

Claudia Sorger, Barbara Willsberger

Analyse der IST-Situation
zum österreichischen Frauen-Technologie-Projekt



IMPRESSUM

VerfasserInnen: Dieser Bericht wurde von L&R Sozialforschung im Auftrag des BMGF und BMVIT erstellt

MedieninhaberIn:

L&R Sozialforschung, Liniengasse 2A, 1060 Wien

Alle Rechte vorbehalten, Nachdruck – auch auszugsweise nur mit Quellenangabe gestattet

Wien, Jänner 2004



L&R SOZIALFORSCHUNG

Lechner, Reiter und Riesenfelder Sozialforschung OEG

A-1060 Wien, Liniengasse 2A/1

Tel: +43 (1) 595 40 40 - 0

Fax: +43 (1) 595 40 40 - 9

E-mail: office@lrsocialresearch.at

<http://www.lrsocialresearch.at>

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Wandel der Arbeitswelt	3
3	Neue Technologien: Ein branchenübergreifender Begriff	4
4	Frauen und Technologie – ein Überblick	5
5	Berufswahlprozess	6
5.1	Verengung des Berufswahlprozesses	7
5.2	Technikzugang von Mädchen	8
5.3	Positive Einflussfaktoren und Empfehlungen	10
6	Ausbildung	11
6.1	Schulische und universitäre Ausbildung	12
6.2	Lehrausbildung	17
6.3	Didaktische Ausrichtung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen	19
7	Frauen in technologischen Berufen	21
7.1	Anforderungsprofile	21
7.2	Berufseinstieg	23
7.3	Karrierechancen	24
7.3.1	Einkommensunterschiede	25
7.3.2	Weiterbildungschancen	26
7.3.3	Geschlechtsspezifischer Arbeitseinsatz	27
7.3.4	Arbeitsorganisation	28
7.3.5	Arbeitslosigkeitsrisiko	29
8	Perspektive der Unternehmen	29
8.1	MitarbeiterInnen und Personalrekrutierung	30
8.2	Weiterbildung	31
8.3	Frauen im Unternehmen	31
8.4	Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben	32
8.5	Vernetzung	32
8.6	Resümee	33
9	Frauen und Technologie im europäischen Kontext	33
10	Resümee und Empfehlungen	37
11	Verwendete Literatur	40

1 Einleitung

Um einen Überblick über die Diskussionspunkte sowie relevanten Themen hinsichtlich „Frauen und Technologie“ zu erhalten, wurden systematische Recherchen in Literatur- und Forschungsdatenbanken sowie im Internet durchgeführt. Folgende Stellen wurden unter anderem zur Literaturrecherche herangezogen:

- AK Wien Studienbibliothek,
- Bibliothek der Universität Wien,
- FEMAIL-List,
- Dokumentationsstelle Frauenforschung (Institut für Wissenschaft und Kunst),
- Datenbank der GEM-Koordinationsstelle.

Bereits im Rahmen der Literaturrecherche zeichnete sich ab, dass zum Thema „Frauen und Technologien“ kaum Studienergebnisse vorliegen. Zumeist beziehen sich Ergebnisse eher allgemein auf Frauen in männerdominierten Ausbildungs- und Berufsbereichen oder aber auf IKT-Berufe.

Zudem verdeutlichte die Literaturanalyse, dass sich die klassische Berufszuordnung nach Sektoren zunehmend auflöst; vielmehr stehen in Zukunft hier Tätigkeiten im Vordergrund. Da sich Statistikergebnisse auf Systematiken, wie ÖNACE, beziehen, konnte bisher nie die Gesamtbeschäftigtenzahl im Technologie-Bereich erfasst werden.

Aus den genannten Gründen setzt sich der die vorliegende Analyse zur Ist-Situation eher allgemein mit dem Thema Frauen in nicht-traditionellen Ausbildungen und Berufen auseinander.

2 Wandel der Arbeitswelt

Schlagworte wie New Economy, Neue Technologien, Neue Medien oder IuK prägen derzeit Medienberichterstattung sowie Diskussionen zur Arbeitsmarktlage. Diese Schlagworte deuten auch auf einen grundlegenden Strukturwechsel am Arbeitsmarkt hin. Tischer (1999) hält diesbezüglich fünf Megatrends des Wandels der Arbeitswelt fest:

■ Tertiärisierung

Es ist eine Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft zu beobachten, allerdings nicht zu primären Dienstleistungen wie Ein- und Verkaufen, allgemeine Büroarbeiten usw., sondern zu sekundären Dienstleistungen, wie Disponieren, Managen, Forschen/Entwickeln, Beraten, Betreuen/Pflegen, Informieren...

■ Qualifizierung

Der Anteil der Arbeitsplätze für höher Qualifizierte steigt zunehmend.

■ Informatisierung

Alle Produktions- und Konsumationsprozesse werden durch die Informations- und Kommunikationstechnologie durchdrungen.

■ Internationalisierung

Die weltweite Verflechtung der wirtschaftlichen Innovations-, Investitions- und Wertschöpfungsprozesse nimmt ständig zu

■ Individualisierung

Im Rahmen dieser Veränderungen wird insbesondere der IT-Bereich immer wieder als gute Berufsperspektive für Frauen bezeichnet. Dies trifft bis zu einem gewissen Grad auch zu: So bestätigt etwa der Bericht „Beschäftigung in Europa 2001, dass der größte Beschäftigungszuwachs bei hochqualifizierten Frauen in Hightech-Branchen zu verzeichnen war. Aber gerade der Bereich der neuen Technologien ist hinsichtlich der Arbeitsorganisation sehr starken Veränderungen unterworfen, etwa projektbezogenes Arbeiten in Form von Werkverträgen verbunden mit entsprechender zeitlicher Flexibilität. (siehe auch Kapitel 7.3.4)

Vor allem die zeitlichen Flexibilisierungsanforderungen sind für Frauen eine große Hürde, um am IKT-Hype teilzunehmen (Schiffbänker 2001). So ist schon jetzt zu beobachten, dass Frauen auch im Bereich der neuen Technologien in den unteren hierarchischen Ebenen beschäftigt sind und sich ihre Berufe durch geringere Aufstiegsmöglichkeiten sowie niedrigeres Einkommen auszeichnen. Als klassisches Beispiel seien nur die beschäftigten Frauen in Call Centers genannt.

Demnach besteht in diesem relativ neuen Beschäftigungsbereich bereits die Tendenz, dass sich hier die klassische vertikale Segregation des Arbeitsmarktes fortsetzt. Allgemein ist zu beobachten, dass sich am Arbeitsmarkt vor allem jene Berufe für Frauen öffnen, die hinsichtlich Arbeitsbedingungen, Entlohnung, Zukunfts- und Aufstiegschancen für Männer vergleichsweise unattraktiv sind (Poppenhusen 1999). So wurde bei-

spielsweise in einer Untersuchung bestätigt, dass erst ein Rückgang der Anzahl männlicher Bewerber Ausbildungs- und Facharbeitsplätze für junge Frauen in gewerblich-technischen Berufsfeldern begünstigt hat (Bundesminister für Bildung und Wissenschaft 1991). Diese Entwicklung zeichnet sich gegenwärtig auch im Bereich der neuen Technologien ab. Gerade in diesem Zusammenhang gilt es daher, durch gezielte Maßnahmen derartigen Segregationsmustern entgegenzuwirken.

In den letzten Jahren wurden diesbezüglich auch zahlreiche Initiativen und Projekte implementiert, trotzdem belegt die nachfolgende Analyse zu Berufswahlprozessen sowie zur Situation von Frauen in technologischen Berufen nach wie vor großen Aufholbedarf. Derzeit orientieren sich im IT-Bereich Sprache, Produkte oder Beschreibungen aufgrund des geringen Anteils von Frauen in der Entwicklung und Gestaltung eher an der männlichen Norm. So bezeichnen Mädchen etwa Computerspiele häufig als langweilig, gewalttätig und redundant (American Association of University Women Educational Foundation 2000). Um hier Veränderungen zu bewirken, sollten beispielsweise bereits bei der Entwicklung Frauen einbezogen werden, um so Programme für Mädchen einladender und attraktiver zu gestalten.

3 Neue Technologien: Ein branchenübergreifender Begriff

Der Begriff „Technologie“ bzw. „Neue Technologien“ wird gegenwärtig sehr inflationär verwendet, allerdings besteht keine allgemein gültige Definition. Vielmehr stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, welche Berufe zählen zu technologischen Berufen. Sind dies primär IKT-Jobs? Sind dies auch Produktionsberufe, in deren Arbeitsprofil die Bedienung technologische Geräte beinhaltet ist? Im Rahmen der historischen Entwicklung zeigt sich, dass der Begriff Technologie vorerst auf einige wenige Branchen beschränkt war und sich im weiteren Verlauf auf immer mehr Branchen ausdehnte. Heute werden in beinahe allen Branchen technologische Hilfsmittel eingesetzt werden; so werden etwa auch holzverarbeitende Berufe mit Hilfe technologischer Programme bzw. Instrumente durchgeführt.

In der Literatur wird der Begriff der neuen Technologien häufig mit neuen Medien bzw. IKT gleichgesetzt. Generell ist aber auch im IKT-Bereich zu beobachten, dass sich dieser nicht mehr auf eine Branche beschränkt, sondern die Einsatzmöglichkeiten immer breiter gestreut sind (z.B. Schiffbänker/Kernbeiß 2000) und somit nur schwer statistisch erfassbar sind.

4 Frauen und Technologie – ein Überblick

Interessant erscheint, dass Computer ursprünglich eine Bezeichnung für Personen war, die unter Anleitung komplizierte mathematische Berechnungen durchführten. 1940 waren dies überwiegend Frauen, die Zieltabellen für Bomberpiloten errechneten. Auch das Demonstrationsprogramm für den ersten elektronischen Computer (ENIAC – Electronic Numerical Integrator and Computer) wurde von einer Frau entwickelt, durfte jedoch nicht vor ihr präsentiert werden (Kresse 2001).

Dieser geschichtliche Zugang zum Thema verdeutlicht, dass nicht die vermeintliche Technikdistanz oder „weibliches“ Arbeitsvermögen Ursachen für den geringen Anteil an Frauen in technologischen sowie technischen Berufen und Ausbildungen sind, sondern hier primär sozialisationsbedingte Aspekte einwirken. Gegenwärtig stellt sich das Bild von Frauen und Technologie/Technik eher so dar, dass hier zwei Welten aufeinanderprallen. Gegenwärtig bestehen noch immer Arbeitsbereiche, die scheinbar unerschützlich mit männlichen Eigenschaften verknüpft sind: z.B. Militär oder technische Kompetenz. Auch die Computer-Kultur ist nach wie vor von männlichen Protagonisten geprägt, etwa Hackern, Cyber-Freaks und dies obwohl Frauen im Erwerbsleben heute den Computer ebenso häufig nutzen wie Männer. Sogar bei bestehendem Interesse und entsprechender Abschlüssen im IT-Bereich werden Frauen eher in den unteren Hierarchien mit eingeschränkten Aufgaben, wie etwa Textverarbeitung, eingesetzt.

Aufgrund dieser gängigen gesellschaftlichen Definition (Technik = Männerdomäne) ist es für Frauen besonders schwierig, in diesen Bereich einzudringen. Zudem ist zu beobachten, dass Frauen ihre technischen Kompetenzen generell unterschätzen. Bezeichnend ist, dass selbst jene Frauen, die in technischen Bereichen arbeiten – etwa in der Entwicklung von Betriebssystemen – ihre eigene Tätigkeit eher am Rande der Technik ansiedeln (Schelhowe 1997).

In der Literatur werden jedoch immer mehr Chancen für eine Veränderung des Verhältnisses von Frauen und Technologie oder Technik festgehalten. Bruch et al (zitiert nach Wächter 1999) hält dafür folgende Gründe fest:

- Frauen wird grundsätzlich eine gesamtheitlichere Herangehensweise an Problemstellungen zugesprochen.
- Im Bereich IKT und Neue Medien ist besonders die Fähigkeit gefragt, in interdisziplinären Teams zu arbeiten. Frauen verfügen hierfür vielfach über die entsprechenden konzeptiven und sozialen Fähigkeiten.
- Unternehmen wie SAP, die Softwarelösungen entwickeln und adaptierten, gehen davon aus, dass zwei Drittel der Arbeit im Austausch mit KundInnen und KollegInnen besteht. Durch hohe kommunikative Kompetenz können Frauen in diesen Bereich punkten.

Allgemein ist beim Thema Frauen und Technologie festzuhalten, dass hier keine Defizite bei Frauen oder Mädchen bestehen, die zu beheben sind. Vielmehr geht es um die Veränderung der bestehenden Gestaltungsprinzipien und Strukturen: Reform der Aus-

bildungen, der Lehrinhalte und –methoden; Veränderung von Hard- und Software sowie der Berufskultur, Abbau von Hierarchien, Zusammenführung von Fachdisziplinen in interdisziplinären Teams, Aufhebung der Trennung von Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung sowie der Einbeziehung außerinstitutioneller Gegebenheiten und Alltagserfahrungen (Wächter 1999).

5 Berufswahlprozess

Die konkrete Berufs- oder Studienwahlentscheidung ist das Resultat eines von individuellen sowie gesellschaftlichen Faktoren beeinflussten Prozesses. Generell ist davon auszugehen, dass schichtspezifische Aspekte sowie die vorherrschende geschlechtsspezifische Arbeitsteilung im Familien- und Berufsleben und rollenspezifische Vorurteile die Berufswahl von Jugendlichen prägen (Lechner et al 1999).

Tatsache ist, dass Mädchen in nicht-traditionellen Berufen nach wie vor unterrepräsentiert sind und sich zumeist für herkömmliche „frauentypische“ Berufe oder Ausbildungen entscheiden (siehe auch Kapitel 6). Die gegenwärtige Situation ist auf eine Wechselwirkung unterschiedlichster Faktoren zurückzuführen. Dazu zählen unter anderem (Bundesinstitut für Berufsbildung 1994, Berndl 1991, Hestermann 1999, Liesering 1996):

- Sozialisationsbedingtes eingeschränktes Berufswahlverhalten vieler Mädchen und Frauen, mangelnde Berufsinformation in Elternhaus, Schule und Öffentlichkeit,
- mangelnde Begleitung im Berufsorientierungsprozess,
- fehlende Vorbilder: Mädchen orientieren sich in ihrer Berufswahl häufig an bekannten Vorbildern; allerdings sind Frauen in der Technik gesellschaftlich kaum präsent,
- Angst als einziges Mädchen in einem männlich geprägten Umfeld bestehen zu müssen,
- Aussichtslosigkeit auf dem Lehrstellenmarkt bzw. Arbeitsmarkt sowie schlechte Übergangschancen von der Ausbildung in den Beruf aufgrund der mangelnden Bereitschaft von Betrieben, Frauen auszubilden und zu beschäftigen.

Im weiblichen **Sozialisationsprozess** stehen nach wie vor soziales Verhalten und Beziehungsarbeit im Vordergrund, wogegen Mädchen kaum ermutigt werden, technische Phantasien zu entwickeln (Wald et al 1992). Zudem unterstützt die sozialisationsbedingte weibliche Doppelorientierung auf Beruf und Familie die Wahl von Berufen, in denen sich Familie und Erwerbstätigkeit leichter vereinbaren lassen. Dies sind beinahe ausschließlich traditionelle Frauenberufe (Pimminger 2002).

Einen wesentlichen Einflussfaktor hinsichtlich der Berufswahl stellen die **Eltern** dar: Die Rollenvorstellung von Eltern und ihre Kompetenzzuschreibungen für Mädchen haben erheblichen Einfluss auf die Lebensplanung. Generell ist jedoch zu beobachten, dass Eltern - aber auch LehrerInnen - bei der Berufswahlberatung von Mädchen geschlechtsuntypische Kompetenzen weniger als frauentypische berücksichtigen. Beispielsweise belegt eine Studie von Kleffner et al (1996), dass rund 70% der Eltern ihre

Töchter bei der Entscheidung für einen frauentypischen Beruf stärken. Demgegenüber befürchten 80% der Eltern, dass ihre Tochter bei der Wahl eines frauenuntypischen Berufs aufgrund der Minderheitensituation in diesem Beruf Diskriminierungen und Mobbing ausgesetzt sind.

In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, dass sowohl im persönlichen Umfeld der Mädchen als auch in den Medien kaum weibliche **Vorbilder** in technischen oder technologischen Berufen bestehen. Gerade hinsichtlich der Berufswahl nehmen jedoch entsprechende Vorbilder einen hohen Stellenwert ein: So belegte eine Studie von Sander (zitiert nach Leuthold 2000), dass bei Ingenieurinnen, Informatikerinnen und Chemikerinnen der Vater eine wesentliche Identifikationsfigur für Mädchen darstellt. Darüber hinaus überwiegen in den **Medienangeboten** (Film, Fernsehen, Zeitungen, Zeitschriften etc.) nach wie vor geschlechtsstereotype Darstellungen von Frauen und Männern.

In den **Schulen** müsste eine frühzeitig altersgerechte Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Fächerwahlen und Fachentscheidungen stattfinden, die auch eine Vorbereitung und Weiterbildung der Lehrkräfte im Blick haben sollte. In den Schulen wird diesem Aspekt im Rahmen des Unterrichtsprinzips „Vorbereitung auf die Arbeits- und Berufswelt“ Rechnung getragen. Dazu werden unterschiedliche Instrumente eingesetzt, wie etwa Informationsveranstaltungen, Angebote für Praktika und Kooperationen zwischen Schulen und Universitäten/Fachhochschulen. Diese Maßnahmen können die traditionellen Rollenbilder und damit verbundenen Vorurteile zwar nicht beseitigen, aber sie können Mädchen und Frauen eine Orientierungshilfe bieten und sie bei der Studien- und Berufswahl unterstützen (Leuthold 2000).

5.1 Verengung des Berufswahlprozesses

Allgemein ist zu beobachten, dass jüngere Mädchen ein wesentlich breiteres Spektrum an Wunschberufen aufweisen als junge Frauen kurz vor der konkreten Berufswahl. Eine aktuelle Erhebung von L&R Sozialforschung im Rahmen einer Studie zum Thema „Berufsorientierung und –einstieg von Mädchen in einen geteilten Arbeitsmarkt“ (Bergmann et al 2002) zeigt, dass Mädchen und Burschen auf die Frage nach dem Traumberuf in der Kindheit beinahe gleich viele Berufe angaben und bei Mädchen immerhin 31% der Nennungen nicht-traditionelle Berufe betrafen. Bei der Frage nach den konkreten angestrebten Beruf nach der Pflichtschule nannten jedoch nur mehr 7% der Mädchen einen nicht-traditionellen Beruf.

Das durchaus breite Spektrum an Wunschberufen von Mädchen verengt sich also zunehmend, wenn es um die Realisierung des Bewerbungsberufes geht. Bezeichnend ist in diesem Zusammenhang, dass bei Mädchen eine höhere Diskrepanz zwischen Berufswunsch und tatsächlicher Berufsausbildung zu beobachten ist als bei Burschen (Engelbrech 1991). Die Konzentration von Frauen auf einige wenige Berufe, die insbesondere durch schlechte Aufstiegschancen sowie geringes Einkommen gekennzeichnet sind, lässt sich also nicht auf ursprünglich bestehende Interessen von Mädchen zurückzuführen, sondern auf wesentliche gesellschaftliche, strukturelle und auch öko-

nomische Faktoren. Letzteres wird auch dadurch belegt, dass die Ausbildung von Frauen aufgrund einer möglichen Karenz nach wie vor in manchen Unternehmen als Risiko gesehen wird, und junge Frauen eher in Bereichen mit niedrigeren Kosten als junge Männer ausgebildet werden (Poppenhusen 1999).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bereits vor der eigentlichen Berufswahl Anpassungsprozesse stattfinden, die Mädchen nicht einmal mehr die ohnehin verengten Optionen, die der Arbeitsmarkt für Frauen bietet, ausschöpfen lassen.

5.2 Technikzugang von Mädchen

Ähnlich der Verengung der Berufswahl zeichnet sich auch beim Zugang von Mädchen zur Technik erst während der Adoleszenz eine deutlichere Distanz ab. Während sich Mädchen im Grundschulalter noch eher als ebenso technikbegabt wie Burschen begreifen, zeigt sich mit steigendem Alter ein zunehmender Zweifel an den eigenen Fähigkeiten in „typisch männlichen“ Fächern (Wetterer zitiert nach Schiffbänker 2001).

In der Literatur bestehend unterschiedliche Erklärungsmodelle zum Verhältnis von Frauen und Technik/Technologie, die sich wie folgt zusammenfassen lassen (Schiffbänker 2001):

■ Differenzmodell

Der Hauptgrund für die unterschiedliche Herangehensweise an Technik liegt gemäß diesem Modell in der unterschiedlichen Körpererfahrung von Frauen und Männern begründet.

■ Defizit-/Distanzmodell

Demnach eignen sich Mädchen aufgrund von geschlechtsspezifischen Sozialisationsmustern und Erziehungspraktiken andere Verhaltensstile und auch spezifisch weibliche Verhaltensmuster an, die in der Folge eine Technikdistanz bewirken und zugleich eine Stärkung der Sozial- und Gefühlsbezogenheit sowie Anpassungsfähigkeit.

■ Ambivalenz-/Potentialedisposition

Eine Grundlegende Geschlechterdifferenz gibt es nicht, weder biologisch noch entlang der Geschlechter. Es bestehen sowohl innerhalb der Gruppe der Frauen sowie der Männer große Unterschiede (Alter, Bildung, soziales Status...).

Diese drei Modelle verdeutlichen äußerst divergente Erklärungsmuster für die bestehende Distanz von Frauen zur Technik. Natürlich ist – so wie in der Potentialdisposition festgehalten – die Gruppe der Frauen äußerst heterogen und bisher haben sich einige Frauen für Technik interessiert und derartige Berufe ergriffen. Allerdings nehmen diese Frauen auch heute noch zumeist eine Exotinnenrolle in männerdominierten Berufsfeldern ein. Die bestehenden niedrigen Anteile an Frauen in technologischen und technischen Berufen und Ausbildungen belegen ebenso wie die bisherigen Ergebnisse aus der Literaturanalyse, dass insbesondere sozialisationsbedingte Faktoren die Interessen von Mädchen prägen.

Demgegenüber konnte in keiner Studie belegt werden, dass etwa kognitive Geschlechtsunterschiede für die verschieden große Beteiligung von Frauen in Technik/Technologie verantwortlich wären (Mosberger 2000).

Nach wie vor ist es so, dass die Bewertungsmaßstäbe für den Umgang mit technischen Geräten männlich geprägt sind (Jansen-Schulz 1993). Dies stellt allerdings nur einen Grund für fehlende Beteiligung von Frauen in technischen und technologischen Berufen dar. Weitere Aspekte sind,

- dass Mädchen oft nicht ermutigt werden, sich technisch zu beschäftigen, zu tüfteln oder zu basteln. Haben sie jedoch einmal die Gelegenheit dazu, dann weicht die anfängliche Skepsis und Zurückhaltung relativ schnell und häufig der Begeisterung (Hestemann 1999).
- dass der Informatikunterricht von Burschen beherrscht wird: Sie besetzen die Computer und degradieren Mädchen zu Assistentinnen. Zudem verunsichern sie Mädchen, in dem sie mit Fachausdrücken bluffen (Jansen-Schulz 1993). In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob in gewissen Fächern eine Aufhebung der Koedukation nicht zielführend wäre. So kommt beispielsweise in Deutschland rund ein Drittel der Informatikerinnen aus Mädchenschulen (Mosberger 2000).
- Computerspiele sind vielfach an den Interessen von Burschen ausgerichtet und bilden eine Barriere für Mädchen. Generell werden Mädchen bereits durch entsprechendes Spielzeug sozialisiert und in diesem Zusammenhang ist die Bewertung der Eltern, wie Kinder mit Spielzeug umgehen, entscheidend (Weiss 2001).
- Bei Praktika von Mädchen in technischen Berufen wurde beobachtet, dass diese häufig nicht aufgrund der fachlichen Anforderungen abgeschreckt wurden, sondern aufgrund der sexistischen Blödeleien und dem Gefühl, sich beweisen und durchsetzen zu müssen (Hestemann 1999). Oft müssen Mädchen bereits am Beginn ihrer Ausbildung feststellen, dass sie in eine Welt eintreten, in der sie eigentlich nicht vorgesehen waren, beispielsweise aufgrund fehlender Sanitäreinrichtungen oder fehlender Größen in der Berufskleidung (Poopenhusen 1999).

Generell ist zu berücksichtigen, dass es nicht Defizite von Mädchen sind, die sie von der Wahl einer technischen Ausbildung abhält, sondern die dort vorfindbaren Bedingungen. So zeigen auch Modellversuche in gewerblich-technischen Ausbildungen, dass Mädchen für derartige Ausbildungen zu gewinnen sind und diese dann auch mit gleichen Erfolg absolvieren wie ihre Kollegen (Hellmann/Schiersmann 1990).

Prinzipiell sind Mädchen und Burschen am Computer interessiert, allerdings bestehen hinsichtlich der Inhaltlichen Ausrichtung Unterschiede: Mädchen zeigen weniger Interesse am Aufbau und Prinzip sowie an der Funktionsweise des Computers und Programmierkenntnissen, vielmehr stehen für sie Einsatzmöglichkeiten im Vordergrund (Berndl 1991). Untersuchungsergebnisse zu Interesse, Einstellung und Selbstvertrauen in Bezug auf den Umgang mit dem Computer weisen nicht auf eine grundsätzliche „Technikdistanz“ von Frauen hin, sondern zeigen vielmehr, dass die genannten Parameter vor allem von den Erfahrungen und dem Kontext der Computernutzung abhängen (Sander 2000).

Das Berufsbild von technologischen und technischen Berufen ist nach wie vor männlich geprägt. In diesem Zusammenhang entsteht oft eine Kluft zwischen der Rollenerwartung an die Frau (Emotionalität, Anpassungsfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit) und dem Bild des Technikers (z.B. Sachlichkeit, Durchsetzungsfähigkeit, Entscheidungsfreudigkeit). Ein Dilemma, das sich daraus ergibt ist, dass männliches und weibliches Verhalten unterschiedlich bewertet wird: so wird beispielsweise männliche Durchsetzungsfähigkeit bei Frauen häufiger als aggressiv gewertet oder männliche Konsequenz und Autorität bei Frauen als Sturheit oder Herrschsüchtigkeit bezeichnet (Molvear/Stein 1994). Frauen in männlich dominierten Berufen müssen demnach die maskulinen Anforderungen ihres Berufes mit weiblichen Rollenanforderungen vereinbaren zu versuchen. Frauen müssen ein sehr hohes Maß an innerer Sicherheit mitbringen, die eigenen Grenzen bestimmen und dafür kämpfen, nicht sozial isoliert, sondern akzeptiert zu werden (Poppenhusen 1999).

5.3 Positive Einflussfaktoren und Empfehlungen

Als wesentliche Einflussfaktoren bei Studentinnen von naturwissenschaftlichen oder technischen Studienrichtungen wurden insbesondere charakteristische biographische Merkmale identifiziert, wie die Kenntnis von technischen Berufen aus der familiären Tradition (z.B. Vater als Techniker). Zudem fördert die entsprechende Unterstützung im Elternhaus oder zumindest die Billigung durch die Familie eine Entscheidung zu derartigen Berufen oder Ausbildungen. Weiters waren gute Schulleistungen in naturwissenschaftlichen Fächern eine wichtige Erfahrung für den beruflichen Werdegang (Wald et al 1992). Wesentlich ist auch, dass die berufliche, schulische oder universitäre Ausbildung am Arbeitsmarkt adäquat eingesetzt werden kann.

Empfehlungen:

- Mädchen zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt an Technik, Handwerk und Naturwissenschaften heranzuführen.
- Vernetzung von bestehenden Projekten und Verbreitung von Mädchenspezifischen Technikangeboten.
- Mädchen sollten Freiräume zur Verfügung gestellt werden, in denen sie sich mit männlich geprägten Techniken und Technologien auseinandersetzen können.
- Die Koedukation stellt zwar eine wichtige Errungenschaft dar, allerdings zeigen Studienergebnisse, dass in einzelnen Bereichen ein monoedukativer Ansatz bessere Erfolge erzielt.
- Vorbilder sind unentbehrlich, d.h. es müssen vermehrt Pädagoginnen mit technologischen Kompetenzen als Vorbilder wirken. Aber auch in den Medien sollte diesbezüglich mehr Rücksicht genommen werden.

6 Ausbildung

Generell haben Frauen bei den formalen Abschlüssen (Pflichtschulabschluss, Matura) gegenüber den Männern stark aufgeholt. Wie die folgenden Kapitel verdeutlichen, zeigen sich aber anhand der Schul- sowie Hochschulstatistik und der Lehrlingsstatistik nach wie vor sehr traditionelle Prägungen.

Entscheiden sich Mädchen für eine Schule oder einen Beruf in einem technischen Bereich, dann erfolgt dies gegen die herrschenden gesellschaftlichen Normen und Rollenklischees. Bisher gibt es für sie nur ganz wenige Vorbilder und die Mädchen müssen in der Schule und im Beruf bereits lernen, mit Ausgrenzungen zurecht zu kommen (Leuthold 2000). Jene Frauen, die sich für männerdominierte Ausbildungsbereiche entscheiden, sind in der Regel in den Abschlussergebnissen erfolgreicher als ihre männlichen Kollegen (Engelbrech 1991). Trotzdem belegen Studien, dass es für Frauen schwieriger ist, einen ausbildungsadäquaten Arbeitsplatz in männerdominierten Berufsbereichen zu erhalten.

Generell sollten die bestehenden Ausbildungsmöglichkeiten im technologischen und technischen Bereich für Mädchen attraktiver gestaltet werden (Wächter 1998). Ziel wäre es, von der männlichen Norm, die sich durch Ausbildungsinhalte, -methoden und -materialien zieht, abzukommen und hier beide Geschlechter entsprechend zu berücksichtigen.

6.1 Schulische und universitäre Ausbildung

Sämtliche Daten zur Frauen an technischen und gewerblichen Schulen sowie Universitäten und Fachhochschulen in Österreich belegen, dass Frauen in diesen Ausbildungsbereichen nach wie vor stark unterrepräsentiert sind.

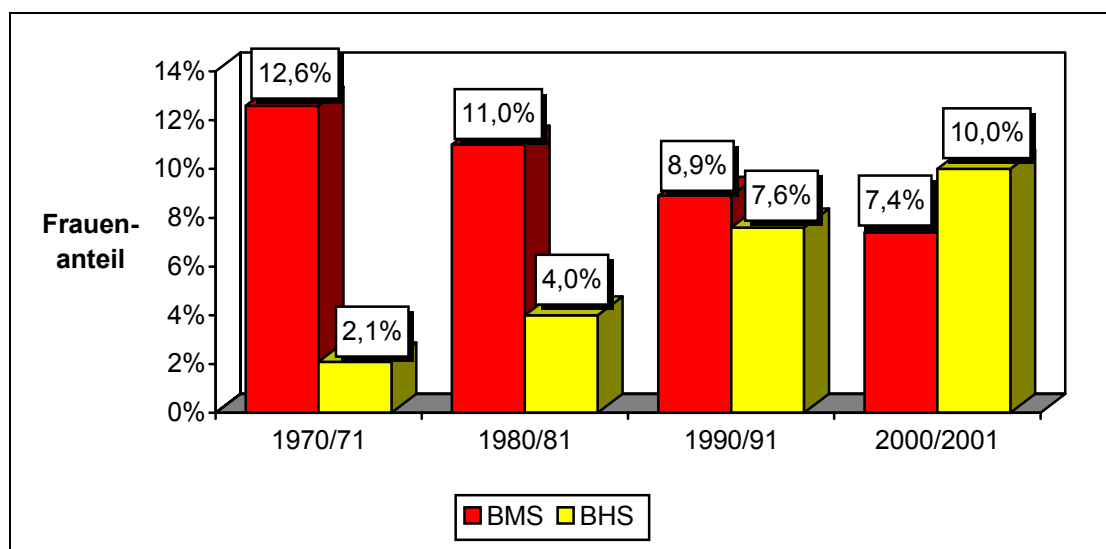
Tabelle 1: Frauen an technischen und gewerblichen Schulen in Österreich im Schuljahr 2000/2001

	BMS	BHS
SchülerInnen gesamt	10.882	44.558
Mädchenanteil	7,4%	10,0%
LehrerInnen gesamt	6.525	
Frauenanteil	18,6%	

Quelle: Statistik Österreich 2001 zitiert nach Herzog 2002

Im Schuljahr 2000/2001 waren demnach nur 10% aller SchülerInnen von Berufsbildenden Höheren Schulen (BHS) im technischen und gewerblichen Bereich Mädchen. Betrachtet man hier die Entwicklung seit den 80er Jahren, so zeigt sich, dass allgemein die SchülerInnenzahl steigt; vor allem in den Höheren Schulen von 15.093 im Schuljahr 1970/71 auf 44.558 im Schuljahr 2000/01. Mit der steigenden SchülerInnenzahl in den BHS hat auch der Mädchenanteil kontinuierlich zugenommen, von 2,1% auf 10%. Demgegenüber ist allerdings bei den Berufsbildenden Mittleren Schulen (BMS) eine Abnahme zu beobachten: von 12,6% im Schuljahr 1970/71 auf 7,4% im Schuljahr 2000/01.

Abbildung 1: Frauen an technischen und gewerblichen Schulen in Österreich (1970/71 bis 2000/01)



Quelle: Statistik Österreich 2001 zitiert nach Herzog 2002

Ganz ähnlich gestaltet sich dieses Bild zu den technischen Hochschulen sowie zu den Fachhochschulen: So wurden im Wintersemester 1998/99 insgesamt 38.083 StudentInnen in technischen Studienrichtungen verzeichnet, der Frauenteil lag bei rund 17%. Im selben Jahr wurde in den technischen Fachhochschulen ein Frauenanteil von rund 14% festgehalten (Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr 1999).

Eine Auflistung der StudentInnen nach Studienrichtung verdeutlicht, dass dieser ohnehin geringe Anteil von 17% sehr stark variiert. Während beispielsweise in der Studienrichtung Architektur der Frauenanteil mit rund 37% sehr hoch ist, sind Frauen in den Fächern Maschinenbau und Elektrotechnik nur mit 3 bzw. 4% vertreten. Generell zeigt sich, dass sehr technische Ausbildungen auch sehr männerdominiert sind, während sich der Frauenanteil bei Ausbildungen, die sich an Gesundheit, Biologie, Umwelt, Medizin oder Kunst nähern, erhöht.

Tabelle 2: Frauenanteil in ausgewählten Studienrichtungen WS 1970/71 bis 1998/99

	1970/71	1980/81	1990/91	1998/99
Angewandte Informatik	-	-	18,3	9,7
Wirtschaftsinformatik	-	22,5	23,5	20,7
Architektur	14,8	23,3	34,5	37,1
Bauingenieurwesen	0,5	2,1	6,9	14,1
Datentechnik (Kurzstudium)	33,1	35,9	23,8	12,9
Elektrotechnik	0,4	0,9	2,9	4,1
Informatik	4,8	13,9	14,8	10,9
Maschinenbau	0,3	0,6	2,3	2,7
Mechatronik	-	-	1,8	3,1
Raumplanung	11,1	22,4	32,1	38,4
Technische Chemie	6,2	18,8	31,2	31,8
Technische Mathematik	8,3	15,7	25,4	23,2
Technische Physik	2,0	7,7	10,8	12,3
Telematik			5,9	5,4
Verfahrenstechnik	0,0	2,4	6,1	5,9
Vermessungswesen	1,7	6,8	14,7	17,6
Versicherungsmathematik	47,8	40,3	48,4	37,1
Wirtschaftsingenieurwesen Bauwesen	0,0	3,2	7,4	13,3
Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	0,3	1,2	1,6	3,1
Wirtschaftsingenieurwesen Technische Chemie	-	23,8	23,1	24,1
Doktoratsstudium	-	5,8	10,1	13,5
Gesamt	5,4	10,5	15,1	16,1

Quelle: BM für Wissenschaft und Verkehr, Hochschulbericht 1999, Bd.2, Seite 160, 161

Die nachstehende Tabelle belegt, dass im Bereich der technischen Fachhochschulen seit 1997 ebenfalls eine kontinuierliche Zunahme der Zahl an Studierenden zu beobachten ist, wobei allerdings auch der Anteil der Frauen deutlich gestiegen ist. Als die

anteilmäßig am häufigsten von Frauen besuchte technischen FHS-Studiengänge konnten im Wintersemester 1998/99 folgende identifiziert werden:

- Fachhochschul-Lehrgang „Industrial Design“ in Graz (33%),
- „Industriewirtschaft“ in Kapfenberg (21%),
- „Bauingenieurwesen“ in Wien (20%).

Tabelle 3: Studierende im FHS-Sektor Technik gesamt

Technik gesamt (Produktion, Bau, Information und Kommunikation, Sonstige)			
	Gesamt	Frauen	%
1997/1998	3.065	354	11,5
1998/1999	3.948	545	13,8
1999/2000	4.974	779	15,7
2000/2001	5.943	1.021	17,2
2001/2002	7.213	1.361	18,9

Quelle: Statistische Auswertungen des Fachhochschulrates, DVR 0933163, Stichtag 15.11.2001

Trotz der zu beobachtbaren Steigerung der Frauenanteile, belegen die oben angeführten Daten, dass Frauen in technischen Ausbildungen nach wie vor unterrepräsentiert sind. Die Gründe hierfür wurden bereits im Kapitel zum Berufswahlprozess festgehalten. Einige wesentliche Aspekte seien hier nochmals festgehalten:

- fehlende Vorbilder
- bestehende Männerbünde
- Lehrinhalte und –unterlagen
- unterdurchschnittliche Selbsteinschätzung von Mädchen

Zahlreiche Untersuchungen belegen den Einfluss von Geschlechtsstereotypen bei der **Selbst- und Fremdeinschätzung** männlicher und weiblicher Leistungsfähigkeit in technisch-naturwissenschaftlichen Bereichen. Diese Geschlechtsstereotypen werden vor allem nach der Pubertät wirksam. So zeigt sich beispielsweise, dass Mädchen ihre Leistungen im Fach Mathematik unterschätzen, während sie Burschen eher überschätzen (Sander 2000). Zudem haben **Lehrbuchanalysen** gezeigt, dass Leistungen von Frauen darin eher ignoriert werden. Im Gegenteil: es werden überholte männliche und weibliche Rollenklischees dargestellt (Leuthold 2000).

Eine Auswertung der von Schulen ans Netz geförderten Schulprojekte in Nord-Rhein-Westfalen (1998) macht deutlich, dass vorrangig **Männer** die Projektleitung (380 Männer, 21 Frauen) übernehmen. Auch ExpertInnen-Gespräche im Rahmen der Initiative „Frauen geben Technik neue Impulse“ haben bestätigt, dass die Beschaffung und der Umgang mit Hard- und Software in den Schulen häufig von Männern dominiert ist, die die EDV als ihren Arbeitsbereich ansehen und diesen auch vor dem Eindringen nicht-technischer Kolleginnen schützen (Schwarze 2000). Zudem wirkt negativ ein, dass in technischen Schulen oder Hochschulen nach wie vor ein sehr geringer Anteil an weiblichen Lehrkräften besteht. Für Mädchen fehlen somit unmittelbare **Vorbilder** am Ausbildungsplatz.

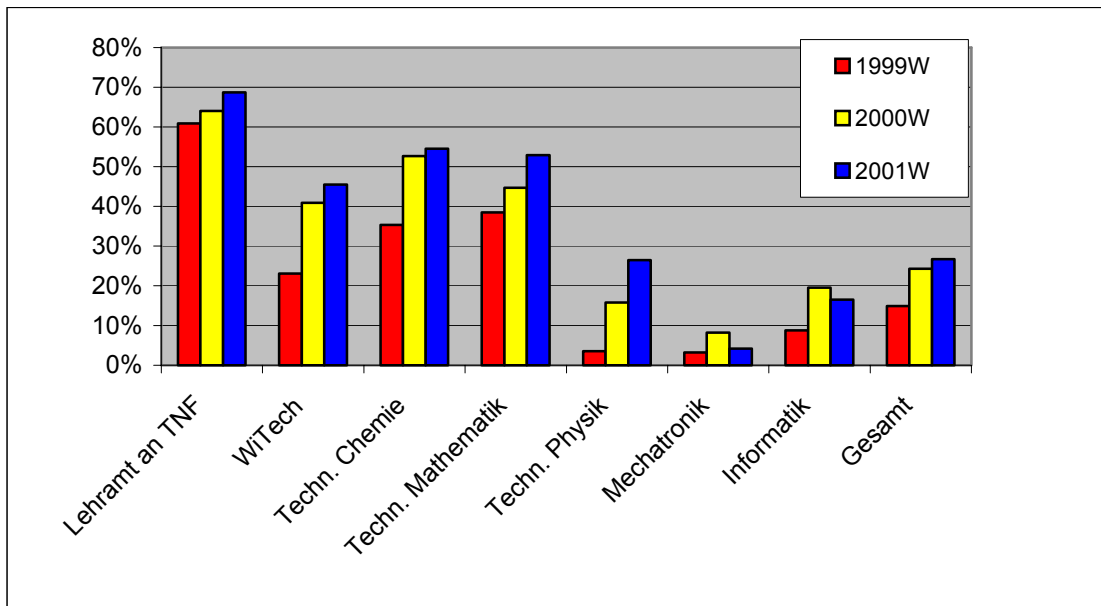
Weitere Gründe für den geringen Frauenanteil an technischen und technologischen Ausbildungen werden von Mayr (1998) folgendermaßen zusammengefasst:

- Die Schule ist kein Förderort für Technik/Informatik: Nur wenige finden sich durch den schulischen Unterricht zu ihrer Studienwahl beeinflusst.
- Zu geringes Selbstbewusstsein der Frauen:
 - Studentinnen erzielen meist bessere Leistungen als sie erwartet haben.
 - Studentinnen glauben oft, sich Selbstbewusstsein und Durchsetzungsvermögen explizit aneignen zu müssen (während Männer dieses von sich aus hätten).
 - Das emotionale Klima vermittelt Frauen das Gefühl „im Grunde nichts von Informatik zu verstehen.
- Falsches Bild vom Studium:
 - Als Informatikerin muss man den ganzen Tag (auch nachts) Programmieren und Surfen.
 - Im Notfall muss man den Rechner selbst zusammenlöten können.
 - Man muss fast ein Genie in Mathematik sein.
 - Man muss Vorwissen haben und einen eigenen Computer besitzen.
- Vereinbarkeit von Informatik-Beruf und Familie
 - Der hohe Innovationsgrad erfordert permanente Befassung mit dem Fach.
 - Geregelte Arbeitszeiten, Wiedereinstieg sind fraglich.

Trotz dieser bestehenden Hürden für Mädchen und Frauen in technischen Ausbildungen, belegen die Zahlen doch, dass in den letzten Jahre die Frauenanteile kontinuierlich zunahmten. Einen wesentlichen Einfluss dürften diesbezüglich entsprechende Öffentlichkeitsarbeit sowie Projekte haben: So konnte beispielsweise an einer deutschen Fachhochschule der Studentinnenanteil aufgrund von Projekten in der Studienrichtung Umwelt und Verfahrenstechnik von 27,5% auf 53% angehoben werden (Winkler, FH Furtwang).

In Österreich werden durch die Initiative „FIT - Frauen in die Technik“ maßgebliche Impulse gesetzt. Hierbei wird versucht, durch Informationsveranstaltungen und Schnuppertagen Studentinnen für technisch – naturwissenschaftliche Studienrichtungen zu interessieren. Beispielsweise konnte trotz sinkender StudentInnenzahlen dadurch an der Johannes Kepler Universität Linz in den technisch naturwissenschaftlichen Studienrichtungen eine deutliche Erhöhung des Frauenanteils bei den StudienanfängerInnen verzeichnet werden (TNF - Johannes Kepler Universität Linz, Wintersemester 2001/2002).

Abbildung 2: Erstinskribentinnen an der TNF der Johannes Kepler Universität Linz in %



Quelle: TNF - Johannes Kepler Universität Linz 2002

Derartige Maßnahmen werden jedoch gerade von den betroffenen Frauen ambivalent beurteilt werden: Zum einen wollen junge Frauen in technischen Ausbildungen nicht auf ihren Minderheitenstatus hingewiesen werden. Zum anderen werden reine Frauenangebote in Technikstudien doch sehr gerne angenommen (Vogel 2001). In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, welche Faktoren ausschlaggebend sind, dass sich Mädchen für technische Ausbildungen entscheiden. Wächter (1999) hat hierzu folgende Gründe festgehalten:

- Interesse und Spaß,
- gute Berufsaussichten,
- Freundinnen haben sich auch für eine derartige Ausbildung entschieden,
- Unterstützung im Elternhaus,
- Vorbildwirkung durch Verwandte (v.a. männliche),
- Zugang zum Computer,
- Lehrkräfte aus vorgelagerten Schulen haben Mädchen dazu motiviert.

Zu ganz ähnlichen Ergebnissen kommt eine Untersuchung von Janshen/Rudolph et al (zitiert nach Wächter 1999): Die Wahl eines frauenuntypischen Studienfaches wird durch die tolerante bzw. unterstützende Haltung der Eltern gefördert. Weiters zeigt sich, dass Frauen in männerdominierten Studienrichtungen typische Frauenberufe eher ablehnen und das Eindringen in eine Männerwelt als Herausforderung sehen.

Trotzdem stellt die Unterrepräsentanz allgemein eher eine Beeinträchtigung dar. Nach Angaben von Lehrkräften sind gemischte Klassen vorteilhaft, sowohl für SchülerInnen als auch LehrerInnen. Dadurch könnten auch Ängste als einziges Mädchen in einer Klasse zu sein vermieden werden. (Wächter 1999).

Als mögliche Maßnahmen, die zu einer Erhöhung des Frauenanteils in technischen Ausbildungen führen können, wurden im Rahmen eines Fachforums im Zentrum „Frauen in Beruf und Technik“ (31.8.2000; Castrop-Rauxel) folgende Punkte festgehalten:

- In Zusammenarbeit mit außerschulischen Einrichtungen können Projekttag- oder –wochen in der Schule durchgeführt werden.
- Notwendig ist eine gezielte Vorbereitung der AusbilderInnen/betrieblichen PraktikumsbetreuerInnen auf die Praktikantinnen. Hier herrscht insbesondere in männerdominierten Berufen Unsicherheit bzgl. eines richtigen Verhaltens gegenüber Mädchen.
- Entwicklung von Leitfäden für Lehrerinnen, Schülerinnen und Betriebe, die konkrete Handlungsanleitungen liefern.
- Positiv beeinflusst werden Ausbildungen von Mädchen in männerdominierten Bereichen, wenn am Ausbildungsplatz eine Ansprechpartnerin als Patin für den gesamten Zeitraum zur Verfügung steht.

6.2 Lehrausbildung

Auch bei der Auswahl des Lehrberufes sind sehr tradierte Entscheidungen zu beobachten:

Tabelle 4: Die häufigsten Lehrberufe von Mädchen und Burschen 2000

Mädchen			Burschen		
Lehrberuf	Anzahl	in % der Gesamtlehrlinge	Lehrberuf	Anzahl	in % der Gesamtlehrlinge
Einzelhandelskauffrau	8.372	19,7	Tischler	6.231	7,4
Bürokauffrau	5.920	13,9	Kraftfahrzeugmechaniker	6.137	7,3
Frisörin, Perückenm.(Stylistin)	5.588	13,2	Elektroinstallateur	5.737	6,8
Köchin/ Restaurantfachfrau	2.366	5,6	Maurer	3.648	4,3
Köchin	1.906	4,5	Einzelhandelskaufmann	3.318	3,9
Restaurantfachfrau	1.886	4,4	Schlosser	3.003	3,6
Einzelhandelskauffrau- Lebensmittel	1.481	3,5	Maschinenschlosser	2.754	3,3
Hotel- und Gastgewerbe- assistentin	1.071	2,5	Koch	2.705	3,2
Blumenbinderin und - händlerin	887	2,1	Sanitär-,Gas-u.Wasserinst./ Sanitär- u.Heizungsinstallateur	2.677	3,2
Pharm.Kfm.Assistentin	764	1,8	Maler und Anstreicher	2.560	3,0

Quelle: Wirtschaftskammer Österreich 2001

Beinahe die Hälfte der Mädchen (47%) entscheidet sich für drei von über 200 Lehrberufe (Einzelhandelskauffrau, Friseurin oder Bürokauffrau). Bei den Burschen verteilen sich 46% der Lehrburschen auf immerhin zehn Lehrberufe.

Unter den zehn häufigsten Lehrberufen von Mädchen ist also kein einziger technischer Lehrberuf zu finden. So zeigen alle bisherigen Untersuchungen, dass Mädchen in nicht-traditionellen Lehrberufen nach wie vor unterrepräsentiert sind. Dieses Bild setzt sich auch bei den neu eingeführten Lehrberufen fort. An dieser Stelle seien nur einige ausgewählte Lehrberufe angeführt:

Tabelle 5: Lehrlinge in ausgewählten neuen Lehrberufen (1999)

Lehrberuf	Burschen	Mädchen
EDV-Kaufmann/-frau	8	0
EDV-Kaufmann/-frau / EDV-TechnikerIn	5	0
EDV-TechnikerIn	50	3
Elektronik	1	0
Informatik	1	0
Mechatronik	1	0
Medienfachmann/-frau - Mediendesign	8	4
Medienfachmann/-frau - Medientechnik	2	0

Quelle: Wirtschaftskammer Österreich

Nach Angaben des IT-Forums ist auch in Deutschland der Frauenanteil in den 1997 eingeführten IT-Lehrberufen unterdurchschnittlich (www.bibb.de). Ein Grund dafür dürfte auch in den Berufsbezeichnungen liegen: Während der Frauenanteil bei IT-System-Kauffrau bei 25,9% liegt, beträgt er bei IT-System-Elektronikerin nur 4,1% und dies obwohl mehr als 50% der Ausbildungsinhalte bei den beiden Berufsbildern gleich sind. Demnach lassen sich die Unterschiede nicht aus den Ausbildungsinhalten und Tätigkeiten erklären, sondern vielmehr aufgrund der Assoziationen, die mit der Berufsbezeichnung verbunden sind. Beispielsweise berichtete ein Ausbildungsbetrieb, dass bei der Umstellung der Berufsbezeichnung von „Mathematisch-technische Assistentin“ auf „Fachinformatikerin“ der Bewerbungsanteil der Frauen von ca. 60% auf 20% sank. Dies kann als grundlegendes Indiz für „männliche“ und weibliche“ Berufsbezeichnungen gewertet werden (www.bibb.de).

Demnach stellen das Image von Berufen sowie auch Informationsdefizite eines der grundlegenden Probleme für den niedrigen Frauenanteil dar.

6.3 Didaktische Ausrichtung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen

Unzählige Studienergebnisse belegen, dass Frauen anders lernen als Männer. Bislang orientieren sich Curricula und didaktische Modelle jedoch primär an männlichen Normen. Gisela Pravda vom Bundesinstitut für berufliche Bildung hat in diesem Zusammenhang markante Punkte von Geschlechterdifferenzen für das Lernen definiert (zitiert nach Schiffbänker 2000):

	Wie's Frauen gerne hätten	Was sie vielfach vorfinden
Lernbedingungen	familienfreundliche Unterrichtszeiten, lernfördernde Atmosphäre, Rücksicht auf Zugangs- und Mobilitätsprobleme	Lernen wird eher dem Erwerbsarbeitsbereich zugeordnet, auf den die Familie Rücksicht nehmen muss. Problemlösungen, die sich aus Konflikten außerhalb der Erwerbsarbeit ergeben, müssen individuell gelöst werden
Anwendungsbezug	Wissen und Können werden nach Gebrauchswert beurteilt	Tauschwert von Wissen und Können
Selbstdefinition im Verhältnis zu anderen	Wollen eher „Verbundenheit“ zu anderen, Isolierung ist bedrohlich	Selbstdefinition über Unabhängigkeit, Autonomiebedürfnis
Orientierung in der Gruppe	Streben nach Vernetzung, Ausgleich der Interessen aller Gruppenmitglieder, Kontextorientierung	Streben nach Anerkennung als einzelner und nach Leitposition in der Rangfolge der Gruppe, Selbstdarstellung
Leistungsstreben	individuelles Leistungsstreben wird der Gruppenleistung untergeordnet, Betonung von Einzelleistungen kann zu Alleingelassenwerden führen	Einzelkämpfertum, individuelle Leistung zählt, Konkurrenzverhalten
Sprachverhalten	fragend-kooperativ	deklarativ-dominierend
Sprechsituationen	heben weniger Redzeit, vielfach wenig Beispiele, die ihren Lerninteressen entsprechen	Männer reden in gemischtgeschlechtlichen Gruppen mehr, dürfen auch unterbrechen...
Gesprächsthemen	Gefühle, Familie, Beziehungen (Ziel = Bündnisse schließen)	Leistung, Wettbewerb (Ziel = Rangordnung herstellen)
Begriffe	keine weibliche Semantik	generischer maskulin, männlicher Lebenszusammenhang als norm in Sprache
Inhalt	Anknüpfung an bisherige Lebenserfahrungen (subjektive Wahrheiten)	Sachorientierung, Konzept der Objektivität und der absoluten Wahrheit
Lehrkräfte	leichtere Identifikation mit weiblichen Vortragenden	mehrheitlich Männer als Vortragende
Methodik-Didaktik	ganzheitliches Lernen, Anknüpfen an vorhandene Fähigkeiten, Hintergrundwissen erhalten, in welches Regelnd eingeordnet werden können	regelerorientiertes Lernen, Sachlogik bestimmt; weniger Hintergrundwissen
Wertmaßstab	Beurteilung von Situationen und Inhalten aus dem existierenden Beziehungsnetz heraus	Beurteilung von Situationen nach einem eher abstrakten Regelkatalog

Entsprechend der Diskrepanz zwischen Erwartungen und tatsächlichen Erfahrungen sind Aus- und Weiterbildungen zu modifizieren.

Die bisherigen Ausführungen haben belegt, dass die Koedukation vor allem in naturwissenschaftlichen Fächern für Mädchen mit Nachteilen verbunden ist. Diese Erfahrung wurde auch in der Erwachsenenbildung immer wieder gemacht. Beispielsweise wurden bei gemischtgeschlechtlichen IKT-Kursen folgenden Beobachtungen und Erfahrungen festgehalten (Schiffbänker 2000):

- Es gibt die Tendenz zu männlicher Dominanz.
- Männer zeigen ein größeres Selbstvertrauen und ein stärker ausgeprägtes exploratives Verhalten
- Männer inszenieren einen Sachverstand (egal ob er echt oder vermeintlich ist).
- Männer zeigen ausgeprägte Profilierungs- und Selbstdarstellungsbedürfnisse.

Durch diese männliche Dominanz lassen sich Frauen leicht einschüchtern und reagieren dann eher passiv. In geschlechtshomogenen Gruppen besteht daher für Frauen eher die Möglichkeit, die eigenen Fähigkeiten und Neigungen zu entdecken und selbst zu definieren. In diesem Rahmen müssen jedoch auch bestehende Geschlechtsstereotype thematisiert werden (Schiffbänker 2000). Neben den bereits im Kapitel Ausbildung erwähnten notwendigen Adaptionen, sind insbesondere in der Erwachsenenbildung folgende Punkte bei der Gestaltung von Kursen zu beachten (Schwarze 2000; Lechner et al 1999):

- Angebot von Kursen ausschließlich für Frauen, die auch durch Trainerinnen betreut werden,
- Beispiele aus weiblicher Lebenssituationen nutzen,
- Möglichkeiten der Vernetzung (Frauennetzwerke im Internet),
- Modell des exemplarischen Lernens,
- Beschäftigungsoptionen müssen realisierbar erscheinen,
- Orientierung der Ausbildung an betrieblichen Abläufen.

Hinsichtlich der Gestaltung von Weiterbildung sind natürlich die Veränderungen, die sich aufgrund des vermehrten Einsatzes von neuen Medien ergeben in Zukunft verstärkt zu berücksichtigen. Schiffbänker und Kernbeiß (2000) haben hierzu zentrale Aspekte festgehalten:

- Neue Medien führen zu weitgehender Automatisierung von Produktionsabläufen, eine sich laufend verändernde Arbeitswelt erfordert von allem ein ständiges Aneignen neuer Fähigkeiten (Skills).
- Weiterbildung, Qualifizierung und Kompetenzerwerb sind langfristig so zu organisieren, dass sie in den Arbeitsprozess eingebunden werden können (Training on the job).
- Bei der Anwendung Neuer Medien/Informations- und Kommunikationstechnologien ist eine Kombination von fachlichen und zunehmend persönlichkeitsbezogenen Qualifikationen (Schlüsselqualifikationen) gefordert.

- In der Wissensgesellschaft ist nicht mehr das fachliche Wissen, sondern das Wissen um den Wissenserwerb maßgeblich.
- Knowledge-Management auf individueller und organisatorischer Ebene ist gefordert.

Demnach muss in Zukunft sowohl bei Aus- als auch Weiterbildungen ein gesonderter Schwerpunkt auf der Vermittlung der Notwendigkeit des lebenslangen Lernens liegen und gleichzeitig geeignete Informationswerkzeuge bereitgestellt werden.

Abschließen ist hinsichtlich der Weiterbildung von Frauen noch festzuhalten, dass auch organisatorische Rahmenbedingungen auf die Bedürfnisse der Frauen abzustimmen sind. Insbesondere die zeitliche Organisation (Dauer, Stundenbelastung sowie Beginn- und Endzeiten) nimmt in diesem Zusammenhang einen zentralen Stellenwert ein.

7 Frauen in technologischen Berufen

Die bisherigen Ausführungen haben bereits verdeutlicht, dass der Berufswahlprozess mit sehr starken sozialisationsbedingten Prozessen verbunden ist. Die nachfolgenden Analyseergebnisse zeigen, dass sich dies aber auch im Berufsleben fortsetzt: Denn wenn Frauen einen männerdominierten Beruf ergriffen haben, stehen sie als Exotinnen im Rampenlicht. Während Männern häufig ein Vertrauensvorschuss entgegengebracht wird, müssen sich Frauen vorerst beweisen und jeder Fehler wird bemerkt.

Als Minderheit werden Frauen deutlich kritischer wahrgenommen. Dadurch besteht für Frauen ein höherer Leistungsdruck, ihre Kompetenzen zu beweisen (Walter 1998). Frauen in männerdominierten Berufen müssen daher ständig um soziale Akzeptanz kämpfen. Zudem stehen sie in einem Rollenkonflikt, um als Frau und als Technikerin anerkannt zu werden.

7.1 Anforderungsprofile

Wächter (1999) hat in ihrer Studie einige Eigenschaften identifiziert, die als günstige Voraussetzungen für technische Berufe gelten:

- analytisches Denken,
- Logik,
- Kreativität,
- Interesse und Spaß an Mathematik, Chemie und Physik.

Eine von der Industriellenvereinigung in Auftrag gegebene Annoncenanalyse zeigt, dass insbesondere im IT-Bereich eine hohe Differenzierung bei der Nachfrage nach IKT-Qualifikationen besteht und dass ein sehr großer Bedarf an Software-SpezialistInnen besteht, wogegen kaufmännische Berufsfelder selten nachgefragt werden. Die Analyse verdeutlicht auch, dass viele der geforderten Qualifikationen nicht

über eine Erstausbildung erworben werden können, sondern ein intensives On-The-Job-Training sowie eine berufsbegleitende Weiterbildung erfordern.

Sehr konkrete Qualifikationsanforderungen für den IT-Bereich haben Schiffbänker und Kernbeiß (2000) im Rahmen einer Analyse von Jobinseraten identifiziert:

- Teamfähigkeit,
- Englisch,
- Windows,
- Allgemeine Kommunikationsfähigkeit bzw. -stärke,
- Unix,
- spezifische Kenntnisse (Programmiersprache, Datenbank- oder www-Sprachen),
- Selbstständigkeit.

Diese Inseratenanalyse ergab, dass zumeist Hard-Skills verlangt werden (44%). Nur bei rund 16% der Ausschreibungen lag das Schwergewicht auf Soft-Skills und bei rund 21% werden sowohl Soft- als auch Hard-Skills nachgefragt. Interessant erscheint, dass für projektorientierte Umsetzungen primär Hard-Skills nachgefragt werden, während für langfristige Aufgaben eher Personen gesucht werden, die sowohl über Hard- als auch entsprechende Softskills verfügen. Letzteres stellt insbesondere bei der Bindung von MitarbeiterInnen an Unternehmen einen wesentlichen Punkt dar.

Qualifikation	Job-Typ nach Qualifikation	Beschreibung hinsichtlich Beruf, Aufgabe, Branche
Hard-Skills (IT-Fachkenntnis)	www-job	Software-ProgrammiererIn (Internet/E-commerce) mit Aufgabenbereich Entwicklung für IT-Branche
	Programmierjob	Software-ProgrammiererIn mit Aufgabenbereich Entwicklung für Produktionsbranche
	Netzwerkadministration	NetzwerkbetreuerIn ohne klar zugeordneten Aufgabenbereich, am ehesten Umsetzung
	Betriebssystemkenntnis	SystemadministratorIn mit Aufgabenbereich Umsetzung
	Neue Meiden/ IT-Technologien	ConsultantIn mit Aufgabenbereich Beratung und KundInnenkontakt
Soft-Skills (Schlüsselqualifikationen)	individuelle und soziale Kompetenz	KundInnenbetreuerIn/Support mit Aufgabenbereich Beratung und Kontakt zu KundInnen
	kommunikative Kompetenz	ManagerIn mit Leitungsaufgaben, v.a. in Telekom-Branche gesucht
Hard- und Soft-Skills	DB-Programmieren mit Schlüsselqualifikationen	Software-/DB-EntwicklerIn in IT-Branche
	Netzwerkadministration mit Schlüsselqualifikationen	NetzwerkbetreuerIn ohne klar zugeordneten Aufgabenbereich, am ehesten Entwicklung

Quelle: IFA wien 2000

Die Ergebnisse der ebenfalls von Schiffbänker und Kernbeiß (2000) durchgeführten Potentialanalyse deuten darauf hin, dass IT-Jobs immer häufiger branchenübergreifend besetzt werden. So sind IT-Berufe in sämtlichen Bereichen eines Unternehmens gefragt und insbesondere in kleinen Unternehmen sind mehrere unterschiedliche Bereiche zu betreuen.

Gemäß dieser Ergebnisse aus dem IT-Bereich würden also Beschäftigungschancen für Frauen bestehen: Denn Frauen können durch ihre gesamtheitliche Herangehensweise ebenso punkten wie durch ihre hohe soziale kommunikative Kompetenz, etwa im Rahmen von Teamarbeit bzw. auch im Austausch mit KundInnen. Trotzdem verwehren bestehende Vorurteile vieler Unternehmen Frauen nach wie vor entsprechende Beschäftigungsmöglichkeiten.

7.2 Berufseinstieg

Generell zeigen bisherige Studienergebnisse, dass Ausbildungserfolge von Frauen nicht automatisch mit den entsprechenden Möglichkeiten am Arbeitsmarkt verbunden sind: Beispielsweise ist die Übernahme in den Betrieb nach dem Lehrabschluss für Frauen erheblich schwieriger als für Männer (Arbogast, A. / Seidenspinner, G. 1992). Aber auch das Arbeitslosigkeitsrisiko von Frauen aus männerdominierten Studienrichtungen ist höher als jenes der Männer und auch höher als jenes von Frauen mit Abschlüssen typischer „Frauenstudien“ (Schreyer 2000). So zeigt eine Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung (1997), dass nur 8 von 733 befragten Betrieben Vorurteile in der Beschäftigung von Frauen in technik-orientierten Berufen sehen.

Hinsichtlich der Chancen und Probleme von Frauen beim Berufseinstieg wurden Modellversuche von Frauen in gewerblich-technischen Lehrberufen analysiert und folgende Ergebnisse festgehalten (Schiersmann/Hellmann 1990; Arbogast/Seidenspinner 1992):

- Dem Berufseinstieg kommt in Bezug auf den späteren Berufsverlauf und den Aufbau stabiler zukünftiger beruflicher Orientierungsmuster ein besonderer Stellenwert zu.
- Der Berufseinmündungsprozess von Frauen wird von berufsspezifischen, betrieblichen und soziobiografischen Faktoren beeinflusst, wobei den berufs(feld-)spezifischen eine besondere Bedeutung zukommt:
 - Je größer der Ausbildungsbetrieb, desto häufiger findet eine Übernahme von Frauen nach der Ausbildung in Beschäftigung durch den Ausbildungsbetrieb statt.
 - Probleme beim Berufseinstieg haben vor allem Frauen, die eine außerbetriebliche Ausbildung absolvierten, wobei dies jedoch überdurchschnittlich häufig der Fall ist.
 - Nur ein Teil der Frauen wird ausbildungsadäquat eingesetzt.
- Frauen, die eine Ausbildung in einem eher männlich dominierten Beruf abgeschlossen haben, haben größere Schwierigkeiten beim Berufseinstieg und dem Verbleib im erlernten Beruf als Frauen in „frauentypischen Berufen“.
- Erfahrungen im Beruf, die subjektive Bewertung des konkreten beruflichen Einsatzes und die Frage der Akzeptanz als Frau beeinflussen maßgeblich die berufliche Zufriedenheit und den Verbleib im Beruf.

Eine wesentliche Barriere für Frauen stellt nach wie vor der qualifikationsadäquate Berufseinstieg dar. Die Schwierigkeiten, die für Frauen dabei entstehen, resultieren primär aus Vorbehalten der Betriebe gegenüber einer Beschäftigung von Frauen in einem typischen Männerberuf (Foster 1998). In diesem Zusammenhang wirken beispielsweise mögliche Karenzzeiten von Frauen ein, aber auch rechtliche Rahmenbedingungen, wie das Nachtarbeitsverbot für Frauen (Molvaer, Stein 1994).

Der nicht ausbildungsadäquate Einsatz von Frauen in technischen oder technologischen Berufen ist auch mit Nachteilen bezüglich der weiteren Berufslaufbahn verbunden: Zum einen sinkt die Motivation der Frauen und zum anderen entfernen sich die Frauen dadurch zunehmend vom erlernten Beruf.

Generell müssen Frauen besondere „Anreize“ bieten, um eine Chance zu erhalten. Dies resultiert auch daraus, dass die Anforderungsprofile sich an den sozialisationsbedingten Stärken der Männer orientieren, während die sogenannten Soft-Skills der Frauen nur als Zugabe zählen (Movear, Stein 1994).

Aufgrund des hohen Stellenwerts des erfolgreichen Berufseinstiegs für eine dauerhafte Beschäftigung, gilt es hier insbesondere in männer-dominierten Arbeitsbereichen Frauen in der beruflichen Startphase zu fördern (Pimminger et al 2002).

7.3 Karrierechancen

Frauen in männerdominierten Arbeitsbereichen unterliegen einem ständigen Beweisdruck der eigenen fachlichen Qualifikation. Zudem werden sie bei innerbetrieblicher Weiterbildung benachteiligt und/oder sind auch verschiedenen Formen von alltäglichem Sexismus in männerdominierten Bereichen ausgesetzt (Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, Bonn 1991). An dieser Stelle sei nur ein Beispiel einer Studie aus Deutschland erwähnt, wonach bei weiblichen Berufsanfängerinnen aus Ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Studienrichtungen in Deutschland die Einarbeitungsphasen durchschnittlich um einen Monat kürzer sind als jene ihrer Kollegen (Jansen-Schulz 1993).

Auch die Bildung von männlichen Allianzen kann für Frauen eine Diskriminierung bedeuten (Redinger 2000). Dies alles sind Faktoren, die dazu beitragen, dass Frauen trotz großem Interesse derartige Berufe letztendlich aufgeben.

Unterschiedliche Studien belegen, dass Frauen Aufstiegschancen, Prestige und Bezahlung weniger wichtig sind als gutes Arbeitsklima oder eine interessante Tätigkeit (horizont.net, 7.3.00). Dies legitimiert jedoch noch lange nicht die bestehende Segregation des Arbeitsmarktes: Denn Frauen sind nach wie vor auf den unteren hierarchischen Ebenen zu finden und ihre Einkommen liegen deutlich unter jenen der Männer.

Die Strukturen arbeiten also gegen Frauen: So waren etwa 1998 in Deutschland 42% der Computer-Arbeitsplätze mit Frauen besetzt, in Führungspositionen waren jedoch nur z.B. 7% in der Multimedia-Industrie. Dies wird auch durch aktuelle Zahlen der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (18.12.01) bestätigt: So

sind in der Projektleitung nur 12% und im Topmanagement nur 9% der Beschäftigten weiblich. Als Gründe werden folgende Punkte angeführt:

- mangelnde Förderung durch Vorgesetzte,
- geringere Aufstiegsorientierung der Frauen,
- bereits im Studium unattraktive Inhalte in technischen Fächern,
- im technologischen Bereich wirkt sich ein Berufsausstieg während der Familienphase aufgrund der extremen Halbwertszeit des Wissens doppelt negativ aus.

Sheila Wellington, Präsidentin der Catalyst, hat nach einer Analyse der Lebensläufe von 30 Führungspersönlichkeiten in den USA festgestellt, dass in Führungspositionen im IT-Bereich weniger das technische Verständnis im Vordergrund steht, sondern vielmehr der breite Erfahrungsschatz und die Risikobereitschaft. Da Unternehmen bei Frauen noch immer eine mögliche Berufsunterbrechung aufgrund der Kinderbetreuung als hohes Risiko einschätzen, werden Frauen bereits im Rahmen der Personalrekrutierung benachteiligt. Aber auch in weiterer Folge besteht eine Ungleichbehandlung hinsichtlich Aus- und Weiterbildungen, was sich natürlich auch negativ auf die Karrierechancen auswirkt. Allgemein ist das Argument hinsichtlich einer Berufsunterbrechung von Frauen aufgrund von Kinderbetreuung nicht haltbar, da beispielsweise bei jungen Männern aufgrund eines vielfach häufigeren ArbeitgeberInnenwechsels die Gefahr des Ausstiegs aus dem Unternehmen ebenfalls hoch ist.

Um das Potential der weiblichen Fachkräfte entsprechend nutzen zu können, bedarf es einer Anpassung der betrieblichen Rahmenbedingungen an die Bedürfnisse der Frauen, sowie entsprechender Förderung hinsichtlich der Weiterbildung. Aber auch Netzwerke sowie MentorInnen-Programme stellen wesentliche Stützen für Frauen dar.

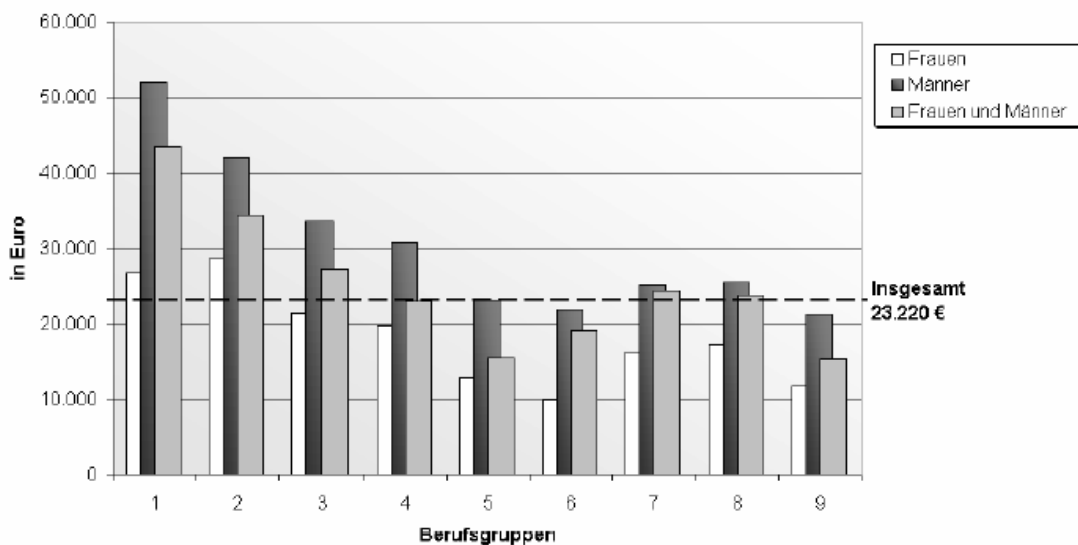
7.3.1 Einkommensunterschiede

Im Zeitraum von 1991 bis 2000 war eine Ausdehnung der Einkommensschere von Frauen und Männer beobachtbar. Im Jahr 1991 lag das Bruttomedieneinkommen von Frauen bei 68,3% der Männereinkommen bis 2000 sank dieser Anteil auf 67,0%. Gerade in Frauenberufen verschlechterte sich die Einkommenssituation oft gravierend: Beispielsweise vergrößerte sich die Einkommensdifferenz beim gehobenen Dienstleistungspersonal von 24,2% auf 36,6% (Gutknecht-Gmeiner/Wieser 2002).

Diese Erweiterung wird zumeist mit dem ansteigen der Teilzeitquote der Frauen erklärt (Gregoritsch et al 2000). Aber auch wenn man nur vollbeschäftigte Personen für den Vergleich heranzieht, verdienen Frauen wesentlich weniger als Männern: Im Jahr 2001 erzielten Frauen ein Bruttoeinkommen von € 23.440,-, Männer hingegen € 30.370,-. Im Jahr 2001 erzielten vollzeitbeschäftigte Arbeiterinnen 68% der Einkommen von Männern, bei den Angestellten liegt dieser Wert ebenfalls bei 62%. Im öffentlichen Dienst sind die Einkommensunterschiede geringer: Hier erhalten Frauen 89% der Einkommen der Männer (Statistik Österreich 2002).

Eine Auswertung nach Berufsgruppen ergibt folgendes Bild (Statistik Österreich 2002):

Grafik 5
Mittleres Bruttojahreseinkommen der unselbständig Erwerbstätigen
nach Berufsgruppen 2001



Berufsgruppen – ISCO-88(COM)

1 Angehörige gesetzgebender Körperschaften, leitende Verwaltungsbedienstete und Führungskräfte in der Privatwirtschaft (z.B. Bezirkshauptmann, Betriebs-, Zweigstellenleiter); 2 Wissenschaftler (z.B. Betriebsingenieure, Informatiker, Ärzte, Lehrer, Richter, Psychologen); 3 Technische und gleichrangige nicht-technische Berufe (z.B. Elektrotechniker, diplomierte Krankenschwestern und -pfleger, Betriebsräte); 4 Bürokräfte, kaufmännische Angestellte (z.B. Sekretariatskräfte, Lohnverrechner, Bankangestellte, Rezeptionisten); 5 Dienstleistungsberufe, Verkäufer in Geschäften und auf Märkten (z.B. Köche, Kellner, Frisöre, Verkäufer); 6 Fachkräfte in der Landwirtschaft und Fischerei (z.B. Gärtner, Tierpfleger, Forstfacharbeiter); 7 Handwerks- und verwandte Berufe (z.B. Maurer, Kfz-Mechaniker, Zahntechniker, Bäcker); 8 Anlagen- und Maschinenbediener sowie Montierer (z.B. Elektromaschinisten, Bierbrauer, Lkw-Fahrer, Lokführer); 9 Hilfsarbeitskräfte (z.B. Hausmeister, Straßenkehrer, Totengräber)

Demnach verdienen unselbstständig Beschäftigte in den Berufsgruppen „Angehörige gesetzgebender Körperschaften, leitende Verwaltungsbedienstete und Führungskräfte in der Privatwirtschaft“ sowie „WissenschaftlerInnen“ am meisten. Wie die Abbildung aber auch verdeutlicht, verdienen Frauen in allen Berufsgruppen deutlich weniger als Männer. Generell belegen Studien, dass die Einkommensnachteile in stark segregierten Männerberufen eher überdurchschnittlich sind, während in integrierten Berufen die Einkommenslücke leicht unterdurchschnittlich ist. Im Bereich der segregierten Frauenberufe zeigen sich Unterschiede nach der Qualifikation. Während in qualifizierten Berufsgruppen, wie Medizinerinnen und Lehrkräfte die Pay Gaps unterdurchschnittlich bis durchschnittlich sind, sind mittel bis gering qualifizierte Berufe hinsichtlich des Gender Gaps unattraktiv (Gutknecht-Gmeiner, Wieser 2002).

7.3.2 Weiterbildungschancen

Der Anstoß für eine Weiterbildung erfolgt bei Männern häufiger als bei Frauen seitens des Betriebes (Engelbrech, Kraft 1992). Betriebe gehen eher davon aus, dass Frauen aufgrund ihrer Doppelorientierung weniger Interesse und Engagement für Weiterbildung hätten (Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, Bonn 1991). Zudem wird damit argumentiert, dass sich aufgrund einer möglichen Mutterschaft Weiterbildungen

für Frauen nicht rechnen. Daher werden Frauen auch häufiger auf nicht ausbildungsadäquaten Arbeitsplätzen eingesetzt (Poppenhusen 1999).

Eine Studie von Hamburg und Beer belegt, dass Frauen zwar häufiger und auch an längeren Computerkursen teilnehmen als Männer, aber dies trifft insbesondere Beschäftigte in Büroberufen zu. Demgegenüber sind Frauen bei Qualifizierungsmaßnahmen zu IuK-Technologien unterproportional vertreten. Die Chancen von Männern und Frauen, sich diese neuen Qualifikationen anzueignen, sind gemäß dieser Studie grundlegend verschieden und dies, obwohl Befragungsergebnisse etwa von Hellmann und Schiersmann (1990) ergeben, dass die Weiterbildungsmotivation von Frauen in technischen Berufen sehr hoch ist. Oftmals finanzieren sich diese ihre Weiterbildung sogar eigenständig. Demnach sind geringe Ausbildungsteilnahmen von Frauen nicht auf deren Motivation zurückzuführen, sondern die Gründe sind primär auf Vorurteile seitens der Unternehmen zurückzuführen, aber auch auf die bestehenden Weiterbildungsangebote, da die Teilnahme aufgrund der zeitlichen Rahmenbedingungen und auch der Entfernung zwischen Wohnort und Weiterbildungsort häufig durch Familienaufgaben erschwert wird (Leuthold 2000).

7.3.3 Geschlechtsspezifischer Arbeitseinsatz

Ebenso wie die Weiterbildungschancen resultiert auch der geschlechtsspezifische Arbeitseinsatz zu einem wesentlichen Teil aus bestehenden Vorurteilen. Dies geht sogar so weit, dass Frauen und Männer trotz gleicher oder gleichwertiger Ausbildung unterschiedlich eingesetzt werden: Gemäß einer Befragung von Engelbrech und Kraft (1992) in Ausbildungsbetrieben im gewerblich-technischen Bereich setzten 5% der Betriebe Frauen völlig anders ein und 21% erteilten Frauen und Männern teilweise unterschiedliche Arbeitseinsätze. Die Erklärungen liegen unter anderem in folgenden geschlechtsspezifischen Zuschreibungen (Engelbrech/Kraft 1992, Arbogast/Seidenspinner 1992):

- Erforderliche körperliche Kraft,
- geschlechtsspezifische andere Arbeitswahl,
- nicht zumutbares soziales Klima,
- geringer Betriebszugehörigkeit von Frauen,
- jungen Männern ist eine ausbaufähige Stellung wichtiger als jungen Frauen.

Häufig werden bei Frauen auch Defizite wahrgenommen, die sich nicht beweisen lassen, wie etwa eine Verletzungsgefahr (Poppenhusen 1999).

Generell sind Frauen im betrieblichen Gefüge eher in Stabsstellen und an Einzelarbeitsplätzen als Gehilfinnen zu finden. Aber auch auf gehobenerem Niveau sind Tendenzen zu geschlechtshierarchischer Arbeitsteilung zu beobachten (Wald et al 1992). Frauen sind also auf eher untergeordnete Arbeitsplätzen mit relativ geringen Einflussmöglichkeiten auf Inhalt, Umfang und Zeitrahmen ihrer Arbeit verwiesen (Hengstenberger 1994).

Dieses Bild trifft auch auf die Technologie zu: Frauenarbeitsplätze sind selten in Technikplanung, Technologieentwicklung und –politik angesiedelt, vielmehr an der Periphe-

rie technikbezogener Dienstleistungen. Arbeitsplätze an denen technologische Kompetenz mit Einfluss und Prestige gekoppelt sind, sind nach wie vor hauptsächlich Männerarbeitsplätze (Collmer zitiert nach Wächter 1999). Nur der Kreativ-Bereich stellt keine reine Männerdomäne mehr dar, z.B. Webdesgin (Silicon.de 20.03.2001).

7.3.4 Arbeitsorganisation

Gerade im Einsatzbereich der neuen Technologien wird die Arbeit immer häufiger außerhalb des Normalarbeitsverhältnisses organisiert. Schiffbänker hält in diesem Zusammenhang folgende Änderungen fest:

- **Arbeitszeit**
Die klassische Vollzeitbeschäftigung wird zunehmend in den Hintergrund gedrängt und es bilden sich viele verschiedene Modelle: Teilzeitarbeit, Job-Sharing, Telearbeit. Die Trennung von Freizeit und Arbeitszeit wird undeutlicher, das Arbeitsvolumen wird über den Arbeitsinhalt definiert und ist nicht mehr durch Arbeitsstunden bestimmt.
- **Arbeitsentgelt**
Projektbezogene Arbeitsverhältnisse im Rahmen von Werkverträgen, neuer Selbstständigkeit, befristeten Arbeitsverhältnisse und dergleichen werden zunehmen. Diese bieten zwar den Vorteil der flexiblen Einsetzbarkeit und reduzieren auch die Fixkosten für Unternehmen. Für die ArbeitnehmerInnen besteht aber bei atypischen Beschäftigungsverhältnissen der Nachteil der fehlenden sozialen Absicherung, da im Falle von Arbeitslosigkeit, Krankheit oder Pension ein hohes Verarmungsrisiko besteht. Zudem birgt dies für die Unternehmen den Nachteil des Know-How-Verlustes aufgrund der geringen Unternehmensbindung der MitarbeiterInnen.
- **Arbeitsort**
Es werden vermehrt mobile Arbeitsplätze zu Hause oder in Büroshops eingerichtet; dies beinhaltet die Gefahr der sozialen Isolation sowie des Abbaus von beruflichen Kontaktstrukturen.
- **Karriereplanung**
Aufgrund der Flexibilisierungstendenzen hinsichtlich Arbeitszeit und -ort können in Zukunft die Lebensphasen unterschiedlichst gestaltet werden.
- **Corporate Memory**
Das Unternehmen ist in Zukunft nicht der Produktionsort, sondern der Ort des Knowledge-Mangements.
- **Vernetzung**
Vernetzung ist sowohl bei der Arbeitsorganisation als auch in Bezug auf den Gegenstand der Arbeit – dem Wissen – äußerst wichtig.

In Zukunft werden also durchgängige Erwerbsverläufe eher die Ausnahme darstellen. Vielmehr werden sich unterschiedliche Beschäftigungsformen abwechseln und eine Art Patchwork-Karriere entstehen. Insbesondere die örtlichen und zeitlichen Flexibilisierungsanforderungen können für Frauen eine Hürde darstellen. So sind beispielsweise

Tätigkeiten, die kontinuierliche Abend- und Wochenendarbeitszeiten erfordern für Frauen mit Kinderbetreuungspflichten kaum realisierbar (Schiffbänker 2001).

Dies stellt auch heute in vielen technischen und technologischen Berufen bereits ein Problem dar. Oftmals sind lange abendliche Anwesenheit am Arbeitsplatz erforderlich oder Termine bzw. Dienstreisen werden relativ kurzfristig angesetzt. Zudem kommt die Unterbrechung der Arbeit einem Ausstieg oder zumindest einem beruflichen Abstieg gleich (Hengstenberger 1994). In diesem Zusammenhang haben jedoch Studienergebnisse belegt, dass derartige Anforderungen durch entsprechende Organisation vermeidbar wären und oft auch aus der Forderung der Vorgesetzten nach ständiger Verfügbarkeit resultieren (Movear, Stein 1992).

7.3.5 Arbeitslosigkeitsrisiko

Wie bereits oben erwähnt, bedeutet der Abschluss einer männerdominierten Ausbildung für Frauen nicht, dass sie auch die gleichen Chancen wie Männer. Allgemein gilt, dass Akademikerinnen häufiger arbeitslos sind als Akademiker, aber eben in den traditionellen Männerfächern ist dieser Unterschied in der Regel besonders groß. So liegen etwa in den Fächern Informatik, Maschinenbau, Fertigungsingenieurwesen die Arbeitslosenquoten der Absolventinnen etwa doppelt so hoch als jene der Männer (Schreyer 2000).

Für die Zukunft gilt es daher, nicht nur die Motivation der Frauen für derartige Ausbildungen zu fördern und Curricula entsprechend zu modifizieren, sondern es müssen auch generell die Beschäftigungschancen von Frauen verbessert werden (IAB 1999).

8 Perspektive der Unternehmen

Auch aktuelle Studien zum Thema belegen, dass die Bereitschaft der Betriebe Mädchen und Frauen in nicht-traditionellen Berufen aufzunehmen nach wie vor eher gering ist. An der Argumentationslinie der Betriebe gegenüber der Einstellung von Frauen in männerdominierten Bereichen hat sich in den letzten Jahren nur geringfügig etwas geändert (Pimminger et al 2002): Argumente wie fehlende Sanitäreinrichtungen, fehlende körperliche Kraft oder auch, dass Frauen Schmutzarbeit nicht zumutbar sei, werden noch immer als Ablehnungsgrund verwendet. Erschwerend wirken sich auch bestehende Anforderungsprofile aus, die sich beinahe ausschließlich an männlichen Stärken orientieren, ebenso wie Auswahlverfahren und –tests oft geschlechtsspezifisch geprägt sind.

Viele Unternehmen stehen also der Aufnahme von Frauen in männerdominierte Berufsbereiche nach wie vor skeptisch gegenüber. Sie zeichnen sich durch sehr klassische Vorstellungen von Frauen- und Männerberufen aus. In diesen Unternehmen hat sich bisher einfach noch nicht die Frage gestellt, ihre Unternehmensstruktur anders zu gestalten. Das Spektrum reicht von diesen eher traditionellen Unternehmen bis zu – einigen wenigen – äußerst engagierten Betrieben, die sich nachweislich um eine Erhö-

hung des Frauenanteils in technischen und handwerklichen Bereichen Bemühen, beispielsweise durch die Kooperation mit entsprechenden Initiativen. Drei dieser engagierten Betriebe konnten wir für die Teilnahme am Projekt „Frauen und neue Technologien“ gewinnen und in zwei dieser Unternehmen wurden zur Projektstart Interviews durchgeführt, deren Ergebnisse im Folgenden dargestellt werden.

8.1 MitarbeiterInnen und Personalrekrutierung

In den Partnerunternehmen ist eine klassische Geschlechtsverteilung zu beobachten: Frauen stellen einen wesentlich geringeren Anteil als Männer in den Unternehmen und sind primär in den Bereichen Administration, Einkauf, Controlling und Buchhaltung beschäftigt. Demgegenüber sind kaum Frauen in Führungspositionen und in technischen/technologischen Bereichen zu finden. In den Unternehmen lag der Frauenanteil im technologischen Bereich zum Zeitpunkt der Ist-Analyse bei 4% und bei 1,4%. Dieser niedrige Anteil an facheinschlägig beschäftigten Frauen wird auf die geringe Anzahl an Frauen in derartigen Ausbildungen zurückgeführt. In beiden Unternehmen ist es daher auch primäres Ziel mehr Frauen für technische und technologische Ausbildungen zu motivieren und zu versuchen, Frauen mit entsprechenden Ausbildungen für das Unternehmen zu gewinnen.

Gesucht werden vor allem MitarbeiterInnen mit facheinschlägigen Ausbildungen (HTL, FHS oder Universitäten). Im Bereich der Softwareentwicklung aber auch Personen, die sich ihr Wissen autodidaktisch angeeignet haben. In einem der beiden Unternehmen bestehen Anforderungsprofile für Berufsfelder, die in Absprache mit den Abteilungsleitern erstellt werden. Diese bestehenden Kernprofile werden für Stellenausschreibungen verfeinert. Im anderen Unternehmen gibt es keine allgemeinen Arbeitsplatzprofile, da sich der Bedarf an neuen MitarbeiterInnen aus konkreten Projekten mit sehr spezifischen Anforderungen ergeben. Es werden also immer sehr spezifische Anforderungsprofile entwickelt. In beiden Unternehmen stehen die fachlichen Qualifikationen im Vordergrund, aber auch soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Belastbarkeit und mobile Flexibilität werden als wichtig bezeichnet.

Hinsichtlich des Personalrekrutings wird eher auf klassische Instrumente wie Inserate, Ausschreibungen und entsprechende Kontakte zu relevanten Institutionen zurückgegriffen. Im Softwarebereich gewinnt natürlich das E-Recruiting in Jobbörsen und Karriereplattformen immer mehr an Bedeutung. Zudem werden die eigenen MitarbeiterInnen als wichtige MultiplikatorInnen für freie Stellen bezeichnet.

Bei der Gestaltung von Ausschreibungen oder Inseraten wurde bisher noch in keinen der beiden Unternehmen auf geschlechtssensible Aspekte geachtet. In einem der Unternehmen besteht bei Inseratschaltungen für jedes Berufsfeld bereits vorgefertigte Textblöcke die gegebenenfalls noch ergänzt werden. Das andere Unternehmen erhält bei der Gestaltung der Inserate sowie bei der Vorauswahl der BewerberInnen externe Unterstützung.

Die Vorauswahl der BewerberInnen erfolgt durch die Personalabteilung oder extern. Die Endauswahl wird von leitenden Personen – in einem Unternehmen in Kooperation

mit dem Geschäftsführer entschieden. Da in den Unternehmen Frauen nicht in Führungspositionen vertreten sind, erfolgt die Auswahl also nur durch Männern. Es wäre zu überlegen, bei den Bewerbungsgesprächen auch Frauen hinzuziehen, um für ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis zu sorgen.

8.2 Weiterbildung

In beiden Unternehmen werden im Rahmen von MitarbeiterInnengesprächen mögliche Aus- und Weiterbildungen festgelegt. In einem Unternehmen sind diese halbjährlich geplant im anderen jährliche. In diesen Gesprächen erfolgt eine Abstimmung zwischen den Wünschen der MitarbeiterInnen und Vorgesetzten. Von beiden Unternehmen wird betont, dass männliche und weibliche MitarbeiterInnen gleiche Zugangschancen zu Weiterbildungen haben.

8.3 Frauen im Unternehmen

In beiden Unternehmen besteht seitens der Geschäftsführung das Bestreben vermehrt Frauen in den technischen Bereich aufzunehmen und ihnen die entsprechenden Aufstiegschancen zu ermöglichen. Die Gründe für diese Bestrebungen liegen in einem besseren Arbeitsklima und besserer Teamkompetenz. Aber auch in der demografischen Entwicklung, wodurch in Zukunft vermehrt auf die Ressource der weiblichen Arbeitskraft zurückgegriffen werden muss.

Bisher gestaltete sich die Rekrutierung von Frauen für den technischen Bereich in beiden Unternehmen sehr schwierig. Nach den Erfahrungen der Geschäftsführer gehen kaum Bewerbungen ein und es sind zu wenig Frauen in technischen Ausbildungen vertreten, um hier auf ein entsprechendes Potential für die Personalrekrutierung zurückgreifen zu können.

In beiden Unternehmen sind bereits einige wenige Frauen in den männerdominierten Berufen beschäftigt. In den Interviews mit diesen Frauen wurde eine sehr hohe Arbeitszufriedenheit angemerkt. Trotzdem wurde in beiden Unternehmen von diversen Vorurteilen berichtet, mit denen Frauen in untypischen Berufen konfrontiert werden. („Ach, eine Frau in der Technik“, „Frauen sind halt zum Telefonieren und Briefe schreiben“).

In diesem Zusammenhang wird häufig die Meinung vertreten, dass Frauen, die eine Ausbildung in einem männerdominierten Bereich absolvierten, durch ihre Erfahrungen während der Ausbildung etwaige Probleme beim Berufseinstieg sehr gut bewältigen können. Auch bisherige Studienergebnisse verdeutlichen, dass sich zumeist die neuen Mitarbeiterinnen in diesen männerdominierten Berufsbereich zu integrieren müssen, wogegen kaum Maßnahmen zur Sensibilisierung der Mitarbeiter gesetzt werden, um so Frauen eventuell den Einstieg zu erleichtern. Dies trifft auch auf die beiden Unternehmen zu. Trotzdem wurde auch einiges an Unterstützung für die Frauen geleistet: Als hilfreich für den erfolgreichen Einstieg der Frauen hat sich erwiesen, dass insbe-

sondere das klare Statement der Geschäftsführung sowie entsprechende Akzente, wie etwa gleiche Bezahlung, gleiche Chancen auf Weiterbildung und gleiche Tätigkeitsbereiche die Akzeptanz im Kollegenkreis erhöhen.

8.4 Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben

Im Hinblick auf Arbeitszeitmodelle bestehen in den Unternehmen die Möglichkeiten der Gleitzeit, Teilzeit und Telearbeit. In beiden Unternehmen sind sehr flexible Lösungen möglich und können von jeder Mitarbeiterin / jedem Mitarbeiter individuell vereinbart werden. Seitens der Geschäftsführung wird betont, dass die Einbindung von MitarbeiterInnen mit Betreuungspflichten sehr wichtig ist, da somit das Know How der betreffenden Personen weiterhin zur Verfügung steht.

Auch hinsichtlich eventueller Elternkarenzzeiten ist in den Unternehmen eine sehr positive Grundhaltung gegeben. So wird seitens der Geschäftsführer betont, dass sowohl hinsichtlich Einbindung während der Karenz als auch Rückkehr nach der Karenz gemeinsam mit der betroffenen Person zufriedenstellende Lösungen geplant und organisiert werden können. In den technischen Bereichen waren die Unternehmen bisher von keinen Karenzzeiten betroffen; es wäre aber wünschenswert, dass die Einbindung während der Karenzzeit nicht nur für diese Berufe geplant wird sondern auf alle MitarbeiterInnen ausgedehnt wird. Allgemein scheint es wichtig, sich bereits im Vorfeld über entsprechende Möglichkeiten der Einbindung sowie familienfreundlicher Arbeitszeitmodelle zu informieren.

In beiden Unternehmen wurden bereits Initiativen für (junge) Frauen gesetzt, wie etwa die Teilnahme am Girls Day oder die Vergabe eines Software Awards für Frauen. Die Analyse der gesetzten Initiativen zeigt aber, dass dies vor allem Projekte sind, die auf die Rekrutierung von Frauen abzielen, aber keine Maßnahmen, die die internen Strukturen ändern und frauenfreundlichere Rahmenbedingungen schaffen.

8.5 Vernetzung

In beiden Unternehmen bestehen gute Kontakte zu Schulen, Fachhochschulen und Universitäten. Beispielsweise werden Führungen für Schulklassen organisiert, Projekt- und Diplomarbeiten vergeben oder Praktika angeboten. Zudem bestehen auch Kontakte zu Projekten wie FIT oder Frauenreferaten der Landesregierungen. Eine Vernetzung mit Betrieben, die erfolgreiche Frauenförderung betreiben, oder mit Beratungseinrichtungen für Frauen und Mädchen besteht nicht.

8.6 Resümee

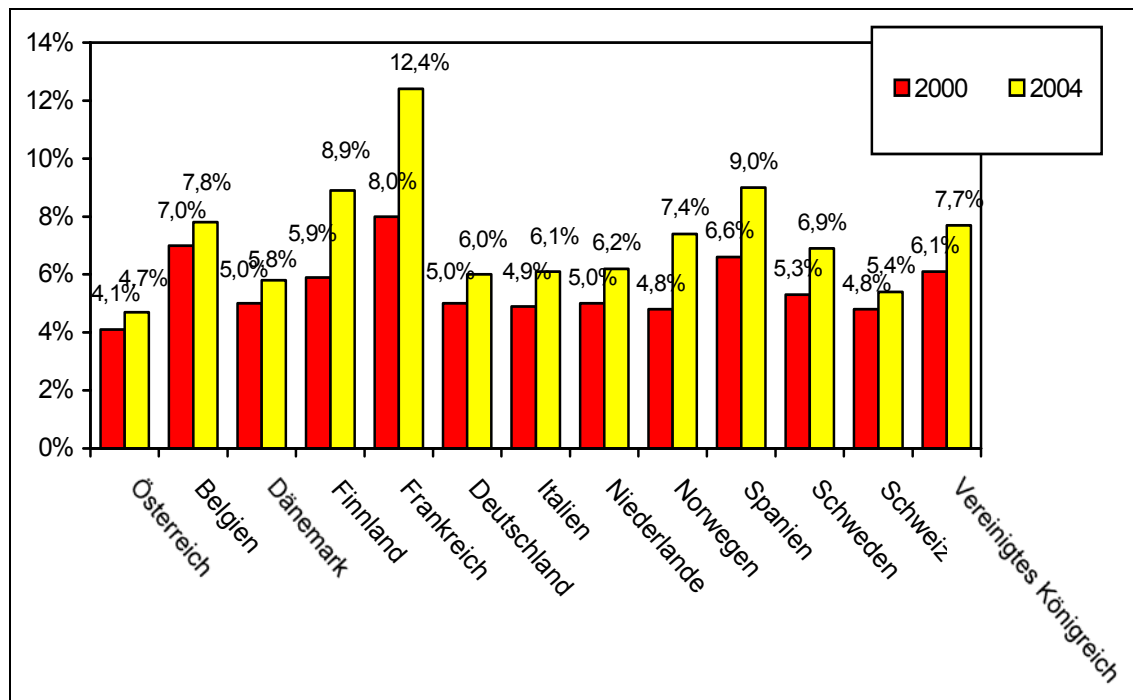
In beiden Unternehmen ist eine sehr offene Grundstimmung gegenüber dem Thema Frauen und neue Technologien zu beobachten. Wesentlich tragen zu dieser positiven Stimmung die entsprechenden Akzente der Geschäftsführung – gleiche Tätigkeit, gleiche Chancen und gleiches Einkommen – bei. Trotzdem besteht in beiden Unternehmen noch Aufholbedarf, wie beispielsweise hinsichtlich folgender Punkte:

- In beiden Unternehmen entstand der Eindruck, dass sich die Rekrutierung von Frauen auf den Angestelltenbereich beschränken. Wünschenswert wären auch Initiativen im Werkstätten-Bereich oder bei der Lehrlingsausbildung.
- Stellenausschreibungen, Anforderungsprofile, Bewerbungsbögen, Leitfäden für das MitarbeiterInnen-Gespräch usw. sollten Gender-Aspekte berücksichtigen und auch während des Aufnahmeverfahrens ist auf ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis im Entscheidungsteam zu achten.
- Bei der Personalsuche besteht häufig das Problem, dass Informationen zu Stellenangeboten vor allem in bestehenden (losen) Männerbündnissen weitergegeben werden. Um hier potentielle Mitarbeiterinnen anzusprechen, ist die Einbindung von spezifischen Frauennetzwerken und relevanten Institutionen unerlässlich.
- Zudem ist eine laufende Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung bei männlichen und weiblichen MitarbeiterInnen enorm wichtig. Dies kann in Form von Gender Trainings oder auch durch kontinuierliche themenspezifische Informationen – etwa in den MitarbeiterInnen-Zeitung – erfolgen.
- Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie zum Wiedereinstieg nach der Karenz sollten vorweg konzipiert werden.
- Allgemein besteht die Gefahr, dass Technikerinnen in Unternehmen verstärkt für administrative Tätigkeiten eingesetzt werden. Auf derartige Tendenzen ist gezielt zu achten und im Bedarfsfall zu reagieren. Exakte Anforderungsprofile können hier unterstützend wirken.

9 Frauen und Technologie im europäischen Kontext

Der europäische Vergleich einer IDC-Studie zeigt den in allen Ländern vorherrschenden geringen Frauenanteil in Networking Berufen. Zum Jahresende 2000 betrug der Anteil der Frauen in diesem Bereich nur durchschnittlich 5,6% der Berufstätigen. Auch wenn sich Prognosen zufolge bis zum Jahr 2004 der Frauenanteil in der Netzwerkbranche in Westeuropa verdoppeln wird, wären Frauen mit einem Anteil von 7,3% auch weiterhin stark unterrepräsentiert.

Abbildung 3: Anteil der Frauen an Networking-Fachkräften



Quelle: IDC, 2001

Wie die Abbildung verdeutlicht, ist Frankreich im europäischen Vergleich Spitzenreiter mit dem größten Anteil von Frauen auf dem Networking Arbeitsmarkt (8%). Bis zum Jahr 2004 wird dieser Anteil laut Prognosen auf über 12% ansteigen. Einen hohen Anteil an weiblichen Fachkräften können neben Großbritannien, Nordirland auch Belgien und Spanien verbuchen. Im unteren Bereich der Skala liegen Norwegen, Schweiz, Italien und Dänemark. Österreich bildet mit einem Frauen-Anteil von 4,1% das Schlusslicht.

Auf europäischer Ebene werden unterschiedliche Strategien angewandt, um dem Fachkräftemangel in diesem Bereich entgegenzuwirken. Während in Frankreich gezielte Maßnahmen zur Förderung gesetzt werden, wird beispielsweise in Deutschland und Italien in höherem Ausmaß auf die Immigration von Fachkräften gesetzt. Demnach ist der vergleichsweise hohe Frauenanteil an Networking Fachkräften auf die Aktivitäten der französische Regierung in den letzten Jahren hinsichtlich der Ausgleichung der Geschlechteranteile in vielen Berufssparten zurückzuführen. Die Förderung von Frauen an den Hochschulen während der gesamten Ausbildung wurde in Frankreich als politisches Ziel erklärt. Weiters wurden verschiedene Ausbildungsmaßnahmen ergriffen, um Mädchen zu einem wissenschaftlichen Werdegang zu ermutigen.

Ein Ländervergleich zwischen Österreich, Dänemark, Finnland und Spanien, der im Rahmen eines Peer-Review-Programms vorgenommen wurde, dokumentiert die Auswirkungen der unterschiedlichen Rahmenbedingungen auf den Frauenanteil im IT-Bereich. Die wesentlichen Ergebnisse dieses Ländervergleichs:

- Die geschlechtsspezifische Teilung charakterisiert den Arbeitsmarkt in **Österreich**. Zwei Drittel aller berufstätigen Frauen befinden sich in typischen Frauenberufen,

während nur 8% in sogenannten Männerberufen beschäftigt sind. Obwohl junge Frauen in der höheren Bildung insgesamt den Anteil der Männer überholt haben, sind sie nach wie vor in technischen Studienrichtungen stark unterrepräsentiert.

- In **Dänemark** ist die Anzahl an Studierenden technischer Studienrichtungen insgesamt zu gering, um den Bedarf der Wirtschaft nach Arbeitskräften aus diesem Bereich abzudecken. Auch hier stellen Männer die überwiegende Mehrheit in den technischen Studienrichtungen. 1999 lag der Anteil der Frauen in technischen Studienrichtungen bei nur 22%, beim EDV-Studium lag der Frauenanteil 1996 bei nur 6%. Der dänische Arbeitsmarkt ist zwar durch eine hohe Beschäftigungsrate der Frauen gekennzeichnet, allerdings existiert – ebenso wie in Österreich ein stark geteilter Arbeitsmarkt. Insgesamt herrscht ein Fachkräftemangel, was auch auf den IT-Bereich zutrifft. Ähnlich wie in Deutschland versucht auch die dänische Regierung IT-ExpertInnen aus dem Ausland ins Land zu holen. Viele Studierende aus den baltischen Staaten sind seither nach Dänemark gekommen, um dort ihre Ausbildung abzuschließen. Andererseits werden auch Initiativen gesetzt, um die vorhandenen Arbeitskräfte – speziell Ältere und Frauen – umzuschulen. In den 80er Jahren wurde ein Schwerpunkt gesetzt, um den Zugang von Frauen zur IT-Branche zu fördern; diese Fördermaßnahmen sind in den letzten Jahren weniger geworden.
- In **Finnland** war – ähnlich wie in Deutschland - der Frauenanteil bei IT-Studienrichtungen in den 70er und 80er Jahren höher als in den letzten Jahren. 1985 war ein Drittel aller IT-Studierenden weiblich und damit war der Frauenanteil höher als 1997 mit 20%. In Finnland wurden bereits in der Vergangenheit Schritte gesetzt, um die geschlechtsspezifische Teilung des Arbeitsmarktes zu reduzieren. Abgesehen davon weisen die Frauen am Arbeitsmarkt eine bessere Ausbildung auf als ihre Kollegen und nutzen – im Gegensatz zu den meisten anderen europäischen Ländern – in höherem Ausmaß als Männer Computer und Internet. Auch in Finnland herrscht eine konstante Nachfrage nach IT-SpezialistInnen, die allerdings noch wenig von Frauen abgedeckt wird. Frauen sind weniger involviert bei der Entwicklung von Computerprogrammen und Websites.
- Die berufliche Segregation der Frauen ist eines der Hauptprobleme in **Spanien**, da sie hier in einem noch stärkeren Ausmaß vorhanden ist als in anderen EU-Ländern. Dank eines gestiegenen Anteils von Mädchen in mittleren und höheren Ausbildungsstufen verbessert sich diese Situation nach und nach. Die Frauenarbeitslosigkeit liegt doppelt so hoch wie jene der Männer, wovon auch höherqualifizierte Frauen betroffen sind. Die Umsetzungsmaßnahmen zum Spanischen NAP 2000 scheinen hier wenig zu greifen, da kaum Bemühungen in Richtung gender mainstreaming gesetzt werden. Bis zum Jahr 2003 werden 273.000 neue Jobs in der IT-Branche prognostiziert. In den letzten Jahren hat bei steigender Anzahl von Arbeitsplätzen in diesem Bereich die Zahl der Frauen stagniert, wodurch ihr Anteil sogar noch weiter gesunken ist.

Frauen in technischen Studienrichtungen

Im europäischen Vergleich zeigt sich, dass der Anteil von **Frauen in technischen Studienrichtungen** nach wie vor sehr gering ist.

Tabelle 6: Übersicht zum Frauenanteil in einzelnen Fachrichtungen in der Gemeinschaft

Fachrichtung	Frauenanteil unter den Studierenden
Geisteswissenschaften, Angewandte Kunst, Religion	65,6%
Sozialwissenschaften	49,5%
Recht	53,9%
Naturwissenschaften	44,4%
Mathematik, Informatik	27,6%
Medizin	68,1%
Ingenieurwissenschaften, Architektur	18,7%
Sonstige	66,9%

Quelle: Frauen und Wissenschaft. Mobilisierung der Frauen im Interesse der europäischen Forschung. Entwurf einer Mitteilung. Brüssel 1999.1999

Gemäß einer Studie von Leuthold (2000) bestehen in europäischen Ländern folgende Initiativen zur Erhöhung des Frauenanteils in technischen Studienrichtungen:

In **Österreich** besteht ein Frauenförderungsplan für Universitätsbedienstete (vgl. 229. Verordnung des BMWFK, Jg. 1995, 31. März) mit dem Ziel, den Anteil der weiblichen Beschäftigten in allen Verwendungsgruppen bzw. Entlohnungsgruppen und Funktionen im Ressortbereich des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst auf mindestens 40% zu erhöhen (...) In Dienstbeschreibungen und Eignungsabwägungen dürfen keinen Beurteilungskriterien einbezogen werden, aus denen sich ein Nachteil für das weibliche Geschlecht ergibt. (...) Der Aktionsplan 2000 beinhaltet neue Programme zur Mädchenförderung in den Schulen (1997 BMUK).

In **Deutschland** wurde für die Frauenförderung an den Hochschulen im Zeitraum 1996 bis 2000 720 Mill. DM (368 Mill. Euro) für Stipendien zur Qualifikation von Frauen für eine Hochschulprofessur bereitgestellt. Im Bundesministerium für Bildung und Forschung wurde das Referat „Frauen in Bildung und Forschung“ geschaffen.

Großbritannien: Einrichtung eines Referats für die Chancengleichheit von Männern und Frauen im Ministerium für Handel und Industrie, das mit dem Ministerium für Bildung und mit den Forschungsräten zusammenarbeitet.

Irland: Die Förderung von Frauen an den Hochschulen während der gesamten Ausbildung wurde als politisches Ziel erklärt. Weiters wurden verschiedene Ausbildungsmaßnahmen ergriffen, um Mädchen zu einem wissenschaftlichen Werdegang zu ermutigen.

Italien: Die Förderung von Frauen an den Hochschulen während der gesamten Ausbildung wurde als politisches Ziel erklärt. Im Ministerium für Hochschulen und wissenschaftliche Forschung wurde eine Arbeitsgruppe über die Unterschiede und die Stu-

dienwahl der Frauen an den Hochschulen eingerichtet. 1998 wurde der Ausschuss „Chancengleichheit“ im Nationalen Forschungszentrum (CNR) gegründet.

Luxemburg: Die Förderung von Frauen an den Hochschulen während der gesamten Ausbildung wurde als politisches Ziel erklärt. Weiters wurden verschiedene Ausbildungsmaßnahmen ergriffen, um Mädchen zu einem wissenschaftlichen Werdegang zu ermutigen.

Niederlande: Die Förderung von Frauen an den Hochschulen während der gesamten Ausbildung wurde als politisches Ziel definiert. Es wurden Beauftragte für Chancengleichheit an den Hochschulen eingesetzt und eine Aufklärungskampagne in den weiterführenden Schulen getätigt, um Mädchen zur Wahl von naturwissenschaftlichen Fächern zu ermutigen.

Schweden: Zur Frauenförderung an den Hochschulen wurden 32 Lehrstühle, 73 Stellen für Forschungsassistenten und 120 Stipendien für Postdoktorandenstudien für die unterrepräsentierten Frauen geschaffen.

Dänemark: An den Hochschulen wird mit einem Programm Frauenförderung betrieben. Mit dem Programm FREJA (Female Researchers in Joint Action) wurden Forschungsprojekte junger, hochqualifizierter Wissenschaftlerinnen mit 78 Mill. DKR (10,5 Mill. Euro) für die Dauer von vier Jahre finanziert.

In **Finnland** wurde eine Frauenquote (40%) für die Zusammensetzung aller Ausschüsse und ähnlicher Versammlungen, einschließlich der vier Nationalen Forschungsräte beschlossen.

Dieser Vergleich demonstriert ebenso wie eine Studie von EUROSTAT (1997), dass geringe Frauenanteile in technischen Bereichen keine Naturkonstante darstellen. Vielmehr beeinflussen die gesellschaftliche Bewertung von Technik, das Erziehungs- und Schulsystem sowie Berufsperspektiven, aber auch Regelungen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie das Interesse von Frauen.

10 Resümee und Empfehlungen

Zusammenfassend belegen die Ergebnisse der Literaturanalyse, dass die geringe Frauenbeteiligung in technischen und technologischen Ausbildungen und Berufen nicht auf Desinteresse oder fehlende Kompetenzen seitens der Frauen zurückzuführen sind, sondern aus der Wechselwirkung unzähliger Faktoren resultieren. An dieser Stelle seien nur einige erwähnt:

- Sozialisationsbedingtes eingeschränktes Berufswahlverhalten vieler Mädchen und Frauen, unzureichende Berufsinformation in Elternhaus, Schule und Öffentlichkeit,
- fehlende Vorbilder für Mädchen,
- Aussichtslosigkeit auf dem Lehrstellen- bzw. Arbeitsmarkt.

Aufgrund der bestehenden traditionellen Berufswahl von Mädchen und den damit verbundenen arbeitsmarktpolitischen Problemen, wurden in den letzten Jahre unter-

schiedlichste Projekte zur Erhöhung des Frauenanteils in männerdominierten Ausbildungen und Berufen gestartet. Hier zeichnen sich auch bereits erste Erfolge ab: So ist beinahe in allen technischen Ausbildungen der Frauenanteil gestiegen, wobei hier eine Differenzierung nach der konkreten Ausbildung zu treffen ist: Denn je technischer eine Ausbildung, um so männerdominierter ist diese (z.B. Maschinenbau), je weiter sich die Ausbildung an Gesundheit, Biologie, Umwelt, Medizin oder Kunst nähert, um so mehr Frauen sind anzutreffen (z.B. Architektur oder Web-Design). Generell steigt der Frauenanteil in technischen Ausbildungen mit dem Qualifikationsniveau, beispielsweise liegt der Anteil in gewerblichen und technischen Lehrberufen sowie Schulen doch deutlich niedriger als in Fachhochschulen und universitären Ausbildungen.

Auch wenn die Berufsbezeichnung das Wort Assistentin beinhaltet, erhöht sich der Frauenanteil schlagartig: So zählt beispielsweise die medizinisch-technische Assistentin zu den Frauenberufen, obwohl dies ein hochtechnisierter Beruf ist. Allgemein sind Frauen – auch bei gleichem Ausbildungsniveau – häufiger als Männer in untergeordneten Positionen beschäftigt sowie in Teilzeitarbeitsverhältnissen und befristeten Arbeitsverhältnissen.

Aufgrund dieser Ergebnisse gilt es, in Zukunft Maßnahmen bezüglich der Ausbildung von Frauen in technologischen Bereichen zu setzen sowie Maßnahmen in Unternehmen, die einerseits entsprechende Rahmenbedingungen für Frauen schaffen und andererseits bestehenden Vorurteilen entgegenwirken.

Besonders wichtig erscheint, dass UnternehmerInnen auf die **Vorteile der Beschäftigung von Frauen** hingewiesen werden, wie beispielsweise folgende Punkte (Wächter 1999):

- Eine über den traditionellen „Männerblick“ hinausgehende Sicht und damit ein erweitertes Innovationspotential,
- Bereicherung um soziale und kommunikative Kompetenzen,
- Erhöhung der Produktivität und Kapazität durch höhere Motivation, Effizienz und Arbeitszufriedenheit in gemischtgeschlechtlichen Teams.

Durch entsprechende **Maßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit** können maßgebliche Erfolge erzielt werden. So hat beispielsweise HP folgende Maßnahmen gesetzt:

- Unterstützung bei der individuellen Karriereplanung,
- Entwicklung von verschiedenen Teilzeitmodellen,
- Etablierung von Telearbeit,
- Angebot von Jobsharing,
- Teilzeitbasismodell für Führungskräfte,
- Entwicklung eines breiten Weiterbildungsangebotes,
- Maßnahmen zur Einbindung karenzierter MitarbeiterInnen und zur Förderung des Wiedereinstiegs.

Durch diese Maßnahmen konnte sich HP bei der MitarbeiterInnenmotivation im europäischen Spitzenfeld etablieren und weist einen Frauenanteil von 48% auf (Führungs-

ebene 31%). Zudem beträgt die Rücklaufquote nach der Karenzzeit 100% (Kölich 1998).

Im **Bereich der Ausbildung** sowie der Berufsinformation sind trotz der bereits bestehenden Maßnahmen und Projekte auch in Zukunft entsprechende Aktivitäten unerlässlich. Mögliche Ansatzpunkte sehen Unternehmen in folgenden Bereichen (Bundesinstitut für Berufsbildung 2001):

- Mehr technikorientierte Berufspraktika,
- Kontakte zu jungen Frauen in Schulen und Berufsberatungen,
- Veränderung betont männlicher Berufsbilder,
- Informations-/Überzeugungsarbeit für Führungskräfte,
- mehr Frauen in Führungspositionen.

Als **konkrete Empfehlungen für schulische und universitäre Ausbildung** lassen sich unter anderem folgende Punkte zusammenfassen:

- Die Koedukation stellt zwar eine wichtige Errungenschaft dar, allerdings zeigen Studienergebnisse, dass in einzelnen Bereichen ein monoedukativer Ansatz bessere Erfolge erzielt.
- Lehrpläne für mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer sind so zu gestalten, dass das Qualifizierungspotenzial von Mädchen besser erschlossen und ihre Technikkompetenz gestärkt und gefördert wird (ev. auch monoedukative Ansätze).
- Mädchen sollten Freiräume zur Verfügung gestellt werden, in denen sie sich mit männlich geprägten Techniken und Technologien auseinandersetzen können.
- Mädchen zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt an Technik, Handwerk und Naturwissenschaften heranzuführen,
- Vernetzung von bestehenden Projekten und Verbreitung von Mädchenspezifischen Technikangeboten.
- Vorbilder sind unentbehrlich, d.h. es müssen vermehrt Pädagoginnen mit technologischen Kompetenzen als Vorbilder wirken.
- Bei der Zulassung von Schulbüchern und anderen Unterrichtsmedien ist darauf zu achten, dass Mädchen und Frauen als aktiv Handelnde in einem breiten Spektrum von Berufen und Positionen dargestellt werden.
- Bei LehrerInnenaus- und -weiterbildung hinsichtlich Berufsorientierung sind Geschlechteraspekte einzubeziehen.
- Für die schulische Berufsorientierung und –information ist eine Zusammenarbeit von Schulen, Hochschulen, Fachhochschulen und Betrieben anzustreben.

11 Verwendete Literatur

- American Association of University Women Educational Foundation: Tech Savvy: Education Girls in the New Computer Age (2000).
- Arbogast, A. / Seidenspinner, G.: Mädchen ausbilden im gewerblich-technischen Bereich. Informationen, Anregungen, Forderungen. Weinheim und Basel 1992.
- Berndl, M.: Mädchen und Technik. Neue Benachteiligungen durch neue Technologien? Praxis und Perspektiven parteilicher Mädchenarbeit in der Jugendberufshilfe. Münster 1991.
- Bruck, P. / Geser, G., Lindner, M.: Frauen können Technik. BMUK 1999.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung: Verbesserung der Chancen von Frauen in Ausbildung und Beruf. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung. Heft 80. Bonn: 2000.
- Bundesanstalt für Arbeit: Frauen und IT. Zukunftsorientierte Arbeitsmarktpolitik. Chancengleichheit von Frauen und Männern am Arbeitsmarkt. Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste. ibv 38/01.
- Bundesinstitut für Berufsbildung: Referenz-Betriebs-System Information Nr. 6. April 1997.
- Bundesinstitut für Berufsbildung: Referenz-Betriebs-System Information Nr. 19. April 2001.
- Bundesinstitut für Berufsbildung: Technikberufe in Zukunft mit Frauen. Ein praktischer Leitfaden für den Ausbildungsalltag. Berlin und Bonn 1994.
- Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hg): Gewerblich-technisch ausgebildete Frauen. Zwei Untersuchungen zu Berufsübergang und Berufsverläufen. Bonn 1991.
- Engelbrech, G. / Kraft, H.: Sind Frauen das zukünftige Innovationspotential? MitAB1/92.
- Engelbrech, G.: Berufsausbildung, Berufseinstieg und Berufsverlauf von Frauen. Empirische Befunde zur Erklärung beruflicher Segregation. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Heft 3/1991.
- Erb, U.: Frauenperspektiven auf die Informatik. Münster 1996.
- Forum Info 2000 – Arbeitsgruppe 9: Frauen in der Informationsgesellschaft. 1998.
- Foster, H.: Frauenspezifische Weiterbildung im technischen Bereich. Überlegungen zum zehnjährigen „Jubiläum“ der Modellversuche zur Umschulung von Frauen in gewerbliche und technische Berufe. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 3/1998, S. 87-91.
- Gebel, Chr.: „Subtile Degradierung von Frauen im Fernsehen, In: Zeitschrift für Frauenforschung 4/95.
- Hamburg, I. / Beer, D.: Neue Arbeitsformen, neue Technologie in der Produktion.

- Hellmann, U. / Schiersmann, C.: Der Prozeß des Berufsübergangs und berufliche Perspektiven technisch ausgebildeter Frauen In: ifg Frauenforschung, Bielefeld: Kleine, Jg.8, 1+2/1990, S. 49-67.
- Hengstenberg, H.: Vereinbaren, was unvereinbar scheint. Optionen innovativer Arbeitsgestaltung und Personalpolitik für Ingenieurinnen und Ingenieure. Berlin 1994.
- Herzog, S: Zur Berufswahl von Frauen und Mädchen. In: Frauenbüro der Stadt Wien: Pionierinnen in Wien. Wien 2002.
- Hestermann, U.: Technik, Handwerk und andere Männerdomänen – auch ein Thema für Mädchen und junge Frauen? In: Beiträge zur feministischen Theorie und Praxis, Jg. 22, 51/1999, S. 67-76.
- IAB Kurzbericht. Ausgabe Nr. 14/29.9.1999.
- IT-Forum: Information zu den neuen IT-Berufen (www.bibb.de).
- Jansen-Schulz, B: Ein Mädchen braucht doch keine Mathematik! Einflüsse der Schule auf das Technikinteresse von Mädchen. In: Wächter et al (Hg.): Frauen in Naturwissenschaft und Technik. München, Wien 1993.
- Kleffner, A./Lappe, L./Raab, E./Schober, K.: „Fit für den Berufsstart? Berufswahl und Berufsberatung aus Schülersicht“, Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 3/1996.
- Krais, B.: Reducing the Gender Digital Divide in Skills and Employment. 2000.
- Kresse, D: Der Standard Spezial IT for women, 2001.
- Lechner, F. / Mitterauer, L. / Pimminer, I. / Willsberger, B.: Evaluierung der stiftungsähnlichen Maßnahme FAST. Wien: L&R Sozialforschung 1999.
- Lechner, F. / Pimminger, I. / Reiter, A. / Willsberger, B.: Wiener Mädchenbericht. Zahlen und Fakten. Wien: Frauenbüro der Stadt Wien 1999.
- Leuthold, M.: Mädchen und Technik-Studiengänge. Oder: Wie können Mädchen für ein technisches oder naturwissenschaftliches Studium motiviert werden? Institut für Höhere Studien (IHS). Reihe Soziologie / Sociological Series No. 43. Wien: Mai 2000.
- Liesering, S.: Berufswahlmotivation und Berufswahlverhalten von Jugendlichen im Geschlechtervergleich. In: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 198 des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg 1996, S.3-16.
- Mayr, C.: Warum frau Technikerin werden sollte, aber nur wenig es werden In.: Dokumentation des ersten Workshops im Rahmen des Villacher Frauen-Technologie-Programms. Klagenfurt 1998.
- Möller, I.: Frauen in Zukunftsberufen – Chance Multimedia. Hamburg: Senatsamt für Gleichstellung 2002.
- Molvaer, J. / Stein, K.: Ingenieurin – warum nicht? Berufsbild und Berufsmotivation von zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieuren. Ein interkultureller Vergleich. Frankfurt/New York 1994.

- Mosberger, R.: Informatik – Boom ohne Frauen? Ein Lösungsvorschlag zum aktuellen Fachkräftemangel in der Inforamtik-Branche. Online Publikation der Sociology in Switzerland. November 2000.
- Pimminger, I. et al: AMS-Maßnahmenangebote als ein Beitrag zur Chancengleichheit für Frauen und Männer – am Beispiel technischer Berufe. Wien: L&R Sozialforschung 2002.
- Poppenhusen, M.: Noch lange nicht selbstverständlich. Frauen in gewerblich-technischen Berufen. In Ritter 1999 a.a.O.
- Rauch, A. / Schober, K.: Geschlechtsspezifisches Rekrutierungsverhalten westdeutscher Betriebe bei der Ausbildung und Beschäftigung von Fachkräften in anerkannten Ausbildungsberufen. In: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 198 des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg 1996.
- Rechnungshof: Bericht gemäß Art 1 § 8 Bezügebegrenzungsgesetz, BGBl I Nr 64/1997 für die Jahre 2000 und 2001. Wien: 2002.
- Redinger, D.: „Weil es so cool ist?“ Mädchen im Maschinenschlossergewerbe. In: Arbeitskreis Emanzipation und Partnerschaft. Feministische Zeitschrift für Politik und Gesellschaft Nr. 4/2000, Innsbruck 2000.
- Ritter, M. (Hrsg): Bits und Bytes vom Apfel der Erkenntnis. Frauen – Technik – Männer. Münster 1999.
- Sander, E.: Technikdistanz bei Frauen. Kritische Anmerkungen zu einem umstrittenen Begriff. <http://www.uni-koblenz.de/~alp/publikationen.html>. In: Leuthold, M.: Mädchen und Technik-Studiengänge. Oder: Wie können Mädchen für ein technisches oder naturwissenschaftliches Studium motiviert werden? Institut für Höhere Studien (IHS). Reihe Soziologie / Sociological Series No. 43. Wien: Mai 2000.
- Schelhowe, H.: Die Krise für Veränderungen nutzen! Technologie und Geschlechterverhältnis in der Informationsgesellschaft. In: Bath, C., Kleinen, B. (hrsg.): Frauen in der Informationsgesellschaft: Fliegen oder Spinnen im Netz? Mössingentalheim: Talheimer Verlag 1997.
- Schiffbänker, H., Kernbeiß, G.: Informations- und Kommunikationstechnologien – Auswirkungen auf Beschäftigung und Qualifizierung. Wien: IFA Wien 2000.
- Schiffbänker, H.: Frauen & IKT – am Fallbeispiel tele.soft 3. Entwicklung von Qualitätsstandards für die Qualifizierung von Frauen im IKT-Bereich. Wien: ifw wien 2001.
- Schreyer, F: Studienfachwahl und Arbeitslosigkeit. Frauen sind häufiger arbeitslos – gerade wenn sie ein „Männerfach“ studiert haben. In: IA- Kurzbericht Nr.14/29.9.1999.
- Schwarze, B.: Lehrerinnenfortbildung erfordert Kompetenzen und Kooperationen: EDV-Kurse in der Erwachsenenbildung.
- Tischer, U.: Arbeit im Wandel. Thesen zu Chancen und Risiken für Frauen in der Informationsgesellschaft. In: Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste der Bundesanstalt für Arbeit: Frauen in der Informationsgesellschaft. Nürnberg 13/1999.

- TNF - Johannes Kepler Universität Linz, FIT-Tätigkeitsbericht Wintersemester 2001/2002.
- Vogel, U.: Zur Steigerung der Attraktivität des Ingenieurstudiums für Frauen und Männer. In: Zeitschrift für Frauenforschung und Geschlechterstudien, Jg. 18, 1+2/2000, S. 101-114.
- Wächter, C. / Kenecny, F. / Kapl, G. (Hg): Frauen in Naturwissenschaft und Technik. München, Wien 1993.
- Wächter, C.: Das Forschungsprojekt im Rahmen des Frauen-Technologie-Programms Villach. In.: Dokumentation des ersten Workshops im Rahmen des Villacher Frauen-Technologie-Programms. Klagenfurt 1998.
- Wächter, C.: Frauen und Technik – wieso nicht? In.: Dokumentation des zweiten Workshops im Rahmen des Villacher Frauen-Technologie-Programms. Klagenfurt 1999.
- Wächter, C.: Maßnahmenpaket für ein Frauen-Technologie-Programm. Graz: Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur 1999.
- Wald, R. / Hoffmann, M. / Müller-Demary, P./ Mutz, K.: Ich habe mich für den Beruf entschieden. Frauen in technikorientierten Berufen. Frankfurt/New York 1992
- Walter, C.: Technik, Studium und Geschlecht. Was verändert sich im Technik- und Selbstkonzept der Geschlechter? Opladen 1998.
- Weiss, B: Männerdomäne Technik? Chancen für Frauen in IT-Berufen. Diskussionspapier für das Netzwerk Innovation, 12.6.2001.