

Regelhafte Studienangebote für Frauen in einem koedukativen Universitätsstudiengang Informatik

Susanne Maaß, Veronika Oechtering, Karin Vosseberg, Universität Bremen

An den drei Hochschulen des Bundeslandes Bremen gibt es z.Z. ein vielfältiges Angebot an Informatikstudiengängen. Die Fachhochschulen bieten Technische Informatik, Angewandte Informatik sowie neuerdings Medieninformatik (Hochschule Bremen) und Informatik/Wirtschaftsinformatik (Hochschule Bremerhaven) an. An der Universität Bremen gibt es den Diplomstudiengang Informatik sowie den neu eingerichteten BSc/MSc-Studiengang Medieninformatik. Die Frauenanteile in diesen Studiengängen bewegen sich zwischen 4,5 % (Technische Informatik) und 30 % (Medieninformatik). Im Rahmen des Projektes "Informatica Feminale" wird an der Universität Bremen, Fachbereich Mathematik/Informatik seit 1998 ein zweiwöchiges Sommerstudium für Frauen in der Informatik veranstaltet. Das Programm enthält Informatiklehrangebote von Dozentinnen aus Wissenschaft und Praxis und richtet sich in erster Linie an Informatikstudentinnen, aber auch an andere interessierte Frauen mit entsprechenden Vorkenntnissen (vgl. Oechtering & Vosseberg 99).

Die Bremer SPD und CDU legten im Sommer 1999 in ihrer Koalitionsvereinbarung fest, daß "an einer Bremer Hochschule ein Frauenstudiengang Informatik eingerichtet wird" (Koalitionsvereinbarung 1999). Im Bestreben, diesen Beschluss konstruktiv und kooperativ voranzubringen, trafen sich im Herbst unter Moderation der Bremer Landesbeauftragten für die Verwirklichung der Gleichberechtigung der Frau Vertreterinnen von Bremer Informatikstudiengängen, und die Frauenbeauftragten der Hochschulen Bremen und Bremerhaven sowie der Universität Bremen zu einem Runden Tisch. Hier wurde ein Konzept erarbeitet, wie die betreffenden Hochschulen durch eine Palette abgestimmter Maßnahmen im Lande Bremen generell ein "frauengerechtes Informatikstudium" verwirklichen können. Die Expertise des Projektes Informatica Feminale wird dabei gewissermaßen als Klammer betrachtet. Während an der Hochschule Bremen ein internationaler Studiengang Informatik für Frauen eingerichtet werden soll (vgl. Viereck, 99 Meyer-Braun 99), ist an der Hochschule Bremerhaven und der Universität Bremen geplant, die koedukativen Studiengänge durch zusätzliche inhaltlich attraktive Angebote für Frauen anzureichern. Die Maßnahmen zielen letztlich in allen Informatikstudiengängen auf eine deutliche Steigerung des Anteils von Frauen unter den Studierenden ab.

1. Studienreform und neue Zielgruppen

Die Entwicklungsdynamik der Computertechnik und ihrer Anwendungen bringt für die Informatik einen permanenten Bedarf an curricularer Weiterentwicklung mit sich. Den radikalsten Weg in diese Richtung stellt dabei die Gründung neuer Informatikstudiengänge wie z.B. der Wirtschafts- oder Medieninformatik dar, die zugleich neue Gruppen von Studierenden ansprechen.

Bislang zieht das Studienfach Informatik überwiegend junge Männer an, die schon in der Schule naturwissenschaftliches und mathematisches Interesse zeigten und von denen viele in ihrer Freizeit Erfahrungen mit dem Computer sammelten. In der fachinternen Diskussion um die Studieninhalte der Informatik und um die Fähigkeiten, die Studierende für eine erfolgreiche Berufstätigkeit erwerben sollten, sind inzwischen eine Reihe von Ausbildungsdefiziten benannt worden. Es handelt sich dabei insbesondere um die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten: Die Entwicklung aufgabengerechter Software für unterschiedliche Lebensbereiche erfordert ein Verständnis dieser Bereiche, die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit AnwenderInnen, die Fähigkeit zuzuhören und sich verständlich zu machen (vgl. Pressman & Herron 1993, Lederer & Prasad 1992). Die entsprechenden Aspekte sollten in der Lehre verstärkt und nach außen hin als relevant herausgestellt werden. Damit würde das eher technisch-naturwissenschaftlich geprägte Bild der Informatik angereichert, und es bestünde die Chance, auch solche jungen Menschen für das Studium zu interessieren, die andere als nur technische Kompetenzen und Interessen mitbringen.

In den vergangenen Jahren wurden auf Bund- und Länderebene zahlreiche Projekte durchgeführt, in denen Frauen als Zielgruppe explizit ins Blickfeld rückten (eine Übersicht der Projekte ist in Oechtering 1998 enthalten). Diese Projekte konzentrierten sich auf einzelne Aspekte des Hochschulstudiums, die

sich als besondere Studienbarrieren für Frauen erweisen. Nach Ablauf der Projekte wurden die Maßnahmen jedoch nur selten in die regulären Studienangebote übernommen. Mit der Einrichtung neuer regelhafter Studienangebote für Frauen im koedukativen Bremer Universitätsstudiengang Informatik wird nunmehr angestrebt, alle Phasen eines Informatikstudiums im Interesse von Frauen modellhaft zu reformieren und somit dauerhaft mehr Frauen zu gewinnen.

Wenn wir uns im folgenden auf die Zielgruppe "Frauen" beziehen, so wollen wir an dieser Stelle betonen, dass auch das Spektrum männlicher Interessenten am Informatikstudium erweitert werden sollte. Unsere Maßnahmen zur Studienreform dienen explizit zum Vorteil von Frauen. Nach ihrer Erprobung sollte allerdings überprüft werden, welche Anstöße sie zu Verbesserungen des Curriculums und der Studienbedingungen für alle Studierenden geben.

2. Frauen als Adressatinnen zusätzlicher Angebote

Die Motive für Frauen und Männer, ein Informatikstudium zu beginnen, sind unterschiedlich. In einer bundesweiten empirischen Untersuchung haben Britta Schinzel und Mitarbeiterinnen (Schinzel et al. 1999, 17ff.) festgestellt, daß Studenten vor allem ihr Fachinteresse sowie ihre Begabung für das Fach Informatik als Gründe nannten. Studentinnen gaben hingegen mit etwa gleichen Gewichtungen neben Interesse und Begabung auch die Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten sowie die Aussicht auf einen sicheren Arbeitsplatz an. Als Ursache hierfür wird vermutet, daß Frauen den Entschluß, Informatik zu studieren, "aus sehr rationalen Überlegungen heraus" fassen, zumal sie sich, wie die Studie belegt, oft erst nach dem Abitur zu diesem Studium entschließen. Dies findet sich auch in den Erstsemesterbefragungen unter Bremer Informatikstudentinnen bestätigt. In jedem Studienjahrgang gibt es einen deutlichen Anteil von Frauen, die bereits eine Berufsausbildung besitzen oder einen Studienfachwechsel vorgenommen haben.

Bei der Planung von attraktiven Studienangeboten in der Informatik müssen Frauen also in ihrer Verschiedenheit wahrgenommen werden (Martin & Murchie-Beyma 1992). Hiermit sind sowohl Unterschiede unter Frauen als auch zu männlichen Informatikstudierenden gemeint. Um diverse Gruppen von Frauen anzusprechen, scheint es besonders wichtig, neue Aspekte im Studienplan zu bedenken in bezug auf

- ihr unterschiedlich ausgeprägtes früheres Technikinteresse und ihre bisherigen Vorerfahrungen mit Technik, z.B. Vorkenntnisse im Umgang mit Rechnern, durch Informatikunterricht bzw. allgemeine Schulfächer wie Mathematik, Physik, Vorerfahrungen durch techniknahe Berufsausbildungen oder sogar Berufstätigkeiten (vgl. Beermann et al. 1992, Funken et al. 1996, Westram 1999),
- den mehr oder minder großen zeitlichen Abstand zum Schulbesuch und damit verbunden unterschiedliche Lernstile, Lerninteressen und Fachkenntnisse, z.B. in Mathematik (vgl. Schütt & Lewin 1998, Kap. 6 und 15),
- ihre weiteren Fachkenntnisse und Interessen, die sich widerspiegeln in den von Schülerinnen überproportional gewählten Schulfächern wie Sprachen, Geistes- und Sozialwissenschaften oder dem naturwissenschaftlichen Schulfach Biologie, gegebenenfalls auch in ihren zunächst gewählten Studienfächern (vgl. Schütt & Lewin 1998, Kap. 8 und 9),
- vielfältige Vorerfahrungen in männerdominierten Lehr-/Lern- und Arbeitssituationen,
- verschiedenartige Vorerfahrungen mit monoedukativen Angeboten für Frauen , z.B. Erfahrungen mit der Trennung von Jungen und Mädchen im Schulunterricht, nur noch sehr selten über den Besuch einer Mädchenschule, mit Mädchen/Frauen-Computer-Kursen u.ä. (Funken et al. 1996, Westram 1999) sowie
- die unterschiedlichen finanziellen oder privaten Situationen, wie etwa die Notwendigkeit, durch Jobben das Studium zu finanzieren oder aus familiären Gründen nur Teilzeit zu studieren (vgl. Schütt & Lewin 1998, Kap. 9 und 10).

Nur wenige dieser Aspekte werden bisher bei der Ansprache von Frauen für das Informatikstudium und damit verbunden in der Ausgestaltung des Studienangebots berücksichtigt. Zusätzliche oder besondere Lehrangebote nehmen Frauen allerdings nur dann an, wenn diese entweder die Chance bieten, ein

erkanntes Defizit auszugleichen, oder wenn sie inhaltlich besonders attraktiv sind. Dies ist in Forschungen zu Koedukation und Geschlechtertrennung in Naturwissenschaften und Technik deutlich geworden und wird durch die Erfahrungen im Projekt Informatica Feminale für den Bereich der Informatik bestätigt. Die von uns geplanten zusätzlichen oder besonderen Lehrangebote sollen von Frauen entsprechend ihren individuellen Voraussetzungen und Interessen genutzt werden können.

3. Neue Studienangebote für Frauen

Es werden im folgenden fünf Maßnahmenbündel vorgestellt, die das Studienangebot am Studiengang Informatik der Universität Bremen ergänzen sollen. Sie gehen von den Gegebenheiten am Studiengang aus und nehmen auch aktuelle Reformdiskussionen auf. Die Initiative wird von der Universitätsleitung unterstützt.

Neue Studienangebote für Frauen im Informatikstudium

1. Verbindung der Informatik mit weiteren Anwendungsfächern im Grundstudium
2. Interdisziplinäre Lehrprojekte im Hauptstudium
3. Neue Konzepte für die Grundstudiumsausbildung in Praktischer Informatik und Mathematik
4. Einbindung des Kompaktstudiums der Informatica Feminale
5. Verbindung von Studium und Job

3.1 Verbindung der Informatik mit weiteren Anwendungsfächern im Grundstudium

Die Informatik ist ein immer noch recht junges Fach, das viele interdisziplinäre Elemente enthält und eine weitgehend sichere Zukunftsperspektive auf dem Arbeitsmarkt bietet. Der Bremer Studiengang Informatik¹ legt großen Wert auf seine Anwendungsorientierung und behandelt die verflochtene Entwicklung von Technik, Arbeit, Politik und Kultur in Forschung und Lehre. Das, was anderswo Nebenfach genannt wird, integriert der Studiengang und nennt diesen Teil "Angewandte Informatik".

Bislang sieht der Studiengang im Grundstudium drei integrierte Anwendungsfächer ("Fachinformatiken") vor. Hochschullehrer aus der Informatik bieten Veranstaltungen zur Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik und Produktionsinformatik an, in denen sie Grundbegriffe, Modelle und Methoden der jeweiligen relevanten Wissenschaften in Verbindung mit grundsätzlichen Fragestellungen der Computerunterstützung behandeln und exemplarische Anwendungssysteme vorstellen. Weitere allgemein einführende sowie spezieller auf die Softwareerstellung bezogene Veranstaltungen umrahmen die drei Fachinformatiken. Es ist den Studierenden freigestellt, abweichend davon ein anderes Anwendungsfach zu wählen und in angemessenem Umfang zu studieren. Da von dieser Option fast nie Gebrauch gemacht wird, wurde bereits im Rahmen der Informatikevaluation im Nordverbund von den GutachterInnen empfohlen, das vorhandene Anwendungsfach-Konzept zu erweitern (Arbeitsgruppe Evaluation der Lehre 1995).

Hier besteht ein erster Ansatzpunkt, um inhaltliche Interessen von Frauen in das Informatikstudium zu integrieren. Als Spezialangebot für Frauen soll die Kooperation insbesondere mit solchen Fächern ausgebaut werden, die einen ausgesprochen hohen Frauenanteil aufweisen und damit ein inhaltliches Studieninteresse von Frauen verdeutlichen. Zusammen mit Studienfächern aus den Human- und Gesundheitswissenschaften, den Erziehungs-, Kultur- und Gesellschaftswissenschaften oder beispielsweise unter den Naturwissenschaften mit der Biologie sind attraktive Inhaltskombinationen und auf beiden Seiten Anwendungs- bzw. Nebenfachstudienpläne zu entwickeln. Möglichst große Anteile der Lehre im Anwendungsfach sollen von Lehrenden aus der Informatik begleitet werden (zwei DozentInnen pro Veranstaltung, vorzugsweise Frauen). Aus der Informatik wie auch aus den kooperierenden Fächern sollen nur Studentinnen teilnahmeberechtigt sein.

¹ Im folgenden wird hierunter immer der universitäre Studiengang Informatik verstanden.

Auf diese Weise werden nicht nur interessante Alternativen zu den vorhandenen Fachinformatiken geschaffen, sondern auch Studentinnen der Nebenfachdisziplinen mit der Informatik in Berührung gebracht und möglicherweise zu weiteren Studien der Informatik angeregt.

3.2 Interdisziplinäre Lehrprojekte im Hauptstudium

Im Bremer Hauptstudium nehmen InformatikstudentInnen an einem 4-semesterigen Projekt teil. "Dadurch soll den Studierenden die Gelegenheit gegeben werden, eine konkrete Aufgabenstellung zu analysieren, die Aufgabe zu präzisieren, die erlernten wissenschaftlichen Methoden bei der Lösung anzuwenden und die Ergebnisse wissenschaftlichen Anforderungen entsprechend darzustellen." (Studienführer 1998, S. 13) Die Projektthemen ergeben sich meist aus den Forschungsschwerpunkten der HochschullehrerInnen. So hängt es auch von ihnen ab, inwieweit der Blick über die Informatik hinausgeht. Interdisziplinarität der Projekte ist prinzipiell erwünscht. Eine Arbeitsgruppe zur Evaluation des Projektstudiums kam Ende 1997 zu dem Schluss, daß die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit ExpertInnen und AnwenderInnen aus informatikfremden Disziplinen und der Einbezug von Studierenden anderer Fächer in die Projekte verstärkt gesucht werden sollte (Arbeitsgruppe Evaluation des Projektstudiums 1997).

Gegenstand von Projekten sind Analyse, Planung, Gestaltung, Einsatz und Bewertung rechnergestützter Systeme und Verfahren. Die (bis zu 20) Studierenden arbeiten unter dem allgemeineren Projektthema in kleinen Gruppen an speziellen Arbeitsvorhaben und nehmen an thematisch relevanten Seminaren und Kursen teil. Die gegenseitige Information, Planung und Absprachen finden in Projektplena statt. Im Rahmen regelhafter Studienangebote für Frauen sollen die im Grundstudium aufgebauten Kooperationen zur Erweiterung des Nebenfachangebots im Hauptstudium in ein interdisziplinäres Projektstudium münden. Im Rahmen einer 4-5-jährigen Modellversuchslaufzeit können so beispielsweise mehrere Projekte mit verschiedenen Nebenfächern angeboten werden. Da sie inhaltlich und strukturell anders aufgebaut sein müssen als bisherige Informatikprojekte, kann sich die Entscheidung von Studentinnen für derartige monoedukative Angebote stark an fachlichen Interessen orientieren.

Jede dieser Projektveranstaltungen soll zumindest zeitweise von zwei Lehrenden aus den beteiligten Disziplinen betreut werden. Auch die Teilnehmerinnen sollen aus beiden Fächern stammen. Damit werden weibliche Studierende und Lehrende der jeweiligen Fächer füreinander sichtbar und entwickeln in kleinen Schritten eigene interdisziplinäre Austauschformen. Diese Kooperation kann sich später auf Abschlußarbeiten ausdehnen.

Ein wichtiges Ziel von Projekten besteht in der Befähigung zu gruppenorientierter Arbeit, denn das Arbeiten in Teams mit interdisziplinärer Zielstellung und fachübergreifender Zusammensetzung sind wichtige Merkmale im Berufsbild von InformatikerInnen. Es ist genauer zu untersuchen, in welchem Ausmaß dieses Ziel in Projekten tatsächlich erreicht wird. Erfahrungen aus dem Projektstudium zeigen, daß der Erfolg von Projekten besonders stark von den Gruppenprozessen abhängt.

HochschullehrerInnen und wissenschaftliche MitarbeiterInnen werden auf die didaktische Komponente ihrer Hochschultätigkeit nicht systematisch vorbereitet. Von manchen werden hochschuldidaktische Veranstaltungen besucht, ansonsten wird eher auf der Basis persönlicher guter oder schlechter Erfahrungen gehandelt. Auch die Bremer Arbeitsgruppe zur Evaluation des Projektstudiums weist auf dieses Problemfeld hin.

Damit Projekte den angestrebten Lerneffekt erzielen können, ist eine verbesserte Unterstützung zur Vorbereitung der Lehrenden erforderlich. Insbesondere sollte bei der Betreuung von Gruppenprozessen im Sinne der beteiligten Studentinnen auch auf geschlechtsbezogene Phänomene geachtet und reagiert werden können. Lehrende, auch studentische TutorInnen, sollten einen Blick für ungleiche Kommunikationssituationen entwickeln, die u.a. vom Geschlechterverhältnis geprägt sind, und Umgangsweisen damit erlernen. Die Schulforschung hat vielfältig nachgewiesen, dass in diesem Bereich guter Wille nicht ausreicht, sondern eine gezielte didaktische Weiterbildung oder Supervision nötig ist (Kreienbaum 1999, Nyssen 1994, Nyssen 1996, Volmerg et al. 1996). Gleiches gilt für die Erwachsenenbildung (Derichs-Kunstmann et al. 1999). An der Technischen Fachhochschule Berlin sind im Rahmen des Projekts "Maßnahmen zur Studienreform unter Integration frauenfördernder Aspekte in ausgewählten Studiengängen" erste Schritte zur Verknüpfung von Hochschuldidaktik und geschlechterspezifischen Arbeitsweisen im Hochschulbereich unternommen worden (vgl. Erlemann 99)).

Die geplante Einführung von interdisziplinären Frauenprojekten muss Anlass sein, die Frage der Projektkommunikation differenzierter anzugehen. Eine vergleichende Untersuchung der koedukativen und

der monoedukativen Projekte in dieser Hinsicht kann Problembereiche und Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen.

3.3 Neue Konzepte für die Grundstudiumsausbildung in Praktischer Informatik und Mathematik

Als weitere Reformbereiche im Rahmen eines neuen Studienangebots für Frauen sollen die Grundausbildung in Praktischer Informatik sowie die Grundausbildung in Mathematik untersucht werden. Ziel der neuen Konzepte ist es, Frauen mit unterschiedlichen Voraussetzungen bzgl. der mathematischen, programmiertechnischen oder fachpraktischen Grundlagen gerecht zu werden.

Bei der Auswertung der Informatica Feminale wurde sichtbar, daß insbesondere für Studentinnen im Grundstudium Probleme durch Defizite in der Programmierpraxis entstehen. Der Bedarf an Programmierkursen war groß. So wollten über zwei Drittel der angemeldeten Studentinnen 1998 an dem einzigen angebotenen Programmierkurs teilnehmen. Im zweiten Sommerstudium konnten sechs Programmierkurse angeboten werden, wiederum übertraf die Nachfrage bei weitem das Angebot. Die Anforderungen, die Studentinnen an solche Programmierkurse stellten, bezogen sich nicht auf die Syntax der ‚modernsten‘ Programmiersprache, sondern auf Fragen der systematischen Aneignung von Programmierfähigkeiten: Wie nähere ich mich der Problemstellung, wie setze ich das Problem in einer speziellen Sprache um, inwiefern unterstützt mich dabei eine Programmierumgebung, wie überprüfe ich meine Lösung? Außerdem waren sie an einer Einordnung der jeweils gelernten Sprache in die verschiedenen Programmierparadigmen interessiert: Wie passen Programmierkonzepte und Sprachkonzepte zusammen - wo existieren Brüche und Überschneidungen?

Eine anders als bisher geartete *Grundausbildung in Praktischer Informatik* könnte beispielsweise durch den Einsatz des von Lynn Andrea Stein am MIT entwickelten Konzepts "Introduction to Interactive Programming" (Stein 1999) erfolgen, das dort im Rahmen des "Rethinking CS101 Project" entwickelt wurde. Die Berliner Informatikprofessorin Debora Weber-Wulff hat diesen Ansatz bereits in Deutschland und in Schweden erprobt und auch beim Sommerstudium 1999 vorgestellt, wo er sehr positiv aufgenommen wurde (Weber-Wulff 1999). Weitere internationale Erfahrungen zeigen, daß gerade Studierende mit geringen Programmierkenntnissen gut damit zurecht kommen. Eine Besonderheit des Ansatzes besteht darin, daß nicht ausschließlich der fertige Code die Grundlage der Bewertung darstellt, sondern auch die Beschreibung der versuchten Lösungswege und die damit verbundene Argumentation.

Neben fehlenden Programmierkenntnissen und -erfahrungen bestehen für Frauen oft Hürden durch mangelnde Einführung in die grundlegende Infrastrukturnutzung (wie z.B. rudimentäre Unix-Kenntnisse, Nutzung von Internetdiensten). Von Seiten der Informatikstudiengänge werden meist keine ausreichenden Angebote dazu gemacht, obwohl Übungsbetrieb und Studienalltag ein Grundwissen voraussetzen und extrem davon bestimmt sind.

Im hier skizzierten Vorhaben sollen Kurse zur Kompensation unterschiedlicher Eingangsvoraussetzungen ausschließlich für Frauen angeboten werden. Auch die konzeptuell veränderte Grundausbildung in Praktischer Informatik ist parallel zu den herkömmlichen Kursen monoedukativ für Frauen zu erproben.

Grundstudiumsanteile der Mathematik bereiten AnfängerInnen besonders dann große Schwierigkeiten, wenn sie erst mehrere Jahre nach dem Abitur das Studium aufnehmen oder wenn sie in der Schule eine sehr von der universitären Mathematik verschiedenen Unterricht hatten. Bei neu zu gewinnenden Zielgruppen von Frauen darf insbesondere nicht davon ausgegangen werden, daß viele einen Leistungskurs Mathematik besuchten. Mögliche Maßnahmen könnten ein Propädeutikum in Mathematik oder ein spezieller (Wieder-)Einstiegskurs für Frauen während des 1. Studienjahrs sein.

Während des Sommerstudiums der Informatica Feminale 1999 wurden neue Kurskonzepte erprobt, in denen grundsätzliche Herangehensweisen der Mathematik thematisiert wurden. So wurden durch die beispielhafte Bearbeitung von Themen aus der Mathematik sowie der Theoretischen Informatik grundsätzliche Fragen in diskursiver Form bearbeitet: "Was leistet Mathematik? Wo sind ihre Grenzen? Was macht eine gute Definition, einen guten Beweis aus? Welche Definitionen sind nützlich und wozu?" Den Studentinnen konnte darüber verdeutlicht werden, wie sie sich dem Stoff am besten nähern können und warum dies grundsätzlich notwendig ist für ihr Studium. Zahlreiche didaktische und methodische Anregungen lassen sich auch in (Hanna 1996) finden. Zur Realisierung dieser Maßnahmen ist eine enge Abstimmung mit den KollegInnen der Mathematik erforderlich, die in Bremen aussichtsreich erscheint, da die Studiengänge Mathematik und Informatik in einem gemeinsamen Fachbereich angesiedelt sind.

3.4 Einbindung des Kompaktstudiums der Informatica Feminale

Um monoedukative Lehre für Frauen in großer fachlicher Breite in allen Studienphasen anbieten zu können, ist die mittelfristige Fortführung des Sommerstudiums der Informatica Feminale als reguläres Studienangebot nötig. Bereits in den letzten beiden Jahren hatten Bremer Studienanfängerinnen das Sommerstudium quasi als Propädeutikum genutzt. Viele Angebote können aber noch stärker auf die Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen von Frauen hin ausgebaut werden. Durch die Übernahme der Lehre des Sommerstudiums in das reguläre Studienangebot des Studiengangs einschließlich der Vergabe von Credit Points, wie sie bislang schon erfolgte, ist die Einpassung als Studienleistung in das Informatikstudium sowie auch in andere Fächer ohne Probleme möglich.

Zugleich kann das Sommerstudium in seiner auf Offenheit angelegten Konzeption der Frauen ausgrenzenden Studienkultur der Informatik (vgl. Schinzel et al. 1999) entgegenwirken. Die intensive Zusammenarbeit mit vielen unterschiedlichen Dozentinnen (Hochschullehrerinnen, Wissenschaftlerinnen, Praktikerinnen und kompetente Studentinnen) ermöglicht das Kennenlernen verschiedener Vorbilder und den Austausch über andere Studiensituationen und -orte. Über die Vorträge von Dozentinnen aus Firmen, über spezielle Berufsorientierungsveranstaltungen durch Berufsberaterinnen und nicht zuletzt über die Jobbörse lokaler Unternehmen erhalten die Studentinnen vielfältige Anregungen und die Möglichkeit, ihre eigenen Chancen auf dem Arbeitsmarkt einzuschätzen. Das Veranstaltungsangebot zur Berufsorientierung durch Informatik-Fachfrauen sollte im Rahmen des Sommerstudiums noch erweitert werden.

Schließlich entstehen durch das Kompaktstudium Räume, in denen Frauen unter sich frei von geschlechtsspezifisch vorstrukturierten Erwartungen und Zuweisungen über Technik sprechen können. Sprechen über Technik findet im Studien- oder Berufsalltag meist nur unter kritischer Beobachtung durch männliche Kommilitonen und Kollegen statt und macht dabei doch zugleich einen Großteil der Alltagsgespräche insbesondere im Informatikstudium aus.

Die Informatica Feminale bietet den Studentinnen die Möglichkeit, monoedukative Lernsituationen unverbindlich kennenzulernen. Die Erfahrungen mit dem Sommerstudium haben gezeigt, daß dies nützlich ist, denn viele Teilnehmerinnen hatten vorher noch keine Erfahrungen mit reinen Frauenveranstaltungen gemacht. Sie waren aufgrund der fachlich attraktiven Angebote gekommen und nahmen dazu die monoedukative Lernsituation in Kauf. Bereits nach wenigen Tagen stellte sich eine allgemeine Zufriedenheit mit dieser zunächst ungewohnten, aber als sehr konstruktiv empfundenen Lernsituation ein. Am Ende der zwei Wochen und in der schriftlichen Nachbefragung betonten die Teilnehmerinnen, daß sie gerade aus diesem Grunde wieder an einem Sommerstudium für Frauen teilnehmen wollten.

Aus den Evaluationen der Befragungen wurde sehr deutlich, daß die Studentinnen ein größeres fachliches Selbstbewußtsein für ihr weiteres Studium gewinnen konnten, dies in konkreten Situationen bei gemischtgeschlechtlichen Arbeitsgruppen im Studium nutzten und explizit die gleichberechtigte Kooperation mit männlichen Kommilitonen einforderten. So ist auch zu erwarten, daß Bremer Studentinnen in dieser Hinsicht einen Vorteil aus der Informatica Feminale ziehen und sich in der Folge auch für andere monoedukative Studienangebote entscheiden werden.

3.5 Verbindung von Studium und Job

Männliche Informatikstudierende bringen zu einem höheren Teil Vorwissen mit, das ihnen nicht nur für die Bewältigung der ersten Studienphasen einen Vorteil verschafft, sondern ihnen auch das Einkommen schon zu Beginn der Studienzeite sichert. Die Finanzierung ihres Studiums stellt gerade für viele Studentinnen im Grundstudium ein großes Problem dar, teilweise beeinflusst diese Frage bereits ihre Entscheidung für die Informatik.

So betreiben Informatik-Studierende heute mehrheitlich ein Teilzeitstudium, das sich mit der offiziell geplanten Studienorganisation zeitlich nur schwer in Einklang bringen läßt. Relativ gut bezahlte Jobs halten vom Studium ab und sind oft sogar die Ursache für einen Studienabbruch. Viele Studierende nehmen an, daß ihre Jobs im Medien- und DV-Bereich bereits weitgehend dem entsprechen, was nach Ende des Studiums ihre Aufgaben sein werden. Doch die Installation von Standardsoftware, die Beratung von BenutzerInnen und die Programmierung nach Vorgaben macht nur einen kleinen Teil qualifizierter Informatiktätigkeiten aus. Es ist bislang noch nicht systematisch erhoben worden, welcher Art diese

Nebentätigkeiten mehrheitlich sind und in welcher Weise diese Erfahrungen sich mit dem im Studium erworbenen Fachwissen ergänzen.

Eine solche Erhebung der studentischen Nebentätigkeiten soll zumindest im Bremer Bereich durchgeführt werden, wobei darauf zu achten ist, ob sich unterschiedliche Muster für männliche und weibliche Studierende ergeben. Auf dieser Basis sollen Frauen gezielt bei der Suche nach und Entscheidung für Nebenjobs unterstützt und beraten werden, die das Informatikstudium sinnvoll ergänzen.

Praktische Joberfahrungen sollen in Berufsorientierungsseminaren explizit zum Thema gemacht werden. Dort können sie mit eingeladenen Informatikfachleuten aus der Praxis diskutiert und eingeschätzt werden. Externe Vortragende und DiskussionspartnerInnen können die Vielfalt der Tätigkeiten von InformatikerInnen vermitteln und die Studieninhalte in Relation setzen zu ihrer Verwendung in der Praxis.

Im Hauptstudium können Veranstaltungen zur Existenzgründung speziell für Frauen angeboten werden. Diese Fragestellung ist heutzutage im Alltag von Informatikstudierenden spätestens nach dem Vordiplom relevant. In diesem Zusammenhang sollen auch Methoden der offensiven Selbstdarstellung gelehrt und eingeübt werden. Dies ist für Frauen besonders wichtig, da sie - den Ergebnissen empirischer Studien zufolge - offenbar dazu neigen, ihre eigenen Fähigkeiten trotz guter Studienleistungen zu unterschätzen (mit Bezug auf die Informatik vgl. Schinzel et al. 1999).

4. Zusammenfassung

Es hängt von zahlreichen Faktoren ab, ob Frauen für ein Studium von technischen Fächern gewonnen werden können. Auch wenn die Hochschulen auf vieles in diesem Zusammenhang keinen Einfluß haben, so besteht dennoch in den Studiengängen großer Handlungsbedarf. Das noch relativ junge Fach Informatik war zur Zeit seiner Etablierung in der BRD Anfang der 70er-Jahre für Frauen attraktiver als heute: über 20 % der StudienanfängerInnen waren weiblich. Inzwischen hat die Informatik ein technisches Image gewonnen und wird schon in den Schulen von den Jungen für sich vereinnahmt. Technische Kompetenz passt zum gesellschaftlichen Bild von Männlichkeit. Technisch interessierte Frauen müssen sich von diesem Stereotyp lösen. Viele schaffen das erst, nachdem sie die Schule beendet und womöglich eine Technik-ferne Ausbildungswahl getroffen haben. Diese potentiellen Interessentinnen für das Fach Informatik gilt es anzusprechen und - wenn sie sich für ein Informatikstudium entschlossen haben - in der Unterschiedlichkeit ihrer Voraussetzungen zu integrieren und im Studium zu halten.

Aus diesem Grunde wurde hier vorgeschlagen, innerhalb eines koedukativen Studiengangs regelhafte Angebote zu realisieren, die entweder auf das häufige Defizit in Mathematik bzw. in Programmierung gerichtet sind oder neue Möglichkeiten schaffen, ein breites Interesse an Informatik *und* anderen Studienfächern zu vereinen. Das Sommerstudienangebot der Informatica Feminale erscheint dabei aus Gründen der inhaltlichen Vielfalt als wichtige Ergänzung. Erfahrungen bei der Einführung besonderer Studienangebote für Frauen zeigen, daß für ein langfristiges Gelingen einige weitere Aspekte in der Umsetzung zu berücksichtigen sind:

Es muß ein gezieltes professionelles Marketing stattfinden, um auf die geplanten Studienreformaßnahmen für Frauen hinzuweisen. Ziele und Aktivitäten müssen innerhalb und außerhalb der Universität sichtbar gemacht werden, beispielsweise in Presse- und Öffentlichkeitsmaterialien. Formen und Wege der direkten Ansprache von Frauen sind zu erkunden. Sehr nützlich ist auch der Einbezug von Firmen, die ihr Interesse an guten Absolventinnen glaubwürdig darstellen. Dann werden sich vielseitig interessierte Frauen im Informatikstudium und im Beruf erwünscht fühlen und die besonderen Studienangebote auch annehmen.

Die geplanten Studienreformaktivitäten können nicht allein von den Frauen eines Fachbereichs getragen werden. In die Planung und Umsetzung sind weibliche *und* männliche Lehrende *und* Lernende einzubeziehen. Insbesondere ist ein Bewußtsein für die unterschiedlichen Voraussetzungen und Zugangswege zum Informatikstudium zu schaffen, das keine Gruppen ausgrenzt. Die hier vorgestellten Optionen zur Studienreform im Sinne eines frauengerechten koedukativen Informatikstudiums sprechen Bereiche an, in denen Veränderungen langfristig zum Vorteil aller Studierenden wirken werden.

Literatur

Arbeitsgruppe Evaluation der Lehre (Hrsg.): Stolz können wir auf manches sein, zufrieden nicht mit allem. Selbstbeschreibung des Studiengangs Informatik der Universität Bremen im Rahmen der Evaluation von Studium und Lehre des Verbundes norddeutscher Hochschulen. Universität Bremen, Fachbereich Mathematik/ Informatik, September 1995.

Arbeitsgruppe Evaluation des Projektstudiums (Hrsg.): Diskurs über das Projektstudium der Bremer Informatik. (internes Papier). Universität Bremen, Fachbereich Mathematik/ Informatik, Dezember 1997.

Lilly Beermann, Kurt A. Heller, Pauline Menacher: Mathe: nichts für Mädchen? Begabung und Geschlecht am Beispiel von Mathematik, Naturwissenschaft und Technik. Bern [u.a.]: Verlag Hans Huber 1992.

Karin Derichs-Kunstmann, Susanne Auszra, Brigitte Müthing: Von der Inszenierung des Geschlechterverhältnisses zur geschlechtsgerechten Didaktik. Konstitution und Reproduktion des Geschlechterverhältnisses in der Erwachsenenbildung. Bielefeld: Kleine Verlag 1999.

Christiane Erlemann: Frauen fördernde Aspekte der Studienreform – ein maßgeschneidertes Konzept. Erschienen in: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik – Chancen für die Zukunft, Dokumentation der Fachkonferenz vom 14./15.12.1999, Bonn, Deutscher Teil S. 66-69

Christiane Funken, Kurt Hammerich, Britta Schinzel: Geschlecht, Informatik und Schule. Oder: Wie Ungleichheit der Geschlechter durch Koedukation neu organisiert wird. Sankt Augustin: Academia Verlag 1996.

Gila Hanna (Hrsg.): Towards Gender Equity in Mathematics Education: An ICMI Study. Conference Gender and Mathematics Education of the International Commission on Mathematical Instruction. Höör (Schweden), 1993. Dordrecht [u.a.]: Kluwer 1996.

Koalitionsvereinbarung: Vereinbarung zur Zusammenarbeit in einer Regierungskoalition für die 15. Wahlperiode der Bremischen Bürgerschaft, Juni 1999.

Maria Anna Kreienbaum (Hrsg): Schule lebendig gestalten: Reflexive Koedukation in Theorie und Praxis. Dokumentation der zweiten landesweiten Tagung des Vereins Frauen und Schule NRW e.V. "Schule lebendig gestalten" in Schwerte, September 1998. Bielefeld: Kleine Verlag 1999.

Albert L. Lederer & Jayesh Prasad: Nine Management Guidelines for Better Cost Estimating. CACM 35, 2, 1992, S. 51 – 59.

C. Dianne Martin & Eric Murchie-Beyma: In Search of Gender Free Paradigms for Computer Science Education. Eugene (Oregon, USA): International Society for Technology in Education 1992.

Renate Meyer-Braun: Der internationale Frauenstudiengang Informatik an der Hochschule Bremen (IFI) – einige Bemerkungen zu Hintergrund und Verlauf des Planungsprozesses aus Sicht der Frauenbeauftragten. Erschienen in: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik – Chancen für die Zukunft, Dokumentation der Fachkonferenz vom 14./15.12.1999, Bonn, Deutscher Teil S.109-113

Elke Nyssen: "Aber ich behandle doch Mädchen und Jungen gleich" – Über die Notwendigkeit der Frauenforschung in der LehrerInnenausbildung. In: E. Glumpler (Hrsg.): Koedukation. Bad Heilbrunn: Klinkhardt 1994, S. 162-179.

Elke Nyssen: Mädchenförderung in der Schule: Ergebnisse und Erfahrungen aus einem Modellversuch. Unter Mitarb. von Marita Kampshoff. Weinheim [u.a.]: Juventa-Verlag 1996.

Veronika Oechtering: Frauengerechte Hochschulausbildung in technischen Studiengängen. In: G. Winker & V. Oechtering (Hrsg.): Computernetze – Frauenplätze. Frauen in der Informationsgesellschaft. Opladen: Leske+Buderich 1998, S. 115-132.

Veronika Oechtering & Karin Vosseberg: Aktivierungspotentiale für Frauen gerechte Studienreformen in der Informatik – das Projekt Informatica Feminale. Erschienen in: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik – Chancen für die Zukunft, Dokumentation der Fachkonferenz vom 14./15.12.1999, Bonn, Deutscher Teil S. 78-90

Roger S. Pressman & S. Russell Herron: Software-Schock. Risiko und Chance. München: Hanser 1993.

Britta Schinzel, Karin Kleinn, Andrea Wegerle, Christine Zimmer: Das Studium der Informatik: Studiensituation von Studentinnen und Studenten. Ziel ist die Stärkung des Selbstbewußtseins von Frauen in der Informatik. Informatik-Spektrum, Bd. 22, Heft 1, Februar 1999, S. 13-23.

Inge Schütt & Karl Lewin: Bildungswege von Frauen 1998. Hochschul-Informations-System (HIS) (Hrsg.). Hannover 1998.

Lynn Andrea Stein: Rethinking CS101: Innovations in Introductory Computer Programming. MIT, Cambridge (MA), USA. <http://www.ai.mit.edu/projects/cs101/> (3. Dezember 1999)

Studienführer Informatik. Universität Bremen, Fachbereich Mathematik/Informatik 1998.

Axel Viereck: Planungen für einen internationalen Frauenstudiengang Informatik an der Hochschule Bremen. Erschienen in: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik – Chancen für die Zukunft, Dokumentation der Fachkonferenz vom 14./15.12.1999, Bonn, Deutscher Teil S. 101-108

Birgit Volmerg, Annemarie Creutz, Margarethe Reinhardt, Tanja Eiselen: Ohne Jungs ganz anders? Geschlechterdifferenz und Lehrerrolle am Beispiel eines Schulversuchs. Bielefeld: KleineVerlag 1996.

Deborah Weber-Wulff: PR11: Programmierung I, WS 99/00, General Information Sheet. TFH Berlin. <http://www.tfh-berlin.de/~weberwu/cs101/reports/PROGRAND.HTM> (3. Dezember 1999)

Hiltrud Westram: Schule und das neue Medium Internet – wie gehen die beiden Geschlechter damit um? Dissertation, Universität Dortmund 1999
(<http://eldorado.uni-dortmund.de:8080/FB12/inst3/forschung/1999/westram>)

Erschienen in: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik – Chancen für die Zukunft, Dokumentation der Fachkonferenz vom 14./15.12.1999, Bonn, Deutscher Teil S. 93-100

In englischer Sprache: Regular Course Offers for Women in a Coeducational Academic Informatics Program. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik – Chancen für die Zukunft, Dokumentation der Fachkonferenz vom 14./15.12.1999, Bonn, Englischer Teil S. 91-98