



RHEINLAND-PFÄLZISCHES  
MENTORING-NETZWERK  
FÜR FRAUEN IN MINT

## Ada-Lovelace-Projekt Schriftenreihe

Heft Nr. 14

Dokumentation des Festaktes am 29. April 2010  
anlässlich des Wechsels der Zentralen Koordinations-  
stelle und der wissenschaftlichen Leitung an die  
Universität Koblenz-Landau



*„Was ich will,  
das kann ich!“*





## Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>Seite</b>	<b>5</b>
<b>Grußwort von Prof. Dr. Roman Heiligenthal</b> .....	<b>Seite</b>	<b>6</b>
Präsident der Universität Koblenz-Landau		
<b>Grußwort von Ulrike Fluhr-Beck</b> .....	<b>Seite</b>	<b>7</b>
Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen, Rheinland-Pfalz		
<b>Grußwort von Prof. Dr. Elisabeth Sander</b> .....	<b>Seite</b>	<b>9</b>
Ehemalige wissenschaftliche Leiterin und Gründerin des Ada-Lovelace-Projekts		
<b>Grußwort von Prof. Dr. Claudia Quaiser-Pohl</b> .....	<b>Seite</b>	<b>10</b>
Wissenschaftliche Leiterin des Ada-Lovelace-Projekts		
<b>Festvortrag: E-learning für alle? Wie lässt sich Diversität in Technik umsetzen?</b> .....	<b>Seite</b>	<b>14</b>
Von Prof. Dr. Sigrid Schmitz		
<b>Impressum</b> .....	<b>Seite</b>	<b>22</b>





## Vorwort

### *Liebe Leserinnen,*

2010 war ein Jahr der Wechsel und Neuanfänge für das Ada-Lovelace-Projekt.

Nach dem Ausscheiden der wissenschaftlichen Leiterin, Frau Prof. Dr. Elisabeth Sander, aus dem aktiven Dienst war die zentrale Koordinierungsstelle des Projekts 2006 an den Rhein-Ahr Campus Remagen der FH Koblenz verlagert worden. Zum 1.1.2010 ist diese nun an das Institut für Psychologie der Universität in Koblenz zurückgekehrt. Zeitgleich übernahm Frau Prof. Dr. Claudia Quaiser-Pohl die wissenschaftliche Leitung und Frau Dipl.-Päd. Ramona Rasic die zentrale Koordinierung.

Aus diesem Anlass fand am 29. April 2010 an der Universität in Koblenz ein Festakt statt, in dessen Zentrum ein Vortrag von Frau Prof. Dr. Sigrid Schmitz, Universität Wien stand. Der Vortrag trug den Titel „Gender(in)g Informatik: von Gleichstellung über Ko-Konstruktionen bis zur Modellbildung“. Er wurde eingeleitet durch Grußworte von Prof. Dr. Roman Heiligenthal, dem Präsidenten der Universität Koblenz-Landau, Frau Ulrike Fluhr-Beck, Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen, Frau Prof. Dr. Elisabeth Sander, der Gründerin des Ada-Lovelace-Projekts und Frau Prof. Dr. Claudia Quaiser-Pohl, der neuen wissenschaftlichen Leiterin des Projekts.

Mit der Rückkehr des Ada-Lovelace-Projekts an die Universität Koblenz-Landau geht auch ein Wechsel in der Herausgeberschaft der Ada-Lovelace-Schriftenreihe einher. Die Reihe wird von nun an bis auf weiteres von Prof. Dr. Claudia Quaiser-Pohl, Prof. Dr. Elisabeth Sander und PD Dr. Martina Endepohls-Ulpe herausgegeben.

Wir Herausgeberinnen haben die vielen Veränderungen im Ada-Lovelace-Projekt in diesem Jahr zum Anlass genommen, nach längerer Pause wieder ein Heft der Schriftenreihe zu veröffentlichen. In diesem möchten wir den Festakt dokumentieren, vor allem für diejenigen, die an den Aktivitäten des Ada-Lovelace-Projekts interessiert sind, aber nicht am Festakt teilnehmen konnten.

Mit den neuen Gesichtern in der zentralen Koordinierung und der wissenschaftlichen Leitung und mit den neuen Herausgeberinnen hat auch die Schriftenreihe ein anderes Gesicht bekommen. Das Layout entspricht nun dem neu gestalteten Design des Projekts, welches auch schon auf der neu konzipierten Homepage zu finden ist und auf alle Materialien des ALPs übertragen werden wird.

Bei so vielen „Neuigkeiten“ wünschen wir viel Spaß beim Anschauen und Lesen!

*Claudia Quaiser-Pohl, Elisabeth Sander, Martina Endepohls-Ulpe*  
Im Dezember 2010



## Grußwort von Prof. Dr. Roman Heiligenthal

Präsident der Universität Koblenz-Landau

Sehr geehrte Frau Kollegin Quaiser-Pohl,  
liebe Mentorinnen, liebe Schülerinnen,  
liebe Gäste, meine sehr geehrten Damen und Herren,

es ist mir eine Ehre und Freude, den heutigen Festakt eröffnen zu dürfen. Ich freue mich sehr, dass Sie, sehr geehrte Frau Kollegin, die Wissenschaftliche Leitung und die zentrale Koordinierung des Ada-Lovelace-Projektes übernommen haben.

Es ist mir ein besonderes Anliegen, einzelne von Ihnen namentlich willkommen zu heißen:

- Aus dem rheinland-pfälzischen Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen darf ich Frau Ulrike Fluhr-Beck begrüßen.
- Ferner möchte ich Sie, sehr geehrte Frau Prof. Dr. Elisabeth Sander, als Gründerin des Ada-Lovelace-Projektes ganz herzlich begrüßen.
- Ich freue mich, dass Frau Prof. Dr. Sigrid Schmitz von der Universität Wien heute unter uns ist und den Festvortrag halten wird.

Meine Damen und Herren,  
Frauen konzentrieren sich immer noch auf einen relativ kleinen Kreis von Berufen. Wer Schulabsolventinnen fragt, welche berufliche Perspektive sie für sich sehen und welche Ausbildungs- und Studienwünsche sie haben, bekommt seit vielen Jahren häufig die Antwort: „Irgendetwas mit Menschen oder Sprachen.“ Damit bringen sich Frauen aber um vielfältige Chancen - denn Hochschulabsolventinnen und Auszubildende aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik haben vielfältige Arbeitsmöglichkeiten, hervorragende Berufsaussichten und verdienen überdurchschnittlich gut. Umgekehrt bringen wir uns in den MINT-Fächern und in den damit verbundenen Berufen um wichtige Talente, wenn Frauen darin so selten vertreten sind. Deshalb müssen wir aktiv nach Wegen suchen, um den Blick junger Frauen und Schulabsolventinnen, die gerade dabei sind, ihre Berufsentscheidung zu treffen, auf die Möglichkeiten der MINT-Fächer zu lenken.

Hier haben wir in den vergangenen Jahren schon viel erreicht, wir müssen unsere Anstrengungen aber in Zukunft noch einmal verstärken. 40 Prozent der jungen Frauen mit Abitur geben an, sich für die MINT-Fächer zu

interessieren. Das ist erfreulich! Jedoch korrespondiert das Interesse noch nicht mit einer konkreten Entscheidung für ein MINT-Studienfach - letztlich entscheiden sich weniger als ein Viertel der Abiturientinnen für ein naturwissenschaftlich-technisches Studium.

Meine Damen und Herren,  
diese Erfahrungen sind der Ausgangspunkt für das Ada-Lovelace-Projekt, das 1997 auf Initiative des damaligen rheinland-pfälzischen Ministeriums für Bildung, Frauen und Jugend (MBFJ) an der Universität in Koblenz ins Leben gerufen wurde und mittlerweile an zwölf Hochschulstandorten in Rheinland-Pfalz vertreten ist. Das Ada-Lovelace-Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, Mädchen und Frauen für naturwissenschaftlich-technische Studiengänge und Berufe zu motivieren. Namensgeberin des Projekts ist Ada Countess of Lovelace, die schon vor über 150 Jahren erste Programme zur Bedienung von Rechenmaschinen schrieb und damit, in einer Zeit, in der Frauen der Zugang zu Universitäten, Akademien und deren Bibliotheken verboten war, viel Mut bewiesen hat.

So, wie Ada Lovelace ein Vorbild für die Frauen ihrer Zeit war, setzt auch das Ada-Lovelace-Projekt auf Vorbilder: Studentinnen technisch-naturwissenschaftlicher Studiengänge und junge Frauen in technischen Ausbildungsberufen informieren, beraten und betreuen Schülerinnen im Alter zwischen zehn und 20 Jahren. Darüber hinaus arbeiten die Mentorinnen in Workshops und Arbeitsgemeinschaften mit den Schülerinnen an konkreten technischen und naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen und fördern so das Selbstvertrauen der Mädchen im Umgang mit Technik und Naturwissenschaften. Auf diese Weise konnten seit der Gründung des Ada-Lovelace-Projekts rund 35.000 Schülerinnen davon überzeugt werden, wie vielfältig die MINT-Berufe sind und welche Chancen sie jungen Frauen bieten.

Liebe Frau Professor Dr. Quaiser-Pohl, abschließend möchte ich Ihnen noch einmal herzlich gratulieren zu Ihrer neuen spannenden Aufgabe. Ich bin sicher, dass das Ada-Lovelace-Projekt unter Ihrer Leitung noch erfolgreicher wird!

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!



## Grußwort von Ulrike Fluhr-Beck

Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen, Rheinland-Pfalz

Sehr geehrter Herr Präsident,  
sehr geehrte Frau Prof. Dr. Quaiser-Pohl,  
liebe Projektmitarbeiterinnen,  
meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich bin sehr gern hierher gekommen, um mit Ihnen den Wechsel in der Wissenschaftlichen Leitung und die Übergabe der Zentralen Koordinierungsstelle des Ada-Lovelace-Projekts an die Universität Koblenz-Landau zu feiern.

Bund und Länder haben in den letzten Jahren erhebliche Anstrengungen unternommen, um Frauen für Berufe in Naturwissenschaft und Technik zu interessieren.

Denn es entscheiden sich noch immer viel zu häufig Mädchen für typisch weibliche Berufsfelder, obwohl sie das Interesse und die erforderliche Begabung für technische oder naturwissenschaftliche Berufe mitbringen.

Die Erweiterung des Berufswahlspektrums von jungen Frauen ist daher seit vielen Jahren ein wichtiges politisches Handlungsfeld der rheinland-pfälzischen Landesregierung und hat einen hohen Stellenwert, wenn es darum geht, landesweit mehr junge Frauen für die sogenannten MINT- Studiengänge und -Ausbildungsberufe zu gewinnen.

Wie richtig und zukunftsorientiert die Entscheidung zur Initiierung dieses Projektes gemeinsam mit Frau Prof. Dr. Elisabeth Sander im Jahr 1997 hier an der der Universität Koblenz-Landau war, zeigen die anhaltenden Diskussionen zum Fachkräftemangel in Deutschland.

Insbesondere in Berufen der Informations- und Kommunikationstechnologie, aber auch in allen anderen naturwissenschaftlichen und technischen Berufsfeldern werden hoch qualifizierte Fachkräfte und vor allem auch mehr Frauen gebraucht.

Denn gerade in Deutschland zeigt sich die Unterrepräsentanz von Frauen in diesen Berufen stärker als in anderen europäischen Ländern.

Deutschland liegt im EU-Vergleich bei den Beschäftig-

ten in Naturwissenschaft und Technik mit einem Frauenanteil von 21,8 % auf einem der letzten Plätze. Im europäischen Durchschnitt sind immerhin 29 % der Beschäftigten in diesen Berufsfeldern Frauen.

Die rheinland-pfälzische Landesregierung unterstützt daher viele Projekte und Initiativen, wie das Ada-Lovelace-Projekt, die das Ziel haben, mehr junge Frauen und Mädchen für MINT-Studiengänge und -Ausbildungsberufe zu motivieren, um einem Fachkräftemangel in diesen Berufsfeldern entgegenzuwirken.

Und es zeigt sich, dass Rheinland-Pfalz auf einem guten Weg ist:

Eine Studie des CHE-Zentrums für Hochschulentwicklung vom November 2009 zur Fächerpräferenz von Studienanfängerinnen und -anfängern (im WS 2006/07) in den Fächergruppen Mathematik und Naturwissenschaften stellt fest, dass im Ländervergleich Rheinland-Pfalz mit deutlichem Abstand bei der Zahl der Studienanfängerinnen vor allen Bundesländern liegt.

Das ist erfreulich, aber es gibt noch viel zu tun auf dem Weg zu einer adäquaten Beteiligung von Frauen in Naturwissenschaft und Technik, gerade was die Ausbildungsberufe betrifft!

Deshalb sind Programme wie das Ada-Lovelace-Projekt so wichtig und unterstützenswert.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, die wissenschaftliche Leitung und die Zentrale Koordinierungsstelle des Ada-Lovelace-Projekts sind seit Jahresbeginn vom RheinAhrCampus in Remagen an die Universität Koblenz-Landau zurückgekehrt, dorthin wo das Ada-Lovelace-Projekt vor fast 13 Jahren unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Sander so erfolgreich gestartet ist.

Die Rückkehr der Zentralen Koordinierungsstelle nach Koblenz bedeutet aber auch, dass wir Frau Prof. Dr. Barbara Kessler, als Wissenschaftliche Leiterin heute verabschieden.

Liebe Frau Prof. Kessler, Sie haben die Aufgabe der Wissenschaftlichen Leiterin in den letzten vier Jahren mit viel Geduld gemeistert.



Das ist bei landesweit zwölf Koordinierungsstellen und der Vielzahl der Projektmitarbeiterinnen nicht immer einfach gewesen. Eine gute Kooperation aller im und mit dem Projekt Beschäftigten, war Ihnen sehr wichtig.

Ich danke Ihnen für die guten und konstruktiven Gespräche, wenn es beispielsweise darum ging, die inhaltliche Ausrichtung des Projektes zu diskutieren, eine Personalangelegenheit oder ein Finanzierungsproblem zu lösen.

Sie werden dem Projekt auch weiterhin sowohl als Projektleiterin am RheinAhrCampus in Remagen als auch in Vertretung von Frau Prof. Dr. Quaiser-Pohl verbunden bleiben.

Auf jeden Fall dürfen Sie nun ein großes Paket Verantwortung für das Ada-Lovelace-Projekt an Ihre Nachfolgerin abgeben.

Ihnen, liebe Frau Prof. Quaiser-Pohl, danke ich sehr herzlich für Ihre Bereitschaft, zusätzlich zu Ihren Verpflichtungen am Psychologischen Institut, die Wissenschaftliche Leitung des Ada-Lovelace-Projektes zu übernehmen.

Ich bin sehr froh, dass wir Sie für die Projektleitung gewinnen konnten.

Das Ada-Lovelace-Projekt lebt von der hohen Motivation und dem großen Engagement aller Mitarbeiterinnen, und dazu gehören, neben den Projektleiterinnen

und Verwaltungskräften an den Hochschulstandorten, auch die vielen Mentorinnen und Trainerinnen.

Dieser Einsatz für das gemeinsame Ziel mehr Frauen für technische und naturwissenschaftliche Berufe zu gewinnen, spornt an und motiviert, sich neuen Herausforderungen zu stellen.

Wenn Du schnell gehen willst, geh allein,  
aber wenn Du weit gehen willst, gehe mit anderen zusammen.

Liebe Frau Prof. Quaiser-Pohl, dieses kenianische Sprichwort charakterisiert sehr gut die Arbeitsatmosphäre und den Teamgeist im Projekt.

Mit Ihrer langjährigen wissenschaftlichen Erfahrung und mit der Unterstützung der Projektleiterinnen an den Hochschulen sind Sie für die neue Aufgabe gut aufgestellt und werden dem Projekt sicherlich viele neue Impulse geben.

Ich wünsche Ihnen und allen Mitarbeiterinnen in der Zentralen Koordinierungsstelle des Ada-Lovelace-Projektes viel Erfolg und freue mich auf eine gute und konstruktive Zusammenarbeit.



## Grußwort von Prof. Dr. Elisabeth Sander

### *Ehemalige wissenschaftliche Leiterin und Gründerin des Ada-Lovelace-Projekts*

Meine sehr geehrten Damen und Herren,  
gerne komme ich der Einladung nach, ein Grußwort bei diesem Festakt zu sprechen.

Angekündigt bin ich als Gründerin des Ada-Lovelace-Projekts, was nicht ganz korrekt ist, weil die Initiative zunächst vom rheinland-pfälzischen Frauenministerium ausging, zusammen mit einer damaligen Kollegin von der FH Koblenz. Gerade an der FH war der Mangel an weiblichen Studierenden in den Ingenieurwissenschaften besonders offensichtlich. Um eine Änderung dieser unbefriedigenden Situation herbei zu führen, kam die Idee auf, Studentinnen technischer Studiengänge dieser Institution an Gymnasien zu schicken, um Schülerinnen über Möglichkeiten und Chancen von sogenannten MINT – Studiengängen, also mathematischen, ingenieurwissenschaftlichen, naturwissenschaftlichen und technischen Studiengängen zu informieren. Die Studentinnen sollten den Schülerinnen ihre eigenen Beweggründe für die Wahl eines solchen Studienfaches und ihre Erfahrungen während des Studiums schildern, um diese zu motivieren, auch selbst solche Studiengänge zu wählen, wobei die – sich später auch bestätigende – Annahme vertreten wurde, dass nur um wenige Jahre ältere Studentinnen besonders geeignet seien, Zugang zu Schülerinnen zu finden und ihnen als Identifikationsfigur oder Modell dienen könnten.

Da sich sehr bald herausstellte, dass diese Aufgabe für die Studentinnen neu und völlig fern von ihren bisherigen Tätigkeiten und Erfahrungen war, und sie diese Aufgabe ohne Betreuung, Ausbildung und Supervision nicht so ohne weiteres bewältigen konnten, bot es sich an, bei einer Kollegin vom Psychologischen Institut der Universität, Ansprechpartnerin war ich, um Unterstützung zu bitten. Mir war das Problem des geringen Frauenanteils in MINT -Studiengängen auch damals schon sehr bewusst, weil ich eine Zeit lang zusammen mit einem Kollegen aus der Informatik Seminare für Studierende der Pädagogik und der Informatik angeboten hatte. Ich griff deshalb die Idee schnell auf und konnte einige meiner Diplomandinnen empfehlen, die in der Lage waren, die FH-Studentinnen in Präsentations- und Kommunikationstechniken zu schulen, sie auf die Schulbesuche vorzubereiten und schließ-

lich diese Besuche auch kritisch nachzubereiten.

Diese Initiative fand nach kurzer Zeit ein auffallend positives Echo in der Öffentlichkeit, was 1997 das Ministerium veranlasste, den von mir gestellten Antrag auf ein Projekt zum Aufbau eines Netzwerkes von Mentorinnen in MINT-Studiengängen zu genehmigen. Das Ada-Lovelace-Projekt wurde an unserer Universität implementiert, ich übernahm die Wissenschaftliche Leitung des Projektes, und es wurde eine Stelle für die Projektkoordination eingerichtet.

Wenn ich heute rückblickend überlege, welche Beweggründe ich hatte, die Leitung eines Projekts zu übernehmen, das in seiner Zielstellung völlig von dem abwich, was ich bis dahin gemacht hatte, so muss ich sagen, dass es mich reizte, etwas völlig Neues in Angriff zu nehmen. Ich hatte bis zu dem Zeitpunkt nur Erfahrung mit Forschungsprojekten, meist von der DFG finanziert. Ergebnisse solche Projekte werden gewöhnlich in der „scientific community“ vorgestellt und diskutiert. Es dauert lange, bis sie Praxis wirksam werden, wenn überhaupt. Hier ergab sich mit einem Male die Chance, auch als Wissenschaftlerin etwas zu tun, das gesellschaftspolitisch relevant ist und die Möglichkeit eröffnete, einen direkten Anstoß für mir sinnvoll erscheinende Veränderungen im Hochschulbereich und in der Gesellschaft zu geben.

Die vordringlichste Arbeit bestand zunächst darin, nach einer Modellphase das Projekt auf andere Hochschulen auszuweiten und Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben. Da die Projektarbeit innerhalb der Hochschulen des Landes Rheinland-Pfalz und auch in der Öffentlichkeit auf sehr positive Resonanz stieß, was sicher auch auf das Engagement der im Laufe der Zeit immer zahlreicher werdenden Mitarbeiterinnen zurückgeht, gelang es tatsächlich innerhalb weniger Jahre, das Projekt auf alle Hochschulen des Landes auszuweiten und national und international bekannt zu machen. Die inhaltliche Ausrichtung umfasste zu Beginn ausschließlich den Schwerpunkt Hochschule. Da die Geschlechtersegregation in Ausbildungsberufen bis heute noch ausgeprägter ist, als in den Studiengängen an Hochschulen, wurde im Jahr 2000 der Schwerpunkt Ausbildung hinzugefügt. Das Projektziel,



den Studentinnenanteil in den MINT-Fächern zu erhöhen, wurde also erweitert auf die Erhöhung des Anteils von Frauen in technischen und informationstechnischen Ausbildungsberufen. Damit wurde die Zielgruppe von Gymnasiastinnen auch auf Real- und Hauptschülerinnen ausgedehnt.

Nachdem mit der Ausweitung des Projekts auf alle Hochschulstandorte des Landes Rheinland-Pfalz die Modellphase beendet und das Projekt auch sehr bekannt geworden war, wurde allmählich die Evaluation der Projektarbeit forciert. Es erschien nun wichtig, nach der in den ersten Jahren notwendigen Betonung der Öffentlichkeitsarbeit den Schwerpunkt in Richtung eines Nachweises der Effektivität der Projektarbeit zu verschieben und mithilfe von praxisorientierter Forschung auch herauszufinden, wie die Projektaktivitäten zu optimieren seien. Im Zusammenhang mit dieser Entwicklung wurden die grundsätzlich gleich bleibenden Interventionsansätze ausdifferenziert und an die verschiedenen Zielgruppen angepasst. Zudem wurde

versucht, das Interventionsprogramm von punktuellen Angeboten für Schülerinnen zu einer kontinuierlichen Begleitung von der Mittel- bis zur Oberstufe weiter zu entwickeln.

Will man ein Resümée der über zehnjährigen Projektarbeit ziehen, so kann man festhalten, dass es nachweislich gelungen ist, seit Beginn des Projekts den Anteil von Frauen in einigen MINT-Studiengängen an verschiedenen Hochschulen des Landes Rheinland-Pfalz deutlich zu erhöhen. Es kann begründet davon ausgegangen werden, dass das Ada-Lovelace-Projekt einen bedeutsamen Beitrag zu dieser Entwicklung geleistet hat. Nun, nach über zehn Jahren Projektarbeit, gilt es, die erfolgreiche Arbeit weiter zu führen und auch neue Ziele für das Projekt zu setzen.

Ich wünsche der neuen Wissenschaftlichen Leitung sowie allen am Projekt Beteiligten Erfolg und viel Freude bei der Arbeit im Rahmen von „Ada-Lovelace“.

## *Grußwort von Prof. Dr. Claudia Quaiser-Pohl*

### *Wissenschaftliche Leiterin des Ada-Lovelace-Projekts*

Sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Frau Fluhr-Beck, liebe Mitarbeiterinnen im und Freunde und Förderer des Ada-Lovelace-Projekts, sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen unserer Universität, liebe Studierende, sehr geehrte Gäste!

Als neue wissenschaftliche Leiterin des Ada-Lovelace-Projekts möchte auch ich ein paar Grußworte an Sie richten. Im Gegensatz zu den Reden meiner Vorgängerinnen werden sich diese auf die Gegenwart und die Zukunft des Projekts konzentrieren. Was nicht bedeutet, dass ich die beeindruckende Historie, das profunde Konzept und den bisherigen Erfolg dieses Projekts, von dem wir bereits gehört haben, nicht

wertschätzen würde. Im Gegenteil, die Übertragung der wissenschaftlichen Leitung an mich empfinde ich gerade deshalb als besondere Ehre und große Herausforderung.

Ich hoffe den Erwartungen gerecht werden zu können und bin dabei zuversichtlich, immerhin befasse ich mich als Entwicklungspsychologin seit 20 Jahren in meiner Forschung mit den Voraussetzungen für mathematische, technische und naturwissenschaftliche Fähigkeiten und Interessen und den diesbezüglichen Geschlechterunterschieden und widme mich der Frühförderung mathematischer und naturwissenschaftlicher Kompetenzen. Auch die Förderung von Mädchen und Frauen, nicht nur in diesem Bereich,



war und ist mir dabei ein besonderes Anliegen.

Das Ada-Lovelace-Projekt gibt es seit nunmehr 13 Jahren. Als es damals von der Universität Koblenz ausging, hätte wahrscheinlich niemand zu träumen gewagt, dass es so lange bestehen würde. Und man könnte sich ja in der Tat fragen, ob dies nicht eigentlich ein schlechtes Zeichen ist und warum man im Hinblick auf die Partizipation von Mädchen und Frauen in naturwissenschaftlichen und technischen Studiengängen und Berufen trotz immenser Bemühungen nicht weiter gekommen ist. Auch könnte man dem Irrtum unterlaufen zu meinen, das Thema sei gar nicht mehr aktuell und Mädchenförderung gar nicht mehr nötig. Das Gegenteil ist der Fall, noch nie war die Förderung von Mädchen und Frauen im MINT-Bereich so aktuell wie heute. Man braucht nur auf die Internet-Seiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zu schauen, da findet man Aktivitäten wie die Initiative „Komm mach MINT“, Taste-MINT und viele andere, die bildungspolitisch gegenwärtig einen hohen Stellenwert besitzen. Bundespolitisch wird also gerade heute hier ein besonderer Handlungsbedarf gesehen.

Wie aktuell das Thema ist, sieht man auch daran, dass in den letzten Jahren ein neuer Begriff dafür geprägt wurde, nämlich der Begriff MINT. MINT ist ja keine Abkürzung für Pfefferminz und steht auch nicht für einen Farbton, sondern es steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Gerade diese für Innovation und gesellschaftlichen Fortschritt so wichtigen Fächer und Berufe haben in den letzten Jahren zumindest in Deutschland mit Nachwuchsproblemen zu kämpfen. Dem entgegenzuwirken ist Ziel und Anliegen der genannten Initiativen und auch des Ada-Lovelace-Projekts.

Der im Ada-Lovelace-Projekt umgesetzte Mentoring-Ansatz war vor 13 Jahren zumindest in Deutschland noch relativ neu. Inzwischen wird er von fast allen praktiziert, die Frauenförderung betreiben. Das Mentoring-Konzept baut auf den Ergebnissen der psychologischen Geschlechtsunterschiedsforschung auf und berücksichtigt, dass es in Studienfächern und Berufen, die infolge gesellschaftlicher Geschlechterrollens-

tereotype als typisch männlich gelten, für Mädchen und Frauen wenige weibliche Vorbilder gibt und dass diese in Folge des so genannten „stereotype threat“ besonders und gezielt ermutigt werden müssen, solche Berufslaufbahnen zu wählen.

Es scheint also, als hätten das Land Rheinland-Pfalz und die Universität Koblenz die skizzierte Entwicklung und die aktuellen Problemlagen beim Start des Ada-Lovelace-Projekts vor 13 Jahre quasi schon antizipiert und als habe das Projekt in verschiedener Hinsicht eine Vorreiterfunktion besessen. Ich finde dies sollten wir nicht vergessen, wenn wir uns an den neuen bundesweiten Initiativen beteiligen, was das Ada-Lovelace-Projekt selbstverständlich tut. Denn selbst den Girls Day, der letzte Woche wieder stattgefunden hat, und an dem das ALP natürlich beteiligt ist, gibt es erst seit 10 Jahren.

All dies hätte sicherlich nicht realisiert werden können und wird auch weiterhin nicht zu realisieren sein, ohne engagierte Mitarbeiterinnen wie die zahlreichen Mentorinnen, die Trainerinnen und Projektleiterinnen und die wissenschaftlichen Leitungen an den einzelnen Standorten sowie die ehemaligen wissenschaftlichen Leiterinnen und zentralen Koordinierungen. Ihnen allen, die sie heute hier anwesend sind und auch den anderen nicht Anwesenden möchte ich hiermit für Ihren zum Teil sogar ehrenamtlichen Einsatz im Projekt einen großen Dank aussprechen.

Realisiert werden können hätte alles aber auch nicht ohne die Geldgeber und Förderer. Mein ganz besonderer Dank gilt deshalb dem Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen und dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur in Rheinland-Pfalz, dem Europäischen Sozialfonds und den vielen Förderern aus der Wirtschaft. Dem Ada Lovelace-Förderverein, den es seit einigen Jahren gibt, möchte ich ebenfalls danken.

Nun zur Zukunft:

Im politischen Diskurs salonfähig geworden ist in den letzten Jahren noch ein weiterer Begriff. Dieser beschreibt etwas, was im Kontext des Ada-Lovelace-Projekts schon immer thematisiert wurde. Es ist der



Begriff „gender“, für den es in der deutschen Sprache keine Entsprechung gibt, und der für das so genannte „soziale Geschlecht“ steht. Die damit verbundene „Genderforschung“ untersucht somit Einflussgrößen und beschreibt Phänomene und Bedingungsfaktoren in Zusammenhang mit der unterschiedlichen Partizipation der Geschlechter an verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen, von denen der MINT-Bereich nur einer ist.

Auch auf politischer Ebene verwendet man den Begriff inzwischen. So werden beispielsweise unter dem Schlagwort „Gender & Diversity“ bundesweit Initiativen gestartet, in deren Rahmen man sich mit der Nutzung und der positiven Beachtung sozialer Unterschiede durch Geschlecht, Ethnie, Alter, Religion, soziale Schicht usw. auseinandersetzt und insbesondere versucht für die instrumentelle Gestaltung der Gleichstellungsdiskussion neue Perspektiven zu entwickeln.

Es scheint mir somit genau der richtige Zeitpunkt für den Wechsel der wissenschaftlichen Leitung und zentralen Koordinierung an die Universität Koblenz-Landau in Koblenz zu sein. Genau richtig um einerseits bewährte Konzepte und Verfahrensweisen fortzusetzen und gleichzeitig, um diese aktuellen Entwicklungen und Bestrebungen aufzunehmen und zu nutzen.

Denn neben der Bestandserhaltung sehe ich es auch als Aufgabe einer neuen wissenschaftlichen Leitung eines Projekts an, neue Perspektiven zu entwickeln. Dies möchte ich gerne tun und dabei folgende Schwerpunkte setzen.

Zum einen ist es mein Ziel, an die genannten aktuellen gesellschaftlichen Diskurse anzuknüpfen und beispielsweise die Idee der „gender diversity“ über die gezielte Einbindung von Migrantinnen in das Ada-Lovelace-Projekt zu realisieren. Wir entwickeln gerade Ideen dafür, formulieren Anträge und hoffen unserer Pläne bald umsetzen zu können.

Auch denke ich, dass das Ada-Lovelace-Projekt durch seine Aktivitäten zu einer Attraktivitätssteigerung der MINT-Fächer insgesamt beitragen kann. Sei es da-

durch, dass man versucht, das Image dieser Fächer zu verändern, beispielsweise indem man auf die besonders guten Möglichkeiten der Vereinbarkeit von Familie und Beruf z.B. im IT-Bereich stärker aufmerksam macht. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist die jedoch die enge Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen aus den MINT-Fächern, aber auch die gezielte Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen in diesem Bereich. Beides möchte ich gerne vorantreiben und hoffe dabei u.a. auf die kollegiale Unterstützung dieser Fächer in unserem Haus und an den anderen Standorten, auf die das Ada-Lovelace-Projekt ja ohnehin immer setzt.

Als Entwicklungspsychologin, die sich mit den Bedingungen für psychologische Geschlechtsunterschiede auseinandergesetzt hat, erscheint es mir ferner besonders wichtig, den Fokus zukünftig auch auf frühere Phasen der Geschlechtersozialisation zu legen, vor allem auf das Grundschulalter und die in diesem Alter relevanten Bildungsinstitutionen - bisher beginnen wir ja erst in der 5. Klasse. Da Lehrerinnen neben den Eltern die wichtigsten Vorbilder für Kinder im Hinblick auf die spätere Berufswahl sind und quasi als „natürliche“ Mentorinnen angesehen werden können, würde ich diese Berufsgruppe gerne stärker in das Projekt einbinden.

Leider sind gerade Grundschullehrerinnen, wie das von der EU geförderte Projekt „Update“ von meiner Mitarbeiterin Frau Dr. Endepohls-Ulpe gezeigt hat, was die Vermittlung technischer und naturwissenschaftlicher Inhalte betrifft, nur unzureichend ausgebildet - teils aufgrund persönlicher geschlechtsspezifischer Erfahrungen und Vorbehalte. Die stärkere Einbeziehung des Genderaspekts in die GrundschullehrerInnenausbildung und konkrete Mentoring-Angebote für diese Zielgruppe wären da ein denkbarer Ansatzpunkt. Auf diese Weise ausgebildete LehrerInnen könnten zukünftig als MINT-Botschafterinnen fungieren. Ein weiteres Stichwort ist „Forschung“. Mit dem Wechsel der wissenschaftlichen Leitung und der zentralen Koordinierungsstelle von der Fachhochschule an die Uni soll das Ada-Lovelace-Projekt wieder einen stärkeren wissenschaftlichen Bezug bekommen. So plane ich die Aktivitäten des Projekts durch Publikationen in



wissenschaftlichen Fachzeitschriften und auf wissenschaftlichen Fachtagungen mehr als bisher auch in wissenschaftlichen Fachkreisen bekannt zu machen. Wir haben damit bereits begonnen, einige neue Veröffentlichungen finden sie auf dem Büchertisch, den wir draußen aufgebaut haben.

Perspektivisch ist auch daran gedacht, vom Ada-Lovelace-Projekt ausgehend interdisziplinäre Genderdiskurse anzuregen und in Form von Genderforschungsnetzwerken voranzutreiben - an unserer Universität, an den anderen Standorten des Projekts und auch standortübergreifend. Auch dies kann nur in Kooperation verschiedener Fächer und Disziplinen geschehen, die im Ada-Lovelace-Projekt ja quasi systemimmanent gegeben ist.

Dabei schwebt mir vor, das ist aber mehr so eine Utopie, ein „I had a dream“, die Kluft zwischen den geisteswissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Fächern irgendwann und in irgendeiner Weise einmal zu überwinden - auch wenn dies u.a. wegen der unterschiedlichen wissenschaftstheoretischen Zugänge nicht einfach sein wird. Vielleicht werden wir in 7 Jahren, beim 20jährigen Jubiläum des Ada-Lovelace-Projekts, das wir dann hoffentlich feiern können, genauer wissen, ob dieser Traum in Erfüllung gehen wird.

Zum Erreichen dieses zuletzt genannten Ziels soll auch der heutige Vortrag der ausgewiesenen Genderforscherin und Naturwissenschaftlerin Prof. Dr. Sigrid Schmitz beitragen, über deren Kommen ich mich sehr freue und die ich Ihnen kurz vorstellen möchte.

Sigrid Schmitz studierte Biologie in Aachen und Marburg. Sie habilitierte sich 1998 im Fachbereich Biologie der Universität Marburg mit einer interdisziplinären Arbeit über Geschlechterunterschiede in der Raumorientierung des Menschen.

Von 1999 bis 2009 arbeitete sie am Institut für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg zu Genderaspekten in der Hirnforschung, zu modernen Neurotechnologien und zu Gender und e-learning. Worüber sie auch heute in ihrem Vortrag berichten wird.

2002 gründete sie mit Prof. Dr. Britta Schinzel das national einzigartige Kompetenzforum „Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaft [gin]“ an der Universität Freiburg.

Von 2002 bis 2009 war sie Hochschuldozentin zur „Mediatisierung der Naturwissenschaften und Genderforschung“ an der Universität Freiburg.

Seit 1987 lehrt und forscht Sigrid Schmitz in interdisziplinären Kooperationen zu Gender in Naturwissenschaften und Technik.

Nach Gastprofessuren 2003 an der Universität Graz und 2008 an der HU Berlin und 2009/2010 an der Universität Oldenburg hat sie seit 1.3.2010 die Professur für Gender Studies an der Universität Wien, am Institut für Kultur- und Sozialanthropologie der Fakultät für Sozialwissenschaft inne.

Wir freuen uns auf ihren Vortrag mit dem Titel „Gender(in)g Informatik: von Gleichstellung über Konstruktionen bis zur Modellbildung“.



# Festvortrag: E-learning für alle? Wie lässt sich Diversität in Technik umsetzen?

Von Prof. Dr. Sigrid Schmitz

## 1 Anforderungen an E-learning für alle

E-learning umfasst heute auf der einen Seite ein breites Angebot an informationstechnischer Unterstützung für virtuelle oder teilvirtuelle Lehre. Auf der anderen Seite stehen diesen technischen Systemen Menschen in sehr vielfältigen Lehr- und Lernsituationen gegenüber, die sich durch die Diversität der Lernenden (z.B. mit unterschiedlichen informationstechnischen Kompetenzen und unterschiedliche kognitiven Strategien bzw. Lernstilen) ebenso wie durch unterschiedliche didaktische Szenarien unterscheiden. Diese beiden Seiten zusammen zu bringen, ist heute eine wichtige Anforderung an die Weiterentwicklung der E-learning Technologie (vgl. Ulbrich & Pacnik, 2004).<sup>1</sup> Dies gilt insbesondere, wenn E-learning nicht vorwiegend der Lehre in technisch-naturwissenschaftlichen Fächern vorbehalten bleiben soll, sondern auch von Technik fernerer Disziplinen, z.B. den Gesellschafts- und Kulturwissenschaften, intensiver und effizienter genutzt werden soll. Denn inzwischen scheint sich der Graben immer zwischen den informationstechnischen bzw. den ihr nahe stehenden Disziplinen, die virtuelle Lehrangeboten mit teilweise immer höherem und komplexerem technischen Support bereitstellen und nutzen, und den geisteswissenschaftlichen Fächern, die größtenteils aus Unsicherheit und mangelnder Kompetenz den Möglichkeiten des E-learning immer noch mit Vorsicht, schlimmstenfalls mit Ablehnung gegenüber stehen, mehr zu vergrößern.<sup>2</sup>

Vor diesem Hintergrund sind Überlegungen und Ansätze zur Integration von Diversitätskonzepten in die technische Entwicklung von E-learning besonders wichtig, denn nur die Berücksichtigung der verschiedenen Ansprüche sowohl Lernender als auch Lehrender unterschiedlicher Fachdisziplinen kann zur Akzeptanz und zum effektiven Einsatz von E-learning beitragen. Eine mögliche Annäherung kann von der technischen Seite her erfolgen mit dem Ziel, Lernplattformen oder Groupwaretools mit informationstechnischen Funktionalitäten für verschiedenste denkbare Anwendungssituationen auszustatten. Hier besteht aber auch die Gefahr, überdimensionierte Systeme zu erstellen, die einen hohen Aufwand zur Einarbeitung benötigen.<sup>3</sup> Eine andere mögliche Annäherung kann vom Stand-

punkt der NutzerInnen aus erfolgen. Hierzu müssen wir erstens fragen, was Lehrende und Lernende in welcher Lehr-/Lernsituation an technischer Unterstützung benötigen, zweitens, wie ihnen genau diese - und zunächst möglichst nur diese - Unterstützung zur Verfügung gestellt werden kann, und drittens, wie die NutzerInnen selbstständig die entsprechenden E-learning Werkzeuge für ihre Bedürfnisse adaptieren und gegebenenfalls erweitern können.

Im Folgenden möchte ich den zweiten Weg beschreiben, zunächst auf Diversitätsansprüche der NutzerInnen eingehen und darauf aufbauend einige Ideen zur Integration solcher Ansprüche in Technik zur Diskussion stellen.

## 2 Diversität in der Interaktionen zwischen NutzerInnen und E-learning

In den Netzwerken der Interaktion zwischen Menschen und Technik (Stichwort HCI = Human Computer Interaction) treffen eine Vielzahl von Faktoren aufeinander: einerseits individuelle Vorerfahrungen, Motivationen und Kompetenzen, soziale und ökonomische Hintergründe sowie situations- und kontextabhängige Aspekte, andererseits aber auch die Art des technischen Angebots, seine Funktionen oder seine Nutzbarkeit. Mit Blick auf E-learning müssen hier drei Gruppen in den Blick genommen werden: die Lernenden, die didaktischen Szenarien (Konzeptionen der Lernsituationen) und die informationstechnischen Werkzeuge selber, die genutzt werden können und sollen.

Im Folgenden können nur einige der Fassetten aus diesem Netzwerk angesprochen werden (zur ausführlichen Darstellung vgl. Meßmer & Schmitz, 2004). Die Lernenden unterscheiden sich beispielsweise in Alter, Geschlecht und kulturellem Hintergrund. Sie bringen spezifische informationstechnische Kompetenzen mit, haben Zugang zu verschiedenen technischen und ökonomischen Ressourcen (z.B. eigene Computerausstattung und Programme) und können aufgrund ihres sozialen Hintergrundes häufig nur mit unterschiedlichem zeitlichen Aufwand im E-learning arbeiten. Sie bevorzugen aufgrund ihrer individuellen Lernhistorie diverse kognitive Strategien und Lernstile zum Wissenserwerb und begegnen der Lernsituation



mit unterschiedlichen Motivationen, Interessen, Meinungen und Werten.

Die didaktischen Konzeptionen der Lernsituation variieren ebenfalls erheblich, beispielsweise nach Fachkultur in Technik nahen oder Technik fernen Disziplinen (vgl. Claus, Otto & Schinzel, 2003). Seminare können instruktionistischen oder konstruktivistischen Lehr-/Lernkonzepten folgen, individuelles Lernen oder Gruppenlernen anstreben, ein vollvirtuelles Studium oder ein teilvirtuelles Seminar in Verbindung mit Präsenzlehre anstreben. Eng verknüpft mit der Konzeption eines informationstechnisch unterstützten didaktischen Szenarios ist nicht zuletzt die informationstechnische Kompetenz der Lehrenden, die eine ebenso große Vielfalt einbringen wie die Lernenden (s.o.).

Diesen beiden Gruppen gegenüber stehen die technischen Instrumente für E-learning, z.B. Lernplattformen, CSCL- oder CSCW-Systeme, mit einer Vielzahl von Funktionalitäten zur Organisation (Administration, Management) und Unterstützung der DozentInnen und StudentInnen (Datei-Management, Chat, Forum, e-Mail, White Board, Text-Annotations-Werkzeugen, Tutoren-Systeme, etc.). In dem heute fast unüberschaubaren Angebot an informationstechnischen Systemen für die virtuelle Lehre scheint sich eine Gemeinsamkeit herauszustellen. Die meisten Systeme sterben an, möglichst viele Funktionen zu vereinen und den NutzerInnen (DozentInnen und StudentInnen) als Gesamtsystem zur Verfügung zu stellen. Für die meisten AnwenderInnen bedeutet dies, sie bleiben reine Be-NutzerInnen der angebotenen Software 4 und müssen sich in die Gesamtprogramme einarbeiten.

Wohin führt uns ein solcher Diversitätsansatz? Er läuft sicherlich Gefahr, sich in der Vielfalt der unterschiedlichen Fassetten des Netzwerkes zu verlieren, d.h. in der Berücksichtigung aller individuellen und situativen Besonderheiten den Blick für Gemeinsamkeiten zu verlieren und keine Entscheidungen für die Umsetzung bzw. technische Entwicklung mehr treffen zu können. Um dieser Gefahr zu begegnen, möchte ich den Blick auf zwei Ausschnitte fokussieren. Zum einen greife ich eine Fasette heraus, die sowohl Diversität in sich birgt als auch Gemeinsamkeiten aufschlüs-

seln lässt, die Frage nach der Berücksichtigung von Geschlechteraspekten beim E-learning. Zum anderen möchte ich den Blick auf einen Interaktionsraum lenken, die Gestaltung des eigenen virtuellen Lehr-/Lernraumes, in dem NutzerInnen auch mit unterschiedlichen informationstechnischen Kompetenzen die Möglichkeiten des E-learning für ihre Bedürfnisse gestalten könn(t)en.

## 2.1 Co-Konstruktion von Gender und IT

Ein aktuell wichtige Frage ist nach wie vor, ob Männer und Frauen gleichermaßen von den Möglichkeiten des E-learning profitieren, bzw. welche Barrieren aufgebrochen werden müssen, damit alle NutzerInnengruppen gleichermaßen von den informationstechnischen Angeboten teilhaben können.

Die Genderforschung hat in den letzten Jahren mit ihren Analysen zu Gender und ICT etwas Besonderes geleistet. Sie hat Möglichkeiten aufgezeigt, sowohl die Variabilität und Diversität innerhalb der Geschlechtergruppen als auch deren Unterschiede im Umgang mit Informationstechnologie zu berücksichtigen. Denn es geht heute nicht mehr einzig um die Konstatierung von Geschlechterunterschieden in Computerzugang, Computernutzung, Lernstilen oder Kommunikationsstrategien. Eine solche Aufteilung in getrennte (dichotome) männliche und weibliche Verhaltensmuster ist nicht nur vereinfachend und verfälschend, sondern sie verfestigt geradezu die bestehenden Vorurteile und Gräben des postulierten Digital Divide.

Aktuelle Ansätze der Genderforschung untersuchen daher unter dem Stichwort co-construction of gender and technology (von Oost, 2004, S. 7), wie in dem komplexen Netzwerk der Interaktion zwischen Mensch und Technik Geschlecht immer wieder neu eingebunden und konstruiert wird. Doch Konstruktion, und das wird häufig falsch verstanden, bedeutet nicht, dass solche Geschlechteraspekte virtuell, unfassbar oder nicht analysierbar seien. Sie sind in der heutigen technisierten Gesellschaft real und messbar, z.B. in den höheren drop-out Raten von Frauen aus E-learning Kursen (vgl. Wiesner, 2001).

Die Genderforschung bietet konzeptionelle Zugänge, um mit dieser Diskrepanz analytisch umzugehen.



Konstruktiver Realismus (vgl. zum Konzept ausführlich Berszinski et al., 2002; Meßmer & Schmitz, 2004) bedeutet, dass Verhaltensstrategien von Männern oder Frauen im Umgang mit Technik nicht qua Geschlecht vorgegeben oder biologisch determiniert sind. Sie sind multipel, dynamisch und flexibel. Faktoren, wie Alter, Ethnizität, Klasse, Bildung, soziale und ökonomische Faktoren bestimmen die Ausbildung solcher Verhaltensstrategien. Allerdings entstehen diese in einer Gesellschaft, in der Geschlecht als Strukturkategorie in allen Bereichen, auch der Technologie präsent und eingewoben sind. Die Zugehörigkeit zu einer Geschlechtergruppe ist daher häufig durch ähnliche Erfahrungen gekennzeichnet, die zwar konstruiert, aber in der Erfahrung doch immer real sind und auf die Ausprägung der eigenen Strategien und zukünftigen Umgangsweisen einwirken.

Auf der individuellen Ebene werden Geschlechterrollen und Kompetenzen bezüglich Technikumgang und -akzeptanz in unterschiedlichem Ausmaß erworben und übernommen, z.B. immer noch durch stärker spielerischen und programmierorientierten Umgang mit Computern bei Jungen und jungen Männern gegenüber stärker anwendungsorientiertem Umgang bei Mädchen und jungen Frauen (JIM 2003). Auf der strukturellen Ebene finden wir insbesondere im Bereich der Informationstechnologien in vielen europäischen Ländern weiterhin eine deutliche Segregation des Arbeitsmarktes (vgl. Ruiz Ben, Schinzel & Swadosch, 2002). Auf der symbolischen Ebene besteht nach wie vor verbreitet im europäischen und anglo-amerikanischen Raum eine enge Bindung zwischen Technologie und Männlichkeit. In ihrem Zusammenwirken bilden diese Faktoren die Grundlage für die immer noch geringe Beteiligung von Frauen in den Informationstechnologien.

Doch machen wir es uns nicht zu einfach! Die genauere Analyse des heutigen Forschungsstandes zu Gender und ICT zeigt, dass durch häufig unreflektierte Schlussfolgerungen Geschlechterunterschiede vielfach stereotyp rekonstruiert werden (vgl. Rommes & Faulkner, 2004). Der viel beschworene Graben in der Internetnutzung von Frauen und Männern schließt sich und unterschiedliche Internet Nutzung hängt zunehmend von einer Kombination aus Alter,

Bildungsstand und Geschlecht ab (vgl. (N)Onliner-Atlas, 2003). Unterschiedliche Strategien in der Netz-Kommunikation, bei denen ein aggressiv-kompetitiver männlicher Stil einem vermittelndem weiblichen gegenüber steht, bestehen vorwiegend in großen und anonymen Chat-Rooms, vermindern sich aber, je kleiner, bekannter und insbesondere professioneller der Kommunikationsraum wird. Deutlich bleiben allerdings in einer Reihe von Studien zum E-learning höhere Präferenzen von Mädchen und Frauen für kollaboratives Arbeiten gegenüber Jungen und Männern (zur ausführlichen Übersicht über den Forschungsstand vgl. Meßmer & Schmitz, 2004).

Die recht widersprüchlichen Ergebnisse zu Geschlechterunterschieden im Umgang mit Informationstechnologien und insbesondere im E-learning lassen die Vermutung, eventuell sogar die Hoffnung zu, dass wir uns heute in einer Umbruchphase befinden. Das Sprechen über Gender und ICT erscheint häufig noch wesentlich stereotyper als es die tatsächlichen Geschlechterpraxen sind. Innerhalb der Geschlechtergruppen finden wir eine hohe Pluralität und Diversität der Verhaltensstrategien und die Einbindung von Geschlecht im Umgang mit und in der Wahrnehmung von Technologie und ihr symbolischer Gehalt sind ständig in Veränderung begriffen (vgl. Wajcman, 2002). Vor dem Hintergrund der Co-Konstruktion von Gender und ICT eröffnet diese Dynamik auch Möglichkeiten, durch die technische Entwicklung die Inklusion von Frauen in die Informationstechnologien zu stärken, und zwar dann, wenn die technische Entwicklung Pluralität und Diversität in ihr Design implementiert. **5**

## 2.2. Diversität und Gestalten im Interaktionsraum

Wie kann die technische Entwicklung auf die Diversität der NutzerInnenansprüche reagieren? Wie kann sie deren Bandbreite gerecht werden, ohne ins Unermessliche zu wachsen?

Cecile Crutzen (2000, 2003) stellt hierzu ein zentrales Trennungsprinzip der informationstechnischen Gestaltung in Frage, die Trennung in Entwerfen (auf der Seite der Entwickler) und Benutzen (auf der Seite der AnwenderInnen). Sie kritisiert, dass durch die



schon im Entwurf festgelegten Entscheidungen die Gestaltungs- und Handlungsalternativen der BenutzerInnen festgelegt sind und fordert statt dessen die Öffnung von Software-Produkten zur Mit-Gestaltung und zum Mit-Entwerfen. Crutzen's gender-theoretisch fundiertes Konzept hat zum Ziel, über individuelles oder gruppenspezifisches Design Interaktivität zwischen NutzerInnen und Technik zu fördern und offene Diskursräume zu schaffen.

Dieser Ansatz hat allerdings für den Einsatz und die Anwendung von E-learning Systemen in der Hochschullehre seine Grenzen. Denn die meisten DozentInnen und StudentInnen, die E-learning benutzen wollen, haben, wenn sie nicht auf informationstechnischen Fächern kommen, meist keine oder nur geringe Programmierkompetenz. Sie sind also begrenzt in ihren Gestaltungs Kompetenzen.

Die Frage stellt sich also, wo und wie beim Einsatz von E-learning Interaktivität und eigenständige Gestaltung ermöglicht werden kann mit dem Ziel, eine Stärkung der Kompetenz im Umgang mit den technischen Funktionalitäten und damit auch eine Motivationssteigerung zur Nutzung von E-learning zu erreichen. Als ein solcher Interaktionsraum bietet sich zunächst auch für weniger Technik kompetente NutzerInnen die Einrichtung und Gestaltung des eigenen Lehr-/Lernraumes an. Die Diskussion zwischen Lehrenden und Lernenden, welche Funktionen beispielsweise für das entsprechende Lernszenario genutzt werden sollen, bietet Raum, sich mit spezifischen technischen Funktionalitäten kontextbezogen auf die eigene Lernsituation auseinander zu setzen. Ist für die Kommunikation e-Mail ausreichend, benötigen wir zusätzlich ein synchrones Chat oder bevorzugen wir ein asynchrones Forum? Benötigen wir eine einfache Dateiablage für das Lehrmaterial oder sollen zusätzliche synchrone oder asynchrone Werkzeuge zur Textbearbeitung oder Texterstellung eingerichtet werden? Findet die Kommunikation mit den DozentInnen oder TutorInnen rein virtuell oder auch in Präsenzterminen statt? Wer übernimmt welche Funktionen in der Administration, Koordination oder Moderation und wie können diese Aufgaben technisch unterstützt werden?

### 3. Implementierungsansätze von Diversität in Technik

Aufbauend auf der Idee einer selbständigen Gestaltung des virtuellen Lehr-/Lernraumes fußen Überlegungen, wie das technische System gestaltet sein sollte, um solchen Anforderungen zu begegnen. Eine Grundüberlegung ist die Modularität eines Systems. Funktionen werden nur dann eingesetzt, wenn sie auch genutzt werden. Natürlich können in allen größeren E-learning Plattformen oder CSCL-/CSCW-Systemen die angebotenen Funktionen genutzt oder ungenutzt bleiben. In vielen Systemen wird jedoch das Angebot zunächst als Ganzes präsentiert, gewissermaßen als monolithischer Block, und muss von den NutzerInnen verstanden werden, um dann einzelne Anwendungen auszuwählen. Eine Alternative wäre, die Oberfläche bzw. das Portal des E-learning Systems zunächst möglichst einfach und intuitiv zu gestalten und erst schrittweise verschiedene Funktionalitäten und Werkzeuge von den NutzerInnen selbständig integrieren zu lassen.

#### 3.1. MoDUS: Modular User-oriented CSCL-System

Die Idee MoDUS (vgl. Meßmer et al, 2003), eines modular aufgebauten Systems zur Unterstützung von virtueller Lehre, fußt auf konstruktivistischen Lehr- und Lernkonzepten. Entgegen rein instruktivistischer Modelle der Wissensvermittlung vom Lehrer zum Schüler betont das konstruktivistische Modell das „entdeckende Lernen“. Den Lernenden sollen multiple Perspektiven und unterschiedliche Zugangsweisen zu einem Thema angeboten werden, so dass sie den Einstieg in den Lernstoff individuell wählen können und sich selbständig, aktiv und explorativ mit den Wissensinhalten auseinandersetzen können. Ein solcher Lernansatz fördert nicht nur die komplexe Wissensaneignung, er verbindet sich auch mit den Aspekten der Kommunikation und Kooperation zwischen Lernenden (und Lehrenden), da sich in der Diskussion verschiedene Sichtweisen und komplexe Inhalte effektiver erwerben lassen. Die Aspekte der Kommunikation und Kooperation werden daher heute im Zusammenhang mit virtueller Lehre intensiv diskutiert. 6



Die Übertragung konstruktivistischer Ideen auf das Design eines E-learning Systems setzt an diesem Prinzip der Kommunikation und Kooperation zwischen Lernenden und Lehrenden an, um darüber einen ersten Einstieg in die technischen Funktionalitäten aktiv und mit gestalterischen Möglichkeiten zu erwerben. Die NutzerInnen sollen sich nicht gleich zu Beginn mit einem großen System vertraut machen müssen. DozentInnen und StudentInnen entscheiden zunächst gemeinsam, welche technische Unterstützung sie für ihr Lernszenario benötigen. Nur diese Funktionen stellen sie sich auf einer Lernoberfläche, die zum Einstieg intuitiv aufgebaut ist, zusammen. Der modulare Aufbau bietet mit zunehmender Kompetenz dann aber auch Erweiterungsmöglichkeiten. Die Lernenden und Lehrenden können den Komplexitätszuwachs in Abhängigkeit von ihrer eigenen Technikkompetenz und für die Ausweitung didaktischer Ansprüche sukzessive steuern.

Die Grundprinzipien von MoDUS sind Skalierbarkeit, Modularität und Flexibilität. **7**

**Skalierbarkeit:** Grundlage eines solchen Systems soll eine Netzarchitektur sein, die beliebig mit Software-Funktionen und Hardware-Komponenten erweitert werden kann. Die Lernplattform ist in einem solchen Konzept nicht von vorne herein auf eine abgeschlossene physikalische Einheit festgelegt, sondern bildet sich erst jeweils aus dem Verbund mehrerer unabhängiger Hardware-Einheiten, die spezifische Funktionen bereitstellen. Erst die Auswahl der Anwendungen von NutzerInnenseite generiert die jeweilig aktuelle Lernplattform. Der Vorteil ist, dass hierdurch sowohl auf unterschiedliche Anforderungen an die Zusammenstellung von Funktionalitäten (mit geringer bis hoher Komplexität) reagiert werden kann, als auch Engpässe durch erhöhtes NutzerInnenaufkommen, aufgefangen werden können, z.B. durch Verteilung auf verschiedene Rechner oder durch Erweiterung der Netzwerke um zusätzliche Ressourcen. Gleichzeitig bleibt dieses System offen für die zukünftige Anbindung und Weiterentwicklung neuer Funktionalitäten.

**Modularität:** Die einzelnen Module sollen als eigenständige Applikationen entwickelt werden (z.B. Kalender, Werkzeuge für individuelle und Gruppen-

organisation, Daten-Management, Chat, Forum oder e-mail). Jede/r NutzerIn oder jede Gruppe kann auf einer Oberfläche eine spezifische Umgebung erstellen, indem sie den Funktionsumfang nach eigenen Maßstäben erweitern oder reduzieren kann.

**Flexibilität:** Die Visualisierung der Funktionen ist nicht an ein bestimmtes Medium (z.B. Browser oder Desktop Applikationen) gebunden, die Module sollen also prinzipiell durch verschiedene Oberflächen visualisiert werden können. Dadurch soll der Einsatz von E-learning besser an die jeweils vorhandenen technischen Ressourcen der NutzerInnen adaptierbar sein. Hierdurch eröffnen sich auch Gestaltungsmöglichkeiten der eigenen Oberfläche (z.B. Auswahl und Strukturierung von Buttons, Gestaltung von Textfeldern, Schriften oder Farben), so dass auch EinsteigerInnen durch den spielerischen Umgang mit Technikdesign Erfolgserlebnisse haben, Sicherheit erhöhen und ihre Kompetenzen verbessern können.

Die Entwicklung eines Groupware-Tools auf der Grundlage des MoDUS Konzeptes erfolgt derzeit. Zentrale Anforderung ist, eine Architektur zu schaffen, die erstens Skalierbarkeit und echte Modularität beinhaltet und nicht nur das An- und Abschalten von Funktionen auf einer festgelegten Plattform erlaubt. Zweitens soll durch die Trennung von Oberfläche auf NutzerInnenseite und Hardware-Komponenten sowie Software-Funktionen auf Serverseite ein Kommunikationsraum freigehalten werden, der die flexible Auswahl und Implementierung der Funktionalitäten zur Disposition stellt. Letztlich kann das dazu führen, dass selbst verschiedene Gruppen (z.B. StudentInnen und DozentInnen oder NutzerInnen mit unterschiedlicher Technikkompetenz) in der gleichen Lernsituation mit unterschiedlichen Oberflächen arbeiten.

Die Entwicklung eines solchen Groupware-Tools darf sich nicht allein auf die technische Entwicklung beschränken. Ein wichtiger Bereich ist die ständige Begleitung mit Blick auf die Bedürfnisse für die Anwendung. Hierzu gehört die konzeptionelle wissenschaftliche Begleitung unter Genderaspekten und der Einsatz in disziplinären und interdisziplinären Lehr-/Lernsituationen, deren Evaluation die weitere technische Entwicklung leiten soll. Alle Schritte der Entwick-



lung sollen dokumentiert und transparent gemacht werden. 8

#### 4. Ausblick

Der modulare und flexible Einsatz von E-learning Systemen hat nicht zuletzt Vorteile, die sowohl Genderaspekte als auch die Bedürfnisse unterschiedlicher Fachdisziplinen berücksichtigen. Die Schwelle zu Zugang und Nutzung der E-learning Funktionalitäten kann einerseits zunächst möglichst gering gehalten werden. Der gestalterische, individuelle wie kollaborative Umgang mit den technischen Funktionalitäten fördert informationstechnische und Medienkompetenz, und zwar dann, wenn der Kompetenzzuwachs sukzessive mit den Ansprüchen und Fähigkeiten der NutzerInnen Schritt hält. Erfolgserlebnisse bei der Gestaltung fördern die Motivation, komplexere Funktionalitäten auszuprobieren und zu erlernen, deren erfolgreiche Anwendung fördert Lernkompetenz, usf. Gleichzeitig ist ein modulares System von Beginn an offen für die Diversität der NutzerInnen, denn es ermöglicht den Einstieg auf verschiedenen Stufen der Komplexität und technischen Kompetenz und die Auswahl von Funktionalitäten spezifisch für unterschiedliche didaktische Ansprüche.

Lernen sowohl im sozialen Zusammenhang als auch in Interaktion mit der Technik ist möglicherweise ein entscheidender Weg um die Dynamik der Co-Konstruktion von Gender und Technik konstruktiv für die Inklusion von Frauen im IT-Sektor zu erhöhen: denn wer informationstechnische Kompetenz, nicht zuletzt über E-learning erwirbt, kann in die Professionalität einsteigen (vgl. Schinzel & Ruiz Ben, 2002) und selber in Zukunft das Design von Technik mitgestalten.



#### Fußnoten:

1: Nicht umsonst widmet sich eine Ausgabe des *Journal of Universal Computer Science*, 10/2004, speziell dem Thema „Human Issues in Implementing eLearning Technology“.

2: Die zeigen insbesondere Evaluationen der interdisziplinären Lehre am Institut für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg zu verteilten und teilvirtuellen Seminaren in Kooperation zwischen Informatik, Soziologie und Pädagogik.

3: An dieser Stelle sei die Anmerkung gestattet, dass, je komplexer das E-learning Angebot wird, um so größer auch die Gefahr wird, Technik fernere Disziplinen aus den genannten Gründen abzuhängen.

4: Dies gilt für den Großteil der universitären AnwenderInnen auch bezüglich der Open Source Systeme, denn die meisten Fachdisziplinen verfügen nicht über personelle Ressourcen zur Programmierung oder Einflussnahme auf die technische Konzeption.

5: Die vielfältigen Zusammenhänge zwischen Gender und Informatik sowie die fachdisziplinären Besonderheiten der Technik- und Naturwissenschaften in diesem Forschungsfeld lassen sich ab Herbst 2004 in einem Übersichtsbuch „Grenzgänge“ nachlesen, das vom Kompetenzzentrum „Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaften (GIN) am IIG der Universität Freiburg herausgegeben wird (vgl. Schmitz & Schinzel, 2004)

6: zu ausführlichen Hintergründen der Anwendung konstruktivistischer Lerntheorien für multimediale Lehre vgl. Schulmeister (2002) und Thissen (1999), bzw. zur Modellierung der Rollenverteilung in situiereten Lernszenarien vgl. Allert, Richter & Nejd (2004).

7: Ich danke Janne Schulz für die Unterstützung bei technischen Details.

8: Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit von Technik und Genderforschung erfolgt in GIN (s. FN 6).

#### Literatur

Allert, Heidrun; Richter, Christoph & Nejd, Wolfgang. (2004). Situated Models and Metadata for Learning Management. *Journal of Universal Computer Science* 10, 4-13.

Berszinski, Sabine; Messmer, Ruth; Nikoleyczik, Katrin; Remmele, Bernd; Ruiz Ben, Esther; Schinzel, Britta; Schmitz, Sigrid & Stingl, Benjamin. (2002). Geschlecht (SexGender). *Geschlechterforschung in der Informatik und an ihren Schnittstellen*. *Flf-Kommunikation* 3/02, 32-36.

Crutzen, Cecile. (2003). ICT-Representations as Transformative Critical Rooms. In Kreutzer, Gabriele & Schelhowe, Heidi (Hrsg.), *Agents of Change: Virtuality, Gender, and the Challenge to the Traditional University* (87-116). Opladen: Leke & Budrich.

Claus, Regina; Otto, Anne; Schinzel, Britta. (2004): *Gender Mainstreaming im diversifizierten Feld einer Hochschule: Bedingungen – Akzeptanz – Strategien*. IIG-Berichte 1/04. Freiburg: Institut für Informatik und Gesellschaft.

Crutzen, Cecile. (2000). *Interactie, en wereld von verschillen. Een visie op informatica vanuit genderstudies*. Heerlen: Open Universiteit Nederlande.

JIM: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2003). *Jugend, Information, (Multi-)Media*. Basisstudie zum Medienumgang 12-19-jähriger in Deutschland. Baden Baden.

Meßmer, Ruth, Kaiser, Oliver; Taubmann, Christoph; Schmitz, Sigrid; Heidtke, Birgit & Schinzel Britta. (2003). *ModUS – a Modular User-Oriented CSCL System in Line with Gender Research*. *Proceedings of E-Learn 2003, World Conference on E-learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education*. Phoenix, Arizona, USA, 2337-2340

Meßmer, Ruth & Schmitz, Sigrid. (2004): *Gender demands on e-learning*. *WIT. Transactions on Information and Communication Technologies* 28, in press.



(N)Onliner-Atlas, Gender Mainstreaming Sonderauswertung. (2003). Internetnutzung von Frauen und Männern in Deutschland 2003. Frauen geben Technik neue Impulse e.V., Bielefeld.

Rommès, Els & Faulkner, Wendy. (2004). Chapter 7: Conclusion. In Rommès, Els; van Slooten, Irma; van Oost, Ellen & Oudhoorn, Nelly (eds.), *Designing Inclusion. The development of ICT products to include women in the Information Society* (69-79). [www.sigis-ist.org](http://www.sigis-ist.org).

Ruiz Ben, Esther; Schinzel, Britta & Swadosch, Raphaela. (2002). Qualifikationsanforderungen in der deutschen Softwareindustrie und Konsequenzen für die Beteiligung von Frauen. *F1FF-Kommunikation* 3/02.

Schinzel, Britta & Ruiz Ben, Esther. (2002). Gender-sensitive Gestaltung von Lernmedien und Mediendidaktik: von den Ursachen für ihre Notwendigkeit zu konkreten Checklisten. In ERGOLOG. Institut für angewandte Ergonomie und Kommunikationsdesign (Hrsg.), *Gender Mainstreaming in der beruflichen Bildung: Anforderungen an Medienpädagogik und Medienentwicklung* (19.53). [http://www.gmd.de/PT-NMB/Gender/Dokumentation\\_Berufliche\\_Bildung.pdf](http://www.gmd.de/PT-NMB/Gender/Dokumentation_Berufliche_Bildung.pdf)

Schmitz, Sigrid & Schinzel, Britta. (2004). *Grenzgänge. Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaften*. Königsdorf: Ulrike Helmer (erscheint Herbst 2004).

Schulmeister, Rolf. (2002). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie-Didaktik-Design*. 3. Aufl. München: Oldenbourg Verlag.

Ulbrich, Armin & Pacnik, Herbert. (2004). Human Issues in Implementing eLearning Technology. *Journal of Universal Computer Science* 10, 1-3.

Van Oost, Ellen (2004). Chapter 1: Introduction. In Rommès, Els; van Slooten, Irma; van Oost, Ellen & Oudhoorn, Nelly (eds.), *Designing Inclusion. The development of ICT products to include women in the Information Society* (5-11). [www.sigis-ist.org](http://www.sigis-ist.org).

Wajcman, Judy. (2002): Gender in der Technologieforschung. In Pasero, Ursula & Gottburgsen, Anja (eds.), *Wie natürlich ist Geschlecht? Gender und die Konstruktion von Natur und Technik* (270-289). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Wiesner, Heike. (2001). Virtuelles lernen: Eine Befragung von DozentInnen. *F1FF-Kommunikation* 1/01, 44-48.



Herausgeberinnen:  
Prof. Dr. Claudia Quaiser-Pohl  
Prof. Dr. Elisabeth Sander  
PD Dr. Martina Endepohls-Ulpe

Redaktion:  
Dipl.-Päd. Ramona Rasic  
Zentrale Koordinierung  
Universität Koblenz-Landau  
Campus Koblenz  
Universitätsstraße 1  
56070 Koblenz  
Telefon 0261 287 1925  
Fax 0261287 1927  
Email [info@ada-lovelace.com](mailto:info@ada-lovelace.com)

[www.ada-lovelace.com](http://www.ada-lovelace.com)

Die Schriftenreihe wird in einer Auflage von ca. 200 Exemplaren gedruckt.

Erschienen im Dezember 2010

ISSN: 2193-2107

Der Beitrag von Prof. Dr. Sigrid Schmitz ist als Erstveröffentlichung im Waxmann Verlag erschienen.

Das Projekt wird finanziert durch das MASGFF aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds.







---

Ada-Lovelace-Projekt  
Zentrale Koordinierung

Universität Koblenz-Landau  
Campus Koblenz  
Universitätsstraße 1  
56070 Koblenz

Fon: 0261 / 287 1925  
Fax: 0261 / 287 1927  
Email: [info@ada-lovelace.com](mailto:info@ada-lovelace.com)

[www.ada-lovelace.com](http://www.ada-lovelace.com)

---

