt fühlen, ignorieren sie Angebote zur Auseinandersetzung mit ihrer Situation. Sie vergeben die Chance, die männliche Prägung der Technik zu erkennen, und sind dann schockiert, unvorbereitet und handlungsunfähig, wenn sie im Beruf mit Diskriminierung konfrontiert werden. Somit führt "Phantomgleichheit" zu falschen Strategien.

Wie können Hochschulen die Denkverbote durchbrechen?

Gerade weil technisch kompetente Frauen die gewohnte Geschlechterordnung in Frage stellen, führt kein Weg an der direkten Auseinandersetzung mit männlichen Dominanzansprüchen vorbei. Frauen brauchen ingenieurwissenschaftliche Studienabschlüsse, doch durch gleiche Behandlung Ungleicher wird stets die bereits privilegierte Gruppe bevorzugt. Deshalb ist es nötig, phantasievoll neue Wege zu konzipieren und den spezifischen Möglichkeiten einer Hochschule anzupassen (Erlemann 2000). Folgende Beispiele sollen dazu inspirieren, gewohnte Bahnen zu verlassen.

- Seit fast 25 Jahren fokussieren die Kongresse der Frauen in Naturwissenschaft und Technik das Spektrum dessen, was Frauen selbst als "Naturwissenschaft" und "Technik" definieren, und die Breite der hiervon berührten Handlungsfelder. Der nächste Kongress findet vom 9.-12. Mai 2002 in Kassel statt. (<http://www.uni-kassel.de/finut/>)
- Auf europäischer Ebene entwickeln Fraueninitiativen Berufsvorbereitungskurse und handwerkliche Ausbildungsprojekte im Metall- und Elektrobereich mit integrierter ökotechnischer Qualifikation. Die Initiatorinnen entwerfen zukunftssträchtige Ausbildungsprofile für Mädchen, da der für Jungen übliche Weg – Einzelbewerbung bei einem männerdominierten Metall- oder Elektrobetrieb – nicht funktioniert. (E-Mail: k_gruber@sunwork.vienna.at).
- Die Internationale Frauenuniversität "Technik und Kultur" mit ihrer ersten Präsenzphase während der Weltausstellung EXPO 2000 gliedert sich nicht nach Fächern, sondern nach interdisziplinär ausgerichteten Projektbereichen. Mit ihrem völlig neuartigen Organisations- und Studienkonzept verbindet sie Wissenschaftskritik, Hochschulreform und Frauenförderung (www.vifu.de).
- Keiner der mittlerweile fünf Frauenstudiengänge an deutschen Fachhochschulen wurde in einem "klassischen" Ingenieurfach eingerichtet; Technik wird stets mit wirtschaftswissenschaftlichen und fremdsprachlichen Anteilen kombiniert: Wirtschaftsingenieurwesen in Wilhelmshaven und Stralsund, Energieberatung und -marketing in Bielefeld, Internationale Informatik in Bremen, Technologiemanagement in Kiel.

- Bedeutet die Einrichtung von Frauenstudiengängen in Deutschland, eine – unvollständige und ungesicherte – Frauenkultur innerhalb der männlich geprägten technischen Fachkultur zu ermöglichen, so geht das Smith College in den USA mit der Einrichtung des ersten Ingenieurstudiengangs den umgekehrten Weg: Geschlechtsuntypische Fachinhalte werden in eine stabile, bewährte Frauenkultur integriert (Zielinska-Pfabe 2000; www.smith.edu).

Smith zeichnet sich, wie alle US-amerikanischen Women's Colleges, u.a. durch das "Honor's System" aus. Es bedeutet: Das Verhältnis zwischen Lehrenden und Studierenden wie auch der Studierenden untereinander hat Vertrauen als Grundlage. Klausuren können in der Bibliothek oder am eigenen Schreibtisch geschrieben werden, nachdem Zeitdauer und Hilfsmittel festgelegt wurden. Allen Beteiligten ist klar, dass sie durch unfaires Verhalten die anderen benachteiligen würden.

Für die ingenieurwissenschaftliche Fachkultur in Deutschland wäre das "Honor's System" ein absolutes Novum, wird doch üblicherweise in den Fachbereichen ein immenser Teil der organisatorischen Arbeit auf unterschiedliche Klausurvarianten, ausgeklügelte Sitzordnungen, Aufsicht etc. verwandt, um das scheinbar naturgegebene "Schummeln" unter Kontrolle zu bringen.

Literatur

Uta Amann (Hg.): Reform der Ausbildung von Ingenieurinnen und Ingenieuren. Hochschule, Industrie und Frauenforschung im Dialog. Symposium 9.-10. Juni 1994. Hamburg: Fachhochschule Hamburg 1994.

Christiane Erlemann: Frauen fördernde Aspekte der Studienreform - ein maßgeschneidertes Konzept. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik – Chancen für die Zukunft. Dokumentation der Fachkonferenz vom 14.-15. Dezember 1999, Bonn. Bonn 2000.

Renate Kosuch (Hg.): Berufsziel: Ingenieurin. Aufbruch in die/der Technik. Dokumentation einer europäischen Tagung. Weinheim: Deutscher Studien Verlag 1996.

Martina Möller, Christiane Erlemann, Sibylle Hädrich-Meyer : Modellversuch "Förderung von Studentinnen im Grundstudium in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern". Abschlussbericht. Hg.: Elektrische Energieversorgung, Universität-Gesamthochschule Paderborn. Paderborn 1995.

Christiane Müller-Wichmann (Hg.): Zur Lage der Frauen an TFH und FHTW i.Gr. Bericht der Zentralen Frauenbeauftragten 1.1.1992 bis 30.9.1993. Berlin: Technische Fachhochschule 1993.

Christiane Müller-Wichmann (Hg.): Frauenförderung in Ingenieurstudiengängen – ein Schlüsselbeitrag zur Studienreform. Dokumentation eines Symposiums an der Technischen Fachhochschule Berlin. Die Zentrale Frauenbeauftragte der Technischen Fachhochschule Berlin. Berlin 2000.

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (Hg.): Frauenförderung ist Hochschulreform – Frauenforschung ist Wissenschaftskritik. Bericht der niedersächsischen

Kommission zur Förderung von Frauenforschung und zur Förderung von Frauen in Lehre und Forschung. Hannover 1994.

Franziska Schreyer: Frauen sind häufiger arbeitslos – gerade wenn sie ein 'Männerfach' studiert haben. IAB Kurzbericht 14/29.9.1999. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit 1999.

Ulrike Teubner: Geschlecht und Hierarchie. In: Angelika Wetterer (Hg.): Profession und Geschlecht. Über die Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen. Frankfurt am Main: Campus 1992.

Angelika Wetterer (Hg.): Profession und Geschlecht. Über die Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen. Frankfurt am Main: Campus 1992.

Wissenschaftliches Sekretariat für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen (Hg.): Ingenieurinnen erwünscht! Handbuch zur Steigerung der Attraktivität ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge für Frauen (SATiF). Bochum 2000.

Malgorzata Zielinska-Pfabe: Geschlechterdisparität in den Ingenieurwissenschaften. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik – Chancen für die Zukunft. Dokumentation der Fachkonferenz vom 14.-15. Dezember 1999, Bonn. Bonn 2000.

Michael M. Zwick, Ortwin Renn: Die Attraktivität von technischen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern bei der Studien- und Berufswahl junger Frauen und Männer. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg 2000.

Christiane Erlemann

Christiane Erlemann ist Architektin und Stadtplanerin. An der Technischen Fachhochschule Berlin ist sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Gender-/ Innovationsprojekt im Rahmen des Projektverbunds "Chancengleichheit für Frauen"; zuvor leitete sie das Projekt "Maßnahmen zur Studienreform unter Integration frauenfördernder Aspekte" an derselben Hochschule.

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Ökologisches Bauen, frauengerechte Verkehrsplanung, Verbesserung der Situation von Frauen in Naturwissenschaft und Technik, biographieforschende und interpretative Ansätze im Kontext konstruktiver Disziplinen.

E-Mail: erlefrau@tfh-berlin.de

Erschienen in "Soziale Technik", herausgegeben vom IFZ (Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur), Graz.

Nachdruck in PCNEWS mit freundlicher Genehmigung des IFZ.

Homepage: <http://www.ifz.tu-graz.at/sote/>