



„Was ich höre vergesse ich, was ich sehe erinnere ich, was ich tue verstehe ich“. (Chinesisches Sprichwort)

## Zielgruppenorientierung im „E-Learning“? - die „Gendervariable“

Betrachtet man die derzeitige Situation der Universitäten, die von hohen Studentenzahlen und geringen Lehrkapazitäten geprägt ist, wird die Bedeutung der Suche nach neuen Lehr- und Lernformen deutlich. Mit dem Ziel, eine möglichst hohe Zahl an Studierenden zuzulassen, ohne die zwangsläufige Erhöhung der Lehrressourcen, werden Lösungen angestrebt, die es ermöglichen, die Qualität der Lehre beizubehalten, gar zu steigern, ohne auf zeitliche und räumliche Kapazitäten zurückgreifen zu müssen. Dieses Dilemma scheint eine adäquate Lösung gefunden zu haben: „E-Learning“!

Zahlreiche Projekte und Initiativen der Hochschulen bemühen sich, Lehre multimedial so zu aufzuarbeiten, dass sie das Lernen erleichtert und die Gegenwart eines Lehrenden nicht zwingend erfordert. Dabei werden Hoffnungen genährt, Schwächen der traditionellen Studienorganisation entgegenwirken zu können. Ferner bietet der Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre die Chance, neue Lehr- und Lernformen zu integrieren. Konstruktivistische Konzepte halten Einzug in den traditionellen Lehr-Lern-Raum. Schlagwörter wie „Life-Long-Learning“, „Web-based-Learning“ und „exploratives Lernen“ fallen in diesem Zusammenhang immer öfter.

Der folgende Beitrag konzentriert sich auf die Betrachtung der ‚Leitdifferenz‘ Geschlecht<sup>1</sup>, bietet einführend einen Einblick in die aktuelle Diskussion der Geschlechterforschung und zeigt am Beispiel der Informatik die Bedeutung der Förderung von „Gendervariablen“ auf. Ziel des Beitrags ist es, dem Leser eine Einführung in den weitläufigen Diskurs um das Thema E-Learning zu geben und aufzuzeigen, welche Disziplinen und Forderungen sich daran knüpfen.

### Die Gender-Determinante

Geschlechterforschung ist schon lange nicht ausschließlich Thema alternativ eingestellter Feministinnen. Im Förderbereich der 100 BMBF-Projekte „Neue Medien in der Bildung“ [gmd] ist der „Gender-aspekt“ ein zentrales Förderkriterium. Das Verbundprojekt „SIMBA“<sup>2</sup> (Schlüsselkonzepte der Informatik in verteilten, multi-medialen Bausteinen unter besonderer Berücksichtigung spezifi-

scher Lerninteressen von Frauen) integriert das Förderkriterium beispielsweise bereits in seinem Titel und stellt für diesen Artikel - dankenswerter Weise - erste Auswertungsdaten zur Verfügung.

Die 100 Projekte in diesem Förderbereich verbindet der Anspruch, „E-Learning“ so zu gestalten, dass Ungleichheiten im Geschlechterverhältnis ausgeglichen werden. Das kann bedeuten, dass in bestimmten Kontexten Frauen stärker gefördert werden, in anderen Bereichen wiederum die Förderung von Männern im Vordergrund steht. Ziel ist es, sich über die vorherrschende Geschlechterordnung bewusst zu werden und dort regulierend eingreifen zu können, wo Benachteiligungen offenkundig werden und Ungleichheiten geschlechtsdeterminiert sind.

Gegenwärtigen Entwicklungen der „Genderforschung“ folgend wird deutlich, dass nicht die biologische Determinante „Geschlecht“ eine primäre Zuschreibung von Begabungen und Vorlieben zulässt, sondern dass das Modell der Suche nach Differenzen beider Geschlechter abgelöst wird von einem Ansatz<sup>3</sup>, der Menschen identische Voraussetzungen und Entwicklungsmöglichkeiten zuschreibt. Das Fundament des Ansatzes [RM 95] basiert nicht mehr auf endogenen Stereotypzuschreibungen, sondern auf Umweltfaktoren (exogene Faktoren), die die Entwicklung der Geschlechter trotz identischer Voraussetzungen so stark beeinflussen, dass sie geschlechtsspezifische Unterschiede ausbilden. Ziel der Geschlechterforschung ist der Abbau geschlechtsbegründeter Denkmuster [RM 95].

Besonders in technischen Ausbildungsgängen wird die „Gendervariante“ deutlich. In der Bundesrepublik liegt der Frauenanteil in den Ingenieurwissenschaftlichen Fächern um 5% [Sh 99]. Gemäß dem beschriebenen Ansatz dürften die Ursachen dieser Geschlechterverteilung nicht genetisch generiert sein, sondern auf Umweltfaktoren beruhen. Im folgenden wird exemplarisch der Fachbereich Informatik als Untersuchungsgegenstand des vorgestellten Ansatzes diskutiert und Möglichkeiten gesucht, „E-Learning“ dort als ausgleichenden Faktor einzusetzen.

### Frauen in der Informatik

Die zur Zeit amtierende Regierung strebt bis zum Jahr 2005 eine Erhöhung des Frauenanteils an technischen Studiengängen und in IT-Berufen auf 40 Prozent an [CZ 01]. Die Forderung nach mehr Absolventinnen tritt im Fach-

<sup>1</sup> Im weiteren Verlauf wird synonym der Begriff ‚Gender‘ verwendet, zur Abgrenzung des biologisch determinierten Gebrauchs.

<sup>2</sup> <http://ddi/simba/>

<sup>3</sup> Das „Potentialekonzept“

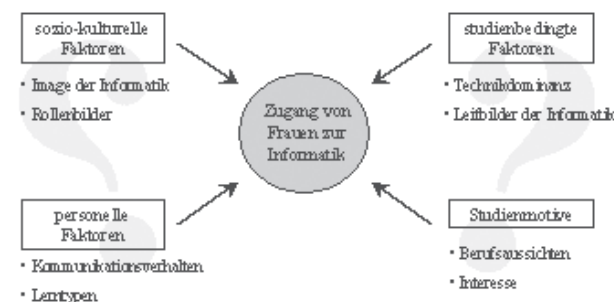
bereich Informatik zu einem Zeitpunkt auf, an dem die Studentinnenzahlen eine über zehnjährige Talfahrt hinter sich haben [CZ 01]. Während in den 80er Jahren an deutschen Hochschulen die Informatikstudentinnen an deutschen Universitäten mit einem Anteil von 20% im Fach vertreten waren, fielen die Werte bis Mitte der neunziger Jahre und verweilen auf einem Niveau von ca. 7% an den Universitäten und unter 5% an den Fachhochschulen. Zur Zeit sprechen wir von einem Anteil von ca. 10% [SB 02].

Gegenläufig dazu sind die Entwicklungen in der Wirtschaft. Der Wirtschaftssektor beklagt einen Mangel an Arbeitskräften auf dem IT-Markt und bemüht sich um Anwerbung externer Arbeitskräfte. Aufgrund dieser wirtschaftlichen Bedarfssituation ist zwar die Zahl der Studierenden der Informatik insgesamt in die Höhe geschwollen, der Frauenanteil hat sich jedoch nicht merklich erhöht. Noch immer klagen die Universitäten über den verschwindend geringen Frauenanteil im Informatikstudium. Länderübergreifende Studien im Zeitverlauf zeigen, dass wir es sowohl mit einem entwicklungsgeschichtlichen, als auch einem ortsabhängigen Phänomen zu tun haben [Sz 91].

Die Gründe für die differenzierte Studienwahl sind mannigfaltig und würden in einer ausführlichen Diskussion den Umfang des Artikels sprengen. Sie werden lediglich angerissen und haben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Die folgende Graphik verdeutlicht die Vielfalt der Einflussfaktoren „genderdeterminierter“ Zugangsweisen zum Studienfach Informatik. Die Fragezeichen deuten sowohl die Unvollständigkeit als auch den Untersuchungsbedarf an.

### Faktorenmodell der Beeinflussung



#### Sozio-kulturelle Faktoren:

<sup>4</sup> „Geschlechtsstereotypen sind gesellschaftlich vorgegebene Zuschreibungen, die den Geschlechtern angehaftet werden und den jeweiligen Individuen begegnen. Sie stellen Vereinfachungen im Sinne von Schematisierungen einerseits, aber auch von Hierarchierungen andererseits dar.“, [MG 91]

<sup>5</sup> Das *Selbstkonzept* einer Person setzt sich aus selbstbezogenen Informationen zusammen. Das Individuum nimmt Informationen auf, bewertet und kategorisiert sie. So entsteht ein Selbstbild, das allerdings ständigem Wandel unterworfen ist. In diesem Sinne lässt sich die Frage nach dem Selbstkonzept bzw. dem Selbstbild mit: „Wie nehme ich mich wahr?“ ausdrücken. vgl. [Ha 95], [Fi 93]

Ein Faktor zeigt sich beispielsweise in der Rollenzuschreibung an Informatikstudentinnen. Sie differiert zu den gängigen Geschlechtsstereotypen<sup>4</sup>

„Geschlechtsstereotypen sind gesellschaftlich vorgegebene Zuschreibungen, die den Geschlechtern angehaftet werden und den jeweiligen Individuen begegnen. Sie stellen Vereinfachungen im Sinne von Schematisierungen einerseits, aber auch von Hierarchierungen andererseits dar.“, [MG 91]

. Wenn Selbstkonzepte<sup>5</sup> mit Geschlechtsstereotypen übereinstimmen, interessieren sich Jungen für Technik und Naturwissenschaften und Mädchen interessieren sich für Kunst, Literatur und Gesellschaftswissenschaften. Stimmen Selbstkonzept und Geschlechtsstereotypen nicht überein, finden wir beispielsweise Frauen in technikorientierten Studienfächern und Männer in gesellschaftswissenschaftlichen Studiengängen vor. Sie sind gezwungen einen Rollenkonflikt auszuhalten. Eine zu untersuchende Hypothese geht davon aus, dass das Aushalten dieses Rollenkonflikts die Aufnahme und Fortführung des eingeschlagenen Lebenswegs (hier: das Informatikstudium bei Frauen) negativ beeinflusst.

#### Personelle Faktoren:

Personelle Faktoren gruppieren Einflüsse der Persönlichkeitsstruktur, die man im Kommunikationsverhalten beobachten kann. Unterschiede in Kommunikationsstrukturen fördern ein Gefühl der Ausgrenzung. So sind beispielsweise Pausengespräche männlicher Studierender in der Informatik geprägt von technischen Fachtermini und vermitteln den Studentinnen ein Gefühl der Inkompetenz und des Ausschlusses. „Obwohl es keine repräsentativen Vergleichsstudien zum Selbstkonzept und zur Kompetenzeinschätzung im Umgang mit dem Computer zwischen männlichen und weiblichen Kindern und Jugendlichen gibt, deuten die vorhandenen Untersuchungen, insbesondere die qualitativen Auswertungen darauf hin, dass die Jungen sich als kompetenten verstehen und einen konkurrenten Verhaltensstil haben, der die Mädchen in eine minderwertige Rolle zwingt.“ [MG 91] Daraus ergibt sich ein Untersuchungsbedarf der Korrelation zwischen dem Gebrauch von Fachtermini und dem Gefühl des Ausgeschlossenenseins.

#### Studienbedingte Faktoren:

Dieser Oberbegriff verbindet Faktoren, die sich aus der Struktur, den Rahmenbedingungen und informellen Wertzuschreibungen eines Studiums ergeben. Eine Übertragung auf Studiengänge mit ähnlichen Voraussetzungen ist folglich durchaus möglich. Bezogen auf das Studium der Informatik kann diese Frage anhand der fehlenden weiblichen Vorbilder untersucht werden. Sowohl die Lehrenden, als auch namenhafte Vertreter der Informatik in der Wirtschaft sind in einer signifikanten Überzahl männlich. Frauen finden sich in diesem Modell kaum als Trägerinnen der Vorbildfunktion. Das Fehlen weiblicher Vorbilder hat unvermittelt negative Auswirkungen auf die berufliche Identifikation von weibl. Studierenden. Ein Beispiel von Verhaltensformung ist das Übertragen sozialer Modelle. Nach Bandura wird Verhalten durch Abschauen von anderen Menschen, die als erfolgreich erlebt wer-

den übernommen [Ba 76]. Frauen in Führungspositionen dienen weibl. Studierenden als Identifikationsfigur und regen die Studentinnen an, sich als Informatikerin zu fühlen und vergleichbare Positionen anzustreben [BP 81]. Durch den Blick auf ein Vorbild werden berufsbezogene Vorstellungen von Aufgaben und Tätigkeiten deutlicher. Aus diesem Kontext lässt sich die Hypothese generieren, dass geschlechtsdeterminierte Vorbilder für die Berufswahl entscheidend sind und deshalb sowohl die Studienwahl, als auch die -fortführung beeinflussen.

### **Studienmotive:**

Obwohl man diesen Einflussfaktor durchaus zu dem Bereich der studienbedingten Faktoren zählen könnte, wird er in einer Sonderstellung getrennt behandelt. Erstens soll damit seine Rolle als immens wichtiger Einflussfaktor deutlich werden, und zweitens würde im Bereich der studienbedingten Faktoren seine personelle Komponente nicht deutlich werden.

Im Studiengang Informatik findet man eine Umkehrung der geschlechtsstereotypen Studienmotivation vor. Während Frauen stereotyp eher aufgrund intrinsischer Motivation studierten, wählen Männer ihr Studienfach auch extrinsisch motiviert. So geben Frauen bei Befragungen des Studiengrundes erfahrungsgemäß häufig ‚Interesse‘ und Männer vielfach ‚Berufsaussichten‘ an. In der Informatik verkehrt sich dieses Verhältnis [Sz 02]. Hier geben Frauen häufig als eine Studienmotivation die guten Berufsaussichten (extrinsisch) und Männer vielfach Interesse (intrinsisch) an. Es wird angenommen, dass die extrinsische Motivation schneller zum Abbruch eines Studiums verleitet als eine intrinsische Motivation, mit der Folge dass ein erfolgreiches Beenden eines Studiums nicht unwesentlich von der intrinsischen Motivation abhängt.

### **Auswirkungen der Geschlechterfrage**

Wie in dem dargestellten Modell (Abb. 1) und den Ausführungen deutlich wurde, ist die Frage der Einflussfaktoren auf Frauen im Fachbereich Informatik interdisziplinär und bisher nicht lückenlos beantwortet. Dennoch wurde offensichtlich, dass die Informatik einen deutlichen Veränderungsschritt vollbringen muss, um geschlechtsdeterminierte Zugangsweisen aufzubrechen. Es wird ein breites Zusammenspiel von Maßnahmen nötig, um einen solchen Veränderungsprozess auf Dauer zu etablieren. Dabei wird der Fachbereich nicht allein auf Veränderungen innerhalb der Hochschulstrukturen hoffen können. Sowohl die Schulen, als auch die Aufklärung in der breiten Öffentlichkeit sollten bei diesen Veränderungsprozessen integriert werden. Sicher ist, dass die neuen Medien einen Beitrag zum Prozess des „Gender-Mainstreamings“<sup>6</sup> leisten könnten.

Dass Lernen kein technikorientierter, sondern ein sozialer Akt ist, gerät im „E-Learning-Diskurs“ schnell in den Hintergrund. Die führenden Themen um „Open Sour-

ce“ etwa oder die Wahl der Lernplattformen lassen kaum Platz für die Entwicklung einer neuen Didaktik. In Formen des „E-Learning“ stößt eine traditionelle Didaktik schnell an ihre Grenzen. Eine „gendersensitive Medientdidaktik“ wie sie von Britta Schinzel [Sz 02] gefordert wird, beinhaltet allerdings einen hohen Forschungsbedarf in ihrer Feinkonzeption. Themen der Softwareergonomie, der Einsätze von Tutorien, der Austauschformen, wie z.B. Chats, oder der Möglichkeiten des Arbeitens in Gruppen, beinhalten zur Zeit vor allem offene Fragen.

### **Ergebnisse einer qualitativen Befragungen**

Diese Fragen beschäftigt auch die Mitarbeiter in der Entwicklung und Umsetzung der E-Learning Module des „SIMBA“ Projekts [We 02]. Um eine Vorstellung über die Wünsche der späteren Benutzergruppe (Frauen in der Informatik) zu bekommen, fand im Juni 2002 eine qualitative Befragung von 9 Studentinnen der Informatik an der Universität Stuttgart statt. Auszüge aus den Interviews geben einen Einblick, über die Wünsche und Vorstellungen der späteren Anwenderinnen. Gefragt wurde, wie „E-Learning“ organisiert sein müsste, damit diese Frauen auf diesem Wege lernen würden. Obwohl die Interviewten zu 75% keine Vorerfahrungen mit E-Learning sammelten, konnten konkrete Vorstellungen erhoben werden. Im folgenden ein kleiner Auszug aus der Auswertung:

#### **Kriterium Übersichtlichkeit**

75% der Befragten beschrieben das Thema wie folgt:  
*„...Dass es durchschaubar ist, einfach zu bedienen, dass es simpel ist, dass man weiß, um was es geht und es sollte nicht so viel Drumherum sein, sondern konkret eine spezifische Sache behandeln...“*  
*„Es müsste ein Übersicht über alle Themen haben, so ein Inhaltsverzeichnis, damit ich weiß, was ich überhaupt lernen muss, dann ins Detail gehen, wie ein Skript sozusagen...“*

#### **Kriterium Anwendungsbezug:**

45% der Befragten betonten die Wichtigkeit eines Beispiels, also die Möglichkeit zu haben, einen Bezug zur konkreten Anwendung herzustellen:  
*„...Es ist wichtig, dass ich ein Beispiel sehe, dann die Definition, dann ist mir auch vieles viel klarer.“*  
*„...Beispiele sind mir sehr wichtig und dass ich das auf ein anderes Gebiet auf einen anderen Bereich übertragen kann.“*  
*„...Es müsste ein relativ umfangreiches Repertoire an Übungsaufgaben beinhalten, weil man an Beispielen öfters besser versteht.“*  
*„...Es müsste verständlich sein, viele Beispiele beinhalten...“*

#### **Kriterium Rückmeldung**

25% der Befragten legten Wert auf eine Form der Rückmeldung, also der Möglichkeit, Fragen zu stellen, Antworten zu bekommen und Lösungen individuell klären zu können:  
*„...Wenn ich am PC sitze und eine Frage stelle, dass ich dann auch sofort eine Antwort kriege, wie so ein Chatro-*

<sup>6</sup> Konzept der Einbindung der Chancengleichheit in sämtliche politischen Konzepte und Maßnahmen

om, dass die Leute da sind und gleich darauf antworten können...“

„...so dass man eine Antwort bekommt, ob die Lösung falsch ist, oder dass noch etwas gefehlt hat...“

„...Und wenn man einen Fehler gemacht hat, dass man auch eine Rückmeldung darüber bekommt, was man da falsch gemacht hat...“

### **Ausblick:**

Da eine ausführliche Auswertung der Befragung den Rahmen des Beitrags sprengen würde, soll dieser Auszug als Einblick genügen.

Es ist unumstritten, dass hier sowohl vergleichende und breit angelegte Studien Ergebnisse festigen müssen. Auf dem Fundament der Ergebnisse der hier vorgestellten qualitativen Fallstudie ist eine breit angelegte quantitative Befragung der Dortmunder Informatikstudentinnen in Vorbereitung und wird voraussichtlich 2002 durchgeführt.

Der Weg, den die Gestalter und Entwickler von E-Learning zurück zu legen haben, ist noch weit und liegt in vielen Bereichen noch im Dunkeln. Vor allem, wenn E-Learning Hoffnungen erfüllen soll, Gruppen zu fördern, die in der bisherigen Studienorganisation bestimmter Studiengänge vernachlässigt wurden. Die Hoffnung besteht nur dann, wenn viele Maßnahmen Hand in Hand greifen und der zu sehende Forschungsbedarf in diesem Feld auch realisiert und umgesetzt wird.

Maria Kuh

Didaktik der Informatik

Universität Dortmund

kuhl@ls12.cs.uni-dortmund.deDidaktik der Informatik

### **Literatur**

- [Ba 76] Bandura, Albert (Hrsg.) : Lernen am Modell. Stuttgart: Klett, 1976
- [BP 81] Berg-Peer, Janine: Ausschluss von Frauen aus den Ingenieurwissenschaften, 1981, S.63ff
- [CZ 01] Computerzeitung: Manche Frauen lernen Informatik besser unter sich, 01.03.2001
- [Fi 93] Filipp, S.-H. (Hrsg.): Selbstkonzept-Forschung. Probleme, Befunde, Perspektiven (3 Auflage), Stuttgart: Klett-Cotta, 1993, S.29
- [gmd] <http://www.gmd.de/PT-NMB/>
- [Ha 95] Haußer, Karl: Identitätspsychologie, Berlin: Springer Verlag, 1995
- [Ku 02] Kuhl, Maria: Frauen lernen Informatik - Eine Untersuchung spezifischer Zugangsweisen -,Promotionskolleg der Hans-Böckler Stiftung, 2002, S. 6 / [http://ddi.cs.uni-dortmund.de/gruppe/kuhl/publicationeen\\_html](http://ddi.cs.uni-dortmund.de/gruppe/kuhl/publicationeen_html)
- [Lu 87] Luhmann, Niklas: Soziale Systeme, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1987
- [MG 91] Metz-Göckel, Sigrid u.a.: Mädchen, Jungen und Computer, 1991, S.33
- [MG 01] Metz-Göckel, Sigrid: Bericht Gender Mainstreaming, 2001
- [PI 59] Piaget, Jean: Die Entwicklung der elementarenlogischen Strukturen, 1959
- [RM 95] Roloff, Christine / Metz-Göckel, Sigrid: Unbeschadet des Geschlechts. Das Potentiale-Konzept und Debatten der Frauenforschung. In: Wetterer, Angelika (Hg.): Die soziale Konstruktion von Geschlecht in Professionalisierungprozessen, Frankfurt am Main, 1995
- [SB 02] Statistisches Bundesamt <http://www.destatis.de/allg/d/veroe/hoch/hochdow1.htm>
- [Sh 99] Schelhowe, Heidi: Computer in der Informationsgesellschaft: Technologie mit neuem Gesicht - und altem Geschlecht?, 1999
- [Sz 91] Schinzel, Britta: Warum Frauenforschung in Naturwissenschaften und Technik?. In: Informatik-Spektrum 14 (1991), S. 1-14
- [Sz 02] Schinzel, Britta: Die Studiensituation von Informatikstudentinnen und -studenten im Vergleich, [http://mod.iig.uni-freiburg.de/forschung/geder/pri\\_infStInnen.html](http://mod.iig.uni-freiburg.de/forschung/geder/pri_infStInnen.html), 2002
- [Sz 02] Schinzel, Britta: e-learning für alle: Gendersensitive Mediendidaktik; <http://fem.uibk.ac.at/nmtagung/downloads/schinzel.pdf>, 2002
- [We 02] Weicker, Karsten / Weicker, Nicole / Claus, Volker: Zielgruppenorientierte E-Learning-Module für das Informatikstudium. In: Schubert, S. / Reusch, B. / Jesse, N. (Hrsg.): Informatik bewegt, GI-Lecture Notes in Informatics, Band 19, 2002, S.90-99