

Neue Wege in Technik und Naturwissenschaften.

 Zum Berufswahlverhalten von Mädchen und jungen Frauen.



Baden-Württemberg

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM

Vorwort

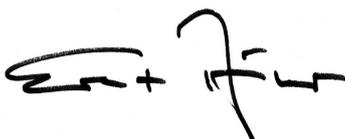
 In den letzten Jahren hat sich die Erwerbstätigkeit von Frauen ständig erhöht. Mittlerweile sind über 2,2 Millionen Baden-Württembergerinnen erwerbstätig, was einem Frauenanteil von rund 45 Prozent entspricht. Allerdings sind wir noch weit von einer tatsächlichen Gleichberechtigung von Frauen und Männern am Arbeitsmarkt entfernt.

Nach wie vor sind Führungspositionen hauptsächlich von Männern besetzt. Frauen arbeiten überwiegend in Berufen mit geringerer Bezahlung und schlechteren Aufstiegsmöglichkeiten. Dagegen liegt der Frauenanteil in den zukunftssträchtigen technischen Berufen gerade mal bei 15 Prozent. Dies verwundert nicht, wollen doch immer noch die meisten Mädchen Bürokauffrau, Arzthelferin, Kauffrau im Einzelhandel oder Friseurin werden. Und auch an den Hochschulen im Land ist das Bild seit Jahren nahezu unverändert. Die meisten jungen Frauen entscheiden sich für ein sprach- oder kulturwissenschaftliches Studium. In den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften sind nur 37 Prozent der Studierenden Frauen. Bei den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen liegt der Frauenanteil in Baden-Württemberg sogar nur bei rund 20 Prozent.

Womit kann dieses geschlechtstypische Berufs- und Studienwahlverhalten erklärt werden und wie kann das Berufswahlspektrum von jungen Frauen erweitert werden? Um auf diese Fragen eine Antwort zu geben, hat das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg auf Empfehlung des Landesausschusses für Berufsbildung das Gutachten „Neue Wege in Technik und Naturwissenschaften – Zum Berufswahlverhalten von Mädchen und jungen Frauen“ in Auftrag gegeben. Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln der Zukunftsoffensive Junge Generation.

Die Ergebnisse zeigen eindrucksvoll, wie stark das Berufswahlverhalten junger Frauen bis zum heutigen Tag durch ihre Geschlechterrolle geprägt ist und welche Faktoren die typisch weibliche Berufsentscheidung beeinflussen. In den letzten Jahren wurden von Politik und Wirtschaft zahlreiche Modellversuche und -projekte ins Leben gerufen, um den Anteil von Frauen in technischen Bereichen zu erhöhen. In dem vorliegenden Gutachten werden diese Maßnahmen genauer unter die Lupe genommen. Durch eine Gegenüberstellung von Projektmaßnahmen und theoretischen Erkenntnissen werden die Stärken und Schwächen der baden-württembergischen Projektlandschaft transparent. Schließlich werden auf Grundlage der Ergebnisse konkrete Empfehlungen für künftige Modellversuche gegeben.

Mit der vorliegenden Veröffentlichung wollen wir Sie über die Ergebnisse informieren und Sie auffordern, sich weiterhin dafür zu engagieren, dass die noch bestehenden Hürden am Arbeitsmarkt zum Wohle unserer gut ausgebildeten Frauen und unserer Wirtschaft überwunden werden können.



Ernst Pfister, MdL
Wirtschaftsminister und stellvertretender Ministerpräsident
des Landes Baden-Württemberg

Neue Wege in Technik und Naturwissenschaften.

 Zum Berufswahlverhalten von Mädchen und jungen Frauen.

Autorinnen

Martina Schuster, Almut Sülzle, Gabriele Winker, Andrea Wolffram

Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung	9
II	Zur Unterrepräsentanz von Frauen in Technik und Naturwissenschaften	13
1	Daten zu Ausbildungsberufen.....	14
2	Daten zum Hochschulbereich.....	16
3	Ausgewählte Daten zur Erwerbstätigkeit	22
4	Fazit.....	23
III	Einflussfaktoren geschlechtstypischen Berufswahlverhaltens	24
1	Sozio-ökonomische Einflussfaktoren (strukturelle Determinanten)	25
1.1	Geschlechtsspezifische Segmentierung des Arbeitsmarktes	25
1.2	Arbeitsmarktrisiken und Bedingungen weiblicher Erwerbsarbeit im Ingenieurwesen	28
1.3	Doppelorientierungen: Familie und Beruf	29
1.4	Eingeschränktes Informations- und Beratungsangebot.....	31
2	Kulturelle Geschlechterstereotype (symbolische Determinanten).....	32
2.1	Stereotype Vorstellungen von Weiblichkeit und Kompetenzzuschreibungen	33
2.2	Technikbilder	35
2.3	Das Berufsbild des „Ingenieurs“	37
3	Biographischer Erfahrungshintergrund – Technikinteresse und Techniksozialisation (individuelle Determinanten).....	38
3.1	Außerschulische Erfahrungen: Elternhaus und Freizeitverhalten.....	39
3.2	Schule und Unterricht	40
3.3	Fachliches Selbstvertrauen	45
3.4	Technikhaltung	47
3.5	Minderheitensituation.....	49
3.6	Ausbildungs- und Studieninhalte	51
4	Fazit.....	53
IV	Projekte für Mädchen und Frauen im Bereich Technik und Naturwissenschaften	55
1	Die Debatte um Koedukation und Monoedukation	55
2	Die verschiedenen Projektformen im Überblick.....	56
2.1	Internetportale für Frauen und Mädchen	56
2.2	Projekte von Unternehmen für Mädchen	57
2.2.1	Girls' Day	57
2.2.2	Technik-Abenteuer-Camps („Mädchen für Technik-Camps“).....	58

2.2.3	Technik-Projekte in Unternehmen.....	59
2.3	Berufsorientierungsinitiativen.....	60
2.3.1	Mädchen-Technik-Tag (Informationstag).....	60
2.4	Projekte von Hochschulen für Schülerinnen und Studentinnen.....	60
2.4.1	Schnupperhochschulen.....	60
2.4.2	Sommerhochschulen.....	62
2.4.3	Mentoring für Schülerinnen und Studentinnen.....	63
2.5	Initiativen zur Fortbildung und Vernetzung.....	66
2.5.1	Tagungen und Kongresse.....	66
2.5.2	Netzwerke und Verbände.....	66
2.6	Initiativen zur Elitenförderung und für die gezielte Fachkräfterekrutierung.....	67
2.6.1	Auszeichnung und Prämierung besonderer Leistungen.....	67
2.6.2	Mentoring-Programme in Unternehmen.....	67
3	Verortung und Bewertungskriterien der Projektformen.....	68
3.1	Inhaltliche Ausrichtung.....	69
3.1.1	Technikinteresse.....	69
3.1.2	Kompetenzerfahrung.....	70
3.1.3	Berufsorientierung.....	70
3.1.4	Weibliche Vorbilder.....	70
3.1.5	Karriereförderung.....	71
3.1.6	Networking.....	71
3.1.7	Fazit.....	71
3.2	Die Zielgruppen.....	72
3.2.1	Sozialisationsphasen.....	72
3.2.2	Sensibilisierung für die Benachteiligung von Frauen.....	74
3.2.3	Fazit.....	75
3.3	Breitenwirksamkeit.....	76
3.3.1	Teilnehmerinnenzahl.....	76
3.3.2	Sensibilisierung von MultiplikatorInnen.....	77
3.3.3	Fazit.....	77
3.4	Nachhaltigkeit.....	78
3.4.1	Intensität der individuellen Förderung.....	78
3.4.2	Tragfähige Organisationsstrukturen.....	79
3.4.3	Fazit.....	79
4	Nationale und internationale Best-Practice-Beispiele.....	80
4.1	Amazonenprüfung und Miss Technik (Deutschland/Nordrhein-Westfalen).....	81
4.2	Mafalda WORKstation (Österreich/Steiermark).....	84
4.3	Technika 10 (Niederlande).....	86
4.4	Medi@girls (Deutschland/Baden-Württemberg).....	88
4.5	TheoPrax (Deutschland/Baden-Württemberg).....	90
4.6	Yolante – Young Ladies’ Network of Technology (Deutschland).....	92
4.7	Netzwerk Frauen.Innovation.Technik (Deutschland/Baden-Württemberg).....	93

V	Empfehlungen für Projekte zur Erweiterung des Berufswahlspektrums bei Mädchen und jungen Frauen.....	95
1	Theorie und Empirie zusammen gedacht.....	95
2	Empfehlungen für Projektmaßnahmen.....	98
3	Fazit.....	107
VI	Konzeption eines Modellprojektes: „Pfiffica – Club für junge Erfinderinnen“.....	108
1	Zielsetzung.....	108
2	Konzeption und erste Vorschläge zur Durchführung.....	108
3	Perspektive.....	112
VII	Literaturverzeichnis.....	113
	Anhang.....	123

I Einleitung

Die Berufstätigkeit von Frauen in unserer Gesellschaft ist in den letzten Jahrzehnten immer selbstverständlicher geworden, ihre Erwerbsbeteiligung nimmt kontinuierlich zu. Auch die Abiturientinnen-, Studentinnen- und Hochschulabsolventinnenzahlen steigen permanent. Inzwischen sind knapp 50 Prozent aller StudienanfängerInnen in Baden-Württemberg weiblich.¹ Trotz steigender Abiturientinnen-, Studentinnen- und Hochschulabsolventinnenzahlen gibt es allerdings nach wie vor ein deutliches geschlechtstypisches Berufswahlverhalten. So lag der Anteil weiblicher Studienanfängerinnen im Studienfach Maschinenbau/Verfahrenstechnik in Baden-Württemberg im Jahr 2002 unter 20 Prozent.² Im traditionell männerdominierten Studienfach Elektrotechnik immatrikulierten sich im Jahr 2002 lediglich knapp 10 Prozent Frauen.³

Auch bei den Ausbildungsberufen ist eine geschlechtstypische Wahl festzustellen. So sind nur knapp 13 Prozent aller baden-württembergischen Auszubildenden in IT-Berufen weiblich. Innerhalb dieser IT-Ausbildungsberufe ist ebenfalls eine deutliche Differenzierung festzustellen. Während von den IT-Kaufleuten rund 31 Prozent Frauen sind, sind es bei den FachinformatikerInnen nur noch 9 Prozent. Der Frauenanteil bei den InformationselektronikerInnen liegt bei lediglich 1,5 Prozent.⁴

Zwar gelten junge Frauen allgemein als Gewinnerinnen der Bildungsoffensive (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 25), da statistisch gesehen das Bildungsniveau bzw. die Anzahl qualifizierter Abschlüsse bei jungen Frauen stetig gestiegen ist; an dem geringen Interesse von Frauen an technischen und somit zukunftsorientierten Berufsfeldern hat sich jedoch bislang wenig geändert.

Die Berufswahl ist ein sozialer Prozess, bei dem viele verschiedene Einflüsse eine Rolle spielen: Neben individuellen Einflussfaktoren wie dem biographischen Erfahrungshintergrund, den schulischen und außerschulischen Erfahrungen mit Technik oder der Förderung der fachlichen Interessen, sind auch kulturelle und strukturelle Bedingungen ausschlaggebend bei der Wahl eines Berufes. Welche Technikkompetenzen werden Männern und Frauen im Allgemeinen zugeschrieben? Gibt es bereits ausreichend Vorbilder im Bereich Frauen und Technik, die eine Orientierung bei der Berufswahl bieten können? Welche geschlechterdifferierenden Klischees haften bestimmten Berufsbildern an? Alltagsweltliche Vorstellungen über „typisch weibliche“ und „typisch männliche“ Berufsfelder beeinflussen auch heute noch das Berufswahlverhalten junger Menschen.

¹ Im Jahr 2002 hatten sich 20.988 männliche Erstsemester gegenüber 20.025 weiblichen Erstsemestern in Baden-Württemberg eingeschrieben. Damit liegt der prozentuale Anteil der weiblichen Erstsemester in Baden-Württemberg knapp unterhalb des Bundesdurchschnitts. Siehe Tabelle und Graphik 7, S. 131 und Tabelle und Graphik 8, S. 132 im Anhang.

² Siehe Tabelle und Graphik 19, S. 143 im Anhang.

³ Siehe Tabelle und Graphik 21, S. 145 im Anhang.

⁴ Siehe Tabelle und Graphik 5, S. 129 im Anhang.

Frauen sind vorwiegend in den Bereichen Fürsorge, Dienstleistung und Pflege tätig (Ostendorf 2001; Engelbrech/Nagel 2002). Gesellschaftlich hoch bewertete und gut bezahlte technisch-naturwissenschaftliche Berufsfelder sind nach wie vor hauptsächlich von Männern besetzt. Frauen haben somit keinen oder nur geringen Einfluss auf wichtige Entscheidungsprozesse in Schlüsselbereichen von Wirtschaft und Industrie; sie haben insbesondere kaum Möglichkeiten, bei der Gestaltung einer innovativen, sozialverträglichen und umweltfreundlichen Technologie mitzuwirken.

Daneben schaffen sie es trotz einer Vielfalt von Regelungen zur Gleichberechtigung und Chancengleichheit nur selten, die „gläserne Decke“ zu durchbrechen und in die oberen Führungsetagen aufzusteigen. Führungspositionen werden nach wie vor mehrheitlich von Männern besetzt. So hatten

„in Baden-Württemberg im Jahr 2000 über 163.000 Männer, jedoch nur gut 32.000 Frauen eine Führungsposition inne. Gemessen am Frauenanteil unter den Erwerbstätigen, der im Jahr 2000 bei 43 Prozent lag, sind ‚Chefinnen‘ mit gut 16 Prozent an allen Führungskräften deutlich unterrepräsentiert“ (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2004).

Der Ursachenzusammenhang ist komplex: Es wirken geschlechtsspezifische Mechanismen der horizontalen und vertikalen Arbeitsmarktsegregation sowie der Vergeschlechtlichung von Berufsfeldern, die eine strukturelle Benachteiligung von Frauen in bestimmten Arbeitsmarktsegmenten zur Folge haben. Es muss nach wie vor von einer (latenten) Diskriminierung am Arbeitsmarkt ausgegangen werden.

In den Sozialwissenschaften ist man sich weitgehend einig, dass das Geschlecht keine natürliche Bestimmung oder biologische Tatsache, sondern eine gesellschaftliche Konstruktion darstellt. Die durch das Ordnungsprinzip der Zweigeschlechtlichkeit kulturell hergestellte Differenz bedeutet gleichzeitig auch eine Hierarchisierung. Die Kategorie Geschlecht wirkt als Strukturierungsfaktor, der Männern und Frauen bestimmte Chancen einräumt, ihre Spielräume erweitert bzw. begrenzt. In der Professionssoziologie werden unter anderem die Mechanismen der Vergeschlechtlichung von ganzen Berufsfeldern und -tätigkeiten untersucht, die geschlechtstypisierende Zuordnungen von Beruf und Geschlecht – und damit Ausschließungen und Marginalisierungen – zum Resultat haben.⁵

Die Zuschreibung von geschlechtstypischen Kompetenzen (vgl. Rustemeyer 1988) beeinflusst das Berufswahlverhalten auf subtile Weise: Trotz formal gleicher Ausbildungschancen erleben Mädchen und junge Frauen Technik und Naturwissenschaften häufig nicht als relevant für ihre Berufs- und Lebensplanung. Nur wenige Frauen entscheiden sich für (informations-)technische Ausbildungen bzw. Studienfächer wie Ingenieurwissenschaften oder Informatik.

Dies ist auch deswegen ein Problem, da auf dem Arbeitsmarkt Frauen als Arbeitskräfte in technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen gefragt sind. Moderne Unternehmensstrategien, wie zum Beispiel das Konzept des Diversity Management, bauen auf eine möglichst große Vielfalt an Fähigkeiten und Kompetenzen, um am Markt erfolgreich zu sein (Roosevelt 2001; Blom/Meier 2002).

⁵ Wetterer spricht in diesem Zusammenhang von einer „einschließenden Ausschließung“ und einer „marginalisierenden Integration“ (1999: 230).

In Politik und Wirtschaft werden verstärkt Maßnahmen eingeleitet, um die Partizipation von Frauen in technischen Bereichen zu erhöhen. In den letzten Jahren sind in der Bundesrepublik Deutschland eine Reihe von Modellversuchen und Initiativen in Schulen, Hochschulen, Betrieben sowie in außerschulischen und außerbetrieblichen Bereichen entstanden, die darauf abzielen, Mädchen und junge Frauen für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern, sie an technische und naturwissenschaftliche Berufsfelder heranzuführen und das geschlechtstypische Berufswahlverhalten aufzubrechen.⁶

Im vorliegenden Bericht zeigen wir in Kapitel II die Unterrepräsentanz von Frauen in den Berufsfeldern Technik und Naturwissenschaften in Baden-Württemberg auf. Anhand der Daten zeigt sich, wie stark das Berufswahlverhalten junger Frauen bis heute durch den Geschlechterbias geprägt ist. Dies wird durch weiterführende Tabellen und Graphiken im Anhang noch weiter verdeutlicht.

Im Kapitel III arbeiten wir die strukturellen, symbolischen und individuellen Determinanten heraus, die das geschlechtstypische Berufswahlverhalten von Mädchen und jungen Frauen maßgeblich bestimmen.

Im Kapitel IV analysieren wir Projekte, die es sich zum Ziel gemacht haben, den Anteil von Frauen in technischen und naturwissenschaftlichen Berufen und Studiengängen zu erhöhen und versuchen, die genannten Determinanten zu beeinflussen. In einem weiteren Schritt werden die verschiedenen Projektformen vergleichend einander gegenüber gestellt. Das Ziel dabei ist es, ihre spezifischen Eigenheiten herauszuarbeiten, um dadurch die Möglichkeiten und Grenzen der einzelnen Projektformen auszuloten. Im Mittelpunkt steht dabei die Beurteilung hinsichtlich ihrer inhaltlichen Ausrichtung, Zielgruppen, Breitenwirksamkeit und Nachhaltigkeit. Im Anschluss stellen wir einige besonders erfolgreiche Projekte aus Deutschland und anderen Industrieländern konkreter vor.

Neben den aus der Literatur gewonnenen Erkenntnissen kommen ExpertInnen zu Wort. Ihre Empfehlungen, Erfahrungen und Bewertungen, die wir aus Interviews gewonnen haben, sind insbesondere in Kapitel IV4. und Kapitel V eingearbeitet.

In Kapitel V stellen wir die theoretischen Ergebnisse dieses Gutachtens den praktischen Projektmaßnahmen gegenüber, um die Stärken und Schwächen der baden-württembergischen Projektlandschaft herauszuarbeiten. In einem zweiten Teil geben wir konkrete Empfehlungen für verschiedene praktische Interventionen.

Im Kapitel VI stellen wir schließlich die Konzeption für ein mögliches Modellprojekt namens „Pfiffica – Club für junge Erfinderinnen“ vor. Das Konzept möchte die Projektlandschaft in Baden-Württemberg sinnvoll ergänzen und vorhandene Lücken schließen. Es soll dazu beitragen, das Interesse von Mädchen und jungen Frauen für technische und naturwissenschaftliche Tätigkeiten und Berufsbereiche nachhaltig zu fördern und damit Alternativen für ihre beruflichen Zukunftsentscheidungen anzubieten.

⁶ Zu denken ist beispielsweise an die aufwändigen Kampagnen Be.IT und Be.Ing, die vom BMBF gestartet wurden, um Frauen für informationstechnologische und ingenieurwissenschaftliche Berufe zu gewinnen.

Dieses Gutachten ist aus der Zusammenarbeit des Netzwerkes Frauen.Innovation.Technik Baden-Württemberg an der Fachhochschule Furtwangen und der Arbeitsgruppe Arbeit – Gender – Technik an der Technischen Universität Hamburg-Harburg entstanden. Projektleiterin war Prof. Dr. Gabriele Winker.

Für die inhaltliche Mitarbeit an den Kapiteln I bis III bedanken wir uns bei Dr. Carmen Gransee von der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Projekt: Gender-Initiativen in der Technik). Schließlich gilt unserer besonderer Dank den InterviewpartnerInnen für ihre Unterstützung: Frau Karin Ressel vom Technikzentrum Lübbecke; Frau Dr. Tina Eberhart und Frau Mag. Daniela Winkler vom Verein mafalda in Graz; Frau Dörthe Krause vom TheoPrax Zentrum in Pfinstal; Frau Rebecca Ottmann von Siemens Erlangen; Frau Monika Gerhardinger vom Bildungswerk der bayerischen Wirtschaft; Frau Dr. Ellen Seßar-Karpp von INET e.V. und Herr Dr. Rainer Ulrich und Frau Katharina Bronninger vom Fraunhofer-Institut für integrierte Schaltungen, Erlangen-Tennenlohe.

II Zur Unterrepräsentanz von Frauen in Technik und Naturwissenschaften

Die Bildungsreform hat ab den 70er Jahren in der Bundesrepublik Deutschland die Bildungschancen von Mädchen nachhaltig verbessert, so dass heute das schulische Bildungsniveau zwischen den Geschlechtern ausgeglichen ist.

Dennoch scheint sich bereits im Schulbereich eine Vereinseitigung der fachlichen Interessen einzustellen: Mädchen wählen durchschnittlich öfter Deutsch, Englisch und Biologie als Leistungsfächer, während Jungen Mathematik, Englisch und Physik bevorzugen (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 26f). Inwieweit bereits die Phase der schulischen Bildung eine Verengung des möglichen Interessenspektrums einleitet und somit Auswirkungen auf das geschlechterdifferierende Berufswahlverhalten hat, wird weiter unten diskutiert (vgl. Kapitel III).

Klar ist, dass nach wie vor Segregationen nach Geschlecht und fachlicher Orientierung sowohl im Ausbildungssektor als auch im Hochschulsektor vorhanden sind und damit Mädchen ihre Qualifizierungsgewinne im schulischen Bereich nicht in berufliche Platzierungen umsetzen können (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 25). Die statistischen Daten, die wir im Folgenden präsentieren, dokumentieren die Unterrepräsentanz von Frauen in den technischen Berufsfeldern und Studiengängen hierzulande.

Im europäischen Vergleich wird die Problemlage der Unterrepräsentanz von jungen Frauen in diesen Ausbildungs- und Berufsfeldern in Deutschland besonders deutlich. Wenn man die Beteiligung von Frauen in technischen Berufs- und Ausbildungsfeldern als Maßstab für eine gelungene geschlechterdemokratische Bildungspolitik nimmt, ist Deutschland im hinteren Mittelfeld angesiedelt (vgl. dazu Seeland 2001; Geißel/Seemann 2001).⁷

„In Irland besetzen Frauen inzwischen 51% der Studienplätze in technischen Fächern an Universitäten und Fachhochschulen. Im Vereinigten Königreich sind heute 35% der Physikstudierenden weiblich, in Italien stellen Frauen 23% bei den Studiengängen im Ingenieurwesen“ (Seeland 2001: 102).

Gerade in Deutschland besteht also nach wie vor bildungspolitisch akuter Handlungsbedarf.⁸ Es ist bislang weder für den Ausbildungssektor noch für den Bereich der Hochschulausbildungen in ausreichendem Maße gelungen, junge Frauen für technische Berufe zu begeistern.

⁷ Geißel und Seemann bezeichnen in diesem Zusammenhang Deutschland sogar als „geschlechterdemokratisches Entwicklungsland der beruflichen Bildung“ (2001: 14).

⁸ Im Anhang finden sich zentrale Daten zum Berufswahlverhalten im Ausbildungs- und Hochschulsektor für Baden-Württemberg und Deutschland. Sofern signifikante Unterschiede oder Abweichungen im Vergleich der Daten von Bund und Land vorliegen, wird im Folgenden darauf explizit eingegangen.

1 Daten zu Ausbildungsberufen

Auch wenn Mädchen durchschnittlich betrachtet sogar vergleichsweise höhere Bildungsabschlüsse erzielen,⁹ so wirkt sich dies nicht auf das geschlechtsstereotype Berufswahlverhalten bzw. auf die Wahl von technischen Studienfächern aus. Die Aufteilung in geschlechtstypisch konnotierte Berufsfelder ist nach wie vor konstant (vgl. Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 28).

Studien der Bildungs- und Berufsforschung weisen unermüdlich auf die anhaltende Segmentierung des Ausbildungsmarktes nach Geschlecht hin (Ostendorf 2001).¹⁰ Junge Frauen entscheiden sich eher für die weniger chancenreichen Berufe wie Arzthelferin, Friseurin, Zahnmedizinische Fachangestellte, Bürokauffrau oder Kauffrau im Einzelhandel. Nur wenige junge Frauen wählen einen der Ausbildungsberufe, der unter den jungen Männern am meisten nachgefragt wird: Kraftfahrzeugmechaniker, Industriemechaniker oder Elektroinstallateur (vgl. Abb. 1 und 2).

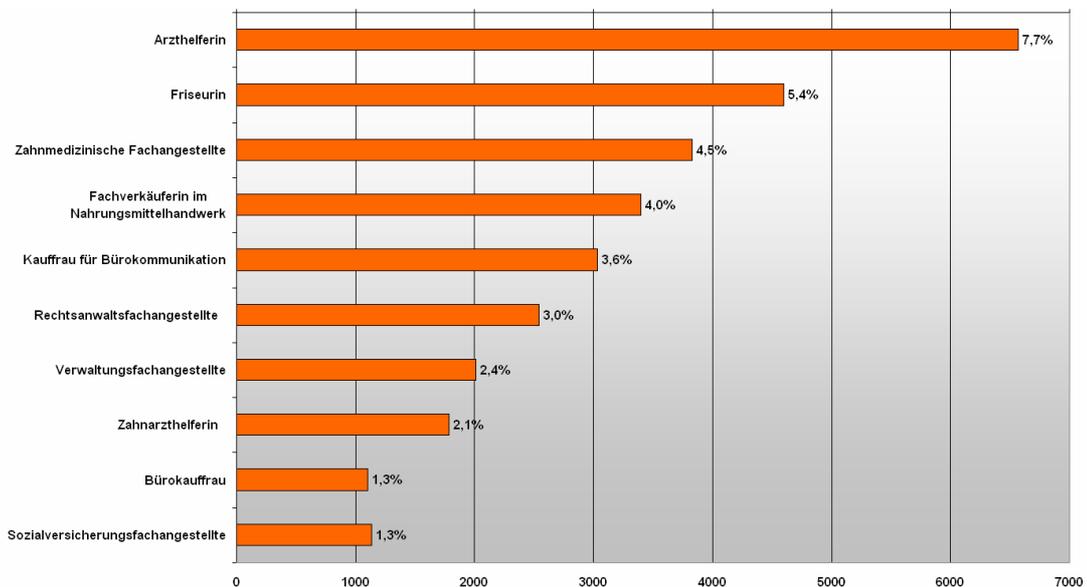


Abb. 1: Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Frauen in Baden-Württemberg im Jahr 2002 in Prozent (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

⁹ Nach den Daten von Nissen, Keddi und Pfeil haben im Jahr 1999/2000 56 Prozent der jungen Frauen die allgemeine Hochschulreife erlangt (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 26).

¹⁰ „Konventionsgemäß werden Mädchen- bzw. Jungenberufe als Berufe definiert, in denen höchstens 20% des anderen Geschlechts vertreten sind: In den neuen Ländern sind 58% und in den alten Ländern 42% der weiblichen Auszubildenden in Mädchenberufen zu finden“ (Ostendorf 2001: 69).

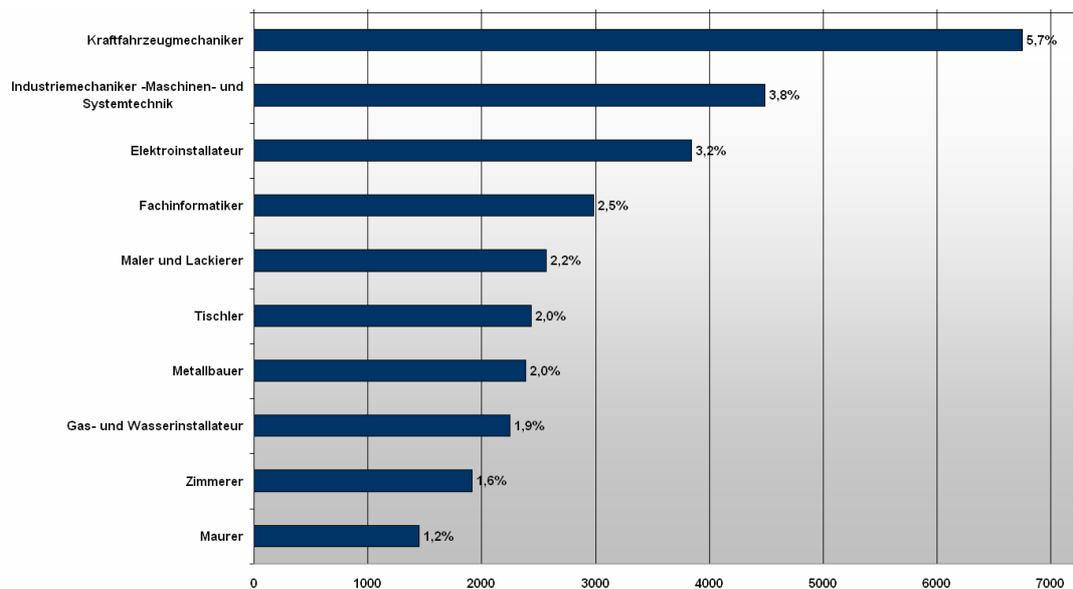


Abb. 2: Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Männern in Baden-Württemberg im Jahr 2002 in Prozent (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

Auch die neu geschaffenen Ausbildungsberufe in der IT-Branche haben sich als Berufe für junge Männer etabliert. Bei diesen zukunftsweisenden Ausbildungsberufen betrug der Anteil junger Frauen in Baden-Württemberg 2002 12,8 Prozent. Bundesweit lag der Anteil bei 12,9 Prozent und ist sogar seit 1997 noch gesunken. Damals gab es noch einen Frauenanteil von 13,8 Prozent.¹¹

Innerhalb dieser neuen IT-Berufsausbildungen gibt es eine Binnendifferenzierung. Ausbildungsberufe mit einem Schwerpunkt auf den technischen Inhalten haben einen besonders geringen Frauenanteil zu verzeichnen. So sind zum Beispiel nur 1,5 Prozent der in Ausbildung stehenden InformationselektronikerInnen weiblich. Handelt es sich um einen Ausbildungsberuf, der kombinierte Qualifikationen wie technisch-kaufmännische Fachinhalte umfasst, so steigt der Frauenanteil. Bei den Informations- und Telekommunikationssystemkaufleuten lag er zum Beispiel im Jahr 2002 bei 31,2 Prozent (siehe Abb. 3).

¹¹ Quelle: Statistisches Bundesamt, zitiert nach: www.kompetenzz.de/filemanager/download/405/GA_ITBerufe_1997-2002.pdf [13.06.04].

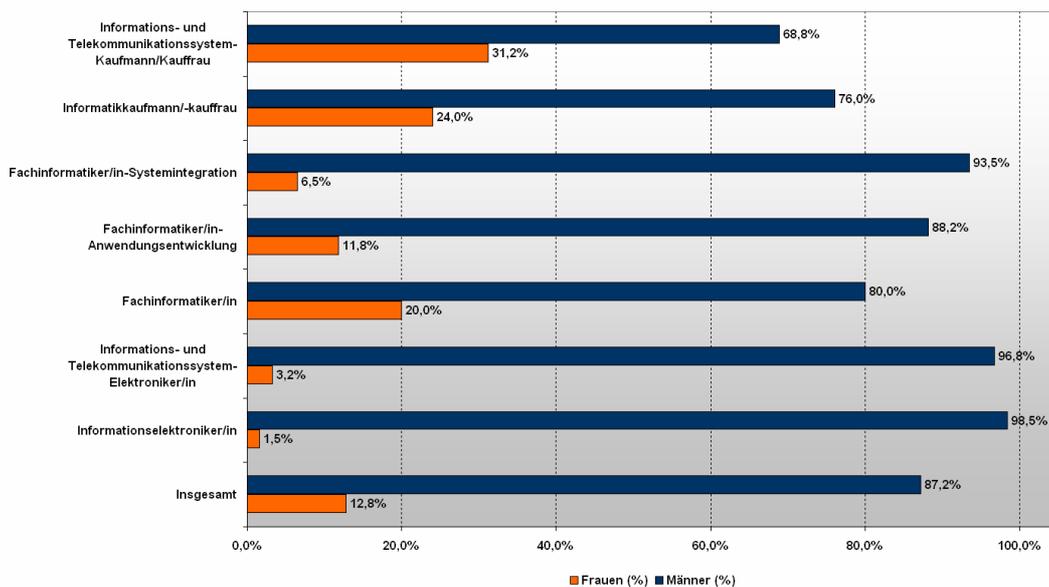


Abb. 3: Auszubildende in den neuen IT-Berufen in Baden-Württemberg im Jahr 2002 nach Geschlecht in Prozent (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

Hier zeichnet sich eine Tendenz ab, die sich durch das gesamte Berufsbildungssystem zieht:

„Je technischer eine Ausbildung ist, desto weniger Mädchen wählen sie, wenn sich Mädchen für technische Ausrichtungen interessieren, dann erfolgt die Ausbildung eher an einer (Berufs-)Fachschiule als in einem Beruf innerhalb des dualen Ausbildungssystems“ (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 39).

Damit positionieren sich junge Frauen – trotz guter und zum Teil besserer Eingangsqualifikationen im Vergleich zu männlichen Auszubildenden – immer wieder in Ausbildungsfeldern, die mit niedrigeren Qualifikationen verbunden sind, als weniger chancenreich gelten und schneller in der Erwerbslosigkeit münden (vgl. Ostendorf, 2001: 95f).

2 Daten zum Hochschulbereich

Analoge Tendenzen lassen sich für den Hochschulbereich ausmachen. Hier ist in den letzten Jahren ein steter Anstieg weiblicher StudienanfängerInnen zu verzeichnen und damit eine Angleichung des allgemeinen Qualifikationsstands zwischen den Geschlechtern. So stieg der Frauenanteil der StudienanfängerInnen in Baden-Württemberg seit 1993 von 43,2 Prozent auf 48,8 Prozent im Jahr 2002 (siehe Abb. 4 und Tabelle und Graphik 7, S. 131 im Anhang).

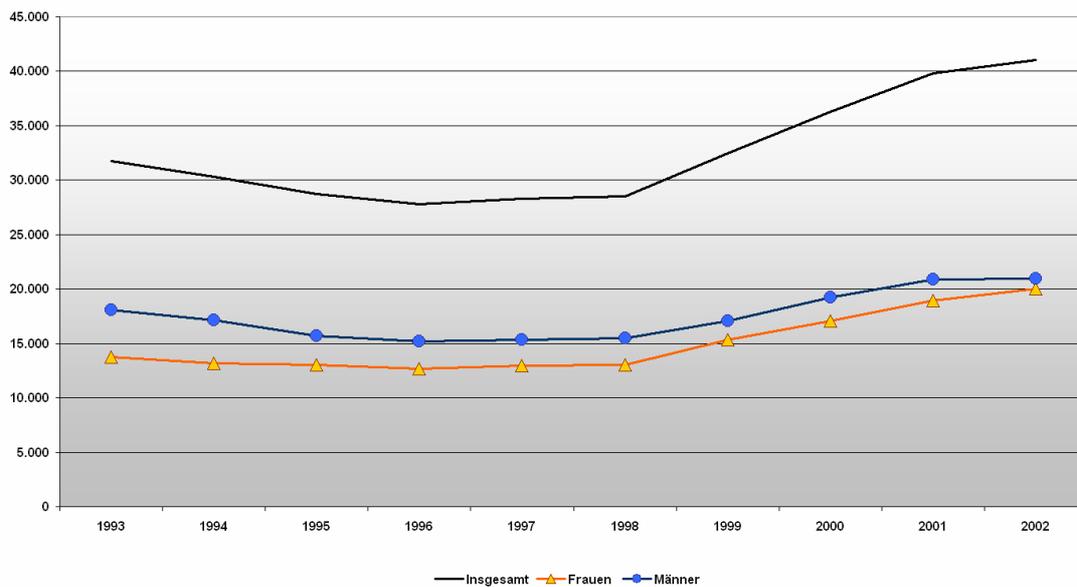


Abb. 4: StudienanfängerInnen an Universitäten und Fachhochschulen in Baden-Württemberg von 1993-2002 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

Im Vergleich zu Baden-Württemberg zeigen die bundesdeutschen Daten, dass sich der Anteil der Studienanfängerinnen an den Universitäten und Fachhochschulen nicht nur stetig erhöht hat, sondern den Anteil männlicher Studienanfänger seit 2002 mit 50,6 Prozent sogar leicht übertrifft (vgl. Abb. 5 und Tabelle und Graphik 8, S. 132).

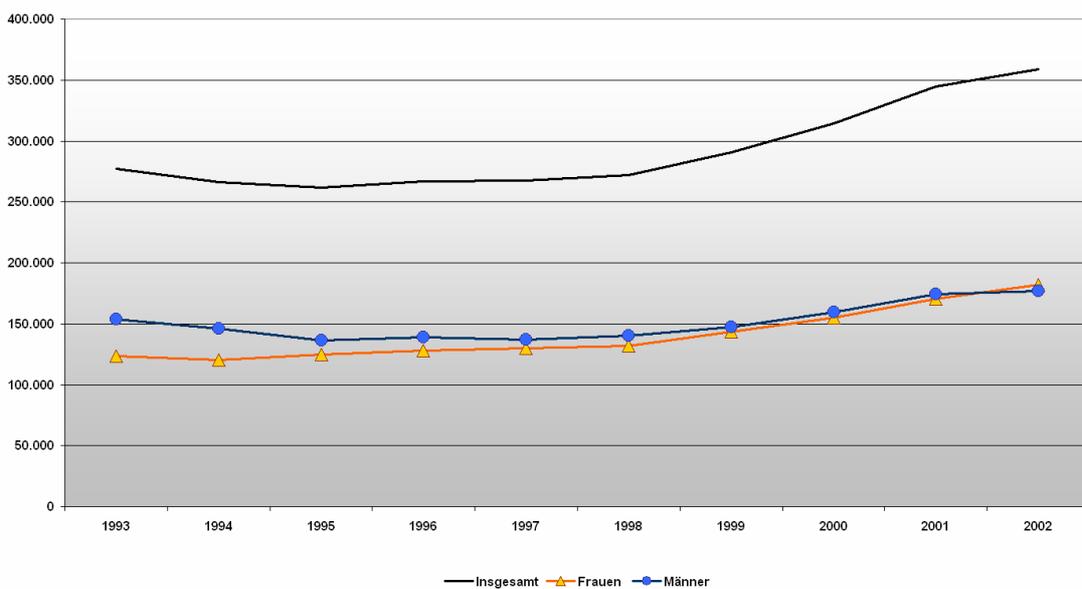


Abb. 5: StudienanfängerInnen an Universitäten und Fachhochschulen in Deutschland 1993-2002 (Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen).

Auch Nissen/Keddi/Pfeil (2003: 40) betonen den konstant hohen Frauenanteil unter den StudienanfängerInnen und weisen darauf hin, dass im Jahr 2002 der Anteil der weiblichen Studienberechtigten bei den Frauen noch höher lag, nämlich bei 54 Prozent.

Betrachtet man im Weiteren die Studienfachwahl, so sind auch in diesem Bildungssektor gravierende Diskrepanzen erkennbar. An den Immatrikulationszahlen für die Fächergruppe Ingenieurwissenschaften¹² (siehe Abb. 6 und Tabelle und Graphik 9, S. 133) zeigt sich der Handlungsbedarf deutlich: Im Jahr 2002 betrug der weibliche Anteil unter den StudienanfängerInnen 19,7 Prozent. Auch wenn sich eine kontinuierliche Steigerung der Gesamteinschreibungen feststellen lässt, so ist die weibliche Beteiligung an dieser Fächergruppe als gering zu bewerten.¹³

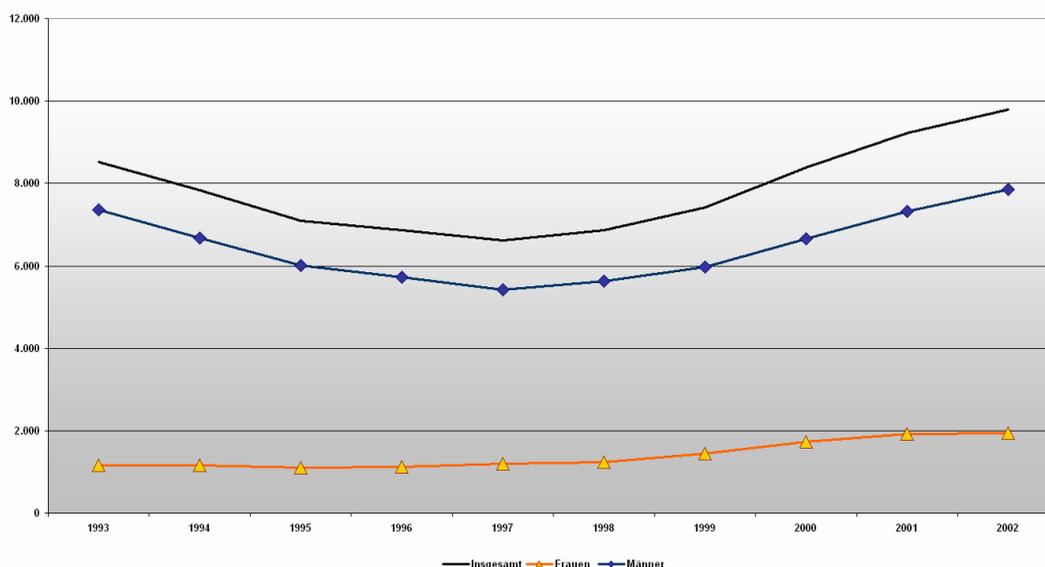


Abb. 6: StudienanfängerInnen in den Ingenieurwissenschaften (gesamt) in Baden-Württemberg 1993-2002 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

Differenziert man die Daten für Baden-Württemberg nach einzelnen Studiengängen und Geschlecht, so zeigt sich, dass nicht per se von einer Unterrepräsentanz in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern auszugehen ist, sondern dass es Hinweise auf fachspezifische Zugangsbarrieren gibt.

Im Studiengang Mathematik ist ein Überhang weiblicher Studienanfängerinnen zu verzeichnen: Hier betrug der weibliche Anteil 62,2 Prozent (siehe Abb. 7 und Tabelle und Graphik 13, S. 137). Für den im Vergleich zu den bundesweiten Daten

¹² Zur Fächergruppe Ingenieurwissenschaften gehören die Fächer: Ingenieurwesen allgemein, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Verkehrstechnik/Nautik, Architektur/Innenarchitektur, Raumplanung, Bauingenieurwesen, Vermessungswesen, Bergbau/Hüttenwesen.

¹³ Weitere Daten und Graphiken zur Fächergruppe Ingenieurwissenschaften und zu den Naturwissenschaften befinden sich im Anhang ab Seite 133.

(54,0 Prozent Frauenanteil im Studiengang Mathematik)¹⁴ beachtlich hohen Frauenanteil ist der große Anteil an Pädagogischen Hochschulen (PH) ausschlaggebend.

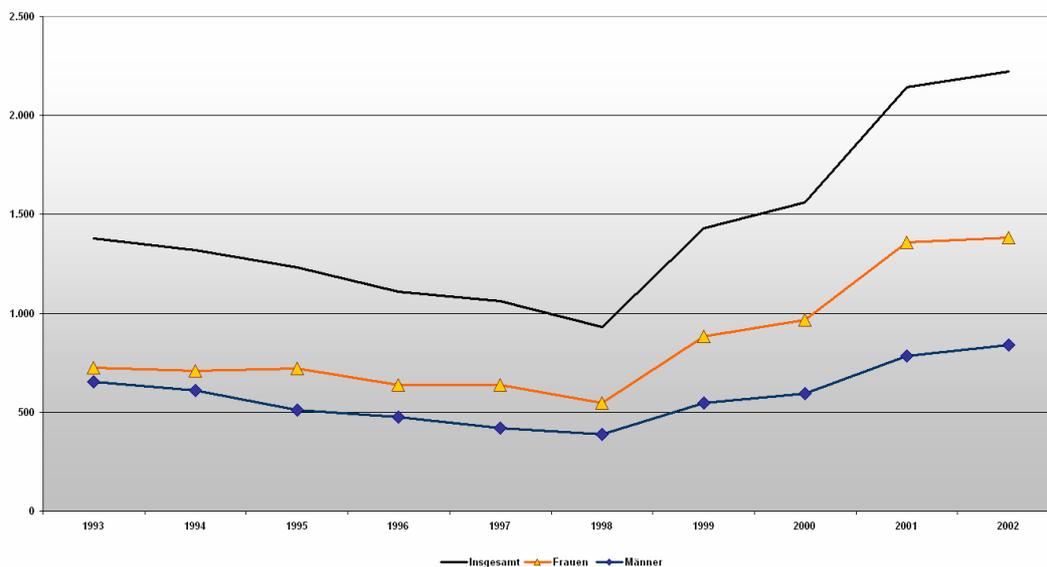


Abb. 7: StudienanfängerInnen im Studiengang Mathematik in Baden-Württemberg 1993-2002 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

Im Studiengang Chemie steigen die Studienanfängerinnenzahlen kontinuierlich an (siehe Abb. 8 und Tabelle und Graphik 17, S. 141). Für 2002 ist eine Ausgewogenheit weiblicher (49,6 Prozent) und männlicher Studienanfänger (50,4 Prozent) festzustellen.

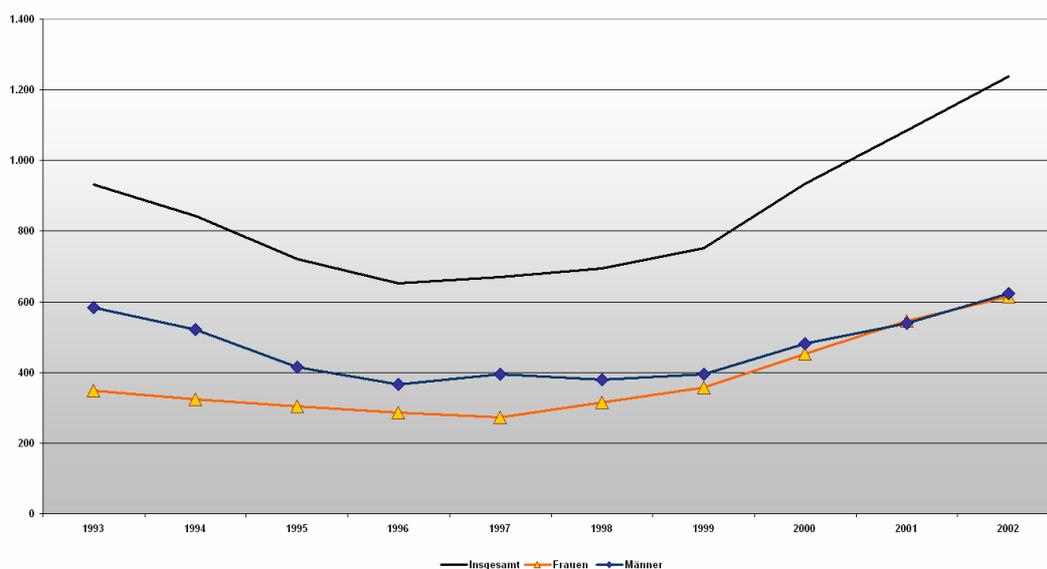


Abb. 8: StudienanfängerInnen im Studiengang Chemie in Baden-Württemberg 1993-2002 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

¹⁴ Siehe Tabelle und Graphik 14, S. 138 im Anhang.

Im Studiengang Informatik ist für Baden-Württemberg ein steter Anstieg der Immatrikulationen von Frauen bis zum Jahr 2000 zu verzeichnen (siehe Abb. 9 und Tabelle und Graphik 11, S. 135). Danach ist ein leichter Rückgang der Einschreibungen bei den Frauen festzustellen. Gleichzeitig steigt der Frauenanteil der StudienanfängerInnen von 16,6 Prozent im Jahr 2001 auf 17,8 Prozent im Jahr 2002. Dies ist jedoch ein relationaler Anstieg, der auf den gleichzeitigen Rückgang männlicher Studienanfänger zurückzuführen ist.

Mit dieser Entwicklung korrespondiert der bundesdeutsche Trend, dem zufolge seit 2000 ein Rückgang der Gesamtimmatrikulationen in der Informatik festzustellen ist. Auch dort muss ein leichter Anstieg des Frauenanteils von 17,3 Prozent im Jahr 2001 auf 17,9 Prozent im Jahr 2002 mit einem beachtlichen Rückgang männlicher Studienanfänger begründet werden (siehe Tabelle und Graphik 12 S. 136). Allgemein kann festgehalten werden, dass die von der Bundesregierung anvisierte Zielvorgabe im Jahr 2005 einen Frauenanteil von 40 Prozent in der Informatik zu erreichen,¹⁵ nunmehr unerreichbar ist.

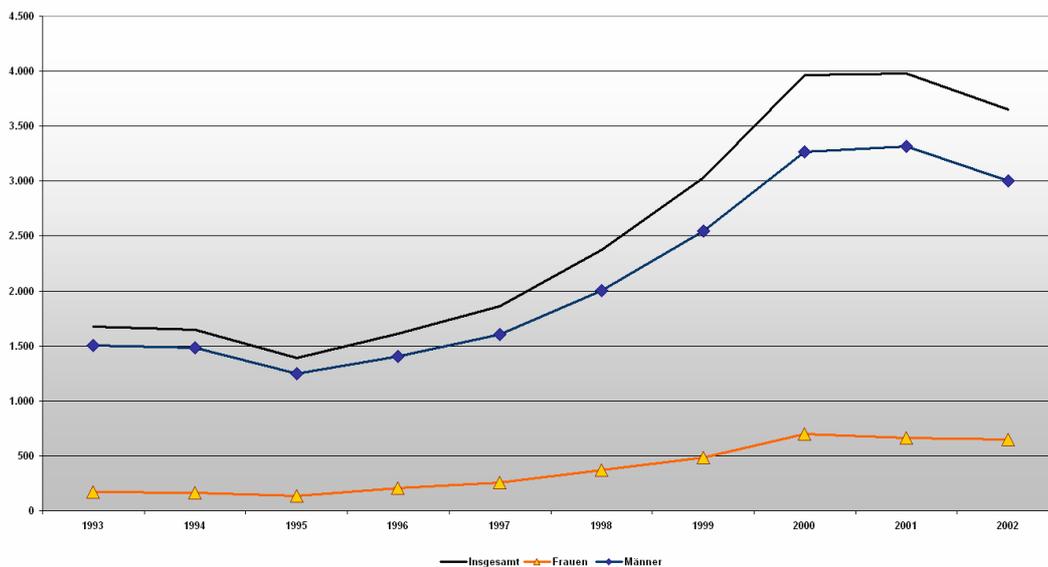


Abb. 9: StudienanfängerInnen im Studiengang Informatik in Baden-Württemberg 1993-2002 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

Im Studiengang Maschinenbau/Verfahrenstechnik lässt sich ein leichter Anstieg weiblicher und männlicher Studienanfänger konstatieren (siehe Abb. 10 und Tabelle und Graphik 19, S. 143). Auch wenn sich eine stete Steigerung des Frauenanteils abzeichnet, so ist auch hier eine starke Unausgewogenheit zwischen weiblichen und männlichen StudienanfängerInnen festzustellen: Im Jahre 2002 haben sich 19,6 Prozent Frauen für das Fach entschieden. Das liegt im bundesdeutschen Vergleich etwas über dem Durchschnitt von 18,6 Prozent (siehe Tabelle und Graphik 20, S. 144).

¹⁵ Siehe dazu das Aktionsprogramm „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung: www.iid.de/aktionen/aktionsprogramm [13.06.04].

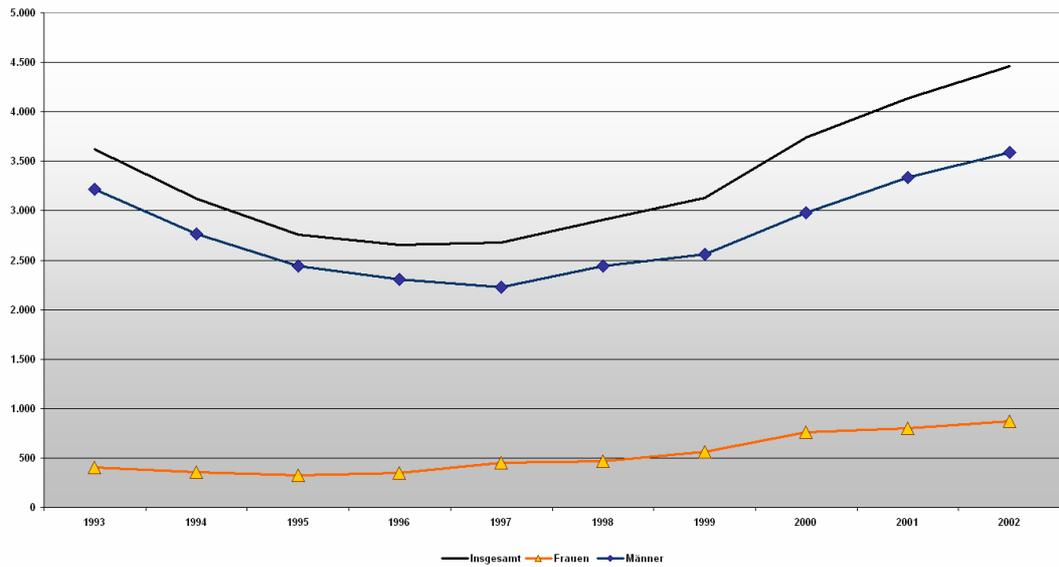


Abb. 10: StudienanfängerInnen im Studiengang Maschinenbau/Verfahrenstechnik in Baden-Württemberg 1993-2002 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

Auch im Bereich der Elektrotechnik steigt die Gesamtzahl der Erstsemester (vgl. Abb. 11 und Tabelle und Graphik 21, S. 145). Der Frauenanteil hat sich im Laufe der letzten Jahre von 3,5 Prozent (1993) auf 9,7 Prozent (2002) kontinuierlich steigern lassen, auch wenn es im letzten Jahr einen Rückgang zu verzeichnen gab und der bereits erreichte Anteil von 11,4 Prozent weiblicher StudienanfängerInnen (2001) nicht zu stabilisieren war. Insgesamt sind bei der Wahl des Studiengangs Elektrotechnik Frauen eindeutig unterrepräsentiert.

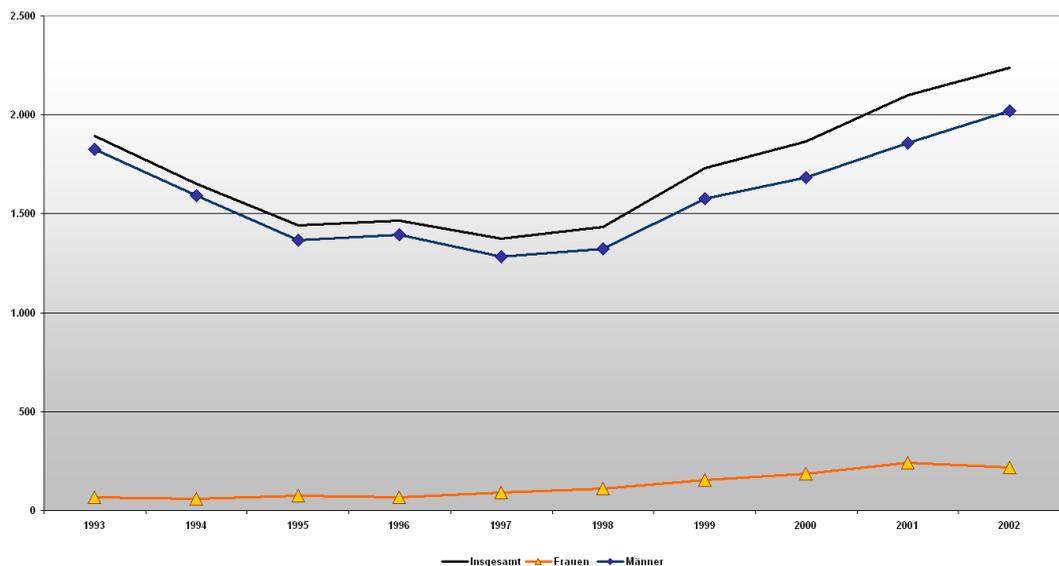


Abb. 11: StudienanfängerInnen im Studiengang Elektrotechnik in Baden-Württemberg 1993-2002 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen).

Diese ungleichen Verteilungen im Studienfachwahlverhalten belegen, dass es den Hochschulen bislang nicht in ausreichendem Maße gelungen ist, ihre Studienangebote für Frauen attraktiv zu gestalten. Unter Gesichtspunkten der allgemeinen Hochschulreformprozesse und des als verbindlich deklarierten Gender Mainstreaming können die zum Teil geringen Immatrikulationen von Frauen in technischen Studiengängen heute nicht mehr als ein Defizit technikabgewandter Frauen angesehen werden. Sie müssen vielmehr als ein Modernisierungsdefizit der Hochschulen gewertet werden, denen es nicht gelingt, verstärkt Frauen als Zielgruppe zu gewinnen (Roloff 1999).

3 Ausgewählte Daten zur Erwerbstätigkeit

Betrachtet man Daten zur Geschlechterverteilung bei der Erwerbstätigkeit in ausgewählten Berufsfeldern, so zeigt sich, dass sich die Diskrepanzen im Ausbildungs- und Hochschulsektor in der Sphäre sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung fortsetzen.

Der Frauenanteil der erwerbstätigen Ingenieure und Ingenieurinnen liegt deutschlandweit bei nur ca. zehn Prozent.¹⁶ Für die Beschäftigungsfelder Maschinenbau und Elektrotechnik sieht es noch gravierender aus: Im Berufsfeld der IngenieurInnen des Maschinen- und Fahrzeugbaus waren im Jahr 2002 nur 4,4 Prozent Frauen sozialversicherungspflichtig beschäftigt.¹⁷ Im Berufsfeld der ElektroingenieurInnen (einschließlich der Energie-, Nachrichten- und Fernmeldetechnik) waren 2002 5,4 Prozent Frauen erwerbstätig.¹⁸

Nach Angaben des VDI (2002b: 11) liegt der Anteil erwerbstätiger Ingenieurinnen mit Universitäts- bzw. Fachhochschulabschluss bei 14 Prozent bzw. 11 Prozent. Ihr Anteil bei den Stellensuchenden liegt allerdings bei 25 Prozent bzw. 17 Prozent. Damit ist auch das Risiko der Erwerbslosigkeit nach Geschlecht ungleich verteilt.

Dies gilt auch für die Gesamtheit der ingenieurtechnischen Zielberufe. Während die Arbeitslosenquote der Frauen sich dort im Zeitraum von 1996 bis 2002 zwischen 19,7 Prozent und 23,8 Prozent bewegte, lag diese Quote bei den Männern zwischen 7,5 Prozent und 10,8 Prozent und damit mindestens nur halb so hoch wie bei den Frauen.¹⁹ Auch für das Berufsfeld der ElektroingenieurInnen zeigt sich eine enorme Diskrepanz: So waren im Jahr 2002 6 Prozent Elektroingenieure in ihrem Zielberuf arbeitslos gemeldet; bei den Frauen lag der Anteil bei 11,9 Prozent, also fast doppelt so hoch.²⁰

¹⁶ Quelle: Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) 2003, zit. nach: www.kompetenzz.de/filemanager/download/506/60_Ingenieurinnen_aktuell.pdf [13.06.04].

¹⁷ Quelle: Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) 2003, zit. nach: www.kompetenzz.de/filemanager/download/507/601_Maschinen-und%20Fahrzeugbau_aktuell.pdf [13.06.04].

¹⁸ Quelle: Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) 2003, zit. nach: www.kompetenzz.de/filemanager/download/508/602_Elektroingenieurinnen_aktuell.pdf [13.06.04].

¹⁹ www.kompetenzz.de/article/thema/114?Nav/temID=1948NavCatID=4 [13.06.04].

²⁰ Quelle: Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) 2003, zit. nach: www.kompetenzz.de/filemanager/download/508/602_Elektroingenieurinnen_aktuell.pdf [13.06.04].

4 **Fazit**

Trotz zahlreicher bildungspolitischer Bemühungen, einer verstetigten Segmentierung in Männer- und Frauenberufsfelder entgegenzuwirken und eine Diversifizierung des Berufswahlverhaltens von jungen Männern und Frauen zu fördern, muss weiterhin eine Unterrepräsentanz von Frauen in zukunftsweisenden technischen und naturwissenschaftlichen Ausbildungs- und Berufsfeldern konstatiert werden. Das betrifft durchgängig alle Ebenen: den gewerblich-technischen Ausbildungsbereich, den Bereich der Hochschulausbildung und die Sphäre versicherungspflichtiger Erwerbsarbeit.

Wertet man diese Datenlage als Indiz für nach Geschlecht ungleich verteilte Chancen im Bildungs- und Erwerbsbereich in zukunftsorientierten Berufsfeldern, so können die Anforderungen an die zukünftige Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik im Allgemeinen klar umrissen werden: Die Zugangschancen für attraktive Berufsfelder in der Technik und in den Naturwissenschaften müssen für Frauen nachhaltig erhöht werden. Dabei wäre ein umfassendes Konzept wünschenswert, das auf Mechanismen struktureller Schließungen durch strukturpolitische Maßnahmen reagiert sowie auf die geschlechtsspezifisch ungleiche Verteilung beim Berufswahlverhalten durch gezielte Förderkonzepte. Dies gilt auch mit Blick auf die Initiierung von einzelnen Maßnahmen und Modellprojekten. Das Ineinandergreifen der Segmentierung des Ausbildungs- und Arbeitsmarktes und der Marginalisierung von Frauen in geschlechtstypisierten Berufsfeldern gilt es auch für die Konzeption von Modellprojekten zu reflektieren.

Um erfolgreiche Projekte implementieren zu können, die – angepasst an die jeweiligen Alterstufen und Zielgruppen – das technische Interesse von Mädchen und jungen Frauen fördern und in der Konsequenz ein verändertes Berufswahlverhalten initiieren können, ist zunächst eine analytische Bestandsaufnahme hinsichtlich der Barrieren und schlechteren Zugangschancen für Frauen in zukunftsorientierten Berufen notwendig. Eine systematische Zusammenschau der Befunde aus den einzelnen Wissenschaftszweigen – vor allem der Professionssoziologie, der Schul- und Berufsbildungsforschung sowie der Pädagogik – liegt nach unserem Kenntnisstand bislang nicht vor. Sie stellt aber eine unabdingbare Voraussetzung dar, um eine Einschätzung der zentralen Problemfelder und Handlungsbedarfe gewinnen und um Erfolgskriterien für innovative Projekte entwickeln zu können.

Im Folgenden werden deshalb die entscheidenden Einflussfaktoren und Bedingungen des geschlechterdifferierenden Berufswahlverhaltens aufgezeigt, um im Anschluss daran Kriterien für Erfolg versprechende Maßnahmen und Initiativen entwickeln und zur Diskussion stellen zu können.

III Einflussfaktoren geschlechtstypischen Berufswahlverhaltens

Das Thema „Technik und Geschlecht“ ist bereits seit den 80er Jahren Gegenstand diverser Studien und Untersuchungen zu verschiedenen (Hochschul-)Ausbildungen und Berufsverläufen in technischen Berufsfeldern. Dementsprechend ist das Themenspektrum weit gefächert: Ausbildung von Mädchen in gewerblich-technischen Berufen (Nissen/Keddi/Pfeil 2003), ungleiche Interessensentwicklung von Mädchen und Jungen in technisch-naturwissenschaftlichen Bereichen, Unterrepräsentanz von Frauen in ingenieurwissenschaftlichen Studienfächern, Studienabbruch, Minderheitenposition von Ingenieurinnen im Beruf, Technikhaltungen, praktische Frauenförderung im Bereich Naturwissenschaft und Technik.²¹

In verschiedenen Forschungsprojekten und Studien wurde nach Ursachen gefragt, warum sich Mädchen und Jungen bei ihrer Berufswahl bis heute an geschlechterstereotypen Vorstellungen orientieren. Allerdings beziehen sich die meisten Studien auf den Hochschulbereich, nur wenige auf den Ausbildungssektor. Eine systematische Darstellung der Determinanten, die das geschlechtstypische Berufswahlverhalten insbesondere von Mädchen und jungen Frauen maßgeblich bestimmen, liegt bisher jedoch nicht vor. Hier setzt das vorliegende Gutachten an. Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten Einflussfaktoren auf das Berufswahlverhalten vor dem Hintergrund des Forschungsstandes aufgezeigt, wobei im Mittelpunkt die Ursachen stehen, die Mädchen und junge Frauen davon abhalten, sich für eine technisch-naturwissenschaftliche Berufslaufbahn zu entscheiden. Die Einflussfaktoren gliedern sich in drei Bereiche:

1. Die sozio-ökonomischen Bedingungen von weiblichen Berufsbiographien und -verläufen (**strukturelle Determinanten**),
2. die kulturell geprägten Konnexionen von Professionen und Geschlecht (geschlechterstereotype Vorstellungen von Berufen bzw. **symbolische Determinanten**) und
3. die biographischen Erfahrungshintergründe, die in die Berufswahl mit einfließen (**individuelle Determinanten**).

Obwohl die drei Bereiche eng mit einander verzahnt sind und aufeinander einwirken, werden sie im Folgenden aus analytischen Gründen getrennt.

Arbeitsmarktrisiken und die Bedingungen weiblicher Erwerbsarbeit im Ingenieurwesen, in der Industrie oder im Bereich der Neuen Informations- und Kommunikationstechnologien spielen eine wichtige Rolle bei der Wahl eines Berufsfeldes. Die Segregation von Berufsfeldern, die mit Geschlechterstereotypen in Zusammenhang stehen, beeinflusst die Berufswahl junger Menschen bis heute. Auch die Frage, ob sich bestimmte Tätigkeitsfelder (zum Beispiel im mittleren und höheren Management) mit

²¹ Vgl. dazu im Überblick: Janshen/Rudolph 1987; Engler/Faulstich-Wieland 1995; Vogel 1997; Minks 1996, Wender u.a. 1997a; Schinzel u.a. 1999; Walter 1999b; Vogel/Hinz 2000; Minks 2001 und 2002; Erlemann 2002; Wajcman 2002; Stewart 2003; Wolfram 2003a; Wächter 2003.

Familienplanungen vereinbaren lassen, stellen Aspekte bei der Berufswahl dar, die junge Frauen besonders betreffen und auf **sozio-ökonomische Bedingungen von Erwerbsarbeit** verweisen.

Neben diesen strukturellen Bedingungen von Berufswahlen spielen **kulturell geprägte Stereotype und Vorstellungen** von geschlechtstypischen Kompetenzen und Berufsprofilen bei der Entscheidung für eine zukünftige Berufstätigkeit von Mädchen und jungen Frauen eine bedeutende Rolle. So kursieren nach wie vor Berufsimagen beispielsweise vom Ingenieurberuf, die zwar längst nicht mehr der Realität entsprechen, aber dennoch Frauen davon abhalten, eine Ingenieurlaufbahn einzuschlagen.

Schließlich wird die Wahl des Berufes oder eines Studienganges maßgeblich durch Interessen und Neigungen beeinflusst, die im persönlichen Werdegang der einzelnen Frauen entwickelt und gefestigt werden. Deswegen ist der **biographische Erfahrungshintergrund** ein entscheidender Aspekt, der bei der Bestimmung der Berufswahldeterminanten eine besondere Relevanz aufweist.

Wichtige Gesichtspunkte dabei sind die Techniksozialisation von Frauen und ihr vor allem im Umgang mit Technik und Naturwissenschaften oft wenig entwickeltes Selbstbewusstsein. Daneben haben Technikhaltungen und die Erfahrung, als Minderheit nicht nur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht, sondern auch im außerschulischen Bereich bestehen zu müssen, eine große Bedeutung bei der späteren Berufsentscheidung.

1 Sozio-ökonomische Einflussfaktoren (strukturelle Determinanten)

1.1 Geschlechtsspezifische Segmentierung des Arbeitsmarktes

Nach wie vor erweist sich die Einteilung in geschlechtsspezifische Berufsfelder, in so genannte Frauen- und Männerberufe – trotz historischer Varianzen in einzelnen Tätigkeitsfeldern²² – als relativ konstant und hat somit auch Einfluss auf das Berufswahlverhalten junger Menschen. Die kulturelle Codierung von Berufsfeldern und die Zuordnung zu geschlechtsspezifischen Berufstätigkeiten (engendering jobs) hat eine Einengung von Zugangs- und Karrierechancen für Frauen zum Resultat. Die historische Konstanz der geschlechtsspezifischen Arbeitsmarktsegregation ist eine zentrale Forschungsfrage in der Professionssoziologie:

„Erklärungsbedürftig ist nicht nur, warum die Berufs- und Tätigkeitsstrukturen nach wie vor weitgehend geschlechtsspezifisch segregiert sind, sondern auch warum Frauen bei gleicher oder vergleichbarer Qualifikation, vergleichbarem Leistungsvermögen und vergleichbarer Erwerbsarbeitsorientierung schlechtere Arbeitsmarktchancen haben als Männer“ (Gottschall 1995: 135).

Forschungen in der Berufssoziologie zeigen auf,²³ dass und wie sich Mechanismen der Vergeschlechtlichung von Berufsarbeit auf die horizontale und vertikale Segre-

²² Zum historischen „Geschlechtswechsel“ von Berufen und Berufstätigkeiten (beispielsweise vom Sekretär zur Sekretärin) siehe Wetterer 1992a und Knapp 1995. Zum Wandel der Vergeschlechtlichung von Programmierstätigkeiten siehe Wetterer 1992b: 26.

²³ Exemplarisch seien hier nur erwähnt: Wetterer 1992a; Wetterer 1995; Gottschall 2000; Born/Krüger 2001.

gation des Arbeitsmarktes auswirken. Aufgrund von Marginalisierungen von Frauen in bestimmten Professionen und der Entwertung bestimmter Tätigkeiten als feminisierte Berufs- und Betätigungsfelder werden Hierarchien im Geschlechterverhältnis reproduziert.²⁴

Für den Berufsbildungsbereich lässt sich bereits eine geschlechtsspezifische Segmentierung durch das Berufsbildungssystem selbst konstatieren: So werden in den dualen Ausbildungsgängen mehrheitlich junge Männer für einen Beruf ausgebildet, im (berufs-)fachschulischen Bereich werden überwiegend junge Frauen für traditionell weibliche Berufsfelder ausgebildet (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 126).²⁵

„Die bis heute nicht aufgehobenen Segregationslinien des Berufsbildungssystems folgen geschlechtsspezifischen, territorialen Zuordnungen und präformieren für diejenigen, die in traditionelle Frauenberufe münden, entsprechend erwerbsarbeitlich benachteiligende Lebenswege. Debatten um die Orientierung von Mädchen auf sogenannte Männerberufe aber lenken von dieser Problematik traditioneller Frauenberufsausbildungen ab“ (Krüger 1995: 211).

Das Fazit zur Berufsbildungssituation von Frauen von Nissen, Keddi und Pfeil fällt ebenfalls kritisch aus:

„[...] obwohl die Beteiligung von Frauen insbesondere im Bereich qualifizierter Angestelltenarbeit in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat, bleibt die geschlechtsspezifische Segmentierung relativ starr. Sie setzt sich trotz des erhöhten Qualifikationsniveaus fort und macht sich vor allem in einer vertikalen Segregierung fest“ (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 126).

Beispiele aus der Forschung zeigen, dass weniger die Inhalte der Arbeit oder die Qualifikationen ausschlaggebend für die geschlechtstypisierenden Zuordnungen und Hierarchisierungen sind als vielmehr die jeweilige Statuszuweisung, die mit der Masterkategorie Geschlecht verknüpft ist (Teubner: 1992: 46).²⁶ Die Folge: Die Einteilung in so genannte Frauen- und Männerberufe bedingt verringerte Zugangschancen und soziale Schließungen für Frauen. Die Vergeschlechtlichung von Tätigkeitsbereichen ist zudem mit einer Zuweisung von Prestige, Status und materieller Gratifikation verbunden, die Frauen tendenziell benachteiligen. Die in Deutschland nach wie vor bestehende Einkommensdifferenz zwischen den Geschlechtern ist eine Folge der geschlechtsspezifischen Segmentierung des Arbeitsmarktes (Gottschall 1995). Auch wenn es heute keine formalen und rechtlichen Barrieren für Frauen gibt, Zugang zu hochqualifizierten Berufen zu bekommen, so besteht kein Zweifel daran, dass „in Professionalisierungsprozessen immer noch Prozesse einer geschlechtshierarchischen Statusdistribution eingelagert sind“ (Wetterer 1995: 12). Frauen erreichen in allen Bereichen seltener statushohe Positionen. Sehr deutlich wird das im Bereich der Gesundheitsversorgung und Pflege: Einem männlich dominierten Professionsbereich der Ärzteschaft steht ein weiblich dominierter Bereich von statusniedrigen Semi-Professionen im Pflegebereich gegenüber (vgl. auch

²⁴ Vgl. auch Wetterer 1993; Heintz 1997; Wetterer 2002.

²⁵ Vgl. auch Bigga 1998: 205.

²⁶ Teubner nennt das Beispiel der Entwicklung im Beruf Bankkauffrau/-mann: Frauen werden vorwiegend im Privatkundengeschäft eingesetzt, wohingegen Männer eher leitende Positionen übernehmen und im Anlagen- und Kreditbereich beschäftigt sind. Ihre Interpretation: „[Die] Studien belegen die Dominanz von Geschlecht über Qualifikation mit der Konsequenz, daß für die geschlechtsspezifischen Einsatz- und Zuweisungsmuster nicht die Qualifikation verantwortlich ist, sondern daß diese auf die Geschlechterhierarchie als Organisations- und Normierungssystem zurückgeführt werden können“ (1992: 47).

Gottschall 1995: 131). Auch innerhalb einer Berufsgruppe kann es zur Bildung von vergeschlechtlichten Segmenten kommen: zum Beispiel durch Fachspezialisierungen, die mit unterschiedlichem Prestige und Einkommen belegt sind (vgl. auch Lorber 2003: 284).

Untersuchungen zur Situation von Frauen in Führungspositionen zeigen, dass der so genannte Glass-Ceiling-Effekt, also das Phänomen einer unsichtbaren Grenze auf der Karriereleiter für Frauen, bis heute wirkt. Reduzierte Aufstiegschancen für Frauen lassen sich u.a. auf gendertypisierende Vorurteilsstrukturen zurückführen, denen zufolge Frauen nicht in ausreichendem Maße über Führungskompetenzen verfügen und im Vergleich zu ihren männlichen Konkurrenten eingeschränkter leistungs- und durchsetzungsfähig seien (Franck/Jungwirth 1998; vgl. auch Ernst 1999).²⁷

Einer europäischen Vergleichsstudie zufolge ist Deutschland Schlusslicht in puncto Beteiligung von Frauen in mittleren und höheren Führungspositionen:

„In der ersten Ebene sind 5%, im mittleren Management 14% und im unteren nur 19% der Führungskräfte weiblich. [...] In der unteren Ebene liegt der Schnitt der 932 befragten Firmen über alle Länder hinweg bei 28%. Die meisten Managerinnen arbeiten in den Bereichen Finanzen, Personal sowie Marketing und Vertrieb“ (dpa 2003).

Auch in diesem Kontext wird deutlich, dass eine Segmentierung in „typisch weibliche Arbeitsfelder“ festzustellen ist, die mit Hierarchisierungen und Positionszuweisungen verbunden ist.

Bei den angeführten Beispielen der geschlechtsspezifischen Segmentierung im Berufsbereich zeigt sich ein gemeinsamer Fokus: die hartnäckige Reproduktion von kulturellen Codierungen und Konnexionen von Geschlecht und Profession, die mit Auf- oder Abwertungen von Tätigkeiten und entsprechenden materiellen und symbolischen Gratifikationen, Karriere- und Einflusschancen bzw. Marginalisierungen verbunden ist. Die so genannte Feminisierung von Berufstätigkeiten durch ein verstärktes Eindringen von Frauen in Männerdomänen geht in der Regel mit einer Entwertung von Qualifikationen und Umdefinitionen von Berufsprofilen und Statuszuweisungen einher (vgl. Teubner 1992: 48; Wetterer 1992b: 25; Erlemann 2002: 42).

Prozesse und Mechanismen der Vergeschlechtlichung von Berufstätigkeiten sind eingelagert in ein kulturelles System der Zweigeschlechtlichkeit, das – allen sozialhistorischen Varianzen zum Trotz – als generalisiertes Orientierungs- und Codierungsmuster fungiert und tradierte Geschlechterzuschreibungen perpetuiert. Die Prozesse des „doing gender“ (vgl. West/Zimmermann 1991) betreffen sowohl die symbolischen Ebenen von kulturellen Zuschreibungen als auch die Verteilung gesellschaftlicher Macht- und Einflussnahmen, die mit beruflichen Positionierungen verknüpft sind. Oder für die Berufssoziologie konkretisiert formuliert:

„...die Geschlechterhierarchie als Organisations- und Normierungsprinzip [erweist] sich gegenüber inhaltlich-arbeitsorganisatorischem Wandel und gegenüber den Qualifikationserfolgen von Frauen als resistent“ (Teubner 1992: 49).

²⁷ Es gehört nach wie vor zum gängigen Stereotypenrepertoire, dass Frauen in Führungspositionen weniger ehrgeizig, entscheidungsfreudig oder wettbewerbsorientiert seien (vgl. auch Ernst 1999: 54ff). Die Positivierung von klischeehaften Zuschreibungen, etwa vom weiblichen, kommunikativen Führungsstil, stellen lediglich Kehrseiten derselben Medaille dar (vgl. Krell 2004).

Zusammenfassung

Mechanismen der Vergeschlechtlichung von Professionen haben strukturelle Benachteiligungen von Frauen im Erwerbssystem zur Folge. Diese wirken sich insbesondere in technisch geprägten und statushohen Berufsprofilen aus, da sich dort die geschlechtsspezifische Segmentierung des Arbeitsmarktes besonders hartnäckig hält. Die kulturelle Codierung von Berufstätigkeiten und -feldern, die Einschreibung von Geschlechterkonstruktionen in Berufsprofile, hat nicht nur eine Einengung von Zugangs- und Karrierechancen für Frauen zum Effekt, sondern lässt auch bestimmte Berufe als unattraktiv für junge Frauen erscheinen.

1.2 Arbeitsmarktrisiken und Bedingungen weiblicher Erwerbsarbeit im Ingenieurwesen

Viele Frauen werden durch die geringeren Aufstiegschancen und die geringere Akzeptanz im Beruf sowie durch das höhere Risiko der Arbeitslosigkeit abgeschreckt, sich für einen Ingenieurberuf zu entscheiden (Gemeinsame Kommission für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen 2000: 31f).

Das Risiko als Ingenieurin erwerbslos zu werden oder nach dem Studium keinen ausbildungsadäquaten Arbeitsplatz zu finden, ist im Vergleich zu männlichen Kollegen hoch:

„1995 betrug die Arbeitslosenquote bei Elektroingenieurinnen beispielsweise 14,6 Prozent im Vergleich zu 5,7 Prozent bei den Elektroingenieuren (univ.). Bei den FertigungsingenieurInnen waren die geschlechtsspezifischen Unterschiede der Arbeitslosenquoten mit 15,4 Prozent bei den Frauen und 6,5 Prozent bei den Männern ähnlich hoch“ (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 71).

Diese Arbeitsmarktrisiken werden realistisch von den jungen Frauen eingeschätzt: Bei einer Erhebung des Bund-Länder-Modellversuches der Fachhochschule Bielefeld gaben 40 Prozent der Ingenieurstudentinnen an, dass sie davon ausgehen, dass Frauen im Beruf unter Qualifikationsniveau eingesetzt werden und in ihrer Arbeitsleistung negativer als Männer bewertet werden. 60 Prozent gingen davon aus, dass Frauen auch schlechter bezahlt würden als Männer. Auch die männlichen Studierenden sahen dies so. Tatsächlich sind Ingenieurinnen im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen häufiger von Arbeitslosigkeit betroffen, in Informatik und Maschinenbau sogar doppelt so häufig (Schwarze 2000: 91). Zudem liegt das Risiko der Arbeitslosigkeit in naturwissenschaftlich-technischen Berufen höher als bei Frauen in typischen Frauenberufen im akademischen Bereich (Schreyer 1999).

Betrachtet man die Bedingungen für berufstätige Frauen in hochqualifizierten technischen Berufen, so werden Mehrfachbelastungen deutlich: Es gilt, hoch qualifiziert zu sein in einer traditionellen Männerdomäne, Führungskraft vor gegebenenfalls skeptischen Männern zu beweisen, Konkurrenzen standzuhalten, Vollzeit tätig zu sein trotz möglicher Doppelbelastungen von zusätzlicher reproduktiver, unbezahlter Arbeit im familiären Bereich und dabei Karrierechancen nur bei hundertfünfzigprozentigem Einsatz zu erhalten. Christiane Erlemann bringt die Situation von berufstätigen Ingenieurinnen prägnant auf den Punkt, wenn sie schreibt:

„Eine Ingenieurin verkörpert ein gleichberechtigtes Gesellschaftsmodell [...]: Sie ist berufstätig; sie ist qualifiziert und oft führend tätig; und sie bewährt sich auf einem ‚männlichen, Gebiet. Für sie kumulieren die Widerstände auf allen drei Ebenen. Die besondere Herausforderung, mit Männern auf einem

Feld zu konkurrieren, aus dem Frauen lange Zeit ausgeschlossen waren, addiert sich zur Herausforderung, Vorgesetzte auch von Männern zu sein, und diese wiederum zu der Tatsache der Berufstätigkeit, mit hoher Wahrscheinlichkeit ohne Unterbrechung auf voller Stelle“ (Erlemann 2002: 32).

Angesichts derartiger Bedingungen weiblicher Erwerbsarbeit im Ingenieurwesen wundert es nicht, dass Deutschland im europäischen Vergleich zurückliegt. Der Frauenanteil in der industriellen Forschung beträgt nur 9,6 Prozent. In sieben von zehn europäischen Ländern liegt der Anteil jedoch bei etwa 20 Prozent (VDI 2003). Andere europäische Länder wie zum Beispiel Frankreich oder Dänemark zeigen, dass es durch verbesserte soziale Rahmenbedingungen auch Ingenieurinnen in Führungspositionen möglich ist, eine Familie zu gründen (zu gleichstellungspolitischen Einstellungen im EU-Vergleich siehe auch Erlemann 2002: 32).

Angesichts der vorliegenden Daten und Erfahrungsberichte über die als negativ und wenig ansprechend empfundenen Erwerbsbedingungen von Ingenieurinnen und der nach wie vor zu verzeichnenden Minderheitensituation von Ingenieurinnen in den unterschiedlichen Berufsfeldern erscheinen technische Berufe als sehr unattraktiv für junge Frauen.

„Fakten über die Berufssituation schrecken ab – Berufserfahrungen zeigen, dass sich der Mut zum Einstieg in einen männerdominierten Bereich scheinbar oft nicht lohnt“ (Gemeinsame Kommission für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen 2000: 31).

Eine Folge: Ein Großteil der Mädchen und jungen Frauen scheint die antizipierten schlechten Arbeitsmarktchancen und -bedingungen und den Konflikt zwischen familien- und berufsbezogenen Zielen dadurch zu lösen, indem sie geneigt sind, die Berufstätigkeit der Familiengründung unterzuordnen (vgl. Flaake 2001) oder sich für Berufe entscheiden, in denen sie sich die Verwirklichung ihrer Lebensentwürfe besser vorstellen können. Bei der Berufswahl von jungen Frauen spielt das Zusammenwirken von objektiven Arbeitsmarktchancen und -bedingungen und dem subjektiven Prozess der Berufsfindung eine große Rolle (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 128).

Zusammenfassung

Viele Mädchen und junge Frauen antizipieren, dass das männerdominierte Berufsfeld des Ingenieurwesens mit Konkurrenzen und ungleich verteilten Ansprüchen und Belastungen verbunden ist und dass das Risiko der Arbeitslosigkeit für Frauen in Ingenieurberufen höher ist als bei ihren männlichen Kollegen. Zudem gehen sie davon aus, dass sie schlechtere Karrierechancen als diese haben bzw. diese mit hohen Kosten im privaten Bereich verbunden sind. Viele von ihnen entscheiden sich deswegen für Berufe, in denen sie sich eine Realisierung ihrer persönlichen Lebenskonzepte besser vorstellen können.

1.3 Doppelorientierungen: Familie und Beruf

Die aktuelle Arbeitsmarktlage und die beruflichen Perspektiven im anvisierten Wunschberuf sind Kriterien, die im Prozess der Berufsorientierung junger Menschen von Bedeutung sind. Daneben scheint es besonders für Mädchen und junge Frauen wichtig zu sein, ihre Berufsentscheidung in ein ganzheitliches Konzept einer persönlichen Lebensplanung zu integrieren. Die Lebensentwürfe vieler junger Frauen sind in der Regel dadurch gekennzeichnet, dass sich irgendwann die Frage nach der

Vereinbarkeit von Berufsleben und Familienplanung stellt. Lässt sich der angestrebte Beruf tatsächlich mit Familienplanungen in Einklang bringen? Wie groß sind die Chancen, nach einer Phase der Kindererziehung wieder in den Beruf einzusteigen und vor allem auf welcher Stufe der Karriereleiter? Die Antizipation von Problemen beim Versuch, Karriere und Familienplanung zu vereinbaren, scheint eine Hemmschwelle für junge Frauen darzustellen, eine technische Berufslaufbahn anzustreben oder sich für einen zukunftsweisenden, aber zeitlich anspruchsvollen Beruf zu entscheiden. Bei der Berufs- und Studienwahl spielen solche Überlegungen zur Vereinbarkeit von familien- und berufsbezogenen Zielen eine Rolle.

Die Doppelorientierung in der Ausrichtung der Zukunftsperspektiven, berufliche Ausbildung im Erwerbsbereich und perspektivisch die Verantwortung im Bereich privater Reproduktionsarbeit und Kindererziehung zu integrieren, ist widersprüchlich und bürdet Integrationsleistungen auf.²⁸ Viele junge Frauen entscheiden sich beispielsweise gegen naturwissenschaftlich-technische Berufe, weil diese mit einer eigenen Familie besonders schwer vereinbar erscheinen. In diesen Berufsfeldern gibt es wenig Teilzeitbeschäftigungen und Möglichkeiten für temporäre Unterbrechungen der Berufstätigkeit. Die Karrieremuster orientieren sich an der männlichen „Normalbiographie“, in der eine Frau die Reproduktionsarbeiten übernimmt. Und selbst wenn Beruf und Familie in die Erwerbsbiographie von Frauen integriert werden sollen: Die Integration beider Bereiche, der marktvermittelten und der nicht-marktvermittelten Arbeit lässt sich oftmals nur über Diskontinuitäten im Berufsverlauf bewerkstelligen. Kindererziehungszeiten, Unterbrechungen der Erwerbsarbeit und Wiedereinstiege in das Berufsleben, Umwege in der Karriereplanung sind die Folge und stellen besondere Herausforderungen dar.

Eine aktuelle Untersuchung der TU Darmstadt zeigt, dass die Lebenssituation von Ingenieurinnen insbesondere durch die Doppelbelastung äußerst schwierig ist. Meist müssen beide Partner ihre akademischen Karrieren aufeinander abstimmen und daneben Haushalts- und Familienarbeit organisieren. Für die Kinderbetreuung wird nahezu ausschließlich auf externe Unterstützung zurückgegriffen. 75 Prozent der Vollzeit erwerbstätigen Ingenieurinnen haben keine Kinder (VDI 2003).

Da weibliche Erwerbsarbeit oft noch der Familienarbeit nachgeordnet wird – häufig auch aufgrund von Einkommenseinbußen im Falle der Wahrnehmung der Erziehungszeiten durch die Väter – bleibt die Verantwortung für die Kindererziehung und den Haushalt in der Regel den Frauen überlassen zuungunsten eigener beruflicher Weiterbildungsmöglichkeiten, Aufstiegs- und Karrierechancen.

Für die jungen Frauen spielt es daher meist keine Rolle, ob die Karrieremöglichkeiten im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich gegenwärtig gut sind, da diese eine längerfristige Berufsausübung voraussetzen und der Teilzeiterwerbsarbeit oder familienbedingten Unterbrechungen entgegenstehen (Bettge/Hannover 1993: 33ff).

Man kann daher konstatieren: Die insgesamt gestiegenen Erwartungen an das Ausbildungsniveau von Mädchen und jungen Frauen sind keineswegs mit der Entwicklung von Maßnahmen zur Entlastung im familiären Bereich flankiert worden.

²⁸ Zum Theorem der doppelten Vergesellschaftung siehe Becker-Schmidt 1991.

Junge Frauen, die sich dennoch für einen technisch-naturwissenschaftlichen Beruf oder Studiengang entscheiden, haben meistens eine weniger konkrete Berufsplanung als ihre männlichen Kommilitonen. Eine wichtige Ursache hierfür ist die Antizipation der Schwierigkeiten, die eine Vereinbarung von Karriere und Familie darstellen. So sind zum Beispiel zu Studienbeginn diese Fragen häufig kein Thema für die Studentinnen – wenngleich sie unterschwellig stets präsent zu sein scheinen (vgl. Knapp/Gransee 2003).²⁹ Oft entfernen sich junge Frauen aber zunehmend von den technischen Studienfächern oder mit dem Eintritt in ein von Konkurrenz geprägtes Berufsleben vom technischen Beruf, weil sie ihre persönlichen Ziel- und Wertvorstellungen als nicht verwirklichtbar ansehen (vgl. Erlemann 2002: 397).

Zusammenfassung

Ein großer Teil der Mädchen und jungen Frauen, die vor der Berufswahl stehen, erleben einen Rollenkonflikt zwischen familien- und berufsbezogenen Zielen. Weibliche Berufsverläufe sind auch und gerade in den technischen, naturwissenschaftlichen und zukunftsorientierten Berufszweigen aufgrund der Doppelorientierungen von Beruf und Familie durch Doppelbelastungen und Diskontinuitäten gekennzeichnet.

Bisher gibt es kaum Maßnahmen zur Entlastung von berufstätigen Frauen im familiären Bereich. In naturwissenschaftlich-technischen Berufsfeldern gibt es zudem zu wenige Möglichkeiten der Teilzeitbeschäftigung und temporärer Unterbrechungen der Berufstätigkeit. Viele Frauen entscheiden sich daher gegen eine Karriere in diesen Bereichen, weil ihnen die Balance von Berufs- und Privatleben in anderen Berufen eher möglich erscheint.

1.4 Eingeschränktes Informations- und Beratungsangebot

Junge Menschen können bei ihrer Studien- und Ausbildungsentscheidung nur Berufe in Betracht ziehen, die sie auch kennen bzw. unter denen sie sich etwas vorstellen können. Insbesondere Mädchen und junge Frauen schöpfen ihre Berufsmöglichkeiten aber nicht voll aus, da ihnen viele, vor allem zukunftssträchtige Berufsbilder fremd sind. Oft finden sie keinen Zugang zu gewerblich-technischen Bereichen, weil ihnen entweder die Berufe unbekannt sind oder ihnen ein praxisnaher Einblick fehlt. So wissen sie nicht, ob diese Arbeitsbereiche interessant und spannend für sie sein können. Häufig entscheiden sie sich deshalb für typische Frauenberufe, da ihnen hier die Berufsinhalte und -anforderungen durch Mütter, Freundinnen oder andere weibliche Personen aus ihrem persönlichen Umfeld nahe gebracht werden.

Verschiedene Untersuchungen zeigen zudem, dass Mädchen und junge Frauen in den Beratungsgesprächen in den Berufsinformationszentren kaum auf naturwissen-

²⁹ So haben Studentinnen des Faches Wirtschaftsingenieurwesen bei einer Befragung zur Studienfachwahl auf die Frage, ob die Vereinbarkeitsmöglichkeiten von Familie und Beruf eine Rolle bei der Wahl des Studienfachs gespielt haben, diese Frage meist zunächst verneint, zum Ende des Interviews jedoch auf die Frage: „Was ist Ihnen wichtig für Ihr weiteres Leben?“ oft eine Lösung für das Problem der Vereinbarkeit von Beruf und Familie als zentralen Wunsch genannt (vgl. Knapp/Gransee 2003: 255).

schaftlich-technische Ausbildungsmöglichkeiten aufmerksam gemacht werden (Frauen geben Technik neue Impulse 2002: 21f). Hier werden wichtige Weichen gestellt, die häufig zu einer geschlechtstypischen Berufswahl führen. Dabei geht es nicht nur um eine Vermittlung aktueller berufsbezogener Informationen, die die Bandbreite von Einsatzfeldern in der Technik und Informatik aufzeigt. Vielmehr muss bereits in den Beratungsgesprächen eine Sensibilität für antizipierte Barrieren und fachlich vereinseitigte Orientierungen von jungen Frauen entwickelt werden, um mathematisch-naturwissenschaftlich interessierte Frauen auch für technische Berufsfelder motivieren zu können (vgl. Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 145).

Lehrkräfte in den Schulen, die insbesondere aufgrund ihrer Vorbildfunktion und der relativ langen Zeit der Zusammenarbeit mit den Schülerinnen gute Einflussmöglichkeiten haben, nutzen diese häufig nicht dafür, die Mädchen bei der Berufswahl entsprechend zu unterstützen. Auch werden selten Vernetzungsangebote von Berufsausbildungsstätten oder Hochschulen für gemeinsame Informationsveranstaltungen über Studien- und Berufsprofile in technischen Bereichen genutzt.

Als hilfreich bei der Informationsbeschaffung in der Berufs- und Studienwahl hat sich dagegen das Internet herauskristallisiert, das mittlerweile eine der Hauptinformationsquellen für Jugendliche darstellt (Frauen geben Technik neue Impulse 2002: 22).

Daneben haben sich verschiedenen Anbieter, wie Unternehmen, Agenturen für Arbeit und Ausbildungseinrichtungen zum gemeinsamen Ziel gesetzt, das Berufswahlspektrum von Jugendlichen mit speziellen regionalen Berufsorientierungsveranstaltungen zu erweitern und ihnen einen Einblick in die breite Palette der Berufsfelder zu ermöglichen.

Zusammenfassung

Mädchen und junge Frauen finden häufig keinen Zugang zu gewerblich-technischen Bereichen, weil ihnen entweder die entsprechenden Berufe gar nicht bekannt sind oder ihnen ein praxisnaher Einblick fehlt. Auch in Schulen und Berufsinformationszentren werden sie häufig nicht ausreichend über entsprechende Ausbildungsmöglichkeiten informiert.

2 Kulturelle Geschlechterstereotype (symbolische Determinanten)

Für die Berufs- und Studienwahl junger Menschen spielen auch vermittelte Einflüsse wie zum Beispiel kulturelle Vorstellungen und Zuschreibungen von „typisch männlichen“ und „typisch weiblichen“ Berufen und Tätigkeitsfeldern eine Rolle. Diese kollektiven Deutungsmuster prägen die Selbstwahrnehmung und Selbstzuschreibung von Neigungen und Kompetenzen junger Frauen und Männer. (Traditionelle) Vorstellungen von Geschlechterdifferenz haben Einfluss auf (Selbst-)Etikettierungen, Deutungshorizonte von Erfahrungen und Interaktionen zwischen den Geschlechtern. Sie strukturieren Möglichkeitsräume der Entfaltung und können restriktive Schließungen und Begrenzungen von Potentialen anleiten (vgl. Knapp 1995: 169).

In Analogie dazu führt die Vergeschlechtlichung von Tätigkeitsfeldern zu geschlechtsspezifischen „Berufsstereotypen“ (Bamberg 1996: 31). Geschlechter-

klischees und geschlechtstypisierende Berufsimagen stützen sich wechselseitig ab.³⁰

Bei der Berufswahl spielen diese geschlechterstereotypen Vorstellungen eine entscheidende Rolle. Bei den Initiativen zur Technikförderung von jungen Frauen wird es eine wesentliche Frage sein, wie sich im Rahmen der Berufsfindung kulturelle Geschlechterstereotype in der Weise erschüttern lassen, so dass es zukünftig selbstverständlicher wird, dass junge Frauen sich häufiger als bislang auch für eine technische Berufslaufbahn entscheiden.

2.1 **Stereotype Vorstellungen von Weiblichkeit und Kompetenzzuschreibungen**

Aus der Vorurteilsforschung ist bekannt: Geschlechtsbezogene Vorurteilsstrukturen und Geschlechterstereotypen lassen sich nicht einfach durch Aufklärung und Information entkräften; dafür sind die sozialhistorische Tradierung von Vorstellungen von Geschlechterdifferenz, ihre sozialpsychologischen Funktionen (vgl. Knapp 1995), und die Orientierungsleistungen (vgl. Rustemeyer 1988: 116), die sie als kulturelles System übernehmen, zu stark. Vorurteile sind dadurch gekennzeichnet, dass sie grobe Verallgemeinerungen vornehmen und enthistorisierende Pauschalurteile darstellen (vgl. Knapp 1995; Ernst 1999: 37ff, insb. 49ff). Die bipolare Codierung der Geschlechterdifferenz verweist zugleich auf Hierarchisierungen in der gesellschaftlichen Organisation des Geschlechterverhältnisses, auf geschlechtsspezifisch ungleich verteilte Macht- und Einflusschancen und auf soziale Statusgefälle und Strukturierungen in der Erwerbssphäre entlang der Trennlinie Geschlecht. Geschlechterstereotype übernehmen in diesem Zusammenhang auch legitimatorische Funktionen (Knapp 1995: 173), indem sie den Schein „naturhafter“ Begründungen sozialer Ungleichheiten liefern.

Kulturelle Codierungen von Geschlecht prägen die Selbstbilder durch alle biographischen Phasen hindurch. Bereits in der kindlichen Entwicklung entfalten sich Veranlagungen, Neigungen und Interessen im sozialen Kontext. Mädchen und Jungen werden dabei in Elternhaus und Schule von geschlechtsspezifischen Anforderungen geprägt und müssen von klein auf ihr internes Selbstbild und externe, häufig geschlechtsspezifische, Rollenzuweisungen in Einklang bringen.

Entwicklungspsychologische Studien zeigen, dass sich Kinder im Alter zwischen drei und zehn Jahren bereits an der Geschlechtsrollenangemessenheit orientieren (vgl. Becker-Schmidt 1995: 220f). Auch wenn sich mit zunehmendem Alter unter Einbezug möglicher Abweichungen von Geschlechtsrollen rigide Geschlechterstereotypen relativieren lassen, so stellen sie sie nicht gänzlich in Frage (zusammenfassend Bamberg 1996: 30-33).

Durch Geschlechterklischees können Kinder und Jugendliche in ihren Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt werden, nämlich dann, wenn sie bei

³⁰ Diese wechselseitige Attribuierung lässt sich nicht willkürlich (gegenläufig zu gängigen Geschlechterklischees) verändern. Das Klischee beispielsweise, dass pflegende Berufe Fürsorglichkeit voraussetzen und Frauen diese Empathiefähigkeit eher mitbringen, stört sich nicht an dem Faktum, dass pflegerische Tätigkeit oftmals mit viel Körperkraft ausgeübt werden muss. Das legt dennoch nicht die Aussage nahe, dass Frauen, die im Pflegebereich tätig sind, über besondere Körperkraft verfügen und deshalb diesen Beruf gewählt haben (vgl. Bamberg 1996: 31).

„geschlechtsuntypischem Verhalten“ einen Verlust an sozialer Anerkennung befürchten müssen. Insbesondere während der Adoleszenz verstärkt sich der Druck zur Konformität mit tradierten Geschlechtsrollenmustern: Abweichungen von kulturellen Normierungen können Selbstwertgefühle beeinträchtigen (vgl. Flaake 2001: 113) und konflikthafte Identifikationsprozesse zur Folge haben. Das betrifft vor allem junge Frauen, die sich nicht auf traditionelle Weiblichkeitsmuster und diesbezügliche Entfaltungsmöglichkeiten beschränken lassen:

„Der Stachel der Beschädigung durch Abwertung bzw. die Kosten der Selbstverleugnung im Zuge der Eroberung männlicher Gebiete, die zugleich die dominanten Werte der Gesellschaft verkörpern, bleiben für Mädchen selbst bei erworbenem breiterem Kompetenzspektrum gegenüber den Jungen erhalten. Sie erleben, daß das Interesse an Grenzüberschreitungen Jungen und männliche Jugendliche nicht gleichermaßen erfaßt, da diese qua Geschlecht schon im dominanten Wertsystem aufgehoben sind“ (Krüger 1995: 208; vgl. auch Becker-Schmidt 1995: 221).

Andererseits kann es gerade in dieser psychosozial schwierigen Phase des Erwachsenwerdens zu „Trotzreaktionen“ kommen, mit denen sich junge Frauen gegen die Geschlechterstereotypisierung zu wehren versuchen (Bettge/Hannover1993: 6ff). Das „psychosoziale Moratorium“ der Adoleszenz (Erikson 1973) birgt auch Chancen, andere Selbstbilder zu entwerfen und für erweiterte Handlungsrahmen jenseits der Geschlechtstypisierungen zu nutzen. Vor dem Hintergrund einer hegemonialen kulturellen Geschlechterordnung kann dies jedoch nur in konflikthafter Weise geschehen, wie es sich am Beispiel vorherrschender Technik- und Weiblichkeitsvorstellungen aufzeigen lässt.

Das kulturelle Bild von Weiblichkeit ist nach wie vor geprägt durch Geschlechterstereotype wie soziale Kompetenzen, Emotionalität und Kommunikationsfähigkeit. Sie bilden einen Gegensatz zur kulturellen Deutung von Technik und Naturwissenschaften, die Männern zugeordnet und mit männlichen Attributen konnotiert werden, wie z.B. Rationalität, Objektivität und Abstraktion.

Frauen, in deren Identitätskonstruktion technisch-naturwissenschaftliche Interessen eine Rolle spielen, laufen Gefahr als „unweiblich“ zu gelten. Dadurch entwickeln die meisten nur eine „sekundäre Technikkompetenz“, die die Anwendung von Technik beinhaltet. „Primäre Technikkompetenz“ (im Bereich Technikentwicklung) bilden dagegen vor allem Männer aus (Orland/Ossietzki 1996: 171).

Generell hat die Unterrepräsentanz von Frauen in den technisch-gewerblichen, ingenieurwissenschaftlichen und informationstechnischen Bereichen zur Folge, dass sich an dem männerdominierten Image einer Fachkultur wenig ändert.

„Wirkungen von Geschlechtstypisierungen machen sich nicht nur an der Zugangsschwelle zu einem bestimmten Studienfach oder Berufsfeld geltend. Sie betreffen auch junge Frauen, die sich für ein als für sie untypisch geltendes Fach entschieden haben und darin zurecht kommen müssen. Männerdomänen wirken exklusiv, typisierende Kompetenzzuschreibungen ermutigen Frauen nicht dazu, sich in Bereiche hineinzubegeben, in denen sie über geringe Vorkenntnisse verfügen. Wo gewisse Vorfahrungen oder auch Kompetenzen im Umgang mit Technik vorhanden sind, werden sie im Lichte geschlechtsstereotyper Zuschreibungen verkleinert, diese Verkleinerung wirkt sich auch auf die Selbsteinschätzungen aus“ (Knapp/Gransee 2003: 43f)

Frauen, die dennoch die geschlechtstypischen Entwicklungspfade verlassen und sich beispielsweise für ein technisches Studium entschieden haben, müssen ständig

die Inkompatibilität von Technikkompetenz und geschlechtsstereotyper Weiblichkeit ausbalancieren (Walter 1998; 1999; Winker 2002b).

Dies wird insbesondere deutlich, wenn man sich den Einfluss von Geschlechterklischees auf die Selbsteinschätzung von fachlichen Leistungen von Frauen näher ansieht. Insgesamt widersprechen die realen Leistungen bei Frauen und Männern oft den geschlechterstereotypen Zuschreibungen von Kompetenzen und Neigungen. So ist bei Schülerinnen häufig ein „latentes Potenzial“ für ein technisches Studium vorhanden, das meistens aber nicht realisiert wird (Minks 2002; Winker 2002b). Ein Grund für diese Diskrepanz liegt oft in der Unterschätzung der eigenen fachlichen Kompetenzen bzw. in der Deutung eigener Leistungen als Glück oder Zufall, nicht jedoch als konstantes Leistungsvermögen. So haben Untersuchungen in der Attributionsforschung gezeigt, dass Frauen eher geneigt sind, für Erfolge externe Gründe zu vermuten, wie zum Beispiel eine „zu leichte Prüfung“. So schreibt Ulrike Vogel über geschlechterdifferierende Einflüsse von Selbstzuschreibungen:

„Die Wirksamkeit von Geschlechterstereotypen im Leistungsbereich zeigt sich z. B., wenn Männer ihre Erfolge eher internalen Ursachen wie Fähigkeit, Begabung, Misserfolge dagegen eher externalen Ursachen oder internal variablen Ursachen wie Faulheit zuschreiben, während Frauen im Gegenteil eher internale Faktoren wie mangelnde Begabung für Misserfolge und externe Faktoren wie Glück für Erfolge heranziehen und insgesamt niedrigere Erfolgserwartungen insbesondere in so genannten Männerdomänen entwickeln“ (1997: 24; vgl. auch Rustemeyer 1988: 120)

Die subjektiven Einschätzungen von Frauen hinsichtlich ihrer Technikkompetenzen weichen oftmals von den real erbrachten Leistungen ab; Frauen neigen tendenziell zu einer Unterschätzung ihrer technischen Fähigkeiten:

„Bezogen auf den traditionell als männlich geltenden Erfahrungsbereich ist davon auszugehen, dass sich die Faktoren Vertrautheit/Vorkenntnisse, Fremdzuschreibung, Selbstzuschreibung für Frauen tendenziell negativ aufaddieren, das heißt, dass sie lebensgeschichtlich als Verstärkerkette mit exkludierenden oder entmutigenden Effekten wirken“ (Knapp/Gransee 2003: 43).

Zusammenfassung

Geschlechterstereotype und kulturelle Konstruktionen von Weiblichkeit wirken sich auf unterschiedlichen Ebenen aus, die Interessenentwicklungen, Potenziale und letztlich Berufsfindungsprozesse strukturieren: Sie prägen die Selbstbilder von jungen Frauen. Männlich konnotierte Technikbilder und die symbolisch-kulturelle Inkompatibilität von Technikkompetenz und geschlechtsstereotyper Weiblichkeit können die Entfaltungsmöglichkeiten von Frauen, vor allem die Entwicklung von technischen Interessen und fachlichem Selbstvertrauen beschneiden. Die Wirkung dieser Geschlechterstereotype wird durch das Fehlen von weiblichen Vorbildern in technisch-naturwissenschaftlichen Berufen noch verstärkt.

2.2 Technikbilder

Die Vorstellung, dass Technik männlich ist, scheint einerseits viele Frauen daran zu hindern, sich mit technischen Gegenständen und Fragestellungen auseinanderzusetzen. Andererseits nutzen die meisten Frauen sowohl im privaten als auch im beruflichen Bereich tagtäglich technische Geräte, oft sogar häufiger als Männer. Wenn von Technik gesprochen wird, werden aber vor allem die Bereiche

assoziiert, in denen insbesondere Männer tätig sind: Entwicklung, mathematisches und naturwissenschaftliches Grundlagenwissen, Wartung oder Reparatur. Dagegen sind sich beispielsweise viele auf Intensivstationen tätige Krankenschwestern ihrer technischen Kompetenzen nicht bewusst, obwohl sie ständig mit hoch technisierten Geräten arbeiten. Dies zeigt, dass zur männlich konnotierten Technikkultur ein eingeschränkter Technikbegriff gehört. Die Trennung von Entwicklung, Erfindung oder Reparatur von Nutzung und Bedienung technischer Geräte ermöglicht erst die Konstruktion von „Männlichkeit und Technik“ (Engler/Faulstich-Wieland 1995).

Technikhistorische Studien und professionssoziologische Forschungen zeigen, dass das Verständnis von Technik und technischen Kompetenzen kulturellen Wandlungen unterliegt (Wetterer 1992a). Dennoch gibt es beharrliche Momente in den kulturell vermittelten Vorstellungen von Technik, die mit geschlechtlichen Konnotationen zusammengehen und die Selbstbilder im Umgang mit Technik prägen. Die Diskrepanz zwischen weiblichem Selbstkonzept und einem männlich konnotierten Technikbild stellt somit für einen Großteil der Frauen eine nur schwer zu überwindende Barriere dar. So hat Brigitte Nölleke (1998) in ihrer Untersuchung zu Technikbildern³¹ von (technikinteressierten) Frauen zeigen können, dass Frauen ein eher ambivalentes Verhältnis zur Technik haben: Ihre (latenten) Vorstellungen schwanken zwischen Faszination und Angst vor Vereinnahmung oder Grenzverletzung durch Technik. Demnach kann Technik als ein Medium von Möglichkeitsräumen angesehen werden oder auch als Möglichkeit, an gesellschaftlichen Machtsphären über Technikentwicklung partizipieren zu können (Nölleke 1998: 39)

Generell stellt eine männlich dominierte Technikkultur paradoxe Rahmungen für Technikbezüge von Frauen her, solange Technik mit männlichen Attributionen belegt und als unvereinbar mit weiblich Assoziiertem vorgestellt wird: So hat es beispielsweise einen Prestigewert, sich als Frau mit einer männlich konnotierten Technik zu befassen (beispielsweise dem Motorradfahren oder „-schrauben“), die mit Unabhängigkeit assoziiert wird. Die „identitätsstiftende, selbstbestätigende Partizipation am männlich konnotierten Technischen“ (Nölleke 1998: 50) geht oft mit einer (biographisch motivierten) Abgrenzung von traditionell als weiblich und begrenzt vorgestellten Erfahrungsbezügen einher. Technikbezüge von Frauen können somit auch Transzendierungen von Geschlechterklischees motivieren.

Zusammenfassung

Technisches wird sowohl von Männern als auch von Frauen mit männlichen Attributen belegt. Die Trennung von der Entwicklung/Gestaltung und der Nutzung von Technik ermöglicht unter anderem die Assoziation von „Männlichkeit und Technik“.

³¹ Unter Rückgriff auf psychoanalytische Theorieperspektiven untersucht Nölleke die Technikvorstellungen von 21 mehrstündig interviewten Frauen unter dem Gesichtspunkt kollektiv geteilter Deutungen, die eine je individuelle, persönliche Färbung erhalten: „...kollektive Bilder mit ihren affektiven Bedeutungen mischen sich hier mit persönlichen, biographisch begründeten positiven und negativen Besetzungen von Objekten“ (Nölleke 1998: 37). Sie versteht ihren Ansatz als Methode, um die Technikbeziehungen von Frauen „auf dem Hintergrund struktureller psychodynamischer Bedingungen weiblicher Sozialisation“ erfassen zu können.

Auch wenn dieser Konnex nur schwer verändert werden kann, ist die Auflösung dieser Assoziationen eine unabdingbare Voraussetzung für Veränderungsprozesse.

In der Untersuchung von Technikbildern von Frauen zeigt sich die Ambivalenz von Faszination und Befürchtungen im Umgang mit Technik, die auch auf die kulturelle Rahmung von Geschlechtercodierungen verweisen. Diese ambivalenten Technikbezüge von Frauen gilt es in der Konzeption von Förderprojekten zu berücksichtigen.

2.3 Das Berufsbild des „Ingenieurs“

Kulturell geprägte Mythen und Bilder von Technik spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von Technikinteressen und schließlich bei der Berufs- und Studienwahl von Jugendlichen. So entscheiden sich viele Frauen auch dann nicht für eine technische Berufslaufbahn, wenn sie sich eigentlich für technische Fragestellungen und Gegenstände interessieren. Denn auch die traditionellen Berufsbilder des Ingenieurs oder Naturwissenschaftlers sind männlich konnotiert. Der Ingenieur gilt als Macher, Tüftler und einsamer Kämpfer. Der Informatiker ist

„ein bebrillter ‚Computer-Nerd‘ oder ein genialer Hacker, der Tag und Nacht am Bildschirm verbringt, der Physiker ein weltfremder Einsiedler in braunen Cordhosen, der kein Spiegelei braten kann. Familie oder überhaupt ein Leben außerhalb von Großraumbüros und Laboren kommt in diesen Bildern kaum vor“ (Kretschmann 2002: 21).³²

Das technikzentrierte Bild des Ingenieurberufs, in dem insbesondere Kenntnisse der reinen Sachtechnik notwendig sind, weist eine gewisse Beharrlichkeit auf. Gesellschaftliche Bezüge der Technik spielen dabei kaum eine Rolle, ebenso wie kommunikative oder soziale Kompetenzen, die bei erfolgreichen IngenieurInnen unerlässlich sind. Von Politik und IngenieurInnenverbänden werden bereits seit längerem neue Anforderungsprofile an den Ingenieurberuf gefordert: Neben dem technischen Know-how werden Management- und Teamfähigkeiten und Kommunikationskompetenz als entscheidende so genannte „soft skills“ erwartet.³³ Denn das männlich konnotierte, technikzentrierte Berufsbild gilt als antiquiert und unattraktiv und scheint nicht nur viele Frauen, sondern auch Männer abzuschrecken, eine technische Berufslaufbahn einzuschlagen (Wolffram 2003a: 78ff).³⁴ Die beruflichen Anforderungen sind zudem heute breiter gefächert: Gewünschte Schlüsselqualifikationen sind fach- und problemübergreifende Kompetenzen (etwa in den Bereichen Ökonomie, Jura und Gesellschaftswissenschaften)³⁵ sowie eine internationale Ausrichtung.

³² Dazu kommen weitere diffuse Vorstellungen, die sich mit dem Berufsalltag von IngenieurInnen nicht decken. So glauben beispielsweise viele Schülerinnen, Ingenieure müssten schwer körperlich arbeiten. Hier zeigen sich wiederum der Mangel an realistischen Berufsbildern und der Informationsbedarf, der durch geschlechtersensible Informationspolitiken auf allen Ebenen gedeckt werden müsste.

³³ Vgl. dazu das folgende Statement vom Gesamtverband der metallindustriellen Arbeitgeberverbände: „Wir wissen nicht, welches Bild vom Ingenieur Sie haben. Wir sind sicher: Es stimmt nicht. Denn Ingenieure sind Künstler. Ingenieure sind Manager. Ingenieure sind Unternehmer. Heute mehr denn je“ (zit. nach Wächter 2003: 13).

³⁴ Um solchen Vorstellungen entgegenzuwirken hat zum Beispiel der VDI „Ethische Grundsätze des Ingenieurberufs“ verabschiedet, „um eine zeitgemäße Orientierung für das berufliche Handeln zu bieten“ (VDI 2002a).

³⁵ Vgl. Vogel/Hinz 2000: 15ff.

Zum männlich konnotierten Berufsbild des „Ingenieurs“ trägt auch die Unterrepräsentanz von Frauen im Ingenieurwesen bei. Das hat zur Folge, dass sich nur wenige Frauen mit diesem Berufsspektrum identifizieren können. Hinzu kommt, dass die großen Berufsverbände der IngenieurInnen bis heute stark männerdominiert sind, vor allem in ihren Vorständen und repräsentativen Funktionen sind kaum Frauen vertreten. Frauen wird so vermittelt, dass sie in der Welt der Technik keinen Platz haben (Gemeinsame Kommission für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen 2000: 24f).

Zusammenfassung

Das traditionell männlich konnotierte, technikfixierte Berufsbild des Ingenieurwesens wirkt unattraktiv und antiquiert und schreckt nicht nur viele Frauen, sondern auch Männer ab, eine technische Berufslaufbahn einzuschlagen. Fehlende Vorbilder in den repräsentativen Funktionen der großen Berufsverbände und der Unternehmen verstärken die Vorstellungen, dass Frauen im Ingenieurwesen keinen Platz haben.

3 Biographischer Erfahrungshintergrund – Technikinteresse und Techniksozialisation (individuelle Determinanten)

Bei der Wahl eines Studiums oder eines Ausbildungsplatzes geht es den Jugendlichen zunächst weniger um gute Karrierechancen oder die Möglichkeit, in prestigeträchtigen Berufen viel Geld zu verdienen. Die wichtigsten Kriterien sind individuelle Neigungen, Erfahrungen und Interessen, die in einem langfristigen Prozess der persönlichen Entwicklung gewonnen werden (Zwick/Renn 2000: 85). Technikinteresse und -begeisterung werden

„nicht punktuell, sondern in einem Prozess der ‚biographischen Erfahrungsaufschichtung‘ angeeignet und durch gesellschaftliche Institutionen - Schule, Berufsausbildung, -beratung, Bundeswehr usw. - sukzessiv verstärkt“ (Zwick/Renn 2000: 55).

Bei der Entscheidung von jungen Frauen und Mädchen für eine technisch-naturwissenschaftliche Berufslaufbahn spielen zum einen ihr Interesse und ihre persönliche Einstellung gegenüber Technik oder Naturwissenschaften eine bedeutende Rolle, zum anderen gehen individuelle biographische Unterstützung und kollektive Erfahrungen, die sie als Frauen in einer männlich dominierten „Technikwelt“ gesammelt haben, in ihre Überlegungen mit ein.

Dabei kann auf allen Ebenen der individuellen Interessensförderung durch Eltern und Vorbilder oder durch die institutionelle Begleitung geschlechterdifferierende Effekte der Förderung und Kompetenzzuschreibung bzw. der Motivation wie der Demotivation, sich mit Technik zu beschäftigen, eintreten.

Die Vorerfahrungen mit Technik haben einen gewichtigen Einfluss. Bettge/Hannover (1993: 45 ff) zeigen zum Beispiel in ihrer Untersuchung auf, dass Jungen bis zum Zeitpunkt der Berufswahl bedeutend mehr technische Aktivitäten als Mädchen ausgeübt haben. Dies beginnt bereits als Kleinkind im Elternhaus und zieht sich durch die gesamte Biographie von Jugendlichen. Jungen nehmen sowohl im schulischen

als auch im außerschulischen Bereich wesentlich häufiger die Gelegenheit wahr, sich in technischen oder informationstechnischen Feldern zu betätigen.

3.1 Außerschulische Erfahrungen: Elternhaus und Freizeitverhalten

Bereits im frühen Alter werden Weichen gestellt, ob ein junger Mensch dauerhaft Freude am Umgang mit technischen Geräten entwickelt und sich für technische und naturwissenschaftliche Fragestellungen interessiert. Insbesondere im Elternhaus können wichtige Impulse gegeben werden. Vorbildfunktion von Eltern und Verwandten, die das Kind motivieren, sich mit technischen Dingen zu beschäftigen, sind bedeutende Einflussfaktoren einer gelungenen Techniksozialisation.

Untersuchungen haben gezeigt, dass insbesondere die handwerklich-technischen Hobbys und die Berufe der Väter eine wichtige Rolle spielen. Die Väter bestimmen maßgeblich die Auswahl von und den Zugang zu bestimmten (Spiel-)Materialien und Werkzeugen und vermitteln ihren Kindern technische Kompetenzen. Viele Väter von Töchtern, die ein ingenieurwissenschaftliches Studium aufgenommen haben, üben einen handwerklich-technischen Beruf aus. Darunter befindet sich eine große Anzahl an Ingenieuren (Janshen/Rudolph u.a.1987; Engler/Faulstich-Wieland 1995, Zwick/Renn 2000; Erlemann 2002: 370).

Allzu oft wirken jedoch manifeste oder latente Orientierungen an traditionellen Weiblichkeitsbildern. Auch Kindergarten und Vorschule durchbrechen selten das geschlechterstereotype Spielverhalten der Kinder. Obwohl hier entsprechendes Spielmaterial vorhanden ist, werden Mädchen meist nicht ausreichend dazu motiviert, sich mit technischen Gegenständen zu beschäftigen. So hat sich im Rahmen einer groß angelegten Umfrage³⁶ aus dem Jahr 1993 gezeigt, dass nach wie vor ein technisches Verständnis und handwerkliches Können für Jungen als wichtigste Erziehungsziele von einem Großteil der befragten Frauen angesehen werden. Für Mädchen rangierten an oberster Stelle Haushaltsführung und Handarbeiten (Faulstich-Wieland 1993: 119). Solange geschlechterdifferierende Erziehungsstile und traditionelle Einstellungen vorherrschen, kann von einem Ungleichgewicht in der Techniksozialisation von Jungen und Mädchen ausgegangen werden.

Die Einübung der Techniknutzung und damit die Bildung von Selbstvertrauen im Umgang mit Technik sollte vor allem auch im Freizeitbereich (zusätzlich zu schulischen Angeboten) erreicht werden. Hier ist jedoch ein Mangel an Förderung des Technikinteresses von Mädchen durch Eltern und/oder ältere Geschwister zu konstatieren (Faulstich-Wieland 1993: 122; Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 75).

Jenseits der allgemein verbreiteten Einschätzung, dass Mädchen einen defensiveren Zugang zur Computertechnologie (beispielsweise im interaktiven Schulunterricht) haben, Jungen dagegen häufig die Mädchen von den verfügbaren Geräten verdrängen (Schiersmann 1987; Sander 1988; Heppner u.a. 1990), scheint hier

³⁶ Hierbei handelt es sich um die so genannte „freundin“-Studie: Frauen-Welten 1 von 1992/93. Dieser Studie zufolge gaben 75,2 Prozent der insgesamt 3001 16-59jährigen befragten Frauen aus den neuen und 54,4 Prozent aus den alten Bundesländern an, dass Technikverständnis für Jungen sehr wichtig sei. Für Mädchen wurde das lediglich von 15,2 Prozent (Ost) und 19,2 Prozent (West) der Befragten genannt. Haushaltsführung sahen dagegen 69,1 Prozent der Befragten (der neuen Bundesländer) und 58,3 Prozent der (alten Bundesländer) als wichtiges Erziehungsziel für Mädchen an.

noch ein Forschungsbedarf zu sein: Welche Rolle spielen Gleichaltrige im spielerischen Einüben von technischen Fertigkeiten oder auch in der gegenseitigen Bestätigung von Technikkompetenzen in der Freizeitbeschäftigung oder im schulischen Alltag?³⁷ Welche Rolle spielen beispielsweise die mit Bundesmitteln geförderten Projekte wie LizzyNet, also Internetforen, die ausschließlich für Mädchen eingerichtet sind? Hier scheinen sich neue (virtuelle) Erprobungsräume mit den kommunikationstechnischen Medien aufzutun.

Der Einfluss von elterlichen Einschätzungen hat nachhaltige Auswirkungen auf die Entwicklung von Technikinteresse. Diverse psychologische Studien belegen, dass geschlechtstypisierende Erfolgserwartungen von Eltern an ihre Kinder auch geschlechterdifferierende Fähigkeitsentwicklungen und schulische Fächerwahlen zur Folge haben (Hannover, 2004: 32). So hat eine Untersuchung gezeigt,

„dass die Eltern, und zwar insbesondere die Mütter, die Fähigkeiten ihres Kindes in Übereinstimmung mit Geschlechterstereotypen über- bzw. unterschätzen: Obwohl die untersuchten Mädchen bessere Noten in Mathematik hatten als die Jungen, hatten weder Mütter noch Väter eine entsprechend differenzierte Wahrnehmung zugunsten ihrer Töchter...“ (ebd.).

Derartige (Fehl-)Einschätzungen von wichtigen Bezugspersonen können sich im Selbstbild und in dem fachlichen Zutrauen von Mädchen und jungen Frauen nachteilig niederschlagen.

Auch bei der Berufs- und Studienwahl lassen sich Mädchen und Jungen von den Eltern beeinflussen (Hoose/Vorholt 1996), wobei für die Mädchen beide Eltern gleich wichtig sind (Bettge/Hannover 1993: 30). Hat sich eine junge Frau für ein technisches Studium entschieden, sind Einstellung und emotionaler Rückhalt des Elternhauses auch in diesem Zusammenhang eine wichtige Unterstützung für den Studienerfolg (Vogel/Hinz 2000: 199 ff).

Zusammenfassung

Der Einfluss von elterlichen Einschätzungen und Förderungen technischer Interessen hat nachhaltige Auswirkungen auf die Techniksozialisation und schließlich auf das Berufswahlverhalten von Jungen und Mädchen. Zumeist nicht bewusste Orientierungen an tradierten Geschlechterstereotypen und geschlechtstypisierende Erfolgserwartungen von Eltern wirken sich oft nachteilig für die Techniksozialisation von Mädchen aus. Offen ist, welchen Einfluss auf die Entwicklung von technischem Selbstvertrauen Gleichaltrige im spielerischen Umgang mit Technik haben.

3.2 Schule und Unterricht

Leistungskurse und Lieblingsfächer

Die Studienfach- und Berufswahl ist maßgeblich durch schulische Erfahrungen mit Leistungskursen, Lieblingsfächern und Fächern, in denen man besondere Leis-

³⁷ So befasst sich das Projekt „Lernen mit dem Internet“ des Deutschen Jugendinstituts mit der Frage, ob das Internet geeignet ist, kooperative Lernformen zwischen Schülern und Schülerinnen und damit auch informelle Lernprozesse zu fördern. (www.dji.de/www-kinderseiten/default4.htm [11.06.04]).

tungsfähigkeit besitzt, bestimmt (Engler/Faulstich-Wieland 1995; Zwick/Renn 2000; Stewart 2003). Naturwissenschaften und Informatik sind Schulfächer, die bei Mädchen eher unbeliebt sind. Sobald sie die Wahl haben, meiden sie diese Bereiche und wenden sich anderen Fächern wie Sprachen oder Gesellschaftswissenschaften zu. Eine Ausnahme bildet dabei die Biologie, die Schülerinnen häufiger zu ihren Lieblingsfächern zählen, und die auch als Leistungskurs von vielen jungen Frauen gewählt wird. Ausgewählte Angaben der Statistischen Landesämter zu den gewählten Leistungskursen von Jungen und Mädchen der Sekundarstufe II für das Schuljahr 2002/2003 zeigen,³⁸ dass neben der Präferenz für das Fach Biologie auch das Interesse an Mathematik bei Mädchen sehr stark ist. Im Vergleich zu der Leistungskurswahl von Jungen ist das Fach Informatik – sofern es gewählt werden konnte – bei den Mädchen auf geringes Interesse gestoßen³⁹.

In diesen Daten spiegelt sich der allgemeine Trend, dass sich Mädchen tendenziell selten für naturwissenschaftliche und informationstechnische Fächer entscheiden, und somit nach wie vor stark geschlechterdifferierende fachliche Orientierungen bereits im Schulbereich festzustellen sind (vgl. auch Kahlert/Mischau 2000: 20f und Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 26f), die Auswirkungen auf den weiteren Bildungsverlauf bzw. die Studien- und Berufswahl haben (vgl. dazu Vogel/Hinz 2000: 34f).

Bei einer Befragung von knapp 1500 Schülern und Schülerinnen zu den fachlichen Präferenzen und zur Leistungskurswahl von Ulrike Vogel und Christina Hinz (2000) hat sich gezeigt, dass sich bislang wenig an der tradierten geschlechtstypischen Fächerwahl geändert hat: Abgesehen von einem hohen Anteil von jungen Frauen, die sich für Mathematik als erstem Leistungsfach entschieden haben, entsprach die übrige Fächerwahl

„geschlechtsbezogenen Konventionen, die Männer sind eher dem mathematisch-naturwissenschaftlichen, Frauen eher dem sprachlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Bereich zuzuordnen“ (Vogel/Hinz 2000: 34).

Image der Fächer

Mathematik, Chemie und Physik gelten nach wie vor als „Jungenfächer“. Mit dieser geschlechtlichen Codierung sind Vorstellungen von bestimmten Schwierigkeitsgraden verbunden. Das männliche Image bewirkt, dass die Fächer als schwierig beurteilt werden. Bettge/Hannover (1993: 38f) stellten fest, dass eine Ursache für das geringere Interesse von Mädchen an Naturwissenschaften und Technik im Zusammenhang zwischen Leistungsmotivation und Geschlechtsspezifität von Aufgaben zu suchen ist. Ob eine Aufgabe in Angriff genommen wird, hängt davon ab, ob Misserfolg oder Erfolg antizipiert werden. Mädchen erleben Naturwissenschaften und Technik negativer als Jungen, weil sie diesen Bereich als „typische Jungenaufgabe“ bewerten und sie daher Angst vor Misserfolg haben.

Die Unterscheidung zwischen der Lernzielorientierung und der Leistungszielorientierung ist für diesen Sachverhalt hilfreich. Erstere bezeichnet eine motivationale Ori-

³⁸ Da Baden-Württemberg, Brandenburg und Hessen keine geschlechtsspezifischen Daten zu den Leistungskurswahlen erheben, geht die Berechnung der Verteilung der Schüler und Schülerinnen auf die einzelnen Fächer auf die Angaben von 13 Bundesländern zurück.

³⁹ Quelle: www.kompetenzz.de/filemanager/download/475/Bundesl%E4nder_Gesamt.pdf [13.06.04].

entierung, die durch das Streben nach Kompetenz, letztere, die durch das Streben nach der Demonstration von Kompetenz gekennzeichnet ist (Ziegler/Kuhn/Heller 1998: 273f). Diese Orientierungen strukturieren auch Misserfolgserlebnisse: Bei der Lernzielorientierung fühlen sich SchülerInnen herausgefordert, ihre Fähigkeiten zu steigern. Bei der Leistungszielorientierung wird eher ein Vermeiden von Misserfolgen und Verbergen von Inkompetenz die Folge sein. Geschlechtsbezogene Erwartungshaltungen an die Kompetenzen von Jungen und Mädchen können in diesem Zusammenhang lernfördernd oder lernhemmend wirken. Wenn das Fach bereits mit einem männlichen Image behaftet ist oder die Leistungszielorientierung an männlichen Erfahrungen ausgerichtet ist, kann das Interesse von Mädchen an Technik schwinden. Das heißt, dass Mädchen nicht von vornherein wenig Interesse an technischen Fragestellungen und nur geringes Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten haben, sondern sich erst im Laufe der Entwicklung eine Unsicherheit in diesen Bereichen einstellt. So stellt Martina Ritter (1996: 67) bei ihrer Untersuchung zur Bedeutung des Computers für den Selbstentwurf von Mädchen fest, dass die Distanz von Mädchen zur Technik vor allem in der Adoleszenz sichtbar wird. Während sie sich im Grundschulalter ebenso technikbegabt begreifen wie Jungen, nimmt ihr Selbstbewusstsein in ihre Fähigkeiten in „männlichen“ Fächern wie zum Beispiel der Informatik in der biographischen Phase der Adoleszenz ab.

Bei einer Befragung von Informatikstudentinnen und -studenten hat sich gezeigt (Schinzel u.a. 1999), dass sich junge Frauen meist erst nach dem Abitur und damit biographisch später als ihre männlichen Kommilitonen für die Informatik als Studienfach entschieden haben. Dieser Befund verdeutlicht noch einmal die Diskrepanz zwischen Weiblichkeitsbildern und Technikimages, die sich offensichtlich in der Phase nach der Adoleszenz leichter überwinden lässt.⁴⁰

Die Vorbildfunktion von Frauen im natur- und technikwissenschaftlichen Berufsfeld ist auch in diesem Kontext nicht zu unterschätzen. Es gibt nur sehr wenige Lehrerinnen, die Naturwissenschaften unterrichten, und auch im Lehrmaterial können Mädchen kaum weibliche Vorbilder finden. Insbesondere das Fach Physik hat das Image, ein reines Männerfach zu sein, unter anderem weil selten Physiklehrerinnen unterrichten (vgl. Kahlert/Müller-Balhorn 1994).

Lehrplan und Didaktik

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Kinder in der Grundschule noch in gleichem Maße an naturwissenschaftlichen und mathematischen Fragestellungen interessiert sind und dass die Mädchen erst ab der siebten Klasse die Motivation in diesen Fächern verlieren (Hannover/Bettge 1993). Im Fach Physik nimmt das Interesse bei beiden Geschlechtern besonders in der Sekundarstufe I ab, in stärkerem Maße aber bei den Mädchen. Zudem interessieren sich diese für andere Bereiche als Jungen. Sie zeigen zum Beispiel ein großes Interesse an Naturphänomenen und

⁴⁰ Die These ist, dass sich „Jungen aufgrund ihrer Erfahrungen mit Computern während der Schulzeit Informatiker als Beruf gut vorstellen können; Mädchen dagegen müssen vermutlich erst den Schritt machen, sich nach der Pubertät von geschlechtstypischen Rollenerwartungen, die für sie die Wahl eines mathematisch-technischen Berufes nicht selbstverständlich vorsehen, zu lösen“ (Schinzel u.a. 1999: 14).

Themen, die einen Bezug zum menschlichen Körper oder zur gesellschaftlichen Bedeutung von Physik haben, die in den Lehrplänen aber wenig berücksichtigt werden. Ihre Mitschüler dagegen haben meist Interesse an technischen Geräten und Versuchsaufbauten (Häußler/Hoffmann 1998). Auch können ein Mangel an Erfahrungen und fehlendes Selbstvertrauen im Umgang mit Versuchsanordnungen in den Fächern Physik und Chemie Mädchen von der Durchführung praktischer Experimente abschrecken. Hemmschwellen lassen sich abbauen, wenn der praktische Nutzen des Experimentes für sie erkennbar ist.

Ein positives Gegenbeispiel stellt die Biologie dar, für die wesentlich mehr Mädchen Interesse zeigen als für andere naturwissenschaftliche Fächer. Die Schülerinnen empfinden die Unterrichtsinhalte als lebenspraktisch und können Verbindungen zwischen den besprochenen Themen und ihrer eigenen Lebenswelt herstellen.

Mädchen haben also kein prinzipielles Desinteresse an Naturwissenschaften und Technik. Vielmehr verlieren sie ihr Interesse im Laufe der Zeit, da sie in ihrer Sozialisation kaum positive Technikerfahrungen vermittelt bekommen und die in der Schule vermittelten Themen ihrem Lebens- und Relevanzbereich nicht entsprechen. Hier können sich auch geschlechterdifferente Förderungen von Technikerfahrungen durch Eltern und Geschwister auswirken. Der Unterricht sollte deshalb im Gegenzug die Gelegenheit bieten, praktische Technikerfahrungen zu sammeln. Diese beeinflussen die Einstellungen gegenüber Technik und Naturwissenschaften aber nur dann positiv und dauerhaft, wenn sie auch auf ihre speziellen Lernbedürfnisse und Voraussetzungen zugeschnitten sind. Bisher sind Stoffvermittlung und Inhalte des naturwissenschaftlichen Unterrichtes aber eher an der Lebenswelt der Jungen orientiert und berücksichtigen kaum die Lerninteressen und Erfahrungsbereiche von Mädchen (Häußler/Hoffmann 1998). Damit unterstützen Curricula, didaktische Materialien und Schulbücher die geschlechterstereotypen Images von technischen Fächern.

Auch wenn Mädchen mittlerweile verstärkt an der Computernutzung partizipieren – 80 Prozent der Mädchen zwischen 14 und 19 Jahren und 82 Prozent der Jungen haben Zugang zum Computer⁴¹ –, haben Jungen oft mehr Vorerfahrungen mit Computern, vor allem im Bereich der Hardwarenutzung, die sie insbesondere bei der Installation von Computerspielen erlernen. Dadurch bringen sie meist mehr Vorkenntnisse in den Unterricht ein. In der schulischen Interaktion kann dies zu Entmutigungen bei den Mädchen führen, die es aufzufangen gilt. In diesen Kontext gehört deswegen die Frage nach technischen und fachlichen Vorerfahrungen. Erfahrungsgemäß sind Mädchen tendenziell in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern oder in der Informatik im Nachteil, wenn für die Aneignung des Lernstoffes praktische technische Fähigkeiten vorausgesetzt werden.

Derartige Beobachtungen unterstreichen die Notwendigkeit einer geschlechtersensitiven (Technik-)Didaktik bereits für die ersten Schuljahre, die an den thematischen Interessen von Jungen und Mädchen gleichermaßen ausgerichtet ist und fachliche Motivationen festigen sollte. Geschlechterdifferierende Aufmerksamkeitsverteilungen seitens der Lehrkräfte sind dabei genauso zu vermeiden wie

⁴¹ Quelle: Statistisches Bundesamt, zit. nach:
www.kompetenzz.de/filemanager/download/209/internetnutzung_Alter03.pdf [11.06.04].

die Ausrichtung der Lerninhalte und -ziele an einem der beiden Geschlechter. Nur so können Identifikationsmöglichkeiten mit dem Lerninhalt auch für Mädchen gewährleistet werden.

Ein weiterer Punkt wird in diesem Zusammenhang in der Fachliteratur nach wie vor kontrovers diskutiert, nämlich der nach einer geschlechtsspezifischen Didaktik. Lernen Jungen und Mädchen anders? Gibt es einen Bedarf, technische und naturwissenschaftliche Inhalte für junge Frauen didaktisch-methodisch praxisnäher und gegenstandsbezogener aufzubereiten?⁴² Ohne an dieser Stelle ins Detail didaktischer Forschungen gehen zu können, scheint ein reflektierter Umgang mit ggf. vorhandenen Mängeln an technischen Vorerfahrungen sinnvoll zu sein, der jedoch gleichzeitig geschlechterstereotype Kompetenzzuschreibungen vermeidet.

Neben der Kritik an der traditionellen didaktischen Aufbereitung der naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer, bemängeln Pfennig/Renn/Mack (2002) zudem, dass technische Bildung von der Bildungspolitik vernachlässigt werde. Einerseits fehle dieser Schwerpunkt meist an allgemein bildenden Schulen, andererseits werde Technik selten in ihrer sozialen und kulturellen Bedeutung behandelt. Dies sind wiederum Bereiche (wie zum Beispiel die Umweltverträglichkeit von Technik), für die sich besonders junge Frauen interessieren (Wächter 2003: 64f).

Rolle der Lehrkräfte

Die Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse von LehrerInnen sind häufig noch – und meist unbemerkt – durch die herrschenden (Geschlechter-) Stereotypisierungen geprägt, die dazu führen, dass die Lehrkräfte bestimmte Verhaltensweisen von SchülerInnen erwarten. Im naturwissenschaftlichen Unterricht wird beispielsweise weniger Interesse bei Mädchen als bei Jungen vorausgesetzt. Eine fehlende Sensibilisierung der Lehrkräfte für mädchenorientierte Zugangsweisen hat zur Folge, dass auftretendes Technikdesinteresse dementsprechend als Bestätigung der Vorannahmen gewertet („self-fulfilling-prophecy“), und nicht nach anderen Ursachen der Zurückhaltung der Mädchen geforscht wird. Die Mädchen selbst wiederum richten ihr Verhalten an der sozialen Erwünschtheit bzw. ihre Leistungseinschätzungen an den Kompetenzzuschreibungen der Lehrkräfte aus.

Bei der Untersuchung „impliziter Lehrertheorien“ im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht (Ziegler/Kuhn/Heller 1998)⁴³ hat sich beispielsweise gezeigt, dass (zumeist nicht bewusste) Alltagstheorien von Lehrkräften in die Zuschreibung von Lern- und Leistungsorientierungen einfließen und somit geschlechterdifferierende Attributionen von Mathematikbegabungen und Leistungen von Jungen und Mädchen zum Resultat haben.

⁴² Für den Hochschulbereich siehe Müntz 2002 und die Beiträge in: „Brauchen Frauen eine andere Mathematik?“ (Komoss/Viereck 2003).

⁴³ Bei einem Teil dieser Studie wurden 36 gymnasiale Mathematiklehrkräfte an 14 Schulen in Bayern und Baden-Württemberg mittels einer Fragebogenerhebung auf geschlechtsrollenspezifische Einstellungen und implizite Theorien über Mathematikbegabungen befragt. In einem zweiten Teil der Studie wurden 44 Physikfachlehrkräfte an 11 Münchner Gymnasien befragt.

Derartige Einstellungen haben Effekte auf das Selbstbild von SchülerInnen und können im Sinne eines wechselseitigen Bestätigungsprozesses das Lernverhalten nachhaltig beeinflussen. Geschlechtsbezogene Erwartungshaltungen oder Leistungsattributionen seitens der Lehrkräfte können in diesem Zusammenhang lerndemotivierende Effekte haben, wenn diese zum Beispiel Mädchen mit einer latenten Einschätzung von mathematischer Minderbegabung begegnen oder die Leistungszielorientierung an männlichen Erfahrungskontexten ausgerichtet ist.

Ganz allgemein kann festgehalten werden, dass Weiterbildungen der Lehrkräfte im Rahmen von Gender Mainstreaming-Programmen zur Sensibilisierung auch mit Blick auf die fachliche Förderung und die Begleitung der Berufsfindung von Mädchen beitragen könnten. So haben Modellprojekte – wie das Lübecker Modellprojekt zur geschlechterbewussten Berufsorientierung und Lebensplanung am Trave-Gymnasium – gezeigt, dass didaktisch-methodische Konzepte zur Thematisierung von Geschlechterverhältnissen, Lebensplanungen und Berufsorientierungen SchülerInnen wie Lehrkräfte geschlechtersensitiv schulen können, ohne stereotypisierende Vorstellungen im Schulalltag zu reproduzieren (Schröder/Obieray 1998; für den Bereich der Berufsberatung durch Agenturen für Arbeit siehe auch Taubner 2003).

Zusammenfassung

Lieblingsfächer und Leistungskurswahlen entsprechen nicht nur fachlichen Neigungen, sondern richten sich auch nach den geschlechterstereotypen Images von technischen und naturwissenschaftlichen Fächern.

Insbesondere das Fehlen von weiblichen Vorbildern erschwert den Mädchen die Identifikation mit technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen.

Eine geschlechtersensitive (Technik-)Didaktik müsste an den Erfahrungskontexten und technischen Vorerfahrungen von Schülern und Schülerinnen gleichermaßen ansetzen und zur Erosion geschlechterstereotypisierender Kompetenzzuschreibungen beitragen.

3.3 Fachliches Selbstvertrauen

Fachliches Selbstvertrauen ist die Erwartung einer Person, bestimmte Handlungen zur Erlangung eines spezifischen Ergebnisses erfolgreich durchführen zu können, wie zum Beispiel als Ingenieurin eine Brücke zu bauen und überzeugt zu sein, dass diese nicht einstürzen wird (vgl. Wender/Strohmeyer/Quentmeier 1997a: 13). Um eine Aufgabe in Angriff zu nehmen, muss man sich also zutrauen, diese auch bewältigen zu können.

Selbstvertrauen wird als ein Moment des Selbstkonzepts verstanden, das auch die Einschätzung eigener Kompetenzen umfasst (vgl. Nord-Rüdiger 1996). Das Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten hat enormen Einfluss auf die Wahl eines Berufes oder Studiums, werden hier doch berufliche Lebensentwürfe aufgrund der fachlichen Interessen und der Einschätzungen von Befähigungen vorweggenommen (vgl. auch Wender/Strohmeyer/Quentmeier (1997b: 111f).

Mädchen entwickeln häufig ein geringeres Selbstvertrauen hinsichtlich ihrer Technikkompetenz als Jungen. Aufgrund der vorherrschenden Geschlechterkonstruktionen können sie den Kompetenzerwerb im Bereich Technik nur schwer in die Entwicklung der eigenen Geschlechtsidentität integrieren. Sie übernehmen Vorstellungen von geschlechterstereotypen Kompetenzverteilungen in ihr Selbstbild und halten sich tendenziell für technisch unbegabt (Wolffram 2003a: 31 ff). So stellen Bettge/Hannover (1993:48 ff) fest, dass Mädchen eine niedrigere Erfolgserwartung bezüglich des Lösens von Mathematikaufgaben haben als Jungen. Beide Geschlechter, insbesondere die Mädchen, waren allerdings erfolgszuversichtlicher bei der Bearbeitung konkreter Aufgaben als bei abstrakten. Auch bei Aufgaben mit Bezug zu ihrem Alltag trauten sich die Mädchen mehr zu. In Fächern, die die Mädchen dagegen nicht als „Jungenfächer“ werteten, schätzten sie ihre Leistung nicht schlechter ein als es die Jungen taten. Sie sind also nur dann weniger erfolgszuversichtlich, wenn sie Aufgabenstellungen als nicht konform mit geschlechtstypisierten Kompetenzzuschreibungen wahrnehmen.

Selbst leistungsstarke Mädchen unterschätzen ihre eigenen Leistungen in Mathematik und Naturwissenschaften und entsprechende Fähigkeiten münden meist nicht in die Wahl technischer Studienfächer oder Berufe (Gemeinsame Kommission für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen 2000: 26f).

Diverse Studien haben gezeigt, dass Mädchen beispielsweise Misserfolge bei Prüfungen meist auf ihre mangelnden technischen Kenntnisse und Kompetenzen zurückführen, Prüfungserfolge schrieben sie dagegen dem Zufall zu (vgl. Vogel 1997: 24). Dabei unterschätzten sie ihr eigenes Potenzial und übertrugen ihre Einschätzung auf die Berufswahl. Bei einer Befragung von weiblichen IT-Auszubildenden stellte sich heraus, dass bei der Berufsentscheidung und am Ausbildungsbeginn ein großer Teil der jungen Frauen Bedenken hatte, ob sie ausreichende Fähigkeiten und Kenntnisse für den gewählten Beruf hätten. Die Jungen dagegen hatten wesentlich weniger Zweifel an ihren Kompetenzen und Eignungen (Frauen geben Technik neue Impulse 2002: 25ff).

In einer Befragung von Studierenden des Fachs Informatik ließ sich aufzeigen, dass männliche Studierende im Vergleich zu ihren Kommilitoninnen eher geneigt sind, sich selbstbewusster in ihren Computer- und vor allem Programmiervorkenntnissen einzuschätzen und eher geneigt sind zu glauben, dass ihnen das „Studium zufliegen würde“ (Schinzel u.a. 1999: 17f). Anders die Frauen:

„Die befragten Frauen gehen offensichtlich mit einem geringeren Selbstbewußtsein in ihr Studium. Das betrifft vor allem die Bereiche der Programmierung, des Computerwissens und der Software. Die Studentinnen haben öfter als die Studenten das Gefühl, trotz guter Leistungen den anderen Studierenden fachlich unterlegen zu sein (22% zu 9%)“ (Schinzel u.a. 1999: 21).

Ein weiteres Beispiel für den Hochschulbereich zeigt, dass das mangelnde Zutrauen in die eigenen Technikenkenntnisse für junge Frauen ein Motiv sein kann, sich für ein monoedukatives Studienangebot zu entscheiden (Gransee/Knapp 2003: 24). Bei dieser Wahl war unter anderem ausschlaggebend, dass den männlichen Studienkollegen in der Koedukation ein größerer Fundus an Technikerfahrungen und -kompetenzen zugeschrieben wurde.

Fachliches Selbstvertrauen ist also ein herausragender Aspekt, der die Berufsfindung entscheidend strukturiert, da die Einschätzung fachlicher Kompetenzen in die Selbstbilder einfließen. Diese Problematik verlängert sich auch in das Berufsleben hinein: Im Berufsbereich kommen allerdings zusätzlich strukturelle Faktoren zum Tragen, die es jungen berufstätigen Frauen erschweren, fachliches Selbstvertrauen zu entwickeln und fachliches Know-how offensiv zu vertreten. Denn:

„Frauen müssen ein ungleich höheres berufliches Selbstvertrauen besitzen, wenn sie expansive berufliche Ziele verfolgen wollen, weil sie, um die gleichen Privilegien zu erhalten, fähig sein müssen, sich gegen Benachteiligungen zur Wehr zu setzen“ (Nord-Rüdiger 1996: 16).

Zusammenfassung

Stereotype Geschlechtervorstellungen beeinflussen maßgeblich die Selbsteinschätzung der Fähigkeiten und Technikkompetenzen von Mädchen und jungen Frauen. Das Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten hat einen herausragenden Einfluss auf die Berufs- oder Studienfachwahl.

Werden das fachliche Selbstvertrauen und ein positives Selbstbild nicht ausreichend gefördert, kommt es insbesondere in der Phase der Adoleszenz zur Abnahme des Interesses an Technik und Naturwissenschaften und zur Entscheidung gegen eine entsprechende Berufslaufbahn.

3.4 Technikhaltung

Zahlreiche Studien haben festgestellt, dass die Weichenstellung bei Jugendlichen für das Interesse an technischen und naturwissenschaftlichen Zusammenhängen bereits im frühen Jugendalter vollzogen wird. Wie bereits ausgeführt, findet in dieser Phase meist eine unzureichende Förderung der technischen Interessen bei Mädchen statt. Weiterführende Untersuchungen greifen auf die Methoden der Einstellungsforschung zurück und zeigen, dass die Unterschiede in der Berufsorientierung zwischen Mädchen und Jungen vorwiegend in unterschiedlichen Dimensionen der Technikhaltung bzw. subjektiven Technikbezügen liegen. Mädchen und junge Frauen scheinen diversen Studien zufolge nur eine geringe Bindung zur Technik aufgrund ambivalenter Technikhaltungen zu entwickeln.

Susanne Bettge und Bettina Hannover (1993) machen darauf aufmerksam, dass bei Mädchen meist nicht nur negative Überzeugungen gegenüber Naturwissenschaften und Technik überwiegen (kognitive Einstellungskomponente), sondern dass sie auch ungünstige Erfahrungen damit gemacht haben (verhaltensbezogene Einstellungskomponente), und dass sie Naturwissenschaften und Technik subjektiv negativ erleben (affektive Einstellungskomponente).

Für das Berufswahlverhalten ist es insbesondere wichtig, dass die Mädchen affektiv positive Erfahrungen im Umgang mit Naturwissenschaften und Technik gesammelt haben, denn dies wirkt sich begünstigend auf ihre verhaltensbezogenen und affektiven Einstellungen aus. Für die Unterstützung der jungen Frauen bei der Wahl eines technisch-naturwissenschaftlichen Berufes bedeutet dies, dass es nicht ausreicht, die kognitiven Einstellungen der Jugendlichen zu verbessern, sie also zum Beispiel über gute Berufschancen zu informieren. Es müssen den Mädchen bereits im Vor-

feld der Berufswahl Möglichkeiten geboten werden, aktiv positive Erfahrungen in technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen zu sammeln.

Auch Christel Walter (1999a) hat in ihrer Untersuchung⁴⁴ unter anderem zwischen affektiv-evaluativen Dimensionen und kognitiven Dimensionen der Technikbezüge unterschieden (vgl. zu ähnlichen Dimensionierungen Bettge/Hannover 1993: 22 ff), um der Frage nach geschlechtsspezifisch unterschiedlich ausgestalteten Technikkonzepten von Männern und Frauen nachgehen zu können. Dabei hat sich der Konnex von Geschlechterstereotypen und Technikwahrnehmungen erneut als äußerst langlebig erwiesen (ebd.: 149). Insbesondere Frauen sind eher geneigt, in ihren Technikhaltungen Technik mit Männlichkeit zu assoziieren und nehmen eher den maskulinen Habitus von Technik wahr (ebd.: 151). In den subjektiven Bezügen zeichnete sich bei den Frauen eher ein pragmatischer Zugang zur Technik ab im Vergleich zu einem eher instrumentellen Zugang durch die Männer (ebd.: 148).

Das tangiert in der Konsequenz auch die Förderung intrinsischer Motive von Frauen, sich mit Technik zu beschäftigen: Mit Blick auf die Studienfachwahl technischer Fächer resümiert Christel Walter ihre Untersuchungsergebnisse wie folgt:

„Für die [...] Motivierung und Förderung von Frauen lassen die Ergebnisse empfehlenswert erscheinen, auf der Ebene der intrinsischen Motive anzusetzen, um junge Frauen vorrangig erfahren zu lassen, daß Technik bzw. ein ingenieurwissenschaftliches Studium etwas Interessantes sein und eine persönliche Herausforderung darstellen kann“ (ebd.: 143).

Gabriele Winker und Andrea Wolffram (2004) gehen in ihrer Untersuchung ebenso von einem mehrdimensionalen Konzept der Technikhaltungen aus. Sie unterscheiden zwischen Technikinteressen und Technikeinstellungen, die affektive, verhaltenbezogene und kognitive Dimensionen umfassen. In ihrer Untersuchung⁴⁵ der „Technikhaltungen von StudienanfängerInnen in Zukunftstechnologien“ zeigen sie differenziert auf, dass sich nicht nur die Dimension des Technikinteresses, sondern auch mit Blick auf die affektiven Dimensionen und der Nutzung von (Computer-)Technik Unterschiede bei den Studierenden (unter Berücksichtigung koedukativer und monoedukativer Studienbedingungen) feststellen lassen. Nur zum Teil machen sich diese Unterschiede ihren Ergebnissen zufolge zwischen den Geschlechtergruppen fest, auch die Fachkulturen haben differenzierenden Charakter.

Was die Motivlage für die Wahl des Studiums betrifft, so ließ sich zeigen, dass nicht nur stark an Computern und technischen Geräten interessierte StudienanfängerInnen ein (informations-)technisches Studium aufnehmen, sondern auch Studierende, die stärker an der Anwendung von Technik orientiert sind. Eine weitere Gruppe wählt ein Informatik- oder ingenieurwissenschaftliches Studium, weil sie bei ihrer Wahl durch die guten Berufsaussichten motiviert sind. Der Studie zufolge war diese Motivlage vor allem bei den Studentinnen aus dem monoedukativen Studienangebot anzutreffen. Daraus kann geschlossen werden, dass durchaus auch Frau-

⁴⁴ Walter hat mittels einer Fragebogenerhebung die subjektiven Technikkonzepte und -haltungen von Fachhochschulstudierenden aus unterschiedlichen Fachrichtungen analysiert.

⁴⁵ Winker und Wolffram untersuchten im Rahmen des Projektes „Effekte geschlechtersensitiver Bildung in Zukunftstechnologien“ an der FH Furtwangen die Technikhaltungen von jungen Frauen und Männern, die sich bereits für einen (informations-)technischen Studiengang entschieden haben (vgl. auch Winker/Wolffram 2003; Winker/Wolffram/Tinsel 2003).

en für technische Berufe zu gewinnen sind, die zunächst kein intrinsisches Interesse an Technik und Computern zeigen. Ihnen müssen vor allem Informationen über einen realistischen Berufsalltag und die beruflichen Chancen vermittelt werden (ebd.).

Zusammenfassung

Mädchen, die im Vorfeld der Berufswahl keine positiven Erfahrungen im Umgang mit diesen Bereichen sammeln konnten, erleben Naturwissenschaften und Technik subjektiv negativ und entscheiden sich deswegen meist gegen eine entsprechende Berufslaufbahn. Ambivalente Technikhaltungen von jungen Frauen lassen sich günstig beeinflussen, wenn ausreichend Möglichkeiten zur Entwicklung fachlicher Interessen und aktiver Erfahrungen im Technikumgang vorhanden sind.

3.5 Minderheitensituation

Die Berufswahlentscheidung von Jugendlichen erfolgt nicht nur aufgrund von fachlichen Interessenentwicklungen, eine bedeutende Rolle spielt auch die Annahme, ob im Studium oder Beruf bestimmte Probleme zu erwarten sind. Bei der Erhebung des Bund-Länder-Modellversuches der Fachhochschule Bielefeld gaben 40 Prozent der Ingenieurstudentinnen an, dass sie vor Beginn des Studiums davon ausgegangen sind, im Studium Schwierigkeiten aufgrund ihres Geschlechtes zu bekommen (Schwarze 2000: 91). Ein wichtiger Grund ist dabei die Antizipation von Problemen aufgrund ihres Minderheitenstatus (Gemeinsame Kommission für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen 2000: 27f).

Positive und negative Diskriminierungserfahrungen im Schulalltag, beispielsweise in Leistungskursen, beeinflussen maßgeblich die Studien- und Berufswahl. Viele der Mädchen kennen die Situation, dass sie witzig gemeinte Sprüche über sich ergehen lassen müssen oder dass ihnen Kompetenzen in technischen, mathematischen oder naturwissenschaftlichen Fächern abgesprochen werden. Selbst wenn sie keine offenen Diskriminierungen erfahren, sind sie durch ihre geringe Anzahl in der Gesamtgruppe besonders sichtbar. Dies kann dazu führen, dass sich vorhandene Zweifel an den eigenen technischen oder naturwissenschaftlichen Leistungen weiter verstärken und das fachliche Selbstvertrauen abnimmt.

Aus Modellprojekten der 80er Jahre zur Integration von jungen Frauen in so genannte Männerberufe ist bekannt, dass weniger die Qualifikation für männlich konnotierte Berufstätigkeiten oder die beruflichen Anforderungen das Problem darstellen, Frauen in männerdominierten Berufen zu beschäftigen. Sie werden entweder trotz zum Teil ausgezeichneter Berufsabschlüsse gar nicht erst in die Betriebe übernommen oder geben später die Beschäftigungen auf, „weil sie in der männlich geprägten Arbeitskultur nicht akzeptiert wurden“ (Seeland 2001: 122).

Zusätzlich zu den üblichen Schließungsprozessen in Männerdomänen stellt der sich dort einstellende Minderheitenstatus eine besondere Belastung dar, denn er hat Folgen auf die berufsalltäglichen Interaktionen und Hierarchisierungen. Beim Berufseinstieg müssen Frauen meist mehr Kraft dafür aufwenden, sich gegen Abwehr-

strategien der Kollegen zu behaupten, als sie für die Erschließung ihres Berufes einsetzen (Frauen geben Technik neue Impulse 2002: 31⁴⁶).

Mit der objektiven Unterrepräsentanz von Frauen in zukunftsorientierten technischen und naturwissenschaftlichen Berufsfeldern korrespondiert das subjektive Erleben der Minderheitensituation. Aus Studien geht hervor, dass auch heute noch viele Studentinnen in naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen ihren Studienalltag deshalb als überwiegend konflikthaft erleben (Kahlert/Mischau 2000: 42). Sie leiden weniger unter Leistungsdruck, als vielmehr unter ihrer Minderheitensituation (Janshen/Rudolph 1987: 194f; Vogel 2000/Hinz: 197f). Studieren in der Minderheitensituation macht besondere soziale Kompetenzen erforderlich. Die Studentinnen sollten möglichst bessere Leistungen als ihre männlichen Kommilitonen erbringen, daneben gute soziale und kommunikative Kompetenzen aufweisen und dabei noch das notwendige Selbstbewusstsein entwickeln. Die Vorstellung, ein technisches Studium unter einer Mehrzahl männlicher Kommilitonen zu absolvieren, also ständig in einer wahrnehmbaren Minderheit zu sein, schreckt viele Frauen von einem ingenieurwissenschaftlichen Studium ab und stellt somit eine zentrale Zugangsbarriere zu technischen Berufsfeldern dar.

Rosabeth Kanter (1977)⁴⁷ hat in dem von ihr entwickelten „token“-Konzept drei zentrale Aspekte der Minderheitensituation in männlich dominierten Feldern problematisiert, die sich auf technische Studien- und Berufsfelder übertragen lassen:

1. **Visibilität:** Wenige Frauen in einer Männerdomäne sind besonders sichtbar und werden somit permanent beobachtet und bewertet. Visibilität schafft somit einerseits Leistungsdruck, andererseits muss Leistung verborgen werden, um Konkurrenzängste zu vermeiden. Diesem Aspekt entspricht der „Exotinnenstatus“ der weiblichen Minderheit in technisch orientierten Berufsfeldern.
2. **Polarisierung:** Die Differenzierung mit Hilfe von Geschlechterstereotypen in der dominanten Gruppe vollzieht sich mit einer deutlichen Hierarchisierung und Abgrenzungen. „Token“ haben nun zwei Möglichkeiten. Entweder sie akzeptieren ihre Außenseiterrolle oder sie verschaffen sich Zugang zur dominanten Gruppe über eine einseitige Anpassung und auf Kosten der Solidarität mit der eigenen Gruppe. Mit diesem Mechanismus tragen sie allerdings zur Verstetigung der männlich dominierten Kultur bei.
3. **Assimilation:** Die Handlungen von „token“ werden vor dem Hintergrund von Geschlechterstereotypisierungen wahrgenommen. Frauen werden als Repräsentantinnen ihrer Genusgruppe gesehen. Geschlechtsstereotype Erwartungen können berufsbezogenen, männlich codierten Leistungsanforderungen entgegenstehen und somit widersprüchliche Verhaltensanforderungen an Frauen zum Resultat haben.

Nach Kanter befinden sich Frauen in Männerberufen also in einer paradoxen Situation, die sich auf zwei sich einander ausschließende Bewertungssysteme gründet, einem weiblichen und einem universell geltenden männlichen.

⁴⁶ Vgl. auch Kosuch 1994.

⁴⁷ Nach Wolfram 2003a: 53 ff.

Heike Kahlert und Anina Mischau folgern deshalb:

„Folgt man den Überlegungen des „token“-Konzepts, so ist davon auszugehen, daß Frauen derzeit (d.h. in den gegebenen ‚objektiven‘ Studien- und Berufssituationen) in und zu der Technik kein ungebrochenes Verhältnis entwickeln können [...]“ (Kahlert/Mischau 2000: 45).

Für den Hochschulbereich kann eine mögliche Alternative zum Studium in der Minderheitensituation ein monoedukatives Studienangebot darstellen:

„Die antizipierte Minderheitensituation in einem gemischten Studiengang [...], geringe eigene Vorkenntnisse im technischen Bereich und die den männlichen Studierenden zugeschriebenen Technikkompetenzen und entsprechende beruflichen Vorerfahrungen lassen ein monoedukatives Studium (für einige) sinnvoll erscheinen“ (Knapp/Gransee 2003: 66).

Monoedukative Studiengänge können eine Entlastung von alltäglichen Mechanismen der Reproduktion der hierarchischen Geschlechtercodierungen auch mit Blick auf die Zuschreibung geschlechtstypischer Kompetenzen bieten. Mit ihrer Einrichtung ist die Vermeidung einer Minderheitensituation und die Schaffung eines Erprobungs- und Erfahrungsraums beabsichtigt, in dem nicht nur „untypische“ Interessen, sondern auch ein fachliches Selbstvertrauen entwickelt und gefestigt werden kann (Knapp/Gransee 2003: 17ff; vgl. Teubner 1998; auch Kahlert/Mischau 2000).

Zusammenfassung

Im Vorfeld antizipierte Probleme spielen eine wichtige Rolle bei der Berufs- oder Studienentscheidung. Insbesondere Erfahrungen von Mädchen und jungen Frauen aus dem Schulalltag, als Minderheit in einem männerdominierten Bereich bestehen zu müssen, hält viele ab, sich für einen männerdominierten, technischen oder naturwissenschaftlichen Studiengang zu entscheiden.

3.6 Ausbildungs- und Studieninhalte

Wichtige Aspekte für die Berufswahl von jungen Frauen sind die Fachinhalte und thematischen Bezüge in der betrieblichen bzw. Hochschulausbildung. Ausbildungen müssen so gestaltet sein, dass sie für Frauen attraktiv im Sinne von ansprechend sind (vgl. Vogel/Hinz 2000). Hier spielen beispielsweise eine angenehme Lern- und Studienatmosphäre, überschaubare Anforderungen und kooperative Lernformen eine wichtige Rolle. Entscheidend ist aber das inhaltliche Angebot. In unterschiedlichen Studien zeigt sich, dass sich die Attraktivität technischer Ausbildungen für Frauen neben einer Praxisorientierung auch an der Breite des Themenspektrums und den Bezugnahmen zu Nachbardisziplinen bemisst. Schmalspurausbildungen und fachliche Vereinseitigungen sprechen viele Frauen nicht an.

Für die Entwicklungen im beruflichen Ausbildungssektor lässt sich festhalten, dass der Anteil weiblicher Auszubildender in technikenahen oder IT-Berufen auf einem niedrigen Level stagniert bzw. rückläufig ist (Nissen/Keddi/Pfeil 2003: 65). Gerade auch in den neuen Berufsfeldern der IT-Branche hält sich eine Tendenz konstant: je techniklastiger die Ausbildung ist, umso seltener wird sie von jungen Frauen gewählt.

Neben den eher abschreckend wirkenden Mechanismen der Vergeschlechtlichung von Berufsfeldern scheinen sich hier auch Präferenzen für Mischqualifikationen anzudeuten, die fachlichen Engführungen von Interessen zuwiderlaufen. Von Berufsbildern mit überwiegenden Technikbezügen und eher traditionellem Technikverständnis fühlen sich junge Frauen nicht angesprochen.

Eine Studie in den USA (Margolis/Fischer 2002) hat beispielsweise gezeigt, dass für viele Frauen ein wichtiges Motiv für die Wahl eines informationstechnischen Studiums ist, Technik mit sozialen Belangen zu verbinden. Auch in Deutschland bevorzugen Frauen Inhalte, die vielseitige Interessen, Neigungen und Begabungen erfordern. Sie interessieren sich für technische Fächer vor allem dann, wenn ein Bezug zu sozialen Themen, Umweltfragen, konkreten Anwendungen in Bezug auf Menschen oder zur eigenen Lebenswelt deutlich wird. Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen von Technikentwicklung und technischem Handeln, Umwelttechnik und soziale Technikfolgen stellen für viele technikinteressierte Frauen präferierte thematische Schwerpunkte dar (vgl. auch Walter 1999a: 147f).

StudienanfängerInnen legen stärker als bisher Wert auf Interdisziplinarität, Flexibilität und Schlüsselqualifikationen und entscheiden sich zugunsten interdisziplinärer, inhaltlich breiter angelegter Studiengänge mit technischem Fokus. Dies belegen anwachsende Studierendenzahlen in den Fächern „Wirtschaftsingenieurwesen“ und „technisch orientierte BWL“ (Zwick/Renn 2000: 19) oder in den relativ jungen Studiengängen wie der Wirtschaftsinformatik. Studiengänge, die Mischqualifikationen mit Anteilen aus der Betriebswirtschaft und den Ingenieurwissenschaften vermitteln, können die Zugangsbarrieren für Frauen ein technikorientiertes Studium zu beginnen, drastisch senken:

„Bezogen auf den weniger eindeutig geschlechtstypisierten wirtschaftlichen Bereich dürfte der Zusammenhang von Vorkenntnissen, Zuschreibungen und Selbsteinschätzungen anders aussehen als im Blick auf technische Kontexte. Die Hemmschwellen gegenüber einem entsprechenden Studienfach oder Berufsfeld sind vergleichsweise niedriger, vorgängig erworbene Fähigkeiten im kaufmännischen Bereich konfliktieren tendenziell weniger mit Weiblichkeitsnormen und geschlechtlichen Selbstkonzepten“ (Knapp/Gransee 2003: 45)

KritikerInnen des klassischen Ingenieurstudiums weisen auf nach wie vor bestehende fachliche Engführungen, wie zum Beispiel eine unzureichende Einbettung technischen Wissens in gesellschaftliche Rahmenbedingungen hin. Die meisten technisch-naturwissenschaftlichen Studiengänge bauen dabei auf einseitig technikzentrierte Studieninhalte auf (Wolffram 2003a: 80ff). Diese Beharrlichkeit traditioneller Fachkulturen in technischen Studiengängen schreckt junge Frauen eher ab. Interdisziplinäre Fragestellungen und kooperative Lernformen fehlen oft vollständig. Absolventinnen und Studentinnen fordern zudem die Berücksichtigung überfachlicher Qualifikationen in der Lehre (Vogel/Hinz 2000: 193ff).

Bei einer Befragung von Studierenden der TU Hamburg Harburg gaben zudem 63 Prozent der zu ihrem Studienfach Befragten an, dass die Darstellungen zu theoretisch seien. Aus den Anmerkungen, die manche von ihnen schriftlich hinzugefügt haben, geht allerdings hervor, dass nicht die abstrakten Darstellungen als problematisch gewertet wurden, sondern die fehlenden Praxisbezüge (Engler/Faulstich-Wieland 1995: 102). Die Unzufriedenheit vieler Studierender in technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen führt immer häufiger zu der Entscheidung

das Studium abzubrechen oder das Studienfach zu wechseln. Nach Zwick/Renn (2000: 88) stellt der Studienabbruch derzeit eine wichtige Ursache für den Fachkräftemangel in den technisch-naturwissenschaftlichen Berufsfeldern dar.

Studienreformen und die Einrichtung neuer Studiengangprofile sind nicht nur deshalb notwendig, weil Studieninhalte gemäß den fachlichen Anforderungen in der Wirtschaft angepasst werden sollten, sondern weil sie die Chance beinhalten, die Studienzufriedenheit zu erhöhen und schließlich mehr Frauen für technische Zukunftsberufe zu gewinnen (vgl. Wolfram 2003a und b).

Zusammenfassung

Die Ausbildungsinhalte und -ziele und das Ausbildungsumfeld der Ingenieurwissenschaften sprechen interdisziplinär, sozial und vielseitig interessierte Jugendliche nicht an. Traditionelle ingenieurwissenschaftliche (Hochschul-) Ausbildungen weisen zu wenig Bezüge zu anderen Disziplinen auf und erweisen sich daher als unattraktiv für Frauen.

4 Fazit

Bei der systematischen Darstellung der strukturellen, symbolischen und individuellen Determinanten, die das Berufswahlverhalten von jungen Männern und Frauen beeinflussen, zeigt sich, dass auf allen Ebenen Mechanismen der Geschlechterstypisierung ineinander greifen. Die analytische Trennung der Ebenen hat detaillierte Einblicke in wiederkehrende Momente und sich wechselseitig bedingende Einflüsse von Geschlechterstereotypen auf die Interessenentwicklung und schließlich auf die berufliche Orientierungen junger Frauen möglich gemacht.

So geht die Vergeschlechtlichung von Tätigkeitsfeldern in der Technik, der Informatik und in den Naturwissenschaften mit vertikalen und horizontalen Segregationen des Arbeitsmarktes einher. Die wechselseitige Verstärkung von Geschlechterstereotypen und die geschlechtstypisierende Codierung von Berufsarbeit stellen für junge Frauen eine elementare Barriere dar, männerdominierte technische Berufe zu wählen. Das beginnt bereits bei den geschlechterkonnotierten Images von Schul- und Studienfächern und setzt sich bei den geschlechterstereotypen Bildern von naturwissenschaftlichen oder technischen Berufen fort.

In die Techniksozialisation spielen des weiteren Leistungs- und Kompetenzattributionen durch das persönliche oder (hochschul-)schulische Umfeld eine große Rolle und haben Auswirkungen auf die Selbstbilder und Technikhaltungen junger Frauen. Fachliches Selbstvertrauen zu entwickeln, bedeutet oftmals gegen geschlechtstypisierte Kompetenzzuschreibungen Erfahrungen mit Technik zu sammeln und als eigene Fähigkeiten bewerten zu können.

Der Mangel auf allen Ausbildungsebenen (der schulischen, beruflichen und hochschulischen) an weiblichen Vorbildern in den jeweiligen technischen und naturwissenschaftlichen Fachkulturen führt dazu, dass sich junge Frauen nur schwer mit Tätigkeiten in männerdominierten Bereich identifizieren können. Die Minderheitensituation von Frauen in den Natur- und Technikwissenschaften vermittelt nicht nur

symbolisch deren Unterrepräsentanz in Männerdomänen, sie wird subjektiv in Situationen der beruflichen oder hochschulischen Ausbildung als zusätzliche Belastung empfunden.

In der Übersicht der Befunde zeigt sich, dass die Beharrlichkeit von Geschlechterstereotypen für Frauen benachteiligende Effekte hat und die Berufswahl stark beeinflusst.

Gesellschaftliche Wandlungsprozesse vollziehen sich nur langsam, sind oft von Ungleichzeitigkeiten und widersprüchlichen Entwicklungen begleitet und von politischen Konjunkturen und Einflussnahmen abhängig. Notwendig sind daher flankierende arbeitsmarkt- und strukturpolitische Maßnahmen, die von einem politischen Umdenken begleitet werden. Notwendig sind auch bildungspolitische Initiativen, die nachhaltige Wirkungen entfalten, um Veränderungen im Berufswahlverhalten von jungen Frauen bewirken zu können. Ansatzpunkte können Modellprojekte sein, die eine intensive (fachliche) Förderung von jungen Frauen in technik- und/oder naturwissenschaftlich nahen Praxisfeldern zum Ziel haben, den Prozess der Berufsfindung begleiten und das Selbstvertrauen in die eigenen Technikkompetenzen stärken. Dabei können integrative Modelle und Kooperationen mit Unternehmen in den Regionen von Vorteil sein, um praxisnahe Vermittlung von Technikkompetenzen zu gewährleisten.

IV Projekte für Mädchen und Frauen im Bereich Technik und Naturwissenschaften

In den letzten Jahren sind in der Bundesrepublik Deutschland eine Reihe von monoedukativen Modellversuchen und Initiativen in Schulen, Hochschulen, Betrieben und im außerschulischen und außerbetrieblichen Bereich entstanden. Sie zielen darauf ab, Mädchen und junge Frauen für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern, sie an technische und naturwissenschaftliche Berufsfelder heranzuführen und das geschlechtstypische Berufswahlverhalten aufzubrechen.

Viele dieser Initiativen und Projekte haben interne und externe Evaluationen durchgeführt, einige wurden durch Forschungsprojekte begleitet. Dennoch gibt es bisher keine systematische Auswertung, die die breite Palette der Projekte insgesamt erfasst und es ermöglicht, die einzelnen Projektformen im Vergleich zu betrachten. Nach einer kurzen Einführung in die derzeitige Debatte um Monoedukation und Koedukation wird im Folgenden deshalb eine Analyse der Projekte durchgeführt, um sie in einem zweiten Schritt vergleichend gegenüberzustellen. Dabei werden wir einige besonders erfolgreiche Projekte aus Deutschland und anderen Industrieländern konkreter vorstellen. Im dritten Teil des Kapitels arbeiten wir einzelne Kriterien heraus, die die Verortung der verschiedenen Projektformen und eine Beurteilung einzelner Projekte ermöglichen. Im Mittelpunkt steht dabei die spezifische Beurteilung hinsichtlich der inhaltlichen Ausrichtung, Breitenwirksamkeit, Zielgruppen und der Nachhaltigkeit der Projektergebnisse.

1 Die Debatte um Koedukation und Monoedukation

Fast alle Projektmaßnahmen zur Förderung von Frauen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften zeichnen sich durch eine monoedukative Form aus. Auch wenn sich einzelne Kritikpunkte an der Koedukation, die sich auf den Schulbereich beziehen, nicht direkt auf Projektmaßnahmen übertragen lassen, sind es strukturell ähnliche Aspekte, die zumindest für eine temporäre Geschlechtertrennung auch hier zu sprechen scheinen. Die Kritik an der Koedukation bezieht sich auf zwei zentrale Punkte:

1. Die Kommunikations- und Interaktionsformen in der Koedukation sind an den männlichen Schülern ausgerichtet und reproduzieren herkömmliche Dominanzstrukturen im schulischen Lernalltag (vgl. Faulstich-Wieland/ Horstkemper 1996: 515).
2. Geschlechterstereotype Alltagsvorstellungen und Zuschreibungen in Bildungsprozessen konnten in der Koedukation bislang nicht erschüttert werden. Geschlechtsuntypische fachliche Präferenzen bei Jungen und Mädchen können somit koedukativ nur in unzureichendem Maße gefördert werden.

Viele Maßnahmen zur Förderung des technischen Interesses bei Mädchen und jungen Frauen setzen deshalb bereits im schulischen Bereich mit partiellen monoedukativen Angeboten an. Computer- und Schrauberkurse für Mädchen scheinen sich

bewährt zu haben, weil sie Erprobungsräume zur Verfügung stellen, ohne dass sie sich in einer direkten Konkurrenz zu den Jungs beweisen müssen. Angesichts der nach wie vor bestehenden Unterrepräsentanz von Frauen in ingenieur-, technik- und naturwissenschaftlichen Studiengängen wird die koedukative Lehrform seit längerem nun auch für den Hochschulbereich kritisch diskutiert (vgl. Wetterer 1996; Teubner 1998; Metz-Göckel/Schmalzhaf-Larsen/Belinszki 2000; Gransee 2003).

Mit monoedukativen Bildungskonzepten wird das Ziel verfolgt, Geschlechterstereotype zu dekonstruieren und im Rahmen von Bildungsprozessen reflexiv zu wenden. Das Konzept der „paradoxen Intervention“⁴⁸ ist ursprünglich im Rahmen der Diskussion um die Einrichtung einer Frauenuniversität entstanden (Wetterer 1993 und 1996; Teubner 1998), die in den 90er Jahren ihren Anfang nahm. Die grundlegende Idee ist, dass in einem geschlechtshomogenen Lernraum kulturelle Geschlechterstereotype und entsprechende Fähigkeitszuschreibungen irrelevant und somit der Ausdifferenzierung individueller und fachlicher Potenziale förderlich sind (Metz-Göckel/Schmalzhaf-Larsen/Belinszki 2000).

Was aus dieser Perspektive für eine Trennung der Geschlechter spricht, ist die Annahme, dass die Abwesenheit des männlichen Geschlechts nicht nur eine bis dato ungleiche Aufmerksamkeitsverteilung aufheben kann. Vielmehr wird erwartet, dass vor allem kaum bewusste Mechanismen der Aufrechterhaltung einer asymmetrischen Geschlechterordnung in Frauen vorbehaltenen Bereichen entkräftet werden kann. Intendiert ist die Schaffung eines Erprobungs- und Erfahrungsraums, in dem nicht nur als untypisch geltende Interessen, sondern auch ein fachliches Selbstvertrauen jenseits von stereotypisierenden Zuschreibungen entwickelt und gefestigt werden können (vgl. Knapp/Gransee 2003: 17f).

2 Die verschiedenen Projektformen im Überblick

In Deutschland gibt es eine Reihe von Projektformen, die sich auf Basis einer monoedukativen Unterrichtsform an Mädchen und junge Frauen wenden, um sie für technische und naturwissenschaftliche Bereiche zu motivieren. Diese werden im Folgenden analysiert und systematisch dargestellt.

2.1 Internetportale für Frauen und Mädchen

Eine gute Möglichkeit Mädchen, junge und berufstätige Frauen auf niedrigschwelligem Niveau zu erreichen, sind Internetportale. So sind im Netz zahlreiche Portale zu finden, die meist umfangreiche Informationsangebote zu Themen wie Beruf, Studium, Karriere, Fort- und Weiterbildung, Gender Mainstreaming, Datenbanken oder Literaturrecherche bieten. Über Chatrooms, Newsgroups und Mailinglisten werden Möglichkeiten zum Austausch und zum Networking angeboten. Einige Seiten sprechen gezielt junge Mädchen in der Phase der Berufs- und Studienorientierung an, bieten übersichtlich gestaltete Informationssammlungen oder werben für

⁴⁸ Die „paradoxe Intervention“ besteht darin, dass die Trennung nach Geschlecht einer Neuinszenierung von Geschlechterdifferenz entspricht, gleichzeitig aber im Binnenraum des Bildungsangebots Geschlecht als strukturierendes Moment von Bildungsprozessen entkräftet wird.

bestimmte Berufsfelder oder Studiengänge. Das Layout ist ansprechend gestaltet und speziell auf Mädchen und junge Frauen zugeschnitten.

Auf Bundesebene bringt zum Beispiel die Internetseite be.it/Be.ing, eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Mädchen und jungen Frauen verschiedene Berufsbilder im IT- und Ingenieurbereich näher, wirbt für die entsprechenden Studiengänge, und bietet umfangreiches Informationsmaterial zum Thema an. Dazu gehören ebenso eine Praktikumsbörse wie eine Datenbank zu (frauenspezifischen) Studiengängen und Schnupperhochschulen für Schülerinnen (www.werde-informatikerin.de).

In Baden-Württemberg bietet die Internetseite des Netzwerkes [Frauen.Innovation.Technik](http://www.netzwerk-fit.de) eine breite Palette von Informationsmöglichkeiten nicht nur für Mädchen und junge Frauen, sondern auch für MultiplikatorInnen (www.netzwerk-fit.de).

2.2 Projekte von Unternehmen für Mädchen

2.2.1 Girls' Day

Der „Girls' Day – Mädchen-Zukunftstag“ ist eine gemeinsame Initiative eines breiten Bündnisses aus Wirtschaft, Politik, Gewerkschaften, Verbänden und öffentlichen Einrichtungen.⁴⁹ Der Girls' Day bietet Schülerinnen der Klassen 5 bis 10 Einblick in Berufsfelder, die Mädchen im Prozess der Berufsorientierung nur selten in Betracht ziehen. Einmal jährlich am vierten Donnerstag im April öffnen technische Unternehmen, Hochschulen, Forschungszentren und andere Institutionen ihre Türen für Mädchen. In Laboren, Büros, Werkstätten und Redaktionsräumen wird den Mädchen ein Einblick in den Berufsalltag geboten und anhand von praktischen Beispielen gezeigt, wie interessant und spannend die Arbeit in zukunftssträchtigen Berufsberreichen sein kann. Durch persönliche Gespräche mit Beschäftigten können die Mädchen ihren Erfahrungs- und Orientierungshorizont erweitern. In manchen Regionen wird neben dem Girls' Day ein Begleitprogramm zur Berufsorientierung angeboten.

Ziele des Girls' Day sind vor allem die Förderung der Kontaktaufnahme der Mädchen zu ArbeitgeberInnen und die Auffächerung ihres Berufswahlspektrums. Außerdem sollen sie auf spezielle Berufsorientierungsveranstaltungen der Agenturen für Arbeit, Jugendzentren, Regionalstellen, kommunalen Frauen- und Gleichstellungsbeauftragten aufmerksam gemacht werden. Gleichzeitig werden die vielseitigen Kompetenzen und Fähigkeiten der Mädchen sichtbar gemacht.

Der Girls' Day wird dezentral durchgeführt. Die Organisation vor Ort übernimmt meist eine regionale Planungsgruppe. Das Kompetenzzentrum „Frauen in Informationsgesellschaft und Technologie“ begleitet die Aktion seit 2001 überregional mit einer bundesweiten Werbekampagne und stellt Materialien (Checklisten, Musterfor-

⁴⁹ Es beteiligen sich: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Deutscher Gewerkschaftsbund, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, Bundesverband der Deutschen Industrie e.V., Initiative D21, Zentralverband des Deutschen Handwerks, Deutscher Industrie- und Handelskammertag und Bundesagentur für Arbeit.

mulare, Listen mit Tipps und Ideen) zur Verfügung, die die Organisation und Durchführung der Veranstaltungen erleichtern. Durch die Bündelung der erfolgreichen Einzelaktionen wird ein Überblick über die vielfältigen Initiativen ermöglicht und eine außerordentliche Breitenwirkung erzielt. So realisierten Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen, Behörden und Verbände im Jahr 2004 über 5.150 Veranstaltungen mit einem breiten Spektrum höchst attraktiver Angebote für mehr als 111.000 Mädchen. Das Kompetenzzentrum führt eine Evaluation der Aktionen und Veranstaltungen durch und erarbeitet weitere Empfehlungen und Verbesserungsvorschläge.

Der Girls' Day 2003 in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg in Baden-Württemberg ist ein besonders erfolgreiches Beispiel. Die regionale Planungsgruppe setzte sich aus dem Wirtschaftsförderer der Region, der Wirtschaftsförderin der Stadt Trossingen und dem Netzwerk Frauen.Innovation.Technik zusammen. Sie wurde unterstützt von der IHK Villingen-Schwenningen und der Kontaktstelle Frau und Beruf Konstanz. In Zusammenarbeit mit den Oberschulämtern, den Volkshochschulen, Agenturen für Arbeit und Jugendverbänden erarbeitete diese Planungsgruppe rund um den Girls' Day ein Rahmenprogramm – die „Aktionswoche Mädchen und Beruf“ vom 5.-10. Mai 2003. Diese Aktionswoche begann mit einer Kick-Off-Veranstaltung, auf der die Mädchen in das Thema eingeführt wurden und Schülerinnen aus der Region Projekte zur Berufsfindung vorstellten. Während der Aktionswoche fanden nachmittags Workshops statt, deren Spektrum von der Vermittlung praktischer Fähigkeiten, zum Beispiel im Bereich Softwarekenntnisse, über Informationsveranstaltungen bis hin zu Selbstbehauptungs- und Bewerbungstrainings reichte. Das Netzwerk Frauen.Innovation.Technik bot Workshops zur Berufsfindung an, die dem Erkennen der eigenen Interessen und Fähigkeiten der Mädchen dienten. Unterstützt von der Planungsgruppe wurde der Girls' Day in den Betrieben in den einzelnen Gemeinden der Region von dezentralen Arbeitsgruppen vorbereitet und durchgeführt. Die Aktionswoche klang mit einem großen Abschlussfest im Familienpark Villingen-Schwenningen aus.

Die landesweite Koordination des Girls' Day in Baden-Württemberg hat der Landesfrauenrat mit Sitz in Stuttgart übernommen.

2.2.2 Technik-Abenteuer-Camps („Mädchen für Technik-Camps“)

Mit den Technik-Abenteuer-Camps werden in den Sommer- oder Herbstferien Mädchen im Alter zwischen 12 und 16 Jahren an verschiedene Orte oder in Betriebe eingeladen, um an fünf Werktagen gemeinsam mit ausgebildeten BetreuerInnen und UnternehmensvertreterInnen ein Modellprojekt durchzuführen und auf spielerische Weise technische Zusammenhänge zu erfahren. Zudem lernen die TeilnehmerInnen das Wesen der Projektarbeit kennen. Sie sind von der Planung über die Umsetzung bis hin zur Präsentation der Ergebnisse eigenständig aktiv. Die Projekte werden im Vorfeld didaktisch aufbereitet und altersgerecht zugeschnitten, so dass sie für die Mädchen zu einem Erfolgserlebnis werden. Häufig werden die Mädchen auch von Auszubildenden der ausrichtenden Unternehmen begleitet. Diesen können sie jederzeit Fragen zu Ausbildungsalltag und -inhalten stellen. Die Mädchen übernachten in der Nähe des beteiligten Unternehmens in Jugendherbergen oder Hotels und werden pädagogisch betreut. Mit einem abwechslungsreichen Rahmenpro-

gramm (Klettern, Reiten, Nachtwanderung, usw.) sollen neben der Projektarbeit Spaß und Abenteuer garantiert und der Campaufenthalt abgerundet werden.

In den Technik-Abenteuer-Camps soll den Mädchen Technik spielerisch näher gebracht und ihr Selbstbewusstsein nicht nur in ihre technischen Fähigkeiten und Kompetenzen gestärkt werden. Obwohl im Vordergrund der Spaßfaktor steht, sollen die Mädchen ein langfristiges Interesse für Technik entwickeln und sich bewusst werden, dass es neben den „traditionell weiblichen“ Berufsfeldern weitere Möglichkeiten in den Bereichen Technik und Naturwissenschaft gibt.⁵⁰

Technik-Abenteuer-Camps gibt es bisher nur in Bayern. Sie wurden von der Firma Siemens in Erlangen für Mädchen im Alter zwischen 14 und 16 Jahren konzipiert⁵¹, dem Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft weiterentwickelt und dort „Mädchen für Technik-Camps“ genannt. Die Zielgruppe des Bildungswerkes sind vor allem Mädchen im Alter zwischen 12 und 14 Jahren⁵². Die „Mädchen für Technik-Camps“ werden von der Bildungsinitiative „Technik – Zukunft in Bayern!“ des Bildungswerkes der Bayerischen Wirtschaft und der Lux Kultur AG GmbH koordiniert. Die Initiative wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, dem Verband der Bayerischen Metall- und Elektro-Industrie als Hauptsponsor und verschiedenen Unternehmen unterstützt. Die Mädchen für Technik-Camps finden nicht nur in großen Unternehmen wie Siemens München oder Siemens Erlangen statt, sondern auch bayerische Mittelstandsunternehmen öffnen jährlich ihre Tore für die Mädchen (www.tezba.de).

2.2.3 Technik-Projekte in Unternehmen

Zahlreiche Unternehmen öffnen sich mit einem oder mehreren gezielten Projekt(en) für einen oder mehrere Tage, um Schülerinnen für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern und ihnen einen Einblick in ihren Alltag zu geben. Die Mädchen bearbeiten selbst praktische Themen und führen Experimente oder kleinere Projekte durch. Werbung und Organisation werden in einigen Fällen von einer regionalen Koordinationsstelle wie zum Beispiel der Kontaktstelle Frau und Beruf übernommen.

Viele der teilnehmenden Mädchen zeigen Interesse an Naturwissenschaften und Technik und denken sogar über einen Beruf in diesen Bereichen nach. Diese Neigungen sollen durch die Technik-Projekte gestärkt und den Mädchen Entscheidungshilfen und konkrete Informationen geboten werden. Die praktische Arbeit soll ihr Selbstbewusstsein in ihre technischen Kompetenzen stärken. Die teilnehmenden Expertinnen übernehmen Vorbildfunktion und können von den Mädchen zu Themen wie Berufs- und Lebensplanung befragt werden.

Mit dem Projekt Roberta hat zum Beispiel die Fraunhofer AIS Roboterkurse etabliert, die insbesondere Mädchen ansprechen. Hier geht es zudem darum, die entsprechenden Lehr- und Lernmaterialien zu entwickeln (www.ais.fraunhofer.de/ROCK).

⁵⁰ Vgl. dazu auch Ottmann 2001.

⁵¹ Interview mit Frau Rebecca Ottmann, Siemens Erlangen, am 15.01.2004.

⁵² Interview mit Frau Monika Gerhardinger, Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft, am 09.12.2003.

2.3 Berufsorientierungsinitiativen

2.3.1 Mädchen-Technik-Tag (Informationstag)

Mädchen-Technik-Tage sind Veranstaltungen, bei denen Unternehmen, Hochschulen und/oder andere Institutionen (Agenturen für Arbeit, Berufsinformationszentren) auf einer Art Messe Informationen für Schülerinnen bereitstellen, die sich am Übergang zu Beruf oder Studium befinden (Alter zwischen 12 und 19 Jahren). Sie finden einen oder auch mehrere Tage statt, häufig auch am Wochenende. So können die Schülerinnen einer Klasse gesammelt oder aber auch Mädchen allein bzw. gemeinsam mit ihren Eltern das Angebot wahrnehmen. Bei den Informationstagen bekommen die Schülerinnen einen Einblick in die Vielfalt der Berufsfelder in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften und haben daneben die Gelegenheit zu persönlichen Gesprächen mit VertreterInnen von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Noch unentschlossene Teilnehmerinnen können sich ganz unverbindlich informieren, andere können sich gezielt mit Berufen oder Studiengängen ihrer Wahl auseinandersetzen und Genaueres über Einstellungs Voraussetzungen oder Karrierechancen erfahren. Mädchen-Technik-Tage haben zudem die Sensibilisierung von LehrerInnen und Eltern zum Ziel, die teilweise bereits im Vorfeld über die Möglichkeiten und Hindernisse für junge Frauen auf dem Arbeitsmarkt unterrichtet und für ihre Begleitung bei der Berufsfindung geschult werden.

So fand im April 2004 in Ravensburg in Baden-Württemberg unter dem Motto „Technik ist weiblich“ der dritte Mädchen-Technik-Tag statt, zu dem Schülerinnen der Hauptschulen, Realschulen und Gymnasien aus dem Landkreis Ravensburg eingeladen waren, um technische und naturwissenschaftliche Studiengänge und Berufe kennen zu lernen. VeranstalterInnen waren die Frauenbeauftragte des Landkreises Ravensburg, die Industrie- und Handelskammer Bodensee-Oberschwaben und die Kontaktstelle Frau und Beruf Ravensburg. An Informationsständen wurden den Mädchen die vielfältigen Studiums- und Berufsmöglichkeiten und konkrete Studien- und Ausbildungsbedingungen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften vorgestellt. Sie hatten die Gelegenheit sich mit Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen, Studentinnen und Auszubildenden über ihren Berufsalltag, ihre Ausbildungsgänge, ihren persönlichen beruflichen Werdegang oder Karriereaussichten allgemein zu unterhalten. AusbilderInnen aus Industrie, Handwerk und Verbänden waren ebenso anwesend wie DozentInnen und Lehrkräfte von Fachhochschulen, Berufsakademie und Techniker- und Berufsschulen. Workshops boten einen Internet Crash Kurs, Einblicke in CAD, Wen-Do oder das Einüben von Präsentationstechniken an. Daneben konnten die Mädchen einen Hubschrauber besichtigen, mit Digitalkameras fotografieren, Löten oder einen Infobus von Südwestmetall besuchen (www.technik-ist-weiblich.de).

2.4 Projekte von Hochschulen für Schülerinnen und Studentinnen

2.4.1 Schnupperhochschulen

Im Sommer 1992 öffnete sich die Universität Dortmund für mehrere Tage für Schülerinnen, um ihnen einen Einblick in den Alltag der Hochschule zu ermöglichen und sie bei der Entscheidung ihrer Studienplatzwahl zu unterstützen. Dieses Konzept

der Schnupperhochschule, häufig auch Sommer- oder Herbsthochschule genannt, wurde von anderen Hochschulen übernommen und erweitert. Heute bieten viele Universitäten und auch einige Fachhochschulen einmal im Jahr mehrere Tage lang Schülerinnen die Möglichkeit technische und naturwissenschaftliche Studiengänge und die jeweiligen Fachkulturen kennen zu lernen (Kretschmann 2002: 15). Studieninformationsveranstaltungen unterstützen die jungen Frauen bei der Studienwahl. Praktische Arbeit in Workshops oder kleinen Projekten stärken ihr Selbstvertrauen in die eigenen Kompetenzen. In Vorlesungen können sie bereits in der Schule erworbenes Fachwissen erweitern oder gänzlich neue Fachgebiete kennen lernen. An manchen Hochschulen werden sogar spektakuläre Experimentalvorlesungen als Show-Veranstaltungen geboten, um das Interesse der Teilnehmerinnen für technische und naturwissenschaftliche Fragestellungen zu wecken und ihre Motivation zu erhöhen (Känner 2002). Exkursionen in Unternehmen und Forschungseinrichtungen sollen einen Einblick in deren Fachbereiche und Alltag geben und den Austausch mit Frauen aus dem Berufsleben ermöglichen. Studentische Tutorinnen begleiten die Teilnehmerinnen während der Veranstaltungstage, die Schülerinnen haben somit jederzeit die Möglichkeit konkrete Fragen zum Studium, zum Hochschulalltag oder anderen Themen an fast Gleichaltrige zu stellen. Meist bietet das Rahmenprogramm die Möglichkeit in Podiumsdiskussionen oder persönlichen Treffen mit Fachfrauen aus Wirtschaft und Wissenschaft über deren beruflichen Werdegang und die Perspektiven in diesem Bereich zu sprechen. Kulturelle Veranstaltungen am Abend dienen den Teilnehmerinnen zum Austausch und zur Erkundung des Studienortes.

Viele der teilnehmenden Schülerinnen sind bereits an einem technischen oder naturwissenschaftlichen Studium interessiert, haben aber häufig noch Zweifel. Schnupperhochschulen setzen in dieser Phase der Orientierungssuche und Studienfachwahl an und ermöglichen den Frauen ein intensives Kennenlernen verschiedener Fachbereiche und helfen ihnen dabei, eventuelle Unsicherheiten bezüglich naturwissenschaftlich-technischer Fächer auszuräumen. Sie verdeutlichen die Attraktivität von naturwissenschaftlich-technischen Berufsfeldern und informieren über konkrete Berufsmöglichkeiten. Durch weibliche Vorbilder soll ein deutliches Signal gegen vorherrschende Bilder und Vorurteile in der Gesellschaft gesetzt und damit deutlich gemacht werden, dass Frauen in technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen durchaus erfolgreich sind. Neben den fachlichen Informationen sollen vor allem Austausch und Networking der Schülerinnen mit studentischen Tutorinnen, Dozentinnen der Hochschule und Frauen, die in den besuchten Unternehmen und Forschungseinrichtungen tätig sind, gefördert werden.

Nicht nur eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit, sondern auch die Zusammenarbeit der OrganisatorInnen mit den LehrerInnen, den MitarbeiterInnen und den StudentInnen der Hochschule, führt zu einer Sensibilisierung einer großen Anzahl von MultiplikatorInnen. Daneben nutzen viele Hochschulen die Organisation der Schnupperhochschule zum Aufbau eines Netzwerkes von Institutionen und Personen, die die berufliche Orientierung von Schülerinnen für technische und naturwissenschaftliche Bereiche fördern wollen. Insgesamt unterstützt die Veranstaltung das positive Image der Hochschule (vgl. Kosuch 2000, Kosuch/Buddrick 2000, Kosuch 2004).

Die Beispiele der Schnupperhochschulen sind sehr zahlreich. An dieser Stelle möchten wir kurz auf einige Aspekte der „SchnupperUni 2000“ an der Universität

Dortmund eingehen, deren Konzept aufgrund der langjährigen Erfahrung kontinuierlich ausgebaut und überarbeitet wurde. An der Veranstaltung waren zehn mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Fachbereiche mit ihren Professorinnen und Lehrenden beteiligt. Studentische Mentorinnen, die durch Vorgespräche intensiv auf ihre Aufgabe vorbereitet wurden, betreuten die Schülerinnen während der ganzen Zeit und standen ihnen mit Tipps und Informationen zur Seite. Interessant ist das Konzept des Stundenplans, der für jede Schülerin individuell erstellt wurde. Die jungen Frauen konnten bei ihrer Anmeldung aus dem Angebot vier Veranstaltungen auswählen, für die sie nach Möglichkeit auch eingeplant wurden. Daneben wurden ihnen vier weitere zugeteilt. Die Schülerinnen hatten somit bereits zu Beginn der Woche einen Überblick über ihr persönliches Programm, und die Organisatorinnen konnten die Veranstaltungen gleichmäßig auslasten. Bei Bedarf konnten die Schülerinnen auch Veranstaltungen tauschen. Eine Evaluation der „SchnupperUni 2000“ zeigte, dass sowohl Schülerinnen, als auch Veranstalterinnen mit diesem Konzept sehr zufrieden waren. Fast alle Schülerinnen gaben an, dass ihre Bedenken hinsichtlich eines naturwissenschaftlich-technischen Studiums verringert wurden und ihnen die SchnupperUni eine wertvolle Hilfe bei der Studienfachorientierung war. Von den 120 Teilnehmerinnen waren 14 Abiturientinnen. Von ihnen haben sich danach neun Frauen an der Universität Dortmund eingeschrieben. Auch die Tutorinnen berichteten, dass sie während ihrer Mitarbeit bei der Schnupperhochschule wichtige Erfahrungen sammeln konnten (Rudack/Koch-Thiele/Pfaff 2000: 69ff).

In Baden-Württemberg gibt es an fast allen Universitäten und an einigen Fachhochschulen, wie zum Beispiel der FH Furtwangen oder der FHT Stuttgart Schnupperhochschultage für Schülerinnen.⁵³

2.4.2 Sommerhochschulen

Sommerhochschulen finden an Universitäten und Fachhochschulen während der vorlesungsfreien Zeit statt. In monoedukativer Unterrichtsform können sich vor allem Studentinnen, Wissenschaftlerinnen, in der freien Wirtschaft tätige Frauen und auch interessierte Schülerinnen kurz vor dem Abitur auf meist hohem Niveau weiterqualifizieren. Sie sammeln während einer Woche intensiven Studierens unter Frauen neue Erfahrungen in ihren Studien- und Arbeitsbereichen. Frauen auf den verschiedenen Qualifikationsebenen werden dabei sowohl auf der Ebene der Dozentinnen als auch unter den Teilnehmerinnen sichtbar, und weibliche Dozentinnen können von den Studentinnen als Vorbilder wahrgenommen werden. Im Rahmen einer meist einwöchigen Veranstaltung lernen sich die Studentinnen und Wissenschaftlerinnen der verschiedenen Hochschultypen sowie Frauen aus der Praxis kennen und bilden formelle und informelle Netzwerke.

Sommerhochschulen können zum einen Studentinnen neue Lernimpulse geben, zum anderen aber auch Wissenschaftlerinnen und Frauen aus der Praxis die Möglichkeit bieten, neue Lehr- und Lernkonzepte auszuprobieren, die möglicherweise in die regulären Studiengänge übertragen werden können. Durch die fachliche Qualifizierung und die persönliche Erfahrung des Lernens unter Frauen werden diese in ihrem Selbstverständnis im technischen oder naturwissenschaftlichen Bereich unter-

⁵³ Für den aktuellen Veranstaltungsüberblick siehe www.netzwerk-fit.de/girls [11.06.04].

stützt und ermuntert, verstärkt in ihren eigenen Arbeits- und Fachbereichen Einfluss zu nehmen.

Als Beispiel möchten wir die Informatica Feminale anführen, die das Land Baden-Württemberg seit 2001 jährlich im September zwei Wochen lang an verschiedenen Hochschulen anbietet. Das fachliche Konzept besteht aus einem Kanon von Lehrveranstaltungen, einer Ringvorlesung und verschiedenen Einzelvorträgen. Das Themenspektrum resultiert aus Vorschlägen der Dozentinnen, die ihr Angebot auf einen allgemeinen Call for Lectures hin einreichen. Im Rahmen dieses breiten Angebotes sind sowohl Veranstaltungen für Studienanfängerinnen mit Programmiergrundkenntnissen vorgesehen, als auch spezielle Angebote für Studentinnen im Hauptstudium und Praktikerinnen, die eine vertiefende Weiterbildung ermöglichen, wie zum Beispiel Kurse zur Informationsstrukturierung mit XML und XSL oder Kurse zu verschiedenen Datenbanksystemen. Alle Kurse werden von Hochschuldozentinnen und qualifizierten Lehrbeauftragten aus Wissenschaft und Praxis angeboten. Der Umfang der Kurse orientiert sich an den Semesterwochenstunden der Lehrangebote an den Hochschulen. Mit dieser Konzeption soll es den Teilnehmerinnen ermöglicht werden, die im Rahmen der Informatica Feminale besuchten Kurse an ihrer Heimathochschule anerkennen zu lassen. Durch die gemeinsamen Anfangs- und Endzeiten aller Kurse halten sich die Teilnehmerinnen während der gesamten Informatica Feminale am Veranstaltungsort auf und nutzen auch die weiteren kulturellen und sportlichen Angebote zur Knüpfung neuer Kontakte. Eine Kick-off-Veranstaltung sowie die abschließende gemeinsame Vorstellung der Ergebnisse im Plenum fördern den fachlichen und persönlichen Austausch zwischen den Teilnehmerinnen. Eine täglich erscheinende Informatica Feminale Zeitung ergänzt die Möglichkeiten des Informationsaustausches. Für einkommensschwache Teilnehmerinnen gibt es die Möglichkeit eines Stipendiums, das als Zuschuss zu den Reise- und Übernachtungskosten angeboten wird.

An der Informatica Feminale Baden-Württemberg, die bisher zweimal an der Fachhochschule Furtwangen und einmal an der Universität Freiburg stattgefunden hat, haben insgesamt fast 500 Frauen teilgenommen. Das Netzwerk Frauen.Innovation.Technik organisiert die Informatica Feminale und begleitet das Projekt wissenschaftlich. Besonderer Wert wird dabei auf die Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen für das reguläre Studium aus Sicht der Studentinnen gelegt (vgl. Winker 2002a).

2.4.3 Mentoring für Schülerinnen und Studentinnen

Der Karriereweg von Frauen und Männern in Wissenschaft und Wirtschaft ist nicht nur von der Qualifizierung abhängig, sondern auch von Kontaktnetzen, wie sie Männer mit großer Selbstverständlichkeit seit jeher im Rahmen von „Seilschaften“ oder Männerbünden (Old Boys Network) einsetzen. Frauen dagegen schaffen es trotz einer Vielfalt von Regelungen zu Gleichberechtigung und Chancengleichheit nur selten, die „gläserne Decke“ der Führungsetagen zu durchbrechen. Mit Hilfe von Mentoring-Programmen sollen Frauen in männerdominierten Bereichen unterstützt werden, einen gezielten Karriereweg zu verfolgen. In Unternehmen werden für die Mentoring Programme Frauen, die Führungspositionen anstreben beziehungsweise dafür in Frage kommen, mit berufserfahrenen Frauen und oft auch Männern aus

den Führungsetagen zu Mentoring-Paaren zusammengebracht, damit diese sie in regelmäßigen persönlichen Treffen in ihrer Karriere unterstützen.

Viele Hochschulen haben dieses Konzept übernommen und Mentoring-Programme für Absolventinnen, Studentinnen und Schülerinnen etabliert, um Schülerinnen für technische und naturwissenschaftliche Studiengänge zu gewinnen und den Frauenanteil in attraktiven beruflichen Positionen zu erhöhen.⁵⁴ Dabei engagieren sich berufserfahrene Frauen aus Wissenschaft und Wirtschaft für Studentinnen und Berufsanfängerinnen. Schülerinnen dagegen werden durch Studentinnen an technische und naturwissenschaftliche Fragestellungen herangeführt. In einigen Programmen sind die Studentinnen gleichzeitig die Mentorinnen für die Schülerinnen und werden selbst als Mentees betreut⁵⁵.

Berufstätige Mentorinnen aus Wissenschaft und Wirtschaft bringen Studentinnen in Kontakt mit der Arbeitswelt und bereiten sie auf berufliche Anforderungen vor. In den persönlichen Treffen sollen sie zu einer eigenen Karriereplanung motiviert und beim Berufseinstieg unterstützt werden. Die Paare besprechen Studien- und Forschungsvorhaben der Mentee, die auch das Arbeitsgebiet der Mentorin kennen lernt. Zudem hilft die Mentorin der Mentee beim Knüpfen erster karriererelevanter Kontakte und führt sie in die entsprechenden Netzwerke ein.

Beim Mentoring für Schülerinnen sollen diese von den Studentinnen dazu motiviert werden, sich für ein technisches oder naturwissenschaftliches Studium zu entscheiden. In regelmäßigen Treffen, während der die Paare oft auch kleinere Projekte bearbeiten,⁵⁶ können sich die Schülerinnen ein konkretes Bild der Anforderungen, Inhalte und auch Angebote des Studienganges machen und Zweifel und ungeklärte Fragen mit ihrer Mentorin besprechen. Die Studentinnen können als Vorbilder wirken, die demonstrieren, dass es erstrebenswert und interessant sein kann sich mit Informatik, Physik oder Elektrotechnik zu beschäftigen. Manche Programme sind so konzipiert, dass mehrere Schülerinnen gemeinsam an einem Projekt arbeiten und von einer studentischen Mentorin betreut werden.

Ein Rahmenprogramm begleitet alle am Mentoring beteiligten Frauen (und Männer)⁵⁷ und ermöglicht den Austausch und das Networking der Schülerinnen und Studentinnen untereinander, aber auch mit und zwischen den beteiligten MentorInnen aus Wissenschaft und Wirtschaft. Dieser regelmäßige Kontakt hat meist eine Verbesserung der Kommunikation innerhalb der Hochschule zur Folge, wenn DozentInnen als MentorInnen fungieren. Stammen die MentorInnen dagegen aus Unternehmen oder Forschungseinrichtungen, kann es zu einer Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft kommen. In jedem Falle kann

⁵⁴ Einen guten Überblick über Mentoring-Projekte an Hochschulen im deutschsprachigen Raum geben Löther/Fleger 2003)

⁵⁵ Zum Beispiel im „Clara Immerwahr“ Mentoring-Projekt im Fachbereich Chemie an der Universität Dortmund und im Mentoring-Programm „Ariadne“ an der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg.

⁵⁶ Zum Beispiel im Projekt PEA-NUTS - Probieren - Erfahren - Anwenden. Naturwissenschaften und Technik für Schülerinnen an der Universität Bielefeld.

⁵⁷ Es hat sich bewährt auch Männer als Mentoren einzusetzen, da Frauen häufig kaum Zugang zu männlich dominierten informellen Netzwerken haben (Hofmann-Lun/Schönfeld/Tschirner 1999).

die Hochschule nicht nur bei den weiblichen Mitarbeiterinnen und den potentiellen Studienanfängerinnen, sondern auch in der Öffentlichkeit einen Imagegewinn verzeichnen. Einige Mentoring-Projekte haben bereits Evaluationen durchgeführt und publiziert (vgl. Petersen 2001; Fachhochschule Niedersachsen 2002; Fachhochschule Osnabrück 2002, Wender u.a. 2002; Petersen 2003).

Die Mentoring-Programme an Hochschulen sind zahlreich. So wurde zum Beispiel an der Technischen Universität München (TUM) für den Zeitraum vom 01.01.2002 bis 31.12.2004 das Programm mentorING für Schülerinnen, Studentinnen und Berufsanfängerinnen initiiert. Es wird vom Frauenbüro der TUM in Zusammenarbeit mit dem Institut für Mentoring, Training und Organisationsentwicklung „imento“ organisiert. Der Präsident der TUM Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Herrmann begleitet das Projekt als Schirmherr und sorgt für seine Akzeptanz innerhalb der Universität. Es wird durch Gelder aus dem Hochschulwissenschaftsprogramm (HWP), aus dem Europäischen Sozialfonds (ESF) und vom Freistaat Bayern finanziert. Das Projekt wird in drei verschiedenen Phasen konzeptionell unterschiedlich gestaltet.

Die erste Zielgruppe sind Schülerinnen, denen Studentinnen eines naturwissenschaftlich-technischen Faches bei der Entscheidung für einen technisch-naturwissenschaftlichen Leistungskurs oder für ein entsprechendes Studienfach behilflich sein sollen. In den persönlichen Gesprächen werden den Mentees die Inhalte und Angebote eines naturwissenschaftlich-technischen Studiums erläutert. Sie werden sich über die an der Universität gestellten Anforderungen klarer und erfahren, welche Interessen und Fähigkeiten für ein naturwissenschaftlich-technisches Studium notwendig sind.

Eine weitere Zielgruppe sind Studentinnen nach dem Vordiplom. Sie werden beim mentorING von erfahrenen MentorInnen aus einem Unternehmen oder aus der Universität bei der Karriereplanung und beim Einstieg ins Berufsleben unterstützt. Nach einem halben Jahr übernehmen die Mentees dann selbst die Mentorinnenaufgabe und betreuen Schülerinnen der Münchner Gymnasien.

Das mentorING für Berufsanfängerinnen in technischen Arbeitsbereichen bietet Absolventinnen die Unterstützung durch erfahrene MentorInnen und Mentoren aus der Arbeitswelt. Durch die Teilnahme von Mentoring-Tandems aus verschiedenen Münchner Unternehmen haben sie zudem die Möglichkeit Mentees und MentorInnen anderer Unternehmen kennen zu lernen.

Die Paare aller drei Mentoring-Formen treffen sich ein Jahr lang ungefähr einmal im Monat. Ein Rahmenprogramm bietet zudem eine Reihe von Veranstaltungen an, die insbesondere die Gestaltung der Treffen unterstützen, Schülerinnen Einblicke in das Aufgabenfeld und den Beruf der Ingenieurin geben und Studentinnen und Berufstätigen Informationen und Trainings zu unterschiedlichen Themen aus dem Berufsleben anbieten.

Beim Abschluss des Programms soll eine ausführliche Evaluation durchgeführt werden, die der Verbesserung und konzeptionellen Überarbeitung dient (www.fb.ze.tu-muenchen.de/mentoring).

In Baden-Württemberg gibt es zum Beispiel das Förderprogramm „Peer Mentoring“ an der Universität Tübingen, in dem insbesondere Nachwuchswissenschaftlerinnen

gefördert werden sollen, und das Mentoringprogramm Konstanz, eine Zusammenarbeit der Universität und der Fachhochschule Konstanz (www.mentoringprogramm-konstanz.de).

2.5 Initiativen zur Fortbildung und Vernetzung

2.5.1 Tagungen und Kongresse

Tagungen und Kongresse dienen meist der Fortbildung der TeilnehmerInnen und bieten eine Plattform zum Austausch im Fachgebiet und zur Vernetzung. Mit wissenschaftlichen Beiträgen aus aktuellen Forschungsgebieten stellen ForscherInnen ihre Ergebnisse zur Diskussion und stellen ihre Fachgebiete vor. In Workshops bearbeiten VertreterInnen verschiedener Fachbereiche aktuelle Fragestellungen. Neue InteressentInnen werden in die Fachgemeinschaft eingeführt.

Mittlerweile gibt es vor allem auch in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften eine Vielzahl spezifischer Tagungen und Kongresse von und für Frauen, die den Austausch und das Networking untereinander ermöglichen und den Aufbau von formellen und informellen Strukturen zur gegenseitigen Unterstützung fördern. Teilnehmerinnen sind meist Studentinnen, Absolventinnen und Frauen mit Berufserfahrung, aber auch interessierte Schülerinnen, die einen Einblick in die Arbeitswelt oder die Hochschule gewinnen möchten.

So findet zum Beispiel seit 1977 jährlich für vier Tage der Kongress „Frauen in Naturwissenschaft und Technik“ (FiNuT) in unterschiedlichen Städten im deutschsprachigen Raum statt. Seine Teilnehmerinnen können in über 100 Veranstaltungen (Vorträgen, Workshops, Exkursionen) ihre Erfahrungen austauschen und an Fachvorträgen und politischen Diskussionen teilnehmen. Das Spektrum der Teilnehmerinnen reicht dabei von der Schülerin bis zur Rentnerin und von der Professorin bis zur Handwerkerin. Rund um den Kongress gibt es ein vielfältiges Kultur- und Unterhaltungsprogramm, bei dem die Teilnehmerinnen sich näher kennen lernen und Netzwerke bilden können (www.finut.net).

2.5.2 Netzwerke und Verbände

Netzwerke und Verbände dienen im Bereich der Arbeitswelt nicht nur zum fachlichen Austausch, sondern auch zum Ausbau und zur Festigung von Machtstrukturen. In den Bereichen Technik und Naturwissenschaften gibt es eine nicht geringe Anzahl solcher Zusammenschlüsse (zum Beispiel VDI – Verein Deutscher Ingenieure), die stark männerdominiert sind. Vor diesem Hintergrund liegt es deshalb nahe, dass sich Frauen, die in diesen Bereichen tätig sind, in frauenspezifischen Netzwerken, Verbänden und Arbeitskreisen zusammenschließen, um ihre Interessen zu wahren, die männliche Arbeitskultur zu verändern und informelle Machtstrukturen zu durchbrechen. Im Bereich Technik und Naturwissenschaften gibt es mittlerweile zahlreiche Netzwerke, die Frauen einen regelmäßigen fachlichen und persönlichen Austausch ermöglichen, Weiterqualifikationsmöglichkeiten bieten und mit ihrer Öffentlichkeitsarbeit Kompetenzen und Erfolge von Frauen sichtbar machen. Meist informieren Publikationsorgane über Veranstaltungen, Konferenzen und Veröffentli-

chungen. Daneben bieten Internetauftritte die Möglichkeit des Austausches über Foren, Chat oder Mailinglisten.

Netzwerke entstehen häufig aus Arbeitsgruppen, Tagungen oder Mentoring-Projekten, werden aber auch gezielt von Unternehmen, zum Beispiel durch deren Büros für Chancengleichheit, initiiert. In ihnen sind vor allem berufstätige Frauen und Absolventinnen, aber auch Schülerinnen und Studentinnen aktiv.

Ein wichtiger Interessensverband für Frauen, die im technischen Bereich arbeiten oder studieren, ist der Deutsche Ingenieurinnen Bund e. V. (dib). Seine Hauptziele sind die Erhöhung des Frauenanteils in technischen Bereichen auf allen hierarchischen Ebenen und die Beeinflussung von Arbeitsinhalten, -methoden und -zielsetzungen. Die beteiligten Frauen legen besonderen Wert auf Technikfolgenabschätzung und interdisziplinäres Arbeiten und haben sich die Abschaffung der strukturellen Ungleichheiten, denen Frauen in Ausbildung und Beruf unterworfen sind, zum Ziel erklärt. Der dib organisiert Seminare und Veranstaltungen, seine Internetseite informiert über Veranstaltungen, Termine und Fachbeiträge zu verschiedenen Themen und bietet eine Kommunikationsplattform für die Mitfrauen. Eine Jobbörse informiert über freie Stellen und Arbeitssuchende. Auch für Schülerinnen und junge Frauen gibt es eine zielgruppenspezifische Seite. Die Mitfrauen sind zudem in Regionalgruppen organisiert, in denen sie bei regelmäßigen Treffen den Austausch pflegen und Kontakte knüpfen können. So gibt es in Baden-Württemberg vier Regionalgruppen (Stuttgart, Pfalz, Baden und Lörrach/Basel) (www.dibev.de).

2.6 Initiativen zur Elitenförderung und für die gezielte Fachkräfterekrutierung

2.6.1 Auszeichnung und Prämierung besonderer Leistungen

Einige Firmen versuchen insbesondere Studentinnen und Absolventinnen der Bereiche Technik und Naturwissenschaften zu unterstützen und zu motivieren, indem sie herausragende Leistungen mit Preisgeldern honorieren. Die prämierten Arbeiten werden öffentlichkeitswirksam vorgestellt, was nicht nur der Pflege des Firmenimages dient, sondern die im Rampenlicht stehenden Preisträgerinnen übernehmen auch Vorbildfunktion für andere technisch oder naturwissenschaftlich interessierte Frauen und Mädchen.

So vergibt zum Beispiel die Firma Shell (Gesellschaften Deutschland, Österreich und Schweiz) seit sieben Jahren den She Study Award, einen Förderpreis für herausragende und zukunftsweisende Studienarbeiten rund um die Bereiche Mineralöl, Erdgas, Chemie und Erneuerbare Energien. Die Gewinnerin erhält ein Preisgeld in Höhe von 5.000 €, steht im Mittelpunkt einer breit angelegten Werbekampagne und wird somit kaum Probleme haben, einen Arbeitsplatz ihrer Wahl zu finden (www.shell-she-study-award.net).

2.6.2 Mentoring-Programme in Unternehmen

Im Kapitel IV2.4.3 sind wir bereits auf die Mentoring-Programme für Schülerinnen und Studentinnen eingegangen. Das Konzept des Mentoring stammt allerdings aus dem Bereich der Personalentwicklung insbesondere großer Unternehmen.

Mit Hilfe von Mentoring-Programmen sollen hier Frauen in männerdominierten Bereichen unterstützt werden, einen ihren Qualifikationen angemessenen Platz einzunehmen und zu behaupten. MentorInnen engagieren sich für ihre Mentees, die eine Verbesserung ihrer beruflichen Situation anstreben. In regelmäßigen persönlichen Treffen sollen sie Karriereplanungshilfe leisten und ihren Mentees Zugang zu firmeninternen Informationen verschaffen. Individuelle Qualifikationen der Mentees sollen optimal weiterentwickelt und ihr Selbstbewusstsein und Durchsetzungsvermögen gestärkt werden. Ein begleitendes Rahmenprogramm sorgt für die Betreuung der Paare und bietet zusätzliche Fortbildungsveranstaltungen und die Möglichkeit des Networkings. Eine gute Öffentlichkeitsarbeit der OrganisatorInnen stellt die Kompetenzen der Frauen heraus (vgl. dazu auch Schönfeld/Tschirner 2002; Hofmann-Lun 2003).

Viele Firmen schätzen Mentoring mittlerweile als effiziente Maßnahme der Personalentwicklung. Sie erhoffen sich eine Erhöhung der Arbeitsmotivation der geförderten Mitarbeiterinnen und eine Verbesserung der unternehmensinternen Kommunikation. Durch neue Informationsstrukturen soll das Wissensmanagement verbessert werden. Zudem kann das Unternehmen mit einem Imagegewinn in der Öffentlichkeit vor allem bei qualifizierten Frauen und Kundinnen rechnen.

Es gibt verschiedene Formen des Mentoring: Beim internen Mentoring arbeiten MentorIn und Mentee in der gleichen Firma, beim externen Mentoring kommen sie aus unterschiedlichen Zusammenhängen und das Programm wird in der Regel von einer unabhängigen Institution organisiert, zum Beispiel von Projekten zur Frauenförderung oder Vereinen. Daneben sind am Crossmentoring verschiedene Unternehmen beteiligt. MentorIn und Mentee kommen jeweils aus verschiedenen Firmen.

Für das Mentoring gibt es zahlreiche Beispiele. Viele Unternehmen führen mittlerweile regelmäßig interne Mentoring-Programme durch, wie zum Beispiel DaimlerChrysler, die Deutsche Telekom und die Robert Bosch GmbH.

Am Münchner Crossmentoring beteiligen sich die Unternehmen Allianz, Bayerische Landesbank/Landesbausparkasse, BMW Group, Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, Deutsche Bank AG, Deutsche Telekom AG und Fraunhofer Gesellschaft. Am Programm nehmen Frauen teil, die bereits erste Führungserfahrungen gesammelt haben und in ihrer weiteren beruflichen Planung unterstützt werden sollen. 26 Mentees aus den oben genannten Unternehmen kommen 12 Monate lang mit einem oder einer MentorIn aus einem anderen Unternehmen zu persönlichen Treffen zusammen. Die Paare werden durch eine Auftakt-, Feedback- und Abschlussveranstaltung im Mentoring Prozess begleitet. Für die Mentees werden darüber hinaus Supervision und inhaltliche Seminare angeboten. Die MentorInnen tauschen sich im Verlauf des Programms in zwei Treffen zum Prozess und zu den unterschiedlichen Führungskulturen der Unternehmen aus (Schönfeld/Tschirner/Haasen 2002).

3 Verortung und Bewertungskriterien der Projektformen

Im folgenden Kapitel werden wir einzelne Kriterien herausarbeiten, die eine Verortung der verschiedenen Projektformen und eine Beurteilung einzelner Projekte ermöglichen. Eine direkte Vergleichbarkeit und Bewertung der einzelnen Projektfor-

men zueinander ist allerdings nicht gegeben, da sie sich jeweils unterschiedliche Schwerpunkte hinsichtlich ihrer Maßnahmen, Zielgruppen und konkreten Zielsetzungen gesetzt haben. Es wird deswegen keine Gewichtung im Sinne einer Hierarchisierung vorgenommen, das heißt, es kann nicht konkret beurteilt werden, welche Projektform nun erfolgreicher ist. Stattdessen wird die Verortung der verschiedenen Projektformen anhand folgender vier Aspekte vorgenommen: Inhaltliche Ausrichtung der Angebote, Zielgruppen, Breitenwirksamkeit und Nachhaltigkeit.

3.1 Inhaltliche Ausrichtung

Die vorgestellten Projekte haben sich entweder zum Ziel gesetzt, die Interesse von Frauen und Mädchen in den Bereichen Technik, Informatik und Naturwissenschaften zu fördern und/oder sie bei einer in diesen Bereichen eingeschlagenen Berufslaufbahn zu unterstützen. Das übergeordnete Ziel besteht im Aufbrechen des geschlechtstypischen Berufswahlverhaltens von Mädchen und jungen Frauen. Dabei wird eine kontinuierliche Erhöhung der Anzahl von Frauen in IT- und Ingenieurberufen, auch in Spitzenpositionen, für die Zukunft angestrebt.

Um diese allgemeinen Zielvorstellungen zu verwirklichen, haben die einzelnen Projektformen ihre konkreten Angebote auf die spezifische Situation ihrer Zielgruppe zugeschnitten. Im Folgenden arbeiten wir die zentralen Punkte ihrer inhaltlichen Ausrichtung heraus.

3.1.1 Technikinteresse

Zahlreiche Studien haben festgestellt, dass die Weichenstellung für das Interesse an technischen und naturwissenschaftlichen Zusammenhängen bereits im frühen Jugendalter vollzogen wird. Die meisten Mädchen werden jedoch nicht ausreichend gefördert und oft sogar von ihrer Technikneigung wieder abgebracht. Eine Reihe von Projekten zielt deshalb darauf ab, das Technikinteresse insbesondere von Mädchen zu fördern. In Technik-Abenteuer-Camps sollen sie spielerisch ihre Freude und ihr Interesse an technischen Zusammenhängen entwickeln. Bei Technik-Projekten in Unternehmen erfahren sie bei praktischer Projektarbeit, wie spannend die Konstruktion eines Roboters oder die Programmierung einer Ampelschaltung sein kann. Projektformen wie die Schnupperhochschule oder das Schülerinnen-Mentoring vertiefen bereits vorhandene Interessen. Schnupperhochschulen bieten den jungen Frauen nicht nur einen Einblick in spezifische Fachgebiete, sondern heben häufig auch mit spektakulär gestalteten Vorlesungen oder mit eindrucksvollen Experimenten die ästhetischen Seiten der wissenschaftlichen Arbeit hervor. Studentinnen und/oder Frauen aus Wissenschaft und Wirtschaft, die sich bereits für eine Berufslaufbahn im technischen oder naturwissenschaftlichen Bereich entschieden haben, vermitteln den Teilnehmerinnen in persönlichen Gesprächen, wie interessant technische Fragestellungen und Berufsbereiche sein können. Beim Studentinnen-Mentoring dagegen wird auf Interessensförderung und Technikbegeisterung keinen Wert gelegt, da sich die teilnehmenden Frauen bereits für eine technische oder naturwissenschaftliche Berufslaufbahn entschieden haben.

3.1.2 Kompetenzerfahrung

Eine große Anzahl von Mädchen und Frauen hält sich hinsichtlich technisch-handwerklicher Dinge für unbegabt, weil sie es nicht gewohnt sind, selbstständig mit Technik umzugehen. Häufig werden ihnen auch von ihrem sozialen Umfeld diese Fähigkeiten abgesprochen. Deshalb kommen sie meist gar nicht auf die Idee, sich mit technischen oder naturwissenschaftlichen Fragestellungen auseinanderzusetzen. Hier setzen Projektformen wie das Technik-Abenteuer-Camp oder Technik-Projekte in Unternehmen an, bei denen Mädchen in praktischer Arbeit ihre eigenen Kompetenzen erfahren und ihr Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten gestärkt wird. Ein Mädchen, das selbst ein kleines Blinklicht oder gar einen Walkmannverstärker gelötet hat, wird nicht mehr glauben, dass sie keinerlei technische Begabungen hat. Ist sie sogar Siegerin beim Wettbewerb Miss Technik⁵⁸, kann sie sich mit gefestigtem Selbstbewusstsein auf die Suche nach einem Ausbildungsplatz im gewerblich-technischen Bereich machen.

3.1.3 Berufsorientierung

Fast alle vorgestellten Projekte bieten den Mädchen Informationen zu wichtigen Themen aus den Bereichen Technik und Naturwissenschaften. Zahlreiche Programme sind insbesondere darauf ausgerichtet, Mädchen und jungen Frauen Hilfestellung bei der Berufsorientierung zu leisten. Beim Girls' Day, bei Schnupperpraktika und während der Technik-Projekte in Unternehmen sollen die Mädchen einen ersten Einblick in den Berufsalltag bekommen. Mädchen-Technik-Tage informieren insbesondere über verschiedene Berufsbereiche, während Schnupperhochschulen den Schülerinnen die verschiedenen Studiengänge und Fachkulturen nahe bringen. Insbesondere die begleitenden Tutorinnen leisten eine wichtige Hilfestellung bei der Studienentscheidung. Die Schülerinnen können alle Fragen und Zweifel mit fast Gleichaltrigen besprechen, die wiederum auf Grund eigener Erfahrungen oft sehr einfühlsam auf Ängste und Unsicherheiten eingehen können. Eine ähnliche Funktion erfüllen die studentischen Mentorinnen beim Schülerinnen-Mentoring. In der gemeinsamen Zusammenarbeit über meist mehrere Monate hinweg, lernen sie die Mentees relativ intensiv kennen und können sie gezielt beim Prozess der Studienwahl unterstützen.

3.1.4 Weibliche Vorbilder

In den männerdominierten Bereichen Technik und Naturwissenschaft können Mädchen und junge Frauen nur wenige weibliche Vorbilder finden. Stattdessen werden sie mit Vorurteilen konfrontiert, die Frauen vor allem soziale Kompetenzen zuschreiben und ihnen technische Fähigkeiten dagegen eher absprechen. Viele Projekte ermöglichen deswegen den teilnehmenden Mädchen und jungen Frauen das Zusammentreffen mit berufstätigen Frauen aus Wissenschaft und Wirtschaft, um ihnen Imitations- und Identifikationsmöglichkeiten zu bieten. So zeichnen sich Schnupperhochschulen durch eine hohe Präsenz von weiblichen Lehrenden und Studentinnen aus. Bei Podiumsdiskussionen oder persönlichen Treffen berichten Frauen aus Wissenschaft und Wirtschaft über ihren beruflichen Werdegang und die Mädchen

⁵⁸ Vgl. dazu Kapitel IV4 Nationale und internationale Best-Practice-Beispiele.

können Fragen zu ihnen wichtigen Themen wie zum Beispiel Berufsalltag, Karriere-chancen oder die Vereinbarkeit von Familie und Beruf stellen. Beim Mentoring wer-den die Mentees von potentiellen Vorbildern über einen längeren Zeitraum hinweg bei wichtigen Karriereschritten oder beim Einstieg in das Studium oder Berufsleben begleitet. Bei den Sommerhochschulen können die aus Wissenschaft und Praxis kommenden Dozentinnen vor allem von Studentinnen und Schülerinnen als Vorbil-der wahrgenommen werden.

3.1.5 Karriereförderung

Viele Frauen, die sich für ein technisches oder naturwissenschaftliches Studium in-teressieren oder bereits einen beruflichen Werdegang als Ingenieurin oder IT-Fachfrau eingeschlagen haben, finden sich in einem von Männern dominierten Be-reich wieder, in dem sie wenig Unterstützung bei ihrer Studienentscheidung oder ih-rem Karriereweg finden. Schülerinnen und Studentinnen sitzen vereinzelt oder zu zweit in Leistungskursen oder in ihren Fachbereichen und berufstätige Frauen schaffen es nicht, die gläserne Decke in die Führungsetagen zu durchbrechen. Ins-besondere die verschiedenen Mentoring-Projekte haben es sich zum Ziel gesetzt, Frauen bei ihrem Karriereweg und Schülerinnen bei ihrer Entscheidung für techni-sche und naturwissenschaftliche Studiengänge zu unterstützen. Auch Sommer-hochschulen dienen der Motivationssteigerung und der Karriereförderung der Teil-nehmerinnen. Durch die fachliche Qualifizierung und die persönliche Erfahrung des Lernens unter Frauen werden sie in ihrem Selbstverständnis im technischen oder naturwissenschaftlichen Bereich unterstützt und ermuntert, verstärkt auf den ver-schiedenen wissenschaftlichen und hochschul-, oder betriebsinternen Handlungs-ebenen Einfluss zu nehmen.

3.1.6 Networking

Networking ist ein essentieller Teil unserer Gesellschaft und damit auch der Ar-beitswelt. Männer haben über Jahrzehnte Seilschaften und informelle Informations-strukturen aufgebaut, zu denen Frauen häufig keinen Zugang haben. Nicht nur spe-zielle Frauennetzwerke und Verbände, sondern auch viele Projekte haben es sich zum Ziel gesetzt, dagegen zu steuern und Frauen beim Knüpfen von Kontakten zu unterstützen. Sie wollen ihnen den Austausch von Informationen und Fachwissen ermöglichen und sie dazu ermuntern, eigene Netzwerkstrukturen aufzubauen. So sind zum Beispiel die verschiedenen Mentoring-Programme darauf ausgerichtet, dass Frauen von ihren MentorInnen in bestehende Netzwerke eingeführt werden. Schnupper- und Sommerhochschulen dienen der Kooperation und dem fachlichen und persönlichen Austausch der Mädchen und Frauen untereinander und geben ih-nen die Möglichkeit, informelle Strukturen zur gegenseitigen Unterstützung und Kar-riereförderung aufzubauen.

3.1.7 Fazit

Die untenstehende Graphik zeigt die Schwerpunkte der inhaltlichen Ausrichtung der einzelnen **Projektformen** (vgl. Abb. 12). Während zum Beispiel das Mentoring vor allem Networking, Karriereförderung und die Identifikation durch Vorbilder ermög-

licht, will das Technik-Abenteuer-Camp insbesondere das Technikinteresse der Teilnehmerinnen wecken und ihnen ihre eigenen Kompetenzen erfahrbar machen.

	Technik- interesse	Kompetenz- erfahrung	Berufs- orientierung	weibliche Vorbilder	Karriere- förderung	Networking
Mentoring				✓	✓	✓
Sommerhochschule				✓	✓	✓
Schnupperhochschule	✓		✓	✓		
Technik-Abenteuer-Camp	✓	✓				
Technikprojekte in Unternehmen	✓	✓	✓			
Mädchen-Technik-Tag (Informationstag)	✓		✓			
Girls' Day	✓		✓			

Abb. 12: Die inhaltliche Ausrichtung der einzelnen Projektformen

Die **einzelnen Projekte** der jeweiligen Projektformen verfolgen zudem oft auch Ziele, die in ihrer Projektform nicht per se angelegt sind. So arbeiten nicht nur Mentoring, Sommerhochschule und Schnupperhochschule mit weiblichen Vorbildern, sondern auch verschiedene Maßnahmen anderer Projektformen achten bei ihrer Umsetzung auf den Einsatz weiblichen Personals oder laden in speziellen Veranstaltungen Frauen aus Wissenschaft und Wirtschaft ein, um Identifikationsmöglichkeiten für die Teilnehmerinnen zu schaffen.

3.2 Die Zielgruppen

Für den Erfolg einer jeden Fördermaßnahme ist die zielgruppenspezifische Ausrichtung ein bedeutendes Kriterium. Deswegen müssen sowohl die Bedürfnisse und Interessen der Zielgruppe, als auch ihre Erwartungen im Vorfeld des Projektes bekannt sein oder abgefragt werden. Enttäuschte Erwartungen sind sowohl kontraproduktiv für die Nachhaltigkeit, als auch für die Breitenwirksamkeit einer Maßnahme. Unzufriedene Teilnehmerinnen wirken weder als Multiplikatorinnen noch profitieren sie selbst von dem Projekt. Im Folgenden stellen wir Kriterien vor, die in Bezug auf die Zielgruppe bei Projektmaßnahmen für Mädchen und junge Frauen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften von zentraler Bedeutung sind.

3.2.1 Sozialisationsphasen

Im Sozialisationsprozess von Mädchen und jungen Frauen kommt es in verschiedenen Phasen zu wichtigen Weichenstellungen, die für das Technikinteresse und den

beruflichen Werdegang in technisch-naturwissenschaftlichen Bereichen von Bedeutung sind. So muss zum Beispiel das Technikinteresse vor der Pubertät gefestigt werden, und die Karriereförderung sollte bereits im Studium beginnen.

An diesen verschiedenen Sozialisationsphasen setzen die einzelnen Projektformen an, um die Techniksozialisation von Mädchen und Frauen zu verbessern, ihre bereits erworbenen Fähigkeiten und Qualifikationen auszubauen und ihre Karrierechancen zu erhöhen. Zudem bieten sie in wichtigen Entscheidungsphasen gezielt die notwendigen Informationen und Orientierungshilfen.

Der Girls' Day soll Mädchen im Alter zwischen 9 und 15 Jahren in ihrer Berufsorientierungsphase unterstützen, indem er ihnen rechtzeitig ein breites Berufswahlspektrum eröffnet. Die Mädchen werden auf eine große Anzahl zukunftssträchtiger Berufe aufmerksam, die sie bisher nicht kannten oder zumindest nicht bei ihrer Entscheidungsfindung in Erwägung ziehen würden. Dabei spielt zunächst keine Rolle, ob sie sich für Technik oder Naturwissenschaften interessieren. Sie können unverbindlich an den Veranstaltungen teilnehmen und erste Eindrücke aus dem Berufsalltag mit nach Hause nehmen. Zudem werden sie auf spezielle Berufsorientierungsveranstaltungen zum Beispiel von Arbeitsämtern oder Jugendzentren hingewiesen.

Technik-Abenteuer-Camps setzen in der frühen Berufswahlphase an. Ihre Zielgruppe sind Mädchen im Alter von 12-16 Jahren, die sich für technische Zusammenhänge interessieren, aber in ihrem (Schul-)Alltag nur selten Erfahrungen im Umgang mit Technik oder Informationstechnik sammeln können. In den Technik-Abenteuer-Camps soll nicht nur ihr Interesse spielerisch entwickelt und vertieft, sondern auch ihr Selbstvertrauen in die eigenen Technikkompetenzen gestärkt werden. Die einzelnen Arbeitsaufgaben sind didaktisch aufbereitet, um den Mädchen Erfolgserlebnisse zu garantieren. Durch den Aufenthalt im Unternehmen können sich die Mädchen zudem ein erstes Bild vom Berufsalltag machen.

Auch Technik-Projekte in Unternehmen bieten technisch interessierten Schülerinnen in der Berufswahlphase einen ersten Einblick in den Unternehmensalltag. Ebenso wie die Technik-Abenteuer-Camps stärken sie das Vertrauen der Mädchen in ihre eigenen Kompetenzen und geben ihnen die Möglichkeit erste berufsrelevante Qualifikationen zu erwerben.

Der Mädchen-Technik-Tag will Hilfestellung beim Übergang von der Schule in den Beruf oder in die Hochschule leisten. Er wendet sich vor allem an Mädchen der 9.-13. Klasse (Alter 14-19 Jahre) und dabei insbesondere an diejenigen, die sich für technische und naturwissenschaftliche Fragestellungen interessieren und ein Studium oder eine Berufslaufbahn in diesen Bereichen anstreben. In den verschiedenen Veranstaltungen finden die Schülerinnen ein breites Informationsangebot vor und haben die Möglichkeit sich in persönlichen Gesprächen gezielt bei der anstehenden Entscheidungsfindung beraten zu lassen.

Schnupperhochschule und Schülerinnen-Mentoring sprechen junge Frauen der 10. bis 13. Klassen (Alter 15-19 Jahre) an, die sich am Übergang von der Schule in die Hochschule oder ins Berufsleben, also in einer späteren Berufswahlphase, befinden. Die Schülerinnen zeigen meist deutliches Interesse an einer Berufslaufbahn im technischen und/oder naturwissenschaftlichen Bereich. Die meisten von ihnen haben dafür in der Schule, häufig sogar im Leistungskurs, bereits Qualifikationen er-

worben. Sie werden nun in ihrer Orientierungsphase von Studentinnen begleitet, die selbst vor kurzer Zeit ähnliche Entscheidungen treffen mussten.

Studentinnen-Mentoring und Sommerhochschule dienen nun dazu, die bereits getroffene Entscheidung für eine technische oder naturwissenschaftliche Laufbahn abzusichern und die Studienmotivation zu fördern. Die Frauen erwerben zusätzliche Qualifikationen und werden zu einer gezielten Karriereplanung ermutigt. Mentoring-Programme für berufstätige Frauen unterstützen diese konkret in ihrem Karriereweg.

Vereinfacht dargestellt, kann die Technikentwicklung in drei wichtige biographische Phasen eingeteilt werden.

In einer frühen Phase, etwa im Alter von etwa 9-12 Jahren, die wir **Orientierungsphase** nennen, haben die Mädchen häufig noch kein oder nur sehr unspezifisches Technikinteresse entwickelt. Hier will der Girls' Day insbesondere das Berufswahlspektrum der Mädchen erweitern und sie auf die verschiedenen Initiativen zur Orientierungshilfe aufmerksam machen.

Mädchen-Technik-Tag, Technik-Abenteuer-Camp, Technikprojekte in Unternehmen und Schnupperhochschule unterstützen Schülerinnen im Alter von etwa 12-19 Jahren in der **Berufswahlphase**. Die jungen Frauen interessieren sich bereits für technische und naturwissenschaftliche Fragestellungen und haben erste Qualifikationen in diesen Bereichen erworben.

Sommerhochschule und Mentoring richten sich an Frauen, die sich für eine technische oder naturwissenschaftliche Berufslaufbahn entschieden haben und sich nun in der **Karrierephase** befinden. Sie wollen die Frauen dabei unterstützen, die unsichtbaren Karriereschranken aufzubrechen und den ihnen angemessenen Platz in der Arbeitswelt einzunehmen.

3.2.2 Sensibilisierung für die Benachteiligung von Frauen

Frauenspezifische Förderprojekte haben neben konkreten Zielen wie Technikbildung oder Orientierungshilfe immer auch die Absicht strukturelle Ungleichheiten, wie zum Beispiel die geschlechtsspezifische Segmentierung am Arbeitsmarkt (vgl. Kapitel III.1.2), abzubauen. Vielen Mädchen und junge Frauen kämpfen dafür, die ungerechten Strukturen aufzubrechen. Andere dagegen fühlen sich nicht diskriminiert und müssen erst auf die Wirkung von Geschlechterstereotypen aufmerksam gemacht werden.

Von den oben vorgestellten Projekten erzeugen einige bei ihren Teilnehmerinnen erstmals Aufmerksamkeit für die strukturelle Ungleichheit. Für andere Maßnahmen dagegen ist es wichtig, dass bereits im Vorfeld eine Sensibilisierung dafür stattgefunden hat. Viele Mädchen, die am Girls' Day teilnehmen oder sich für Technikprojekte in Unternehmen anmelden, haben sich bis dahin kaum explizit Gedanken darüber gemacht, dass sie Jungen gegenüber benachteiligt sein könnten. Die positiven Erfahrungen des Arbeitens in reinen Mädchengruppen können dazu führen, dass ihnen die Hürden und Barrieren, die sie bisher in ihrem Alltag entweder unreflektiert gemeistert oder akzeptiert haben, bewusst werden. Denn jetzt dominieren nicht mehr die Jungen die Herangehensweisen an die gestellten Aufgaben oder nehmen ihnen ungehindert bereits angefangene Arbeiten wieder aus der Hand. Auch viele

Schülerinnen, die an Schnupperhochschulen teilnehmen, bewerteten im Nachhinein positiv, dass sich die Angebote nur an Frauen richteten. Im Vorfeld stehen allerdings einige von ihnen der monoedukativen Projektform eher skeptisch gegenüber.

Viele junge Frauen sind sehr selbstbewusst und fühlen sich nicht diskriminiert. Sie lehnen frauenspezifische Angebote mit der Begründung ab, dass sie nicht bevorzugt werden wollen. Sie geben an, ihre Berufsziele durch Qualifikation und nicht durch Sonderbehandlung erreichen zu wollen. Maßnahmen, die der Förderung der Karriere dienen, erreichen deswegen meistens nur Frauen, die sich über die unsichtbaren Schranken in der Berufslaufbahn von Frauen im Klaren sind und diese gezielt angehen wollen. So zeigte sich bei der Evaluation des Mentoring-Projektes Muffin, dass sich alle teilnehmenden Studentinnen durch ein hohes frauenpolitisches Interesse auszeichneten (Petersen 2001: 28).

3.2.3 Fazit

Mädchen und junge Frauen haben in verschiedenen Lebensphasen unterschiedliche Bedürfnisse. Deswegen werden sie von unterschiedlichen Projektmaßnahmen angesprochen. Die graphische Darstellung soll einen Überblick über die wichtigsten Projektmaßnahmen und ihre spezifische Zielgruppenorientierung geben (vgl. Abb. 13):

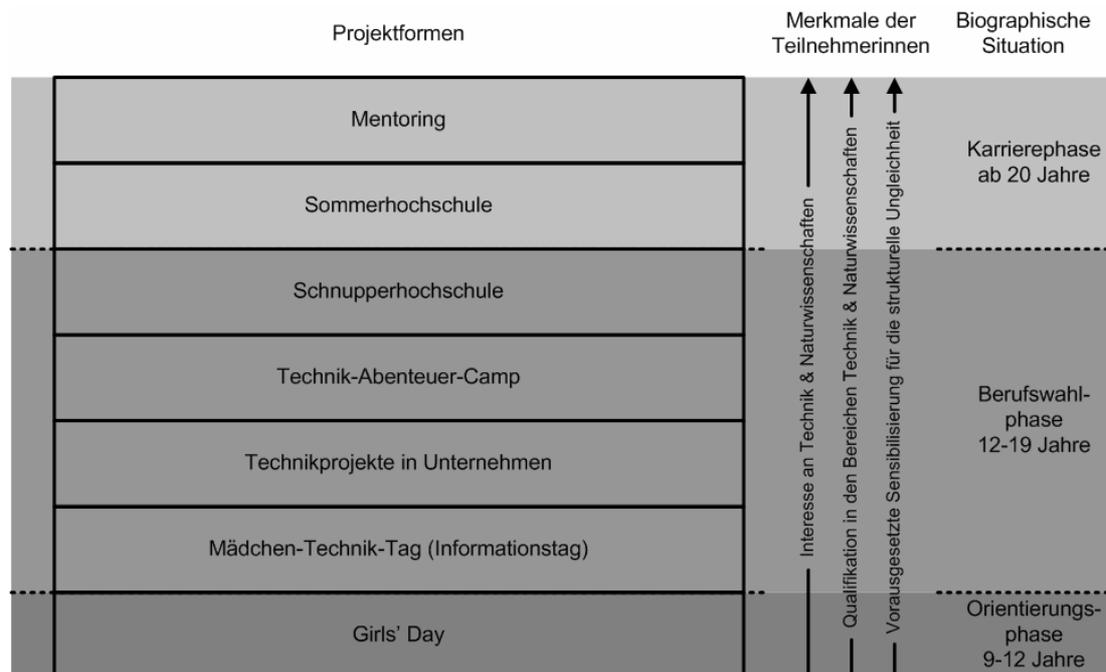


Abb. 13: Die verschiedenen biographischen Phasen

Die Projektformen setzen in verschiedenen biographischen Phasen von Mädchen und jungen Frauen an. Diese werden durch die Farbabstufungen verdeutlicht.

In der **Orientierungsphase** geht es zunächst darum, das Berufswahlspektrum der jungen Frauen zu erweitern und ihnen erste praktische Erfahrungen zu ermöglichen.

Hier setzt der Girls' Day an, um die Mädchen möglichst früh auf die Vielfalt der Berufsmöglichkeiten in zukunftssträchtigen Bereichen aufmerksam zu machen.

In der **Berufswahlphase** ist es wichtig, dass den Frauen ausreichend Informationen zur Verfügung stehen und dass sie Interesse an technischem und naturwissenschaftlichem Arbeiten und genügend Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten entwickeln. Darauf zielen Mädchen-Technik-Tag, Technik-Projekte in Unternehmen, Technik-Abenteuer-Camps und Schnupperhochschule ab.

In der dritten Phase, der **Karrierephase**, ist die Berufswahl bereits getroffen. Sommerhochschulen und Mentoring-Projekte dienen nun der Unterstützung der Frauen auf ihrem Karriereweg.

Die Pfeile sollen charakteristische Merkmale der Zielgruppe verdeutlichen. Während die Angebote der unten angesiedelten Projektmaßnahmen das Interesse für Technik wecken sollen, muss bei den oben gelegenen dieses Interesse bereits vorhanden sein. Je höher eine Projektform angesiedelt ist, umso höher ist auch die Qualifikation der teilnehmenden Frauen. Zudem setzen diese Projekte zunehmend mehr Sensibilisierung der Frauen für strukturelle Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern voraus. An den in der Graphik oben angesiedelten Angeboten, nehmen Frauen teil, die davon überzeugt sind, dass eine spezielle Frauenförderung notwendig und sinnvoll ist. Mit zunehmender Qualifikation steigen auch die Erwartungen der Teilnehmerinnen an die angebotenen Projekte, zumal sie nun sehr viel mehr Zeit- und Energie in diesen investieren (Schuster/Sülzle/Wolffram 2003).

Die graphische Darstellung zeigt deutlich, dass nicht generell bewertet werden kann, welche Projektformen am effektivsten sind, da sie verschiedene Zielgruppen in verschiedenen Lebensphasen ansprechen und daher auch unterschiedliche Zielsetzungen anstreben.

3.3 Breitenwirksamkeit

Die Erfolge von Fördermaßnahmen sind von verschiedenen Kriterien abhängig. Ein wichtiger Gesichtspunkt für die Beurteilung von Projekten ist deren Wirksamkeit. Dabei geht es insbesondere darum, wie viele Menschen erreicht werden. Neben den Teilnehmerinnen der Maßnahmen ist hier nicht nur ihr soziales Umfeld, sondern auch eine breite Öffentlichkeit von Bedeutung.

3.3.1 Teilnehmerinnenzahl

Ein wichtiger Aspekt zur Beurteilung der Breitenwirksamkeit ist die Anzahl der Teilnehmerinnen, die ein Projekt betreuen kann. Dies ist insbesondere davon abhängig wie viel Kapazitäten für Werbung und Öffentlichkeitsarbeit bereit stehen. Auch die Größe der Veranstaltung und die Zahl der beteiligten Institutionen sind ausschlaggebend dafür, ob ein breites Publikum angesprochen werden kann. So machte es die groß angelegte, nationale Kampagne möglich, dass am Girls' Day 2004 bundesweit über 5.100 Veranstaltungen für mehr als 111.000 Mädchen angeboten wurden (www.girlsday.de). Auch Mädchen-Technik-Tage erreichen durch eine breite Werbung und ihre Zusammenarbeit mit Schulen die meisten Mädchen einer Region in der angesprochenen Altersstufe. Mentoring-Projekte dagegen sprechen meist nur wenige Frauen an. Das Hauptziel ist hier nicht möglichst viele Teilnehmerinnen zu

gewinnen, sondern den einzelnen Frauen im Sinne einer Elitenförderung eine intensive und nachhaltige Betreuung zu gewährleisten. Ihre Anzahl ist zudem stark davon abhängig, wie viele MentorInnen sich bereit erklären, ohne direkte Aufwandsentschädigung beim Programm mitzuarbeiten.

Vereinfacht kann festgestellt werden, dass Projekte, die in der „ersten Orientierungsphase“ und zu Beginn der „Berufswahlphase“ ansetzen und den Mädchen zunächst erste Informationen bieten, eine große Anzahl junger Frauen ansprechen. Projekte, die Frauen in der „Karrierephase“ unterstützen, erreichen meist nur wenige junge Frauen. Dies liegt insbesondere daran, dass ein sehr hoher Aufwand für die Betreuung der einzelnen Teilnehmerin erforderlich ist und dass es in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften nur wenige Frauen gibt, die in ihrer Karriere bereits so weit fortgeschritten sind, dass sie für solche Programme in Frage kommen. Zudem erfordern die Programme von den Teilnehmerinnen sehr viel Eigeninitiative und haben die Sensibilisierung für die Geschlechterungleichheit zur Voraussetzung.

3.3.2 Sensibilisierung von MultiplikatorInnen

Bei der Projektarbeit ist es nicht ausreichend, die Mädchen und Frauen zu sensibilisieren und in ihrem Karriereweg zu unterstützen, denn Rollenbilder beeinflussen auch SozialisationsagentInnen und nur wenige ArbeitgeberInnen wissen von den unsichtbaren Barrieren für Frauen. Deswegen sprechen die Fördermaßnahmen neben den teilnehmenden Frauen und Mädchen auch weitere Personengruppen an. Wichtige MultiplikatorInnen sind neben den Eltern der Mädchen auch ihre LehrerInnen, AusbilderInnen und Personalverantwortliche in den Unternehmen sowie Angehörige der Betriebe und Hochschulen.

So wird zum Beispiel beim Girls' Day nicht nur den Mädchen ein breites Berufswahlspektrum vermittelt, sondern vor allem eine Sensibilisierung der Eltern bewirkt. Auch LehrerInnen und Angestellte der beteiligten Unternehmen setzen sich im Zuge der Vorbereitungen mit der Situation von Mädchen, die vor ihrer Berufswahl stehen, auseinander. Durch die intensive nationale Kampagne wird zudem eine breite Öffentlichkeit auf den Girls' Day und seine Ziele aufmerksam gemacht. Auch Mädchen-Technik-Tage wollen nicht nur ihre spezielle Zielgruppe erreichen, sondern zielen auf eine Sensibilisierung von Eltern, LehrerInnen und Öffentlichkeit ab. Schnupperhochschulen wollen nicht nur die Schülerinnen bei der Studienwahl unterstützen, sondern verändern auch die Einstellung von Angestellten und StudentInnen der verschiedenen Institute und Fachbereiche. Die gemeinsame intensive Vorbereitung der verschiedenen Veranstaltungen fördert eine Auseinandersetzung mit der Situation von Studentinnen an männerdominierten Hochschulen. Auch beim Mentoring werden bei der Gestaltung des Rahmenprogramms neben den Tandems andere Personengruppen, wie Vorgesetzte oder weitere Unternehmensangestellte berücksichtigt, um sie auf die unsichtbaren Schranken für weibliche Mitarbeiterinnen aufmerksam zu machen.

3.3.3 Fazit

Die Breitenwirksamkeit der verschiedenen Projektformen ist sehr unterschiedlich. Die Pyramidenform in der graphischen Darstellung (vgl. Abb. 14) verdeutlicht dies.

Bei Projektformen, die an der Basis angesiedelt sind, wird eine sehr große Anzahl junger Frauen angesprochen. So erreicht der Girls' Day durch die nationale Koordination, die enge Zusammenarbeit mit Schulen und die Bildung der örtlichen Arbeitskreise sowohl besonders viele Mädchen als auch MultiplikatorInnen. Je weiter sich die Pyramide nach oben verjüngt, umso weniger Frauen nehmen in der Regel an den einzelnen Projektformen teil und um so weniger MultiplikatorInnen werden angesprochen. So können an Mentoring-Programmen insbesondere wegen des hohen Betreuungsaufwandes, der für die einzelne Teilnehmerin notwendig ist, meist nur wenige Frauen teilnehmen.

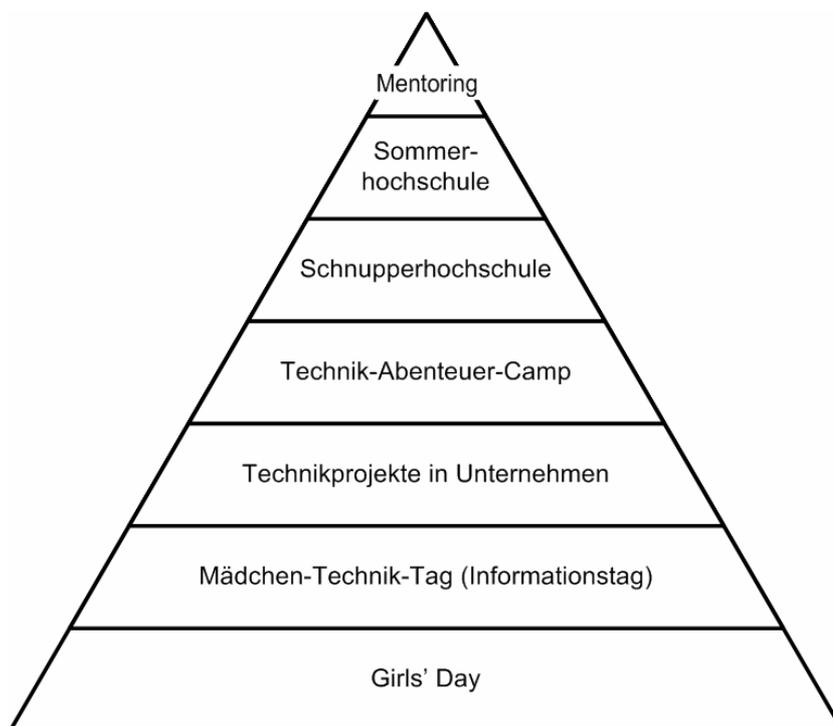


Abb. 14: Die Breitenwirksamkeit der verschiedenen Projektformen

3.4 Nachhaltigkeit

Ein wichtiges Kriterium für die Bewertung und Beurteilung eines Projektes ist seine Nachhaltigkeit. Dabei geht es zum einen um die Wirkungsintensität einer Fördermaßnahme in Bezug auf die Teilnehmerinnen. Zum anderen ist es von Bedeutung, ob ein Projekt nur einmalig durchgeführt wird oder ob damit gleichzeitig die organisatorischen Grundlagen für eine Weiterarbeit am Thema gelegt werden können.

3.4.1 Intensität der individuellen Förderung

Nachhaltigkeit meint zunächst, dass die Auswirkungen auf die geförderte Zielgruppe von Dauer sind und nicht nur episodischen Charakter haben. So kann ein Projekt, das die Frauen mit einer Fülle von Informationen versorgt, für den Moment eine wichtige Hilfestellung für die Entscheidungsfindung bei der Berufs- oder Studienwahl

darstellen. Dennoch hat es nicht immer Einfluss darauf, ob sich die Schülerin nun tatsächlich für einen bestimmten Studiengang einschreibt.

Projekte dagegen, die Mädchen und Frauen über einen längeren Zeitraum bei ihrem Entscheidungsprozeß begleiten, können ganz individuell auf die Situation der betroffenen Frauen eingehen, ihre persönlichen Chancen ausbauen und Hindernisse beseitigen helfen. So haben Projektformen wie der Girls' Day und Mädchen-Technik-Tage eher eine „Anschubwirkung“. Sie eröffnen den Mädchen ein breites Spektrum an Berufs- oder Studienwahlmöglichkeiten und erweitern damit ihre Entscheidungsspielräume. Technik-Projekte in Unternehmen und Technik-Abenteuer-Camps bieten eine intensivere Betreuung der Mädchen und vertiefen ihre Technikneigungen und Fähigkeiten, was als mittelfristige Wirkung beurteilt werden kann. Mentoring-Projekte zielen auf eine Langzeitwirkung ab. Sie begleiten die Frauen über einen längeren Zeitraum hinweg und unterstützen den Ausbau vorhandener Kompetenzen. Zudem fördern sie meist das Networking der Teilnehmerinnen, das einen ganz wichtigen Beitrag bei der Absicherung von Karriereschritten leistet.

3.4.2 Tragfähige Organisationsstrukturen

Nachhaltigkeit meint zum einen die Förderintensität in Bezug auf die Zielgruppe eines Projektes. Zum anderen ist sie auch durch den Aufbau von dauerhaften Beziehungsgeflechten und Kontakten aller Beteiligten gekennzeichnet, die nach Beendigung des Projektes weiter bestehen und dazu genutzt werden können, die Förderung und Unterstützung der Frauen und Mädchen weiterzuführen. Wichtig ist dabei, dass die einzelnen Projekte sich auf übergeordnete Zusammenhänge und Strukturen beziehen. So ist es sinnvoll, wenn bei der Organisation der Fördermaßnahmen verschiedene Institutionen und Unternehmen aktiv mit einbezogen werden. Dann können sich zum Beispiel die AnsprechpartnerInnen der jeweiligen Hochschule, des Forschungszentrums oder des Unternehmens kennen lernen und weitere Absprachen treffen. So ist der mittlerweile jährlich wiederkehrende Girls' Day zu einem selbstverständlichen Termin im Jahreslauf vieler Unternehmen und Schulen geworden.

Ein besonderer Erfolg ist, wenn aus diesen Kontakten eine dauerhafte Vernetzung entsteht, um weitere gemeinsame Aktionen der beteiligten Institutionen zu entwickeln. Dabei ist es sinnvoll, dass gemeinsam unterschiedliche Projektformen angeboten werden, um verschiedene Zielgruppen zu erreichen. So sind an einigen Hochschulen Koordinierungsstellen angesiedelt, die verschiedene Projektformen durchführen und dabei mit Schulen, Hochschulen, Behörden, Forschungseinrichtungen und Unternehmen zusammenarbeiten. Sie zielen insbesondere darauf ab, tragfähige Organisationsstrukturen meist auf Landesebene zu entwickeln, mit deren Hilfe der Anteil von Frauen und Mädchen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften dauerhaft erhöht werden soll.

3.4.3 Fazit

Ebenso wie die Breitenwirksamkeit ist auch die Intensität der Fördermaßnahmen bei den einzelnen Projektformen sehr unterschiedlich, was hier die umgedrehte Pyramide verdeutlicht (vgl. Abb. 15). Projektformen, die in der Graphik unten angesiedelt sind, bieten kaum individuelle Förderung. So gibt der Girls' Day einmal im Jahr ei-

nen Denkanstoß, eine längerfristige Begleitung der Mädchen im Berufswahlprozess ist nicht möglich. Je weiter oben die Projektform dargestellt ist, umso intensiver ist die Betreuung der jeweiligen Teilnehmerinnen. So begleitet das Mentoring die Frauen in einem längeren Prozess durch ihre Ausbildung und unterstützt ihren Berufseinstieg.

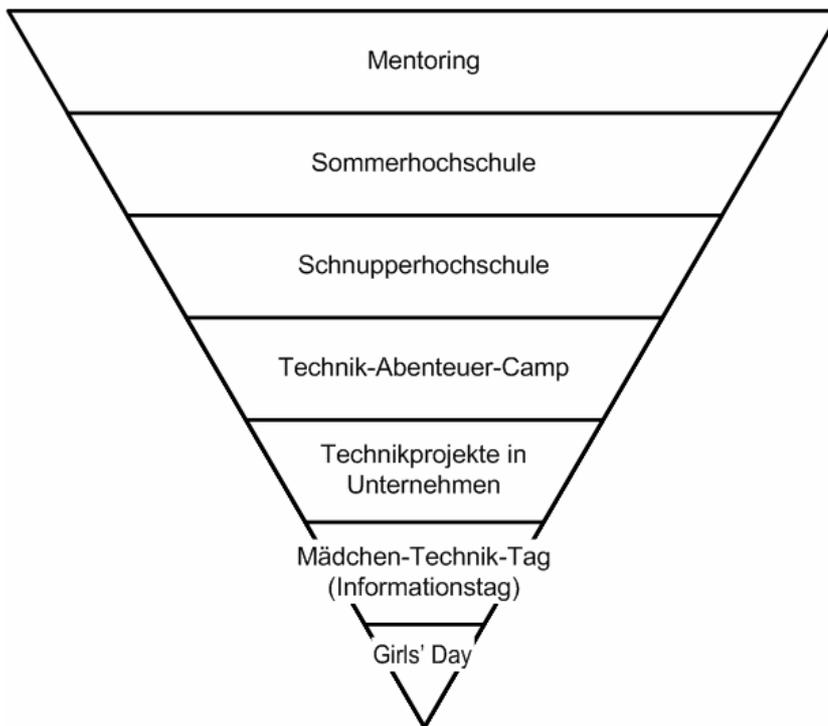


Abb. 15: Die Intensität der individuellen Förderung

Auf den Aufbau von tragfähigen Organisationsstrukturen trifft die Pyramidenform dagegen nicht zu, denn dieser ist nicht von der Projektform abhängig. Alle Projekte können durch gezielte Vernetzungsarbeit dauerhafte Kooperationen mit anderen Organisationen entwickeln, die eine weiterführende gemeinsame Arbeit zum Thema „Frauen und Technik“ ermöglichen.

4 Nationale und internationale Best-Practice-Beispiele

Im Folgenden möchten wir einige herausragende nationale und internationale Maßnahmen zur Förderung von Mädchen und jungen Frauen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften vorstellen. Eine Ausnahme unter den monoedukativen Projekten bildet die Lehr- und Lernmethode TheoPrax, die männliche und weibliche SchülerInnen und Studierende als Zielgruppe hat und die wir als besonders erfolgreich bewerten.

In dieses Kapitel fließt insbesondere auch die Auswertung der von uns geführten Interviews ein. Unsere InterviewpartnerInnen wählten wir nach folgenden Gesichtspunkten aus: Es sollten VertreterInnen der von uns ausgewählten Best-Practice-

Projekte mit langjähriger Erfahrung befragt werden, darunter MitarbeiterInnen von Projektmaßnahmen im Ausland, in verschiedenen deutschen Bundesländern, VertreterInnen aus Wirtschaft und Industrie sowie InterviewpartnerInnen beiderlei Geschlechtes. Im Dezember 2003 und im Januar 2004 haben wir Interviews mit folgenden ExpertInnen geführt:

Frau Karin Ressel, Gründerin des Technikzentrums Lübbecke, für das sie das Konzept der Projekte „Miss Technik“, „Amazonenprüfung“ und „Berufe ausprobieren als Projekttag in Schulen“ erarbeitet hat und diese mit Schülerinnen und Multiplikatorinnen durchführt.

Frau Dr. Tina Eberhart und Frau Mag. Daniela Winkler vom Verein mafalda in Graz, die das Projekt mafalda WORKstation entworfen und durchgeführt haben.

Frau Dörthe Krause vom TheoPrax Zentrum in Pfnstal, die die Lehr- und Lernmethode TheoPrax konzipiert und langjährige Erfahrung in der Projektbetreuung hat.

Frau Rebecca Ottmann von Siemens Erlangen, Ansprechpartnerin für SiemensWelt sowie Jugend&Wissen, die unter anderem das Konzept der Technik-Abenteuer-Camps erarbeitet und uns Einblick in das Programm Yolante vermittelt hat.

Frau Monika Gerhardinger, Ansprechpartnerin für Jugendprojekte des Bildungswerkes der bayerischen Wirtschaft, die die Technik-Abenteuer-Camps weiterentwickelt hat.

Frau Dr. Ellen Seßar-Karpp, Gründerin der FrauenTechnikZentren zur (Weiter)bildung von Frauen im IT-Bereich und Mitarbeiterin der Geschäftsstelle von INET e.V. (internationaler Dachverband der FrauenTechnikZentren), die langjährige Erfahrung in der Frauen- und Mädchenarbeit im IT-Bereich hat.

Herr Dr. Rainer Ulrich und Frau Katharina Bronninger (Personalentwicklung) vom Fraunhofer-Institut für integrierte Schaltungen, Erlangen-Tennenlohe, die sowohl für Organisation und Durchführung des Girls' Days als auch für verschiedene Praktika für Mädchen am Fraunhofer-Institut verantwortlich sind. Herr Dr. Ulrich ist Gründer der Mädchen-Technik-Praktika, die gemeinsam vom Fraunhofer-Institut und der Universität Erlangen durchgeführt werden.

Als Best-Practice-Projekte stellen wir im Folgenden Maßnahmen vor, die sich nicht in die bisher beschriebene Projektlandschaft einordnen lassen und denen besonders innovative und erfolgreiche Konzepte zugrunde liegen. Wir haben sie entsprechend der oben entwickelten Beurteilungskriterien bewertet. Zu den Projekten haben wir entweder Interviews geführt oder es ist uns deren Arbeit bereits anderweitig vertraut: Prof. Dr. Winker ist im Projektbeirat des Projektes medi@girls tätig und Almut Sülzle ist Mitarbeiterin des Netzwerkes Frauen.Innovation.Technik.

4.1 Amazonenprüfung und Miss Technik (Deutschland/Nordrhein-Westfalen)

Das Technikzentrum Lübbecke wurde im Rahmen des nordrheinwestfälischen Landesprogramms „Erschließung neuer Berufsfelder für Frauen in Technik und Handwerk“ gegründet und bietet seit 1994 Kurse und Projekte für Mädchen und Frauen an. Derzeit sind drei Hauptamtliche und 50 Honorarkräfte tätig. Finanziert wird es

momentan durch die Einnahmen aus Veranstaltungen, ein neuer Projektantrag ist geplant.

Die Mitarbeiterinnen des Technikzentrums haben ein umfangreiches Konzept entwickelt, mit dem sie Mädchen und junge Frauen im Alter von vier bis etwa 28 Jahren für Technik begeistern und gewerblich-technisch interessierten Mädchen den Einstieg ins Berufsleben erleichtern wollen. Ihre Konzeption besteht aus mehreren Bausteinen.

Die Amazonenprüfung ist ein Praxistest, an dem Mädchen und auch Jungen aller Alterstufen teilnehmen können. Die TeilnehmerInnen durchlaufen verschiedene Stationen, bei denen sie praktische Aufgaben lösen müssen, wie zum Beispiel Figuren aus Draht löten, einen Kerzenständer aus Holz schreinern oder Elektrokabel montieren. Die insgesamt 120 Module werden dem Alter und den Fähigkeiten der in den verschiedenen Gruppen teilnehmenden Kinder angepasst, die 12 davon bearbeiten. Der Schwerpunkt liegt auf dem spielerischen Ausprobieren und Entdecken. Dabei sollen das technikbezogene Selbstkonzept der Kinder bestärkt und ihr Interesse für Technik geweckt werden. An der Amazonenprüfung haben bisher über 41.000 Mädchen teilgenommen.

Der Wettbewerb Miss Technik soll bereits technisch interessierte Mädchen in ihrer Berufswahl unterstützen, sie auf Einstellungstests vorbereiten und ihnen Kontakte zu ArbeitgeberInnen vermitteln. Die Mädchen bekommen Einblicke in technische Berufe wie Werkzeugmacherin oder IT- Systemkauffrau und festigen ihr Selbstvertrauen in ihre technischen Fähigkeiten. Miss Technik ist ein berufsbezogener Test, bei dem sie in drei Schritten ihr Wissen und ihre Begabungen testen. Um die wirklich interessierten Mädchen herauszufiltern, wird anfangs eine relativ hohe Eigeninitiative gefordert. Die Teilnehmerinnen müssen im ersten Testteil im Internet teilweise schwierige Fragen aus Einstellungstests beantworten und zudem die Startgebühr von 5 € überweisen. Die Mädchen mit den besten Ergebnissen nehmen nun an einem Praxistest teil, bei dem Firmen der Umgebung mit einbezogen werden. Wie bei der Amazonenprüfung bearbeiten sie 12 Aufgaben, indem sie zum Beispiel einen Computer verkabeln, Werkzeuge bestimmen oder ein Holzmodell konstruieren. Der dritte Wettbewerbsteil ist der Teamtest: In einem Abenteuercamp lösen die Teilnehmerinnen gemeinsam mit VertreterInnen der beteiligten Firmen praktische Aufgaben. Nach der Endausscheidung gibt es ein großes Fest, bei dem die Preise verteilt werden und die Mädchen Kontakte zu den Unternehmen knüpfen können (www.technikzentrum-luebbecke.de; www.miss-technik.de).

Das Konzept der Miss Technik, das vom 01.10.2001 bis 31.12.2003 umgesetzt wurde, scheint viele Mädchen anzusprechen. Auf die Portalseite des Technikzentrums gab es über 300.000 Zugriffe, fast 21.000 Personen haben sich den Fragebogen herunter geladen und bearbeitet, aber nur 562 Mädchen haben sich im Internet eingeloggt und ihre Daten übertragen. Davon haben bisher 256 Mädchen an den Praxistests und 35 Mädchen am Technikcamp teilgenommen, zwölf von ihnen wurden als Siegerinnen ermittelt. An verschiedenen Veranstaltungen, bei denen einzelne Aufgaben aus Miss Technik durchgeführt wurden, haben sich zudem weitere 15.000 Schülerinnen beteiligt. Alle Mädchen können sich zudem jederzeit regional dezentral an Kontaktfrauen wenden, wenn sie Beratung bei der Berufs- oder Studienwahl oder beim Berufseinstieg brauchen. Rund 400 Mädchen haben bereits nach der Teil-

nahme am Praxistest einen Ausbildungsplatz erhalten. Die Betriebe bewerteten die Teilnahme der Mädchen am Test häufig als Zeichen für Interesse und Eigeninitiative und die Mädchen haben durch ihr Teilnahmezertifikat bei ihrer Bewerbung große Chancen auf einen Ausbildungsplatz.

„Was insgesamt gesagt werden kann ist, dass die Betriebe immer mehr Schwierigkeiten haben eine vernünftige Auswahl an Personal zu treffen und dass ihnen die Massen der Bewerbungen zu viel sind und sie neue Wege und Methoden suchen, um an vernünftige Auszubildende heranzukommen und dass das jetzt die Frage ist – können durch so einen Wettbewerb, so eine Methode wie Miss Technik oder eine andere Methode Jugendliche besser erreicht werden. Und da kommen jetzt extrem viele Nachfragen von Unternehmen und Betrieben, die sagen, mit welchen Methoden können wir denn Jugendliche selektieren und herausfinden, was sie können, und Empfehlungen bekommen, ohne dass wir es mit tausend schriftlichen Bewerbungen zu tun haben.“

Interview mit Frau Ressel vom Technikzentrum Lübbecke am 5.12.2003

Neben Amazonenprüfung und Miss Technik bietet das Technikzentrum einen Crashkurs Technikkompetenzen für LehrerInnen und LehramtsanwärterInnen an, bei dem diese die Amazonenprüfung kennen lernen, um sie dann vor Ort einsetzen zu können. Damit sollen neue didaktische Möglichkeiten für den Technik- und Werkunterricht eröffnet werden. An engagierte weibliche Lehrkräfte, die Mädchen im Bereich Technik besonders fördern, verleiht das Technikzentrum zudem das „goldene Zahnrad“. Dieses wird medienwirksam verliehen, um die Vorbildfunktion dieser Frauen zu betonen, vorherrschenden Vorurteilen entgegenzutreten und die technischen Kompetenzen von Frauen und Mädchen sichtbar zu machen. Immer wieder bietet das Technikzentrum auch unterschiedliche Angebote für Mütter von Mädchen an, um ihnen Informationen zum Thema Ausbildungsplatzsuche zu geben.

Bewertung

Inhaltliche Ausrichtung und Zielgruppe

Das Konzept des Technikzentrums Lübbecke erreicht die Mädchen auf verschiedenen Stufen ihrer Sozialisation. Mit der Amazonenprüfung werden Mädchen spielerisch an technische Aufgaben herangeführt und bekommen ihre eigenen Fähigkeiten und Kompetenzen in diesem Bereich bestätigt. Bereits technisch interessierte Mädchen werden mit Miss Technik bei ihrer Berufswahl und vor allem bei der Ausbildungsplatzsuche unterstützt. Die Teilnahme verschiedener UnternehmensvertreterInnen erleichtert die Kontaktaufnahme und der Wissenstest bereitet sie auf Einstellungstests und Vorstellungsgespräche vor.

Breitenwirksamkeit

Die Zahlen zeigen, dass das Technikzentrum mit seinen verschiedenen Angeboten eine sehr große Anzahl von Mädchen erreicht. Daneben werden gezielt auch Multiplikatorinnen angesprochen. Insbesondere durch die Kurse für die LehrerInnen und Mütter und die Einbeziehung der Unternehmen wird das Thema der Ausbildungsplatzsuche präsent gemacht. Durch die gezielte Öffentlichkeitsarbeit wird zudem Vorurteilen gegenüber Frauen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften entgegengewirkt.

Nachhaltigkeit

Die Tatsache, dass bereits 400 Mädchen mit Hilfe der Angebote des Technikzentrums einen Ausbildungsplatz gefunden haben, ist ein wesentliches Indiz für die Nachhaltigkeit des Konzeptes. Durch den Aufbau eines Kontaktnetzes von Ansprechpartnerinnen in ganz Nordrhein-Westfalen sind die Grundlagen für tragfähige Organisationsstrukturen gelegt. Die Ausbildung der Lehrerinnen trägt zudem dazu bei, die Didaktik an Schulen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften zu bereichern.

4.2 Mafalda WORKstation (Österreich/Steiermark)

Die Grazer Mädcheneinrichtung mafalda hat mit ihrem Projekt mafalda WORKstation ein Konzept erarbeitet, um in Kooperation mit Schulen und Unternehmen Schülerinnen im Alter von 12 bis 14 Jahren den Zugang zu technischen und innovativen (Lehr-) Berufen zu erleichtern.

Das Projekt, das vom Wirtschaftsressort des Landes Steiermark finanziert wird, wurde von Herbst 2000 bis Sommer 2003 in verschiedenen Regionen der Steiermark von zwei hauptamtlichen Mitarbeiterinnen durchgeführt.

Mafalda WORKstation gliedert sich in drei Teile: Berufsinformations- und Reflexionsmodule in Schulen, WORKstations in Unternehmen und öffentliche Veranstaltungen in den Regionen:

In den Berufsinformationsmodulen informieren Mitarbeiterinnen von mafalda während drei Schulstunden die Schülerinnen über technische Berufsfelder, Ausbildungsmöglichkeiten und innovative Lehrberufe. Dadurch soll die Auseinandersetzung mit geschlechtstypischen Berufsbildern und Perspektiven technischer und innovativer (Lehr-) Berufe angeregt werden. Schwerpunkt in der ersten Berufsorientierungseinheit sind zudem die Stärkung des Selbstbewusstseins der Mädchen bei der Berufswahl und die persönliche Interessensformulierung.

Im Mittelpunkt des Konzeptes stehen die so genannten WORKstations, bei denen für die verschiedenen Regionen bedeutende Unternehmen ihre Betriebsstätten öffnen, um Mädchen für Technik zu begeistern. Verschiedene Stationen (Computer, Elektronik, Chemie, Metall, Solar) bieten den Schülerinnen Gelegenheit, kleine Werkstücke herzustellen, im Team technische Aufgaben zu lösen und den richtigen Umgang mit Werkzeug zu lernen. Die meisten Stationen werden durch Mitarbeiterinnen von mafalda vorbereitet und durchgeführt, die „Gastunternehmen“ beteiligen sich mit einer Station am WORKstation - Programm. Durch die praktischen Arbeiten gewinnen die Mädchen Selbstvertrauen und der vorher während der Berufsinformationsveranstaltung in der Schule theoretisch angesprochene Bereich Technik wird nun häufig auch zu einem persönlichen Thema der Mädchen. Anfängliche Berührungängste zwischen Betriebsangehörigen und Schülerinnen werden durch die gemeinsame Aktion abgebaut und die Mädchen als potentielle zukünftige Mitarbeiterinnen präsent.

„Anfangs gibt es oft Skepsis uns gegenüber: ‚Was wollen die da?‘, und das entwickelt sich dann erst mit der Zeit. Weil das Herzstück dieses Konzeptes sind die Workstations in den Unternehmen. Ein ‚Miteinander bilden‘, wird da initiiert. Und nachdem die Stationen gemeinsam mit den Betrieben entwickelt und gemeinsam aufgebaut werden, können viele Vorbehalte abgebaut werden. Das ist immer wieder

ein Phänomen, zuerst diese Skepsis, dieser Widerstand und dann zum Schluss: ‚Das war ein erfolgreicher Tag!‘ [...] Und die Form der Betriebsarbeit ist auch deswegen sehr sinnvoll, weil wir nicht in die Betriebe gehen und mit ihnen über das Thema weibliche Lehrlinge in traditionellen Berufen reden, sondern wir reden mit ihnen: ‚Können wir bei Ihnen diese Workstations durchführen und sind Sie bereit, eine Station zu machen?‘. Und dann kommt man auch zu dem Thema, aber sie fühlen sich nicht kritisiert oder angegriffen oder haben so das Gefühl sie müssen da jetzt aufpassen. Sondern über das gemeinsame Arbeiten geht das dann so nebenher, das Gespräch.“

Interview mit Frau Dr. Eberhart und Frau Mag. Winkler, Projekt Mafalda WORKstation, Graz am 15.12.03

In den Reflexionsmodulen werden wiederum während drei Schulstunden die in den WORKstations gesammelten Erfahrungen besprochen, um das Erlebte in den persönlichen Berufswahlprozess zu integrieren. Die Schülerinnen sollen ermutigt werden, sich für technische Berufe und Ausbildungswege zu interessieren und diese bei ihrer Berufswahl zu berücksichtigen.

Den dritten Baustein des Konzeptes bilden verschiedene öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen in den Regionen wie Infomessen oder Diskussionsrunden. Einge-laden sind meist Schülerinnen, Eltern, LehrerInnen, AusbilderInnen in den Betrieben und UnternehmerInnen. Verantwortliche aus der Region (Arbeitsmarkt, Bildung, Politik und Wirtschaft) geben zum Thema Mädchen und Technik ihre Stellungnahmen ab. Schulen, Betriebe und Frauen, die einen technischen Beruf erlernen bzw. aus-üben, informieren und diskutieren über Ausbildungen und Berufschancen. Die Ver-anstaltungen dienen der Vernetzung zwischen Schulen, Unternehmen und regiona-len AkteurInnen mit dem Schwerpunkt „Mädchen und Technik“ und der Sensibilisie-rung der Öffentlichkeit zum Thema. Durch die Zusammenarbeit mit relevanten Ent-scheidungsträgern soll zudem ein Grundstein für die weitere Beschäftigung mit dem Themenbereich in der Region gelegt werden. Am Projekt mafalda WORKstation ha-ben 10 Industriebetriebe, 22 Schulen und 496 Schülerinnen teilgenommen und es wurden 6 Großveranstaltungen organisiert.⁵⁹

Eine Besonderheit gegenüber vielen anderen Projekten ist die Einbettung der ma-falda WORKstation in ein Gesamtkonzept. Der Verein mafalda besteht bereits seit 1989 und hat sich die Förderung und Unterstützung von Mädchen und jungen Frau-en durch eine unabhängige, gemeinnützige Mädcheneinrichtung zum Ziel gemacht. So unterhält mafalda beispielsweise das Zentrum für Ausbildungsplanung, das Be-rufsorientierungskurse, Schnupperaktionen, Lehrvorbereitung für innovative Lehrberu-fe und Einzelcoaching bzw. individuelle Ausbildungsplanung anbietet. Hier können die Mädchen bei Bedarf nach ihrer Teilnahme an den WORKstations Hilfe und Un-terstützung bei der Ausbildungsplatzsuche finden. Daneben bietet eine Beratungs-stelle den Mädchen Hilfe bei psychischen, sozialen und familiären Problemen oder Gewalterfahrungen an. Mafalda ist durch ihre jahrelange kontinuierliche Arbeit so-wohl den Mädchen, als auch vielen Multiplikatorinnen bereits bekannt, was den Zu-gang zur Zielgruppe erleichtert (www.mafalda.at).

⁵⁹ Telefongespräch mit Frau Dr. Eberhart am 09.05.04.

Bewertung

Inhaltliche Ausrichtung und Zielgruppe

Das Konzept mafalda WORKstation erreicht Schülerinnen, die vor der Berufswahl stehen und trägt maßgeblich dazu bei, ihr Berufswahlspektrum zu erweitern. Dazu dienen sowohl die Unterrichtseinheiten und Infomessen als auch insbesondere der Aufenthalt in den Betrieben. Dabei lernen die Mädchen die Ausbildungsmöglichkeiten kennen, die sich in der Region, in der sie aufgewachsen sind, bieten. Die praktischen Arbeiten in den Unternehmen fördern das Selbstvertrauen der Schülerinnen und wecken ihr Interesse an handwerklich technischen Berufen.

Breitenwirksamkeit

Durch die öffentlichkeitswirksamen Abschlussveranstaltungen ist die Sensibilisierung von Eltern, LehrerInnen, Betriebsangehörigen, vor allem AusbilderInnen, und der Öffentlichkeit gewährleistet.

Nachhaltigkeit

Die praktischen Arbeiten in den Betrieben führen zum Abbau von Berührungsängsten zwischen Mädchen und Betriebsangehörigen und zur Aktivierung der Betriebe, weibliche Lehrlinge auszubilden.

Das ganzheitliche Konzept des Vereines mafalda garantiert, dass die Mädchen trotz der zeitlich begrenzten Durchführung des Teilprojektes mafalda WORKstation weiterhin die Möglichkeit haben, Unterstützung nicht nur bei der Ausbildungsplatzsuche, sondern auch in anderen Fragen zu finden.

Zudem wird durch das Zusammenführen der LehrerInnen mit den Personal und Ausbildungsverantwortlichen bei den WORKstations ein Grundstein für die notwendige Vernetzung von Schulen und Unternehmen gelegt.

4.3 Technika 10 (Niederlande)

Das Projekt Technika 10 besteht seit 1986 und ist zum einen ein regionales Projekt in Amsterdam, zum anderen eine Netzwerkorganisation mit Sitz in Utrecht, die landesweit in den Niederlanden aktiv ist und regionale Clubs betreut.

Im Rahmen des Amsterdamer Projekts werden technische Kurse für Mädchen im Alter zwischen 8 und 15 Jahren unter Anleitung von Technikerinnen angeboten. Das Kursangebot variiert von traditioneller Holzbearbeitung bis zum Erstellen von Internetseiten und Webdesigns. Das Projekt in Amsterdam richtet sich an Mädchen in der Grundschule (ab 8 Jahren in Kleingruppen) und im weiterführenden Schulbereich (Vermittlung von Basistechniken). Technikförderung erfolgt auch in Nachbarschafts- und Gemeindezentren, die Kurse buchen können, ferner in Schulen oder Betrieben, die im Rahmen eigener Technikförderungsprogramme spezielle Technikprojekte anbieten möchten.

In Amsterdam arbeitet ein Team von mehr als dreißig engagierten Fachfrauen. Ihr fachlicher Hintergrund variiert von der Möbeltischlerin bis zur Dozentin für Technik, von der Lehrerin bis zur Webdesignerin. Diese qualifizierten Fachfrauen erfüllen

somit auch eine Vorbildfunktion und repräsentieren ein breites Spektrum technisch ausgerichteter Berufe. Mitarbeiterinnen werden durch Trainings in Technik und in Didaktik regelmäßig geschult, damit sie ihre Kompetenzen aufrechterhalten können.

Technika 10 will mit landesweiten und regionalen Clubs und Kursen das Technikinteresse von Mädchen wecken und durch verschiedenste Aktivitäten fördern. Es bestehen die Möglichkeiten, Holz- und Metallverarbeitung kennen zu lernen oder sich mit Elektronik, Chemie, Mechanik oder Informatik vertraut zu machen. In jeder Region gibt es Clubs, die in Gemeinde- und Jugendzentren oder in Schulen Kurse anbieten. Häufig werden diese Aktivitäten von den lokalen Jugendämtern oder vergleichbaren Einrichtungen koordiniert. In diesem Rahmen bietet Technika 10 für die verschiedenen Alterstufen spezifisches Unterrichtsmaterial gegen Gebühr an. Arbeitsblätter können umsonst bezogen werden. Die Lehrmaterialien werden mittlerweile auch über die Landesgrenzen hinaus angefragt.

Im landesweiten Angebot werden unter anderem Technik- und Informatik-Trainings für freiberufliche Dozentinnen offeriert sowie Beratungen über Technikinitiativen im Grundschulunterricht und Workshops zu den unterschiedlichsten technischen Themen angeboten. Auch wird auf Nachfrage Unterrichtsmaterial, speziell ausgerichtet auf die Wünsche und Ideen besonderer Zielgruppen, zur Verfügung gestellt bzw. (mit den Auftraggebern zusammen) erarbeitet. Nicht zuletzt wird die Unterstützung bei der Gründung und Verwaltung eines Technika 10 Clubs angeboten.

Die Netzwerkarbeit bezieht auch ein Sponsorennetzwerk ein: Finanziert wird Technika 10 zum Teil durch private Träger, zahlreiche Fonds und Stiftungen, wie zum Beispiel die Niederländische Erdölgesellschaft, den Fond für die Entwicklung und Ausbildung der elektronischen Unternehmenseinrichtungen, den Fond für die Entwicklung und Ausbildung in der Metallverarbeitung oder die Stiftung zur Unterstützung der Höheren Technischen Ausbildung. Daneben wird es durch staatliche Zuwendungen wie zum Beispiel durch das Justizministerium, das Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft oder das Sozial- und Arbeitsministerium unterstützt.

Bewertung

Inhaltliche Ausrichtung und Zielgruppe

Das Projekt Technika 10 will generell durch Technik-Kurse Mädchen besser auf eine technisch ausgerichtete Gesellschaft vorbereiten, Selbstvertrauen im Umgang mit unterschiedlichen Techniken fördern und Mädchen anregen, technische Berufe mit in die Berufswahlmöglichkeiten einzubeziehen. Angesprochen werden Mädchen im Alter von 8-15 Jahren. Überzeugend wirken sowohl die Bandbreite des fachlichen Angebots als auch die altersabgestuften Kursangebote, die auf die Zielgruppe didaktisch gut abgestimmt sind. Die qualifizierten Ausbilderinnen repräsentieren ein breites Spektrum technisch ausgerichteter Berufe und erfüllen somit auch eine Vorbildfunktion.

Breitenwirksamkeit

Durch die landesweite Vernetzung und das Angebot von Kursen in Gemeinde- und Jugendzentren oder in Schulen ist eine hohe Breitenwirksamkeit gewährleistet. Auch kann das beeindruckend vielfältig ausgerichtete Sponsorennetzwerk zugleich

eine breit gestreute Öffentlichkeitsarbeit ermöglichen. So angelegte regionale Partnerschaften sichern zugleich einen dauerhaften Einzugsbereich.

Nachhaltigkeit

Die Vernetzung mit lokalen Gemeindegägern, Jugendämtern, Schulen und Betrieben ermöglichen eine Nachhaltigkeit der Förderaktivitäten. Die Angebotspalette reicht von Kursangeboten über Beratungen bis zur Lehrmaterialerstellung. Die Entwicklung altersgerechter und zielgruppenorientierter Arbeits- und Unterrichtsmaterialien stellt einen zentralen Baustein des Gesamtkonzepts dar. Fortbildungs- und Beratungsangebote für Lehrer und Lehrerinnen, Dozentinnen und Trainerinnen garantieren nicht nur einen Aktualitätsbezug der Lehrmaterialien, sondern intendieren darüber hinaus die Einbeziehung der wissensvermittelnden Akteure.

4.4 Medi@girls (Deutschland/Baden-Württemberg)

Das baden-württembergische Landesleitprojekt medi@girls des Wissenschaftlichen Instituts des Jugendhilfswerkes Freiburg (WI-JHW) wurde von Januar 2001 bis Dezember 2003 durch den Europäischen Sozialfond und durch das Sozialministerium von Baden-Württemberg finanziert. Mit speziellen Kursangeboten soll die IT- und Medienkompetenz von Mädchen und jungen Frauen im Alter zwischen 8 und 27 Jahren verbessert werden. In Workshops wie einer Computerwerkstatt, Jobsuche im Internet, Homepagegestaltung, Arbeit an einem Mädchenkalender (off- und online), Cartoons zeichnen, Radioproduktion, digital Fotografieren oder Chatten erarbeiten die Teilnehmerinnen gemeinsam Produkte, die nach Möglichkeit veröffentlicht werden. So erwerben sie spielerisch die notwendigen Kompetenzen, um mit technischen und gestalterischen Möglichkeiten zu experimentieren. Daneben bietet das Projekt Exkursionen zur beruflichen Orientierung an, um das Berufswahlspektrum der Mädchen in Medienberufen zu erweitern. Eine insbesondere Mädchen ansprechende Homepage informiert über das Projekt, das Kursprogramm und medientechnische Berufe. Zudem dient sie als Plattform für die Präsentation einzelner Produkte und bietet Links zu anderen Projekten und interessanten Internetseiten (www.jugendhilfswerk.de/mediagirls).

Die Kurse finden hauptsächlich in den Räumen des Projektes statt, die drei hauptamtlichen Projektmitarbeiterinnen haben aber auch Kontakte zu Schulen und Jugendzentren aufgebaut und führen dort Kurse durch. Sie bieten Einführungskurse, Wochenend-Workshops und mehrwöchige Intensivkurse in den Ferien an. Dabei arbeiten sie ausschließlich mit weiblichen Honorarkräften, pro Kurs sind jeweils zwei Lehrerinnen vertreten. Die kostenlosen und an der Lebenswelt junger Frauen orientierten Kurse sollen vor allem die Mädchen und jungen Frauen ansprechen, die herkömmliche Medienangebote nicht finanzieren können.

Die Kooperation mit Jugendhilfeeinrichtungen, der Austausch und das Angebot zur Qualifikation für Multiplikatorinnen sowie die Vernetzung mit Firmen sind neben der praktischen Medienarbeit mit Mädchen und jungen Frauen wichtige Grundpfeiler des Projektes. Die Mitarbeiterinnen beteiligen sich zudem aktiv an der Vernetzung zum Thema „Mädchen und Medien“ und wirken in verschiedenen Arbeitskreisen mit.

Die Werbung über das Programm des WI-JHW, Zeitungsannoncen, Flyer, Freecards und Plakate spricht gezielt potentielle Teilnehmerinnen an und sorgt gleichzeitig für eine breite Öffentlichkeit (vgl. auch Knöpfle 2003).

Das Wissenschaftliche Institut des Jugendhilfswerkes dokumentierte die Projektarbeit und führte eine Analyse und Bewertung der Projekt-Zugänge, der Projektinhalte und der Projektauswirkungen auf die Berufswahl von jungen Frauen hin zu Medienberufen durch, um zu klären, wie Medienkompetenz von Mädchen und jungen Frauen im außerschulischen Kontext gefördert werden kann. Daraus wurden Handreichungen für MultiplikatorInnen aus der pädagogischen Praxis entwickelt (Eble/Schumacher 2003). Daneben wurde das erarbeitete Wissen im Rahmen einer landesweiten Fortbildung an Multiplikatorinnen weitergegeben (Eble 2003).

Bewertung

Inhaltliche Ausrichtung und Zielgruppe

Die außerschulischen Kurse des Projektes medi@girls wecken spielerisch das Interesse von Mädchen und jungen Frauen am Umgang mit Technik und neuen Medien. Dabei festigen die Mädchen nicht nur ihre Fähigkeiten und Kompetenzen in diesen Bereichen, sondern erwerben auch weitere Schlüsselqualifikationen, wie Teamarbeit oder Präsentationstechniken. Durch die kostenlose Möglichkeit der Teilnahme können auch Mädchen aus Familien in sozial benachteiligten Lebenssituationen gewonnen werden. Die ausschließlich weiblichen Kursleiterinnen übernehmen Vorbildfunktion für die Teilnehmerinnen. Einzelne Kursinhalte, Berufsorientierungsangebote und Informationen auf der Homepage des Projektes erweitern das Berufswahlspektrum der Mädchen.

Breitenwirksamkeit

Projekt-Werbung und Veröffentlichungen zu den Forschungsergebnissen des WI-JHW sorgen neben der Präsentation der von den Mädchen erarbeiteten Ergebnisse für die Breitenwirksamkeit des Projektes. Es wird sowohl eine große Anzahl von potentiellen Teilnehmerinnen im Raum Freiburg als auch von Multiplikatorinnen (landesweit) erreicht.

Nachhaltigkeit

Die wissenschaftliche Begleitung und die Entwicklung und Weitergabe der didaktischen Ergebnisse an MultiplikatorInnen sind zentrale Bestandteile des Gesamtkonzeptes und tragen maßgeblich zur Nachhaltigkeit des Projektes bei.

Die Zusammenarbeit mit Jugendhilfeeinrichtungen, Schulen, Firmen und Arbeitskreisen bilden die Grundlage für eine nachhaltige Vernetzungsarbeit zum Thema „Medienkompetenz von Mädchen“ und für den Aufbau tragfähiger Organisationsstrukturen für weitere Projekte.

4.5 TheoPrax (Deutschland/Baden-Württemberg)

Die Lehr- und Lernmethode TheoPrax ist 1996 entstanden und wird seither kontinuierlich weiterentwickelt. Durch lehr- und studienplanintegrierte Projektarbeit im Angebot-Auftrags-Verhältnis an Schulen und Hochschulen will sie Wirtschaft und Ausbildung miteinander verzahnen.⁶⁰ Eine erste Förderung erhielt TheoPrax als Verbundprojekt vom Land Baden-Württemberg. Derzeit wird TheoPrax punktuell vom Ministerium für Kultus, Jugend und Sport und dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, dem BMBF und PUSH Stuttgart gefördert.

Durch die Bearbeitung realer Aufträge aus der Wirtschaft können SchülerInnen und StudentInnen sowie LehrerInnen und ProfessorInnen erlerntes Wissen in einem Team praktisch anwenden. Ziel ist es, dass SchülerInnen (meist weiterführender Schulen) und StudentInnen im Rahmen der Bearbeitung eines Projektes die „Arbeitswelt“ unter realen Bedingungen und Anwendung eines Projektmanagements erfahren. Dazu werden Fragestellungen der Industriepartner didaktisch aufgearbeitet und auf Wunsch den LehrerInnen oder HochschullehrerInnen zugesandt. Hieraus sucht sich eine interessierte Gruppe ein Thema aus, meldet sich beim TheoPrax-Zentrum und nimmt Kontakt zum Auftraggeber auf. Dort erfragt sie das genaue Thema und erstellt ein Projektangebot mit Inhalten, Zeitplanung und Kostenkalkulation. Wenn die Firma oder Behörde den Auftrag erteilt, bearbeitet die Gruppe gemeinsam Fragestellungen wie beispielsweise die Reinigungswirkung von Wattepads, die Verbesserung eines emissionsfreien Fahrzeugs, die thermische Wiederverwertung von gebrauchten Inkontinenzprodukten oder die Erstellung einer interaktiven Homepage. Am Ende stehen ein ausführlicher Schlussbericht, die Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse, die Rechnungsstellung und gegebenenfalls die Benotung der Arbeit. Die teilnehmenden Lehrer erhalten während der Projektbetreuung einzelfallspezifisch und in Lehrerfortbildungen Unterstützung vom TheoPrax-Team. Daneben soll das in Kürze erscheinende TheoPrax-Handbuch Ratgeber zur Umsetzung der TheoPrax- Projektarbeit im Schulalltag sein.

„Was fantastisch ist, ist das Engagement der Firmen. Am Anfang hatten wir Angst, dass wir nicht genug Projekte kriegen. Inzwischen ist es so, dass wir fast 50 Prozent der Projekte, die wir bekommen, zurückgehen lassen müssen, weil wir nicht die Leute haben. Also nicht wir, sondern die Schüler und Studenten. Die Unternehmer wollen die jungen Leute kennen lernen, die wollen ihnen helfen, die wollen eine andere, praxisbezogene Ausbildung, denn auch wenn sie davon Nutzen haben, von dem Projekt, muss man es immer doppelt sehen. Auf der einen Seite ist das eine Förderung an Ausbildung und nur auf der anderen Seite ein eigener Nutzen, denn sie müssen als Firma immer das Risiko eingehen, dass das Projekt nichts wird, falls es ein ausbildungsintegriertes Projekt ist. Aber damit haben wir nie Schwierigkeiten.“

Interview mit Frau Dörthe Krause, TheoPrax Zentrum Pfinstal am 16.12.03.

In einem beispielhaften Prozess wurde seit der Entwicklung von TheoPrax ein verbindendes Netzwerk zwischen Schulen, Hochschulen, Firmen, Verbänden und Kommunen aufgebaut, in dem sich über 40 ProfessorInnen aus Hochschulen und Forschungsinstituten, über 60 Schulen und mehr als 60 Industriefirmen jeder Größe an der Umsetzung des Konzeptes beteiligen.

⁶⁰ Vgl. dazu auch Eyerer 2000.

Bundesweit sind zur regionalen Betreuung neben dem TheoPrax Zentrum am Fraunhofer Institut für Chemische Technologie (ICT) in Pfinstal bei Karlsruhe inzwischen 14 Kommunikationszentren in 11 Bundesländern entstanden.

Um das Ausbildungsmodell TheoPrax in Zukunft verstärkt anwenden und verbreiten zu können, wurde zudem im Juni 2001 die TheoPrax Stiftung gegründet, die seit September 2002 einmal jährlich den TheoPrax Preis vergibt. Dieser zeichnet herausragende Projektarbeiten aus, die in Schulen und Hochschulen durchgeführt wurden. Ausschreibung und Verleihung des Preises, die Homepage des TheoPrax Zentrums und eine Zeitschrift (TheoPrax Magazin) garantieren eine breite Öffentlichkeit (www.theo-prax.de).

Bewertung

Inhaltliche Ausrichtung und Zielgruppe

Die Projektarbeit im Rahmen von TheoPrax bietet SchülerInnen und StudentInnen die Möglichkeit, das an Hochschule und Schule meist theoretisch erlernte Wissen in die Praxis umzusetzen und trägt durch ihre anwendungsbezogenen Aufgabenstellungen dazu bei, das Interesse der SchülerInnen und Studierenden für Technik und Naturwissenschaften zu erhöhen. Die kooperative Lernform ergänzt die meist rezeptive Unterrichtsform an Schule und Hochschule und fördert das Erlernen überfachlicher Kompetenzen. Die Zusammenarbeit mit Unternehmen erleichtert den TeilnehmerInnen die Kontaktaufnahme zu potenziellen ArbeitgeberInnen und bereitet sie auf den Berufsalltag vor.

Breitenwirksamkeit

Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen haben ebenso wie die jahrelange kontinuierliche Arbeit der MitarbeiterInnen des TheoPrax Zentrums zu einem hohen Bekanntheitsgrad des Konzeptes beigetragen. Es werden sowohl eine große Anzahl von potenziellen TeilnehmerInnen als auch Multiplikatorinnen aus Schule, Hochschule, Politik und Wirtschaft erreicht.

Nachhaltigkeit

Die didaktische Aufbereitung der gestellten Aufgaben und die Betreuung der LehrerInnen durch MitarbeiterInnen der TheoPrax Kommunikationszentren tragen ebenso zur Nachhaltigkeit bei, wie ihre regelmäßigen Publikationen.

Durch den Aufbau eines breiten Netzwerkes zwischen Schulen, Hochschulen, Unternehmen, Behörden und Verbänden und durch die Etablierung weiterer TheoPrax Kommunikationszentren ist der Aufbau eines tragfähigen Organisationssystems optimal gelungen.

4.6 Yolante – Young Ladies' Network of Technology (Deutschland)

Mit dem Förderprogramm Yolante unterstützt die Firma Siemens Studentinnen naturwissenschaftlicher und technischer Studiengänge. Siemens bietet den Frauen eine persönliche und individuelle Betreuung durch Mentoren und Mentorinnen und vermittelt Praktika oder Werkstudentintätigkeiten. Die Studentinnen haben Zugriff auf die Siemens-Bibliotheken und das Online-Netzwerk, eine Kommunikationsplattform, die den Austausch mit anderen bei Siemens beschäftigten Frauen ermöglicht. Zudem werden sie mit den anderen Teilnehmerinnen in lokale und bereichsspezifische Veranstaltungen eingebunden und haben somit bereits während des Studiums die Möglichkeit des Networking mit anderen Studentinnen und berufserfahrenen Personen aus der Arbeitswelt. Bei Eignung und Interesse werden die Frauen in das Siemens Studenten Programm und das Siemens Graduate Programm übernommen. Siemens sichert sich so seinen Fachkräftenachwuchs und bietet Frauen ab dem Abitur die Möglichkeit einen gezielten Karriereweg in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften einzuschlagen. Am Programm Yolante können jährlich 100 Studentinnen teilnehmen (www.siemens.de/yolante). Es gibt heute immer mehr Unternehmen, die Studierende während des Studiums mit Stipendien und Traineeprogrammen unterstützen, kaum eines bietet allerdings ein derartig umfassendes Betreuungsprogramm für Studentinnen wie Yolante. Eine Evaluation des zum Wintersemester 2002 gestarteten Programms wird derzeit im Rahmen einer Diplomarbeit durchgeführt.⁶¹

Bewertung

Inhaltliche Ausrichtung und Zielgruppe

Am Programm Yolante nehmen junge Frauen teil, die sich für technische oder naturwissenschaftliche Studiengänge entschieden haben. Ihr Interesse an diesen Bereichen wird durch die Betreuung von MentorInnen gefestigt, und sie werden bereits sehr früh dazu ermutigt einen gezielten Karriereweg einzuschlagen und dafür die notwendigen Kontakte zu knüpfen. Die weiblichen Mentorinnen sind zudem als Vorbilder nicht nur für die teilnehmenden Studentinnen, sondern auch für deren Kommilitoninnen präsent.

Breitenwirksamkeit

Jährlich können bundesweit 100 Frauen am Programm teilnehmen, was in Anbetracht der Tatsache, dass die Studentinnen von MentorInnen betreut werden, eine sehr hohe Teilnehmerinnenzahl darstellt.

Nachhaltigkeit

Das Programm Yolante bietet eine sehr intensive Betreuung der einzelnen Studentinnen. Es ist zu erwarten, dass bei den geförderten Frauen eine geringere Studienabbruchrate zu verzeichnen ist, die Frauen ihren Berufseinstieg problemloser meistern können und die bereits im Studium gegebene Möglichkeit der Netzwerkbildung eine Verbesserung der Karrierechancen im Beruf zur Folge hat.

⁶¹ Interview mit Frau Ottmann, Siemens Erlangen, am 15.01.04.

4.7 Netzwerk Frauen.Innovation.Technik (Deutschland/Baden-Württemberg)

Die Projektkoordinierungsstelle Netzwerk Frauen.Innovation.Technik (F.I.T) besteht seit 2001. Sie ist an der Fachhochschule Furtwangen angesiedelt und wird im Rahmen des Hochschulwissenschaftsprogramms (HWP) vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Baden-Württemberg als zeitlich begrenztes Projekt gefördert. Drei hauptamtliche Mitarbeiterinnen bringen jungen Frauen ingenieurwissenschaftliche Studiengänge sowie die Informatik näher und unterstützen Studentinnen aus diesen Fachbereichen. Schwerpunkte sind neben der Pflege eines frauenspezifischen Internetportals für die Region Baden-Württemberg, die Organisation der Sommerhochschule Informatica Feminale und die Konzeption und Durchführung von Projekten zur Förderung des Technikinteresses bei Mädchen und jungen Frauen.

Das Internetportal www.netzwerk-fit.de ist Anlaufstelle für alle an den Themen Frau und Technik interessierten Gruppen und Einzelpersonen. Seine Startseite mit aktuellen Meldungen hat die Funktion eines Newstickers, der täglich gepflegt und mit neuen Nachrichten bestückt wird. Das Webportal dient nicht nur zur umfassenden Information für Schülerinnen, Studentinnen und Multiplikatorinnen, sondern bietet auch eine Plattform für deren Vernetzung in Baden-Württemberg. Schülerinnen finden Informationen über Probestudientage und den Girls' Day in Baden-Württemberg. In einer Datenbank können alle baden-württembergischen (informations-)technischen Studiengänge nach Interessensbereichen abgefragt werden und in einer umfassenden Weblinkdatenbank sind weitere Informationen zielgruppengerecht aufgearbeitet. In der Rubrik „Tipps und Tools“ stehen Hintergrundinformationen und Handreichungen für Multiplikatorinnen online zur Verfügung.

Ziel der Informatica Feminale ist es, Studentinnen und Praktikerinnen aus der IT-Branche vielschichtige Lernmöglichkeiten zu eröffnen und sie in ihrem Selbstverständnis als Informatikerinnen bzw. IT-Fachkräfte zu unterstützen. Die Teilnehmerinnen können sich während einer Woche auf hohem informationstechnischen Niveau weiterqualifizieren und dabei die weiblichen Dozentinnen als Vorbilder wahrnehmen. Zudem bietet die Informatica Feminale die Gelegenheit Vernetzungsmöglichkeiten wahrzunehmen und damit eigene Karrierechancen zu verbessern.⁶² Die Informatica Feminale Baden-Württemberg wird seit dem ersten Jahr ausführlich evaluiert. (Winker 2002a; Sülzle/Klemme/von Gehlen 2004). In der Befragung zur Sommerhochschule 2003 betonten 60 Prozent der Teilnehmerinnen, dass sie jetzt mehr Spaß an ihrem Fach hätten und sich stärker in ihre Arbeitsgruppen und Projekte einbrächten. Gleich hoch war der prozentuale Anteil der Teilnehmerinnen, die angaben ihre Fähigkeiten nun selbstbewusster einzusetzen. Knapp 40 Prozent berichteten sie seien mutiger im Umgang mit Lehrenden und Vorgesetzten geworden, da sie an Selbstvertrauen gewonnen hätten (Sülzle/Klemme/von Gehlen 2004: 7).

Im Teilprojekt Techgirls-Girlstech werden Maßnahmen zur Förderung des Technikinteresses bei Mädchen und jungen Frauen konzipiert und entwickelt. So soll der Infostand „Mädchen und Beruf“ Mädchen den Zugang zu (informations-)technischen Studiengängen erleichtern. Er bietet mit Hilfe von Schautafeln und exemplarischen Biographien ausführliche Informationen zu verschiedenen (informations-)

⁶² Für ausführlichere Informationen zur Informatica Feminale siehe Kapitel IV2.4.2.

technischen Berufen. Daneben soll durch praktisches Arbeiten das Selbstbewusstsein und die Motivation der Mädchen und jungen Frauen gefördert werden. An drei Arbeitsplätzen im Innenraum des Informationsstandes können Mädchen mit bereitgestelltem Material ein Blinklicht löten und so ihre technischen Fähigkeiten erproben. Ein Quiz schließt den Lötworkshop ab und veranschaulicht den Teilnehmerinnen, wie viel sie über Elektrotechnik gelernt und welche Fachbegriffe sie sich „ganz nebenbei“ gemerkt haben. Der Lötworkshop spricht Mädchen einer sehr breiten Altersstufe an. Neben der Hauptzielgruppe der 14- bis 18-Jährigen können schon junge Mädchen ab acht Jahren ein Blinklicht ohne Hilfe löten. Der Lötstand wird zudem auf Fachtagungen eingesetzt, um das pädagogische Konzept praktisch zu veranschaulichen.

Die Aktionswoche Probestudententage, die seit 2002 jährlich in den Herbstferien stattfindet, wurde vom Netzwerk Frauen.Innovation.Technik initiiert, um Schülerinnen die Möglichkeit zu geben, sich vor Ort über (informations-) technische Studiengänge zu informieren. Das Netzwerk stellt dazu den Frauenbeauftragten/Frauenbüros aller baden-württembergischen Hochschulen Informationsmaterial und Handreichungen zur Verfügung, koordiniert die Termine und sorgt für Öffentlichkeitsarbeit und Werbemittel (Sülzle/von Gehlen 2003).

Bewertung

Inhaltliche Ausrichtung und Zielgruppe

Das Netzwerk Frauen.Innovation.Technik erreicht Mädchen und junge Frauen auf verschiedenen Stufen ihrer Sozialisation. Probestudententage, Internetseite und Messestand tragen maßgeblich zu einer Auffächerung des Berufswahlspektrums junger Mädchen bei. Durch die Lötarbeiten am Messestand können die Mädchen zudem eigene Kompetenzen erfahren. Die Informatica Feminale ermöglicht nicht nur die qualifizierte Weiterbildung und die Vernetzung der Teilnehmerinnen, sondern stärkt auch ihr fachliches Selbstbewusstsein. Mit den Handreichungen auf der Internetseite unterstützt das Netzwerk Multiplikatorinnen bei ihrer Arbeit mit jungen Frauen.

Breitenwirksamkeit

Durch den Verleih des Messestandes, die regelmäßige Durchführung der Probestudententage und der Informatica Feminale, die Bündelung von Informationen auf der Internetseite und die Öffentlichkeitsarbeit wird sowohl eine sehr große Anzahl von jungen Frauen als auch von Multiplikatorinnen erreicht.

Nachhaltigkeit

Die Einführung der Probestudententage an vielen Hochschulen in Baden-Württemberg und der Erfolg der Informatica Feminale sind wesentliche Indizien für die Nachhaltigkeit der Arbeit des Netzwerkes. Der Messestand und die Handreichungen auf der Webseite vereinfachen einer großen Anzahl von Multiplikatorinnen die Weiterarbeit am Thema. Durch die landesweite Zusammenarbeit mit vielen unterschiedlichen Organisationen wie Schulen, Hochschulen, Jugendeinrichtungen und Frauenbeauftragten wird der Grundstock für eine weitere Vernetzung gelegt.

V Empfehlungen für Projekte zur Erweiterung des Berufswahlspektrums bei Mädchen und jungen Frauen

„It is not a matter of simply running out and telling every fifteen year old girl that engineering is exiting, wonderful and pays lots of money. ...we don't want to focus on changing woman. We want to get out there and transform the whole culture, the whole environment in which we work, study and play. And engineering is just one aspect of this picture...”

Liz Godfrey, Koordinatorin des „Woman in Science and Engineering“- Programmes der Universität Auckland⁶³

Die Systematisierung der Projektformen und die Vorstellung einzelner Best-Practice-Projekte (vgl. Kapitel IV) hat verdeutlicht, dass bereits wichtige Schritte unternommen werden, um Mädchen und jungen Frauen den Zugang zu den chancenreichen (informations-)technischen und naturwissenschaftlichen Berufsfeldern zu eröffnen. Die deutsche und die baden-württembergische Projektlandschaft sind sehr facettenreich, es werden Mädchen und Frauen in verschiedenen biographischen Phasen erreicht, in ihrer Techniksozialisation begleitet und bei ihrer Berufs- und Studienwahl unterstützt.

Im vorliegenden Kapitel stellen wir in einem ersten Schritt die theoretischen Ergebnisse dieses Gutachtens den praktischen Projektmaßnahmen gegenüber, um die Stärken und Schwächen der baden-württembergischen Projektlandschaft herauszuarbeiten. In einem zweiten Teil stellen wir konkrete Empfehlungen für praktische Interventionen dar.

1 Theorie und Empirie zusammen gedacht

Trotz der vielfältigen Projektmaßnahmen und Informationsangebote orientieren sich Mädchen bei ihren Berufs- und Studienentscheidungen noch immer an geschlechterstereotypen Vorstellungen. Die Berufswahl ist ein sozialer Prozess, bei dem viele verschiedene Einflüsse eine Rolle spielen. Diese können in drei Bereiche gegliedert werden (vgl. Kapitel III):

1. Die sozio-ökonomischen Bedingungen von Berufsbiographien und -verläufen (**strukturelle Determinanten**), wie zum Beispiel Arbeitsmarktrisiken oder die Bedingungen weiblicher Erwerbsarbeit,
2. die kulturell geprägten Konnexionen von Professionen und Geschlecht (geschlechterstereotype Vorstellungen von Berufen bzw. **symbolische Determinanten**) wie Berufsimagen und gesellschaftliche Vorstellungen von Weiblichkeit und Technik und
3. die biographischen Erfahrungshintergründe, die in die Berufswahl mit einfließen (**individuelle Determinanten**), wie Techniksozialisation und Selbstkonzept.

⁶³ Zit. in Wächter 2003: 69.

Vergleicht man nun die theoretischen Ergebnisse dieses Gutachtens mit den Angeboten zur Förderung von Mädchen und jungen Frauen aus der Praxis zeigt sich, dass diese gezielt auf einen Teil der Einflussfaktoren einwirken. Die meisten konzentrieren sich auf die **individuellen Determinanten**. Sie steigern das Technikinteresse ihrer Teilnehmerinnen, verbessern ihr technikbezogenes Selbstkonzept oder erweitern ihr Berufswahlspektrum. Sucht man nach Lücken in der Projektlandschaft fällt auf, dass die Themen Lebensplanung und Minderheitensituation in den meisten Maßnahmen kaum eine Rolle spielen, obwohl beide Aspekte wichtige Kriterien für die Berufs- oder Studienentscheidung darstellen.

Obwohl die Berufswahl ein langer Prozess ist, der bereits in der Kindheit seinen Anfang nimmt, gibt es in der sonst sehr vielfältigen Projektlandschaft kaum Maßnahmen, die Mädchen unter 12 Jahren ansprechen. Eine Ausnahme bildet der Girls' Day, der aber häufig auch von älteren Mädchen besucht wird.

Daneben hat die Analyse der verschiedenen Projektformen verdeutlicht, dass es kaum Projekte gibt, die sich gleichzeitig durch hohe Breitenwirksamkeit und Nachhaltigkeit auszeichnen. Entweder sie erreichen eine große Anzahl von Teilnehmerinnen und Multiplikatorinnen oder sie bieten eine intensive individuelle Förderung (vgl. Kapitel IV3). Um beiden Kriterien gerecht zu werden, ist eine langfristige intensive Betreuung einer großen Anzahl von Mädchen oder jungen Frauen notwendig. Dies können die meisten Projekte insbesondere wegen ihrer zeitlichen Befristung auf zumeist drei Jahre sowie ihrer begrenzten finanziellen und organisatorischen Möglichkeiten nicht leisten.

Sieht man von den großen Imagekampagnen für den Ingenieurberuf ab, gibt es keine Projekte, die sich insbesondere auf die **symbolischen Determinanten** konzentrieren und der Stereotypenbildung entgegenwirken. Die Auflösung der Stereotypen wird zwar durch die Präsentation weiblicher Vorbilder und begleitende Öffentlichkeitsarbeit in vielen Projektmaßnahmen angegangen, im Mittelpunkt der meisten Projekte stehen jedoch die Teilnehmerinnen, die gefördert und auf bestimmte Bereiche hin orientiert werden sollen. Es wird davon ausgegangen, dass mit der Erhöhung des Frauenanteils in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften auch deren männliche Konnotation abnimmt. Dies als Automatismus anzunehmen, der ausreichend Wirksamkeit zeigt, berücksichtigt aber nicht die Dynamik eines solchen Prozesses. Die Aufhebung von Stereotypen kann hauptsächlich über das Erleben gegenteiliger Erfahrungen und die bewusste Reflexion der Vorurteile erreicht werden (Wenzl 2003).

Auf **strukturelle Determinanten** kann im Rahmen von Projekten kaum eingegangen werden; sie können weder die Situation am Arbeitsmarkt verändern, noch eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen erwirken. Hier müssen vor allem Politik und Wirtschaft aktiv werden. Die Aufgabe von Projekten ist es allerdings, die Probleme aufzudecken und gemeinsam mit den betroffenen Frauen Vorschläge zur Verbesserung zu erarbeiten sowie (zum Beispiel durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit) Veränderungen anzustoßen.

Die Anzahl der Frauen in den technischen und naturwissenschaftlichen Berufsbereichen zu erhöhen wird noch immer meist als Aufgabe der Frauenförderung bewertet. Ein niedriger Frauenanteil sollte aber unbedingt als fehlendes Qualitätsmerkmal von

Schulen, Hochschulen und Unternehmen angesehen und strukturelle Veränderungen zu seiner Erhöhung eingeleitet werden. Frauen zu fördern und sie auf bestimmte Bereiche hin zu orientieren wird ohne eine kritische Beleuchtung der gesellschaftlichen Bedingungen – insbesondere der Doppelbelastung durch Einbindungen in Familie und Beruf und der geschlechtsspezifischen Arbeitsmarktsegregation – keinen Erfolg bringen. Die bestehenden gesellschaftlichen Geschlechterverhältnisse müssen hinterfragt und strukturelle Veränderungen in Angriff genommen werden. Das bedeutet unter anderem, dass in verschiedenen Bereichen wie Unternehmen, Schulen oder Hochschulen fest etablierte Hierarchien und Effekte struktureller Benachteiligung abgebaut werden müssen.

Frauen, die sich bewusst zur Teilnahme an frauenspezifischen Projekten entschließen, fordern, dass diese mit strukturellen Anpassungen einhergehen. Unterstützungsmaßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie und die Verbesserung der Situation von Frauen auf dem Arbeitsmarkt sind konkrete Schritte um ein Klima herzustellen, in dem die angebotenen Projektmaßnahmen greifen können. Dazu gehören zum Beispiel die Realisierung von Programmen zur Chancengleichheit, eine Erhöhung der Beschäftigungsaussichten, flexible Arbeitszeiten bzw. Teilzeitarbeit für beide Geschlechter, ausreichende Möglichkeiten der Kinderbetreuung und vermehrt Weiterbildungs- und Beratungsangebote für Frauen (vgl. Plicht/Schreyer 2002).

Auch die Tatsache, dass mittlerweile viele Frauen die angebotenen Projektmaßnahmen, verstanden als Kompensation von Defiziten ablehnen, unterstreicht die Notwendigkeit der Verbesserung gesellschaftlicher Rahmenbedingungen und einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit in diesem Bereich. Viele Frauen kritisieren, dass ein Ausgleich von zugeschriebenen fachlichen Defiziten ihrerseits nicht notwendig ist, denn sie sind genauso kompetent wie ihre Kollegen. Bereits der Ausdruck „Fördermaßnahme“ impliziert aber bereits vorhandene Defizite und trägt zu einer Fortschreibung der androzentrischen Perspektive bei.⁶⁴ Moderne Gleichstellungs- und Förderpolitiken zielen weniger auf einen Defizitausgleich seitens der Frauen, sondern fokussieren vielmehr strukturelle Schwächen in den öffentlichen Institutionen und Unternehmen. Die Förderung von Frauen sollte ein Gütesiegel für Unternehmen und Behörden darstellen. Solange Frauen kaum in den repräsentativen Funktionen der Wirtschaft und der großen Ingenieursverbände vertreten sind, lässt sich zudem auch an der Konnotation von Männlichkeit und Technik wenig verändern.

Zusammenfassung

Die meisten Projektmaßnahmen konzentrieren sich auf die Beeinflussung der individuellen Determinanten des Berufswahlverhaltens, wie die Techniksozialisation oder das Selbstvertrauen der Mädchen und jungen Frauen. Dabei gibt es kaum Projekte die gleichzeitig hohe Breitenwirksamkeit und Nachhaltigkeit erzielen. Symbolische Determinanten werden indirekt über Öffentlichkeitsarbeit und die Präsentation von weiblichen Vorbildern verändert. Sie werden allerdings nach wie vor viel zu selten

⁶⁴ Diese Problematik wird in der feministischen Theorie insbesondere in konstruktivistischen und dekonstruktivistischen Ansätzen bereits umfassend diskutiert, es gibt bisher aber keine praktische Umsetzung in brauchbare Interventionen (vgl. Henwood 2000).

explizit aufgezeigt. Strukturelle Determinanten, wie Arbeitsmarktrisiken und Arbeitsbedingungen können nicht über Projektmaßnahmen verbessert werden, hier sind vor allem Politik und Wirtschaft gefragt. Wichtige Voraussetzungen, um Frauen tatsächlich den Zugang zu chancenreichen Berufen in Technik und Naturwissenschaften zu ermöglichen, sind die Erhöhung der Beschäftigungsaussichten für Frauen, die Einführung flexibler Arbeitszeiten bzw. Teilzeitarbeit für beide Geschlechter und ein ausreichendes Angebot an Kinderbetreuungsmöglichkeiten. Der Frauenanteil muss als Qualitätsmerkmal öffentlicher Institutionen und Unternehmen gelten.

2 Empfehlungen für Projektmaßnahmen

Systematisierung und Bewertung der bestehenden Projekte haben verdeutlicht, dass wichtige Schritte zur Unterstützung von Mädchen und jungen Frauen eingeleitet wurden, um ihnen die zukunftsreichen Berufsbereiche Technik und Naturwissenschaften zu eröffnen. Dennoch sind noch weitere Maßnahmen notwendig, um das geschlechtstypische Berufswahlverhalten dauerhaft aufzubrechen. So haben es bisher nur einzelne herausragende Projekte erreicht, Breitenwirksamkeit und Nachhaltigkeit gleichzeitig zu erzielen. Einige von ihnen haben wir als Best-Practice-Projekte vorgestellt (vgl. Kapitel IV4). In verschiedenen Interviews haben wir deren MitarbeiterInnen und weitere ExpertInnen befragt, um ihre Empfehlungen für die Durchführung und Konzeption von Projekten festzuhalten. Im Folgenden stellen wir Qualitätskriterien auf, die beachtet werden sollten, um bereits bestehende und neu zu konzipierende Projektmaßnahmen erfolgreich zu gestalten.

1. Mädchen in möglichst jungem Alter den Zugang zu Technik und Naturwissenschaften ermöglichen

Die Berufswahl ist das Ergebnis eines sehr langen bis in die frühe Kindheit zurückreichenden Prozesses der Heranbildung von individuellen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen. Um eine nachhaltige Veränderung zu bewirken, ist es daher sinnvoll, möglichst früh auf den Prozess der Sozialisation einzuwirken. Selbstbewusstsein und Technikinteresse, die in frühem Alter bei den meisten Mädchen noch vorhanden sind, sollten dauerhaft gestärkt und über die „Pubertätsschwelle“ gerettet werden.

Spaß muss sein

Bei jungen Mädchen haben sich vor allem Projektmaßnahmen bewährt, bei denen der „Spaßfaktor“ gezielt eingebaut ist. Damit werden ihnen affektiv positive Erfahrungen ermöglicht, die später bei der Berufswahl eine wichtige Rolle spielen. Viele Mädchen verbinden zum Beispiel nach einem Technik-Abenteuer-Camp Technik nicht mehr mit etwas für sie eher Fremdem, sondern sie erinnern sich, wie viel Spaß es gemacht hat, gemeinsam mit anderen Teilnehmerinnen technische Fragestellungen zu lösen und praktische Arbeiten durchzuführen.

Projekte als Auftragsarbeiten

Häufig zeigt sich allerdings das Problem, dass Unternehmen keinen direkten Eigenutzen in der Förderung junger Mädchen sehen. Sie müssen deswegen dafür sensibilisiert werden, dass es sich auch hier um Diversity Management handelt. Die Mädchen sind nicht nur potentielle Kundinnen, sondern bringen auch Ideen und Sichtweisen ihrer Altersgruppe in den Betriebsalltag ein. Besonders sinnvoll ist die Projektarbeit mit Ernstcharakter, denn hier erhalten die Unternehmen unter Umständen ein Produkt, das sie auch vermarkten können. So wurde im Rahmen von TheoPrax von einer Firma die Aufgabe gestellt, das Aussehen von Blistern (Tablettenverpackungen) zu modernisieren. Ein Team von SchülerInnen hat dafür äußerst innovative Vorschläge erarbeitet, die von der Firma auch umgesetzt werden konnten.⁶⁵ Generell kann eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit dafür sorgen, dass die Unterstützung von Fördermaßnahmen und Patenschaften ein wichtiges Plus für das Firmenimage darstellen.

2. Förderung des Selbstvertrauens als grundlegenden Zielbaustein in alle Projekte einbauen

Mädchen und jungen Frauen muss Gelegenheit gegeben werden, die eigenen Kompetenzen zu erfahren. Dies sollte auch in Maßnahmen möglich sein, deren Hauptziel die Qualifizierung ihrer Teilnehmerinnen oder die Vermittlung von Informationen ist. Eine Schülerin, die zwar alle Informationen über mögliche Studiengänge hat, sich diese aber nicht zutraut, kann sich auch nicht dafür entscheiden.

Praktisches Arbeiten pädagogisch vorbereitet

Ein gute Möglichkeit zur Stärkung des Selbstvertrauens sind praktische Übungen. Diese sollten pädagogisch aufbereitet sein, so dass ein Erfolgserlebnis auch bei unterschiedlichen Vorkenntnissen der Teilnehmerinnen möglich ist. Gleichzeitig sollten die Inhalte aber auch so anspruchsvoll sein, dass die Mädchen und jungen Frauen sich einer Herausforderung gegenüber sehen, die sie erfolgreich lösen können.

Produkte zum Mitnehmen und Vorzeigen

Bei den Mädchenprojekten sollte als Ergebnis ein Produkt entstehen, das die Teilnehmerinnen mit nach Hause nehmen können. Dieses Produkt muss allerdings nicht danach ausgewählt werden, dass es dem vermeintlichen Interesse von Mädchen besonders entspricht, wie zum Beispiel ein Parfüm oder eine Blumenvase. Mit der Entwicklung „mädchengerechter“ Produkte läuft man vielmehr Gefahr, zur Reproduktion von Weiblichkeitsstereotypen und zu einer Verengung des Technikbezuges beizutragen.

Mut machen – den kalten Fels besiegen

Bewährt haben sich auch Projektmodule, die unabhängig von Technik das Selbstbewusstsein der Mädchen fördern. Diese sollten zu Beginn des Projektes eingesetzt

⁶⁵ Interview mit Frau Krause, TheoPrax Zentrum Pfinstal am 16.12.03.

werden, so dass die Teilnehmerinnen bereits mit gestärktem Selbstbewusstsein an die technischen Praxisarbeiten herangehen. So beginnen die Technik-Abenteuer-Camps der Firma Siemens häufig mit Klettern in der Fränkischen Schweiz. Nachdem die Mädchen den kalten Fels „besiegt“ haben, zeigen sie wesentlich mehr Selbstvertrauen bei den nachfolgenden technischen Übungen.⁶⁶

3. Junge Frauen auf die Minderheitensituation vorbereiten

Junge Frauen, die sich für einen gewerblich-technischen Ausbildungsberuf entscheiden, werden dort mit einer von Männern geprägten Betriebskultur konfrontiert, in der sie als Minderheit bestehen müssen. Vorbereitungskurse können ihnen den Eintritt in eine spezielle Technikkultur mit ihren strengen Hierarchien, dem „Technik-Sprachen-Bluff“ und den berufsspezifischen Ritualen erleichtern. So können sie zum Beispiel auf typische Pausengespräche „unter Männern“ vorbereitet werden.

Rituale kennen lernen

Sinnvoll ist es auch, sie mit gängigen Witzen, die mit Lehrlingen gemacht werden, zu konfrontieren und mit ihnen den Umgang damit zu erproben. Die Mädchen können dann mit derartigen Situationen in der realen Arbeitswelt besser umgehen, vor allem da sie nun wissen, dass der Spaß sich zunächst nicht gegen ihre Person richtet, sondern dass es sich hier um ein „übliches Einführungsritual“ handelt. Dies ist sicherlich eine Maßnahme, die zunächst für alle Auszubildenden sinnvoll erscheint. Frauen sind jedoch von solchen „Späßen“ wesentlich härter betroffen als männliche Auszubildende, denn sie müssen bereits sehr viel Energie dafür aufwenden, mit ihrer Minderheitensituation zurechtzukommen.

4. Junge Frauen bei der Entwicklung eigener Zukunftsvorstellungen unterstützen

Viele Mädchen haben nie gelernt eigene Bedürfnisse und Fähigkeiten wahrzunehmen und zu benennen. Diese Fähigkeiten sollten eingeübt und gefördert werden.

Eigenes finden

Projekte für junge Frauen sollten ein Modul „Lebensplanung“ beinhalten, um ihnen zunächst Raum und Zeit zu geben ihre eigenen Wünsche und Ängste zu formulieren, bevor sie sich mit Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten auseinandersetzen. Dabei sollte auch die Vereinbarkeitsproblematik von Beruf und Familie zum Thema gemacht werden. Die jungen Frauen können sich so Klarheit über die eigenen Prioritäten verschaffen und überlegen, wie sie diese im angestrebten Beruf verwirklichen wollen bzw. können.

⁶⁶ Interview mit Frau Ottmann, Siemens Erlangen; 15.01.2004.

5. Mit Karriereförderung Kompetenzen von Frauen sichtbar machen und dem Stereotyp „Männlichkeit und Technik“ entgegenwirken

Frauenspezifische Projekte zur Karriereförderung (insbesondere Mentoring) sind sinnvoll, um die Berufslaufbahn einzelner Frauen zu unterstützen. Daneben tragen sie dazu bei, das Stereotyp von „Männlichkeit und Technik“ aufzuweichen, indem sie die Kompetenzen der Frauen herausstellen.

Vorurteile erkennen – Kompetenzen fördern

Karriereförderungsprojekte werden häufig innerhalb von Unternehmen und Hochschulen sehr kritisch beobachtet. Einerseits werden sie oft als eine Art „Nachhilfe für die Teilnehmerinnen“ betrachtet, andererseits können Fördermaßnahmen als Bevorzugung missverstanden werden und in der Konsequenz Neidgefühle unter den Betriebs- oder Hochschulangehörigen zur Folge haben. Eine breite Öffentlichkeitsarbeit muss deshalb verdeutlichen, dass es um die Unterstützung kompetenter und qualifizierter Frauen geht, die aufgrund struktureller Barrieren in ihrer Berufslaufbahn eingeschränkt sind. Daneben muss die Auswahl der Teilnehmerinnen so transparent wie möglich gestaltet werden, um den Verdacht der Klüngelei und der Bevorzugung bestimmter Personen auszuräumen. Zudem sollte möglichst vielen interessierten Frauen die Chance gegeben werden am Programm teilzunehmen, um die Gefahr des Ausschlusses zu verringern (vgl. Nerad 1996). Sinnvoll erscheint dabei vor allem die Rekrutierung der Teilnehmerinnen mit Hilfe allgemeiner Ausschreibungen und der Bitte um Bewerbungen. Damit können auch gezielt motivierte Frauen mit Eigeninitiative gefördert werden.

6. Kooperation und Networking von Frauen gezielt initiieren

Frauen können ohne gezieltes Networking kaum Karriere machen. Networking bedeutet den Aufbau von Beziehungen, in denen sich die Frauen gegenseitig unterstützen und bei weiteren Karriereschritten behilflich sein können.

Aufbau auf lange Sicht: Netzwerke

Für einen dauerhaften Networkingprozess ist es nicht ausreichend, Frauen in Veranstaltungen zusammenzubringen und ihnen die Möglichkeit zum gegenseitigen Austausch zu geben. Sie müssen über einen längeren Zeitraum und in mehreren Treffen die Möglichkeit haben sich kennen zu lernen. Dabei sollten die Frauen begleitet und möglichst Frauen aus unterschiedlichen Arbeits- und Hierarchiebereichen zusammengebracht werden. Wirklich funktionierende breite Netzwerke aufzubauen, ist sehr teuer, arbeits- und zeitintensiv.

Bei Mentoring-Projekten hat sich zudem gezeigt, dass weibliche Mentorinnen ihre Mentees kaum, wie es intendiert war, in bereits vorhandene Netzwerke eingeführt haben. Das liegt vermutlich daran, dass sie selbst keinen Zugang zu männlich dominierten informellen Netzwerken haben (Hofmann-Lun/Schönfeld/Tschirner 1999). Deswegen ist es sehr wichtig, den Frauen innerhalb eines Rahmenprogramms die Möglichkeit zu bieten, selbst Netzwerke zu bilden. Dabei ist es auch empfehlenswert

andere Gruppen, wie zum Beispiel (männliche) Vorgesetzte, ins Gesamtprogramm mit einzubeziehen.

7. Durch ein breites Informationsangebot das Berufswahlspektrum von Mädchen und jungen Frauen erweitern

Ein breites Informationsangebot über Chancen und Möglichkeiten in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften und den entsprechenden Berufen und Studiengängen ist notwendig, damit Mädchen und junge Frauen gezielte Entscheidungen treffen können. Viele der Mädchen haben Zweifel an ihren technischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen. Diese können von einer Beratungsperson, die das Mädchen persönlich kennen lernt oder es bei praktischen Arbeiten begleitet hat, angesprochen und ausgeräumt werden. Daher ist es wichtig, bei den Angeboten möglichst nicht nur auf die Selbstauswahl der Information zu setzen, sondern Raum für individuelle Rückfragen und Gespräche (möglichst hierarchiefrei) zur Verfügung zu stellen.

Zugang zu Informationsseiten

Als wichtiges Medium für die Informationsbeschaffung in der Berufs- und Studienwahl hat sich das Internet herauskristallisiert, das mittlerweile eine der Hauptinformationsquellen für Jugendliche darstellt.⁶⁷ Das Auffinden neuer Websites ist für einen Großteil der NutzerInnen allerdings weniger zufällig, sondern vielmehr sind Empfehlungen von FreundInnen und Bekannten oder Hinweise in Zeitungen und Zeitschriften ausschlaggebend (vgl. auch Knapp/Gransee 2003: 253). Daneben spielen Suchmaschinen und Suchkataloge eine wichtige Rolle beim Zugriff auf bestimmte Angebote (Eimeren/Gerhard/Frees 2002: 355). Deswegen sollten die Informationsseiten nicht nur sehr leicht über alle großen Suchmaschinen auffindbar sein, sondern mit zusätzlichem Informationsmaterial wie Flugblättern oder Postern beworben werden. Dabei sollte nicht jedes einzelne Projekt auf eigenen Seiten Hinweise zu Veranstaltungen, Terminen, Statistiken, Literatur oder anderen frauenspezifischen Aktivitäten veröffentlichen, sondern regionale Portale beliefern, die dann diese Informationen gebündelt darstellen.

Nähe zum Herkunftsort

Der regionale Bezug von Informationsveranstaltungen und Projekten spielt zunächst eine wichtige Rolle, damit die Mädchen auch die Gegebenheiten in ihrer Region kennen lernen. So erfahren sie welche konkreten Ausbildungsmöglichkeiten es in der Nähe ihres Heimatdorfes oder ihrer Heimatstadt gibt. Insbesondere Haupt- und Realschulabgängerinnen, die vor der Ausbildungsentscheidung stehen, möchten zunächst nicht von zu Hause wegziehen. In einem weiteren Schritt sollten den jungen Frauen dann allerdings auch weitere Perspektiven eröffnet werden.

⁶⁷ Es hat sich allerdings gezeigt, dass Anmeldungen für Projektmaßnahmen über das Internet eine sehr große Hürde darstellen und für eine Vielzahl von Mädchen abschreckend sind.

Alltag erleben

Den Frauen müssen ein realistischer Berufsalltag und berufliche Chancen vermittelt werden. Generell können auch Frauen für technische Berufe gewonnen werden, die zunächst nur geringes Interesse an Technik zeigen.

8. Weibliche Vorbilder als Identifikationsfiguren präsentieren und dem Stereotyp „Männlichkeit und Technik“ entgegenwirken

Die Diskrepanz zwischen weiblichem Selbstkonzept und männlichem Technikbild bildet für einen Großteil der Frauen eine nur schwer zu überwindende Barriere. Für die Auseinandersetzung mit einem geschlechtsuntypischen Beruf brauchen Mädchen und jungen Frauen deswegen weibliche Vorbilder. Diese zeigen ihnen, dass die realen Leistungen von Frauen den Geschlechterstereotypen widersprechen und sie sehr wohl kompetente Arbeit in naturwissenschaftlichen und technischen Berufen leisten können.

Leistungen von Frauen hervorheben

Bei der Präsentation von Vorbildern sollte allerdings beachtet werden, dass zum Beispiel Veranstaltungen mit einer großen Anzahl von Frauen nicht die reale Situation in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften darstellen. Um die Wirklichkeit nicht verfälscht wiederzugeben, sollte das Thema Unterrepräsentation von Frauen reflektiert werden. Besonders geeignet sind zum Beispiel Diskussionsforen, in denen Frauen aus der Berufswelt über ihre persönlichen Erfahrungen berichten.

Eigene Erfahrungen weitergeben

Vor allem bei praktischen Arbeiten ist es sinnvoll, weibliche Betreuerinnen einzusetzen. Diese können während des gemeinsamen Arbeitens zum Beispiel erzählen, warum sie selbst einen technischen Beruf gewählt haben, wie ihr Alltag aussieht oder wie das, was die Mädchen gerade lernen (z.B. Löten) in der Praxis eingesetzt wird. Dabei muss darauf geachtet werden, dass sie nur begleitende Funktionen innehaben, die Teilnehmerinnen aber ihre Aufgaben selbstständig lösen. Die Betreuerinnen von praktischen Projekten sollten in speziellen Schulungen auf ihre Aufgabe und Funktion als Vorbild vorbereitet werden. Diese Maßnahme ist insbesondere auch bei Mentorinnen zu empfehlen.

Neben der Zusammenführung der Mädchen und jungen Frauen aus Wirtschaft und Wissenschaft können auch historische Vorbilder präsent gemacht werden. Dies kann mit Hilfe von Ausstellungen, Internet oder Printmedien geschehen.

9. Die strukturelle Ungleichheit als zentralen Aspekt der Geschlechterverhältnisse reflektieren

Die Sensibilisierung für die strukturelle Ungleichheit ist notwendig, um die Situation von Frauen auf dem Arbeitsmarkt und die Bedingungen weiblicher Erwerbsarbeit nachhaltig zu verbessern, denn dies ist nur möglich, wenn die Frauen gemeinsam strukturelle Veränderungen einfordern.

Deswegen haben sich bereits die meisten Projekte zum Ziel gemacht, die Teilnehmerinnen auf die bestehenden Geschlechterverhältnisse aufmerksam zu machen.

Nein akzeptieren

Die Ablehnung von Frauenförderung sollte auf alle Fälle zugelassen und als Thema in die Maßnahme mit aufgenommen werden (zum Beispiel in der Werbung, der Veranstaltung direkt, in Veröffentlichungen im Vorfeld usw.). Dabei ist auch ein Nein zur Technik zu akzeptieren, um erneuten Geschlechterkonstruktionen entgegenzuwirken. Es sind genauso nicht alle Frauen (und Männer) technisch versiert, wie sie auch nicht alle über besondere Softskills verfügen.

Inhalt statt Geschlecht – mit praktischen Arbeiten Teilnehmerinnen gewinnen

Es kann davon ausgegangen werden, dass frauenspezifische Fördermaßnahmen Mädchen und junge Frauen, die sich in der Orientierungsphase oder in der Berufswahlphase befinden, dann erreichen, wenn diese sich nicht diskriminiert fühlen. Diese Maßnahmen sollten Elemente einbauen, in denen die Teilnehmerinnen die Möglichkeit haben sich mit geschlechtsspezifischen Fragen auseinanderzusetzen. Im Vordergrund der Projekte sollte allerdings immer ihr Inhalt und nicht das Thema Geschlecht stehen. Eine zu starke Geschlechtsbetonung kann dazu führen, dass die Teilnehmerinnen den Eindruck haben, dass Defizite ihrerseits ausgeglichen werden sollen. Damit werden einerseits gängige Stereotypen von „technikferner Weiblichkeit“ reproduziert und andererseits technikinteressierte Mädchen als „unweiblich“ ausgegrenzt. Steht der Inhalt des Projektes wie zum Beispiel „Löten“, „Motorschrauben“ oder „Computerkurs“ im Mittelpunkt erfahren speziell diejenigen Frauen eine Förderung, die bereits Technikinteresse zeigen (Sülzle 2004 a und b).

Es hat sich gezeigt, dass vor allem monoedukative Angebote zu praktischen Arbeiten, die sozialisationsbedingt eher von Jungen erlernt werden, auch von Frauen gerne besucht werden, die frauenspezifische Fördermaßnahmen eigentlich ablehnen (Engler/Faulstich-Wieland 1995:134ff).

10. MultiplikatorInnen für die spezifische Situation der Zielgruppe und die strukturelle Ungleichheit sensibilisieren

Neben den Mädchen und jungen Frauen selbst müssen auch weitere Gruppierungen in den Blick genommen und auf das Phänomen des geschlechtstypischen Berufswahlverhaltens und auf die Situation von Frauen auf dem Ausbildungs- und Arbeitsmarkt aufmerksam gemacht werden.

Bezugspersonen einbeziehen

Besonders wichtig ist es, das direkte Umfeld der Mädchen und jungen Frauen anzusprechen. So ist es unerlässlich, die Eltern von Mädchen und jungen Frauen über das Thema zu informieren, damit sie ihre Töchter besser bei ihrer Berufs- oder Studienentscheidung unterstützen können. Auch eine Sensibilisierung und sogar gezielte Schulung der Kontaktpersonen, zum Beispiel der LehrerInnen, ist empfehlenswert. Es bringt wenig, wenn diese den Mädchen technische Bereiche empfeh-

len, selbst aber sichtlich technikfremd sind. Besonders sinnvoll ist es die Peer Group der Teilnehmerinnen durch die Öffentlichkeitsarbeit einzubeziehen.

Eigenheiten der Betriebe beachten

In der Zusammenarbeit mit Betrieben sollte bereits im Vorfeld bei der Planung des Programms die spezifische Betriebskultur miteinbezogen werden, um die Akzeptanz der Projektmaßnahme zu gewährleisten. Dies kann insbesondere durch Unterstützung aus den Führungsetagen und durch die konkrete praktische Zusammenarbeit mit Betriebsangehörigen, Personalverantwortlichen oder AusbildungsleiterInnen passieren. So berichten Mitarbeiterinnen des Projekts Mafalda WORKstation, bei dem in verschiedenen Unternehmen praktische Arbeiten mit Mädchen durchgeführt wurden, dass sich eine anfängliche Skepsis durch die gemeinsame Zusammenarbeit sehr schnell aufgelöst hat. Die Mädchen werden nun als kompetent und als potentielle zukünftige Auszubildende wahrgenommen.⁶⁸

11. Mit gezielter Öffentlichkeitsarbeit breitenwirksam über das Projekt und die Situation seiner Zielgruppe informieren

Die Öffentlichkeitsarbeit von Projekten zur Förderung von Mädchen und jungen Frauen muss Akzeptanz für die Maßnahme schaffen und die Ursachen des geschlechtstypischen Berufswahlverhaltens offen legen.

Sinn der Projekte transparent machen

Öffentlichkeitsarbeit muss deutlich machen, dass es um die Sichtbarmachung und Förderung vorhandener Kompetenzen geht und nicht darum, ihre Defizite auszugleichen beziehungsweise Nischen für sie zu schaffen. Daneben müssen Hintergrundinformationen, warum Projekte notwendig und sinnvoll sind, verbreitet werden, um eine allgemeine Sensibilisierung für die strukturelle Ungleichheit zwischen den Geschlechtern zu erreichen. So sollte zum Beispiel bei Mentoring-Programmen auf die „gläserne Decke“ aufmerksam gemacht werden, die nach wie vor viele Frauen daran hindert, in Führungsetagen aufzusteigen.

VIPs mit einbeziehen

Je mehr Institutionen sich langfristig aktiv an einem Projekt beteiligen und je breiter die Öffentlichkeitsarbeit angelegt ist, desto besser können auch andere Personengruppen erreicht werden. Sinnvoll ist das Einbeziehen regionaler und überregionaler RepräsentantInnen aus Politik und Wirtschaft (zum Beispiel BürgermeisterIn, MinisterIn, Chef der IHK, Wirtschaftsförderer der Region usw.), um Aufmerksamkeit und höhere Akzeptanz für das Thema zu erreichen. Dies verdeutlicht zudem auch den Mädchen, dass sie wichtig und ernst genommen werden.

⁶⁸ Interview mit Frau Dr. Eberhard und Frau Mag. Winkler, Projekt Mafalda WORKstation, Graz am 15.12.03.

12. Nachhaltigkeit durch den Aufbau tragfähiger Organisationsstrukturen erwirken

Dauerhafte Kooperationen und örtliche Strukturen müssen geschaffen werden, um Netzwerkkontakte langfristig für ineinander greifende Förderung fruchtbar werden zu lassen.

Regionale Zusammenarbeit

Sinnvoll ist eine intensive Zusammenarbeit von Schulen, Hochschulen, Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Berufsverbänden innerhalb eines Gesamtkonzeptes, die von einer koordinierenden Stelle organisiert wird. Diese kann zum Beispiel an einer Hochschule angesiedelt sein und gleichzeitig mit Hilfe einer inhaltlichen, methodischen und wissenschaftlichen Begleitung und Evaluation eine kontinuierliche Weiterentwicklung vorantreiben.

Generell ist es hilfreich, einen regionalen Bezug herzustellen, da die Zusammenarbeit einfacher ist und die jeweiligen (Betriebs-)Kulturen besser beachtet werden können. Erfahrungsgemäß legen zum Beispiel Mittelstands- und Kleinunternehmen Wert darauf sich am Standort zu präsentieren. Außerdem sollten in den verschiedenen Bereichen dauerhafte AnsprechpartnerInnen ausfindig gemacht werden, um an bereits gemachte Erfahrungen anknüpfen zu können.

Ansprechpartnerinnen kontaktieren

Bei der Kooperation mit Schulen hat es sich bewährt, engagierte LehrerInnen als AnsprechpartnerInnen zu suchen. Informationsmaterial, das nur an die Schulen adressiert wird, erreicht häufig nicht die Schülerinnen. Zudem ist es meist nicht ausreichend, Material an die Mädchen auszugeben. Diese sollten vielmehr von einer Bezugsperson motiviert oder unterstützt werden an den Projektmaßnahmen teilzunehmen. Meistens werden vor allem bei Mädchenprojekten diese häufig von den Teilnehmerinnen an Freundinnen oder Mitschülerinnen weiterempfohlen.

13. Mit Evaluationen die Qualität der Projekte verbessern

Ausführliche regelmäßige Evaluationen der Projektmaßnahmen tragen dazu bei, ihre Qualität und Effektivität kontinuierlich zu steigern. Alle Projekte sollten insbesondere durch eine Befragung der TeilnehmerInnen eine Auswertung vornehmen und diese für weitere Maßnahmen gut dokumentieren. Sinnvoll wäre zudem eine Längsschnittstudie mit Frauen, die an Projektmaßnahmen teilnehmen.

Feedback holen

Ist eine tiefer gehende Evaluation nicht möglich, sollten die Teilnehmerinnen zumindest am Beginn eines Projektes ihre Vorstellungen formulieren und bei der Endauswertung gefragt werden, ob diese auch erfüllt worden sind. Dazu können Fragebogen eingesetzt oder Interviews geführt werden. Eine andere Möglichkeit ist es, die Beteiligten nach der Veranstaltung noch einmal zu einem Abschluss-Event zusammenzubringen und sie dabei zu ihren Eindrücken und Verbesserungsvorschlägen zu

befragen. So lud nach dem Girls Day im Landkreis Schwarzwald-Barr-Heuberg eine der teilnehmenden Städte die Mädchen abends zum Spaghettessen ein.

14. Durch die Publikation von Lehrmaterial Nachhaltigkeit und Breitenwirkung verbessern

Die Erstellung von Lehrmaterialien trägt zu einer nachhaltigen Technikförderung bei und dient der Sensibilisierung von Multiplikatorinnen.

Erfahrungen transportieren

Die Dokumentation von Lernprozessen hilft weitere Maßnahmen zu optimieren und ihre Organisation zu vereinfachen. Das Material kann an unterschiedliche Träger weitergegeben werden und somit eine große Anzahl von MultiplikatorInnen erreichen. Es sollte jedoch unbedingt darauf geachtet werden, dass jegliche Art von Lehrmaterial geschlechtersensitiv gestaltet ist, um nicht wiederum Geschlechterstereotype zu reproduzieren.

3 Fazit

Die Empfehlungen machen deutlich, dass weitere Schritte notwendig sind, um die Partizipation von Frauen in technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen zu erhöhen. Es ist dabei wichtig, dass die Mädchen und jungen Frauen auch in ihrer Verschiedenheit ernst genommen und in ihren verschiedenen biographischen Phasen erreicht werden. Dies kann nicht mit einem Einzelprojekt, sondern nur durch eine Vielfalt koordinierter Maßnahmen erreicht werden.

Besondere Effektivität und Nachhaltigkeit verspricht die Umsetzung eines regional angepassten Gesamtkonzeptes, das die Förderung der Mädchen und jungen Frauen über ihren gesamten Entwicklungszeitraum hinweg und mit ihren verschiedenen Bedürfnissen im Blick hat und mit einzelnen Maßnahmen in den biographischen Phasen ansetzt: Kindergarten, Schule, Übergang Schule/Betrieb bzw. Schule/Hochschule, Übergang Hochschule/Betrieb und Karriereförderung nach dem Berufseinstieg. Dieses Gesamtkonzept muss nicht unbedingt von einer Stelle zentral koordiniert werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass in einer ausgewogenen Projektlandschaft alle Bereiche abgedeckt werden. Alle Projektmaßnahmen müssen dabei darauf achten, eine weitere Tradierung von Geschlechtszuschreibungen zu vermeiden (vgl. Sülzle 2004a). Es sollten unbedingt weiterhin für jede Altersstufe monoedukative Projekte angeboten werden, um den jungen Frauen Raum zu schaffen, in dem nicht nur ‚untypische‘ Interessen, sondern auch ein fachliches Selbstvertrauen jenseits von stereotypisierenden Zuschreibungen entwickelt und gefestigt werden kann.

Frauen wird der Zugang für technische und naturwissenschaftliche chancenreiche Berufe aber nur dann wirklich offen stehen, wenn die Projektmaßnahmen mit strukturellen Anpassungen flankiert sind und sich die Bedingungen für Frauen in einer technischen Arbeits- und Ausbildungswelt verändern.

VI Konzeption eines Modellprojektes: „Pfiffica – Club für junge Erfinderinnen“

Der Vergleich der theoretischen Erkenntnisse mit den praktischen Interventionen zur Förderung von Mädchen und jungen Frauen in Technik und Naturwissenschaften hat verdeutlicht, dass Baden-Württemberg eine vielfältige Projektlandschaft vorzuweisen hat. Gleichzeitig haben wir auch Schwachpunkte im Gesamtkonzept ausfindig gemacht und festgehalten (vgl. Kapitel V1). Das Modellprojekt „Pfiffica – Club für junge Erfinderinnen“ setzt hier an und ergänzt die Projektlandschaft in Baden-Württemberg sinnvoll, um vorhandene Lücken zu schließen. Als regional angepasstes Konzept trägt es dazu bei, das Interesse von Mädchen und jungen Frauen für Technik und Naturwissenschaften nachhaltig zu fördern und ihnen denkbare Alternativen für ihre beruflichen Zukunftsentscheidungen zu bieten.

1 Zielsetzung

Ziel des Projektes ist die Veränderung des geschlechtstypischen Berufswahlverhaltens von Mädchen, um ihnen den Zugang zu den chancenreichen Berufen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften zu ermöglichen.

Durch die intensive Förderung möglichst vieler Mädchen, die Potenzial, Fähigkeiten und Interessen für technische und naturwissenschaftliche Bereiche besitzen, will es eine hohe Breitenwirksamkeit und Nachhaltigkeit erreichen und gleichzeitig flankiert durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit der Stereotypisierung „Männlichkeit und Technik“ entgegen wirken.

Zielgruppe sind Mädchen von acht bis zwölf Jahren vor und am Beginn der Pubertät, da diese Altersgruppe in der baden-württembergischen Projektlandschaft (mit Ausnahme des Girls' Days) bisher kaum angesprochen wird. Konkret sollen Technikinteresse und technikbezogenes Selbstkonzept gefördert und die Berufsfindung begleitet werden.

Neben der Integration verschiedener Gruppen wie Schulen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen oder Jugendeinrichtungen sollen insbesondere Groß-, Mittelstand- und Kleinunternehmen in das Projekt eingebunden und langfristige örtliche Strukturen zur Weiterarbeit am Thema geschaffen werden. Das Augenmerk wird dabei verstärkt auf den Bereich betriebliche Ausbildung gelegt, der in der bisherigen Projektlandschaft kaum abgedeckt ist, weil der Schwerpunkt vieler Maßnahmen eher auf dem Hochschulbereich liegt.

2 Konzeption und erste Vorschläge zur Durchführung

Die Grundidee des Projektes basiert darauf, dass über eine Anschubinitiative „Breitenwirksamkeit im Schneeballsystem“ erreicht wird. Durch eine landesweite Ausschreibung werden „Innovationsclubs“, die von unterschiedlichen Organisationen gegründet werden, ausgewählt und unterstützt. In diesen Clubs treffen sich technik-

interessierte Mädchen über einen längeren Zeitraum hinweg regelmäßig (zum Beispiel einmal wöchentlich nachmittags), um gemeinsam technische und naturwissenschaftliche Experimente und Arbeiten durchzuführen. Teilnehmende Organisationen können zum Beispiel sein: Unternehmensabteilungen, (Berufs-)Schulen, Hochschulen, PfadfinderInnen, Jugendzentren und andere außerschulische Organisationen, die sich um die Belange von Jugendlichen kümmern. Der vorläufige Name des Projektes „Pfiffica – Club für junge Erfinderinnen“, knüpft an die Imagekampagne des Landes Baden-Württemberg und deren Konnotation „pfiffige Schwaben und technisch innovative Badener“ an.

Startphase: Aufbau der Organisationsstrukturen

Über einen Wettbewerb bzw. eine öffentliche Ausschreibung werden möglichst viele verschiedene Gruppen angesprochen und aufgefordert sich für die Teilnahme am landesweiten Projekt „Pfiffica“ zu bewerben und ein Konzept für die regelmäßige Durchführung eines Innovationsclubs einzureichen. Eine zentrale Koordinierungsstelle wählt die Organisationen mit den überzeugendsten Konzepten aus. Diese erhalten eine Anschubfinanzierung und Unterstützung durch die Koordinierungsstelle. Ausschreibung und Werbung für das Projekt werden insbesondere über bereits bestehende Strukturen verbreitet, die bei der Organisation des Girls' Day geschaffen wurden. Hier sind vor allem die Arbeitskreise der verschiedenen Regionen zu nennen. Daneben wird gezielt im Bereich betriebliche Ausbildung geworben, um über die Einbindung von AusbildungsleiterInnen Unternehmen besser zu erreichen.

Dezentrale Clubarbeit

Alle Gruppen, die am Projekt teilnehmen, müssen Räume zur Durchführung der Clubs zur Verfügung stellen, die Personalkosten werden zunächst über die Anschubfinanzierung später über Sponsoring abgedeckt.

Die AnleiterInnen (AusbilderInnen in Betrieben, PädagogInnen in Jugendzentren usw.) müssen speziell geschult werden, und zwar sowohl fachlich als auch nach gendersensitiven Aspekten. Sinnvoll ist die Mitarbeit von (Lehramts-)Studierenden, die ihr Praktikum in den Clubs ableisten. Sowohl die AnleiterInnen als auch die Clubs tauschen sich in regelmäßigen Treffen aus. Über ein gemeinsames Logo wird ihre Zugehörigkeit zum Gesamtprojekt symbolisiert. Als Fernziel wird der Aufbau von europäischen Partnerschaften angestrebt (zum Beispiel mit Technica 10 Amsterdam).

Die teilnehmenden Organisationen müssen einen jährlichen Rechenschaftsbericht über ihre Arbeit verfassen. Daneben sind sie aufgefordert, ihre Projektarbeit und ihre praktischen Ergebnisse öffentlich vorzustellen, zum Beispiel in Unternehmen oder Ausstellungen. Dadurch lernen die Mädchen spielerisch eigene Produkte selbstbewusst zu präsentieren. Gleichzeitig wird regelmäßig Öffentlichkeit für die einzelne Gruppe als auch für das Gesamtprojekt geschaffen.

Die einzelnen Gruppen suchen sich in Form von Patenschaften Unterstützung durch Unternehmen, Vereine oder Forschungseinrichtungen. Sponsoring sollte angestrebt werden, die einzelnen Paten können aber zum Beispiel auch mit ihrem Namen für „ihren Club“ werben oder MentorInnen oder Technik zur Verfügung stellen. Unter-

nehmen sind dazu aufgefordert, ihren Patenclubs auch kleinere Auftragsarbeiten zu vergeben.

Zentrale Koordination

Eine Koordinierungsstelle übernimmt (ähnlich wie beim Girls' Day) die zentrale Koordination, Werbung, Öffentlichkeitsarbeit sowie die Evaluation und bietet Beratung für die einzelnen Gruppen an. Hier sind insbesondere der Kontaktaufbau und die Kontaktpflege zu den Partnerorganisationen zu nennen. Die Koordinierungsstelle muss sowohl für die Patenorganisationen als auch für die Clubs als Ansprechpartnerin in allen Fragen zur Verfügung stehen. Der Girls' Day hat gezeigt, dass Unternehmen im Land Baden-Württemberg konkretes Interesse an einer Mitwirkung an Projekten für Mädchen zeigen, wenn sie kompetente und dauerhafte AnsprechpartnerInnen haben, die unter anderem die Vermittlung zwischen ihnen, anderen Organisationen und der Zielgruppe übernehmen. Die Koordinierungsstelle fungiert deshalb als Bindeglied zwischen Unternehmen, Schulen, Hochschulen und Behörden. Mit ihrer Öffentlichkeitsarbeit zeigt sie zudem, dass das Projekt die Unterstützung aus Politik und Wirtschaft genießt. Daneben organisiert sie die Schulungen der Clubleiterinnen und die Erarbeitung von Lehrinhalten.

Über ein Internetportal bietet sie Informationen und Materialien, die sowohl für alle Gruppen und deren Teilnehmerinnen als auch für MultiplikatorInnen interessant sind, wie zum Beispiel Hinweise zu Veranstaltungen, Terminen, Statistiken, Literatur oder anderen frauenspezifischen Aktivitäten. Die einzelnen Clubs können so auch andere Gruppen des Projekts über Neuigkeiten aus ihrer Region informieren.

Auf der Internetseite stellt die Koordinierungsstelle außerdem Module für die Gestaltung einzelner Clubsitzungen zur Verfügung:

- Technikbaukästen: Die Baukästen dienen insbesondere dazu, die Clubs während der Startphase bei der inhaltlichen Vorbereitung zu unterstützen, bis sie eigene Themen und Aufgabenstellungen konzipiert haben. Praktische Aufgaben pädagogisch aufbereitet sollen das Technikinteresse der Mädchen fördern und ihnen die Erfahrung der eigenen Kompetenzen ermöglichen. Die Baukästen werden in einem Wettbewerb an den Hochschulen durch Lehramtstudierende entwickelt.
- Automobil- und Maschinenbau: Der Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg ist insbesondere durch die Branchen Automobilindustrie und Maschinenbau geprägt. Deswegen lernen die Mädchen die Problemstellungen und Aufgabengebiete aus diesen Bereichen spielerisch kennen. Mit Hilfe pädagogisch aufbereiteter Module sollen sie Arbeiten, die aus diesen Bereichen kommen, durchführen und danach bei Besuchen in den Unternehmen den realen Alltag in der jeweiligen Branche kennen lernen. Zur Entwicklung der Module und der Vorbereitung der Betriebsbesichtigungen sollen insbesondere die Ausbildungsstätten der Firmen eingebunden werden.
- Mädchen und Technik: Hier wird spielerisch die Situation von Mädchen in technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen hinterfragt und reflektiert, um Geschlechterstereotype aufzubrechen. Es wird deutlich, dass insbesondere die stereotype Zuschreibung von „Männlichkeit und Technik“ junge Frauen daran hindert, sich für diese Bereiche zu interessieren. Zu diesem Zweck wird ein Spiel

(Rollenspiel, Brettspiel) eingesetzt. Dieses Spiel wird über einen Wettbewerb an Hochschulen durch Studierende oder als Projektarbeit an Schulen bzw. Hochschulen in Auftrag gegeben werden.

- Science-Center: Ein gemeinsamer Ausflug zu einem Science Center fördert das Interesse der Mädchen für Technik und Naturwissenschaften und unterstützt die Teambildung der einzelnen Clubs.
- Erzählcafé: In einem Erzählcafé berichten berufstätige Frauen aus Wissenschaft und Wirtschaft über ihren Berufsalltag und bieten ihnen somit die Möglichkeit zur Identifikation mit weiblichen Vorbildern und zur Auseinandersetzung mit einem männerdominierten Berufsalltag. Die Koordinierungsstelle stellt hierfür eine Liste von Frauen in den entsprechenden Regionen zur Verfügung, die bereit sind, an solchen Erzählkaffees teilzunehmen.
- Modul Lebensplanung: Hier werden die Mädchen dazu ermuntert ihre eigenen Zukunftsvorstellungen, Wünsche und Ängste zu formulieren, bevor sie sich mit Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten auseinandersetzen. Dabei wird auch die Vereinbarkeitsproblematik von Beruf und Familie zum Thema gemacht. Die jungen Frauen können sich so Klarheit über die eigenen Prioritäten schaffen und überlegen, wie sie diese im angestrebten Beruf verwirklichen wollen bzw. können. Die Einheit Lebensplanung wird von einer qualifizierten Beraterin ausgearbeitet.
- Berufsvorbereitung: Das Modul bereitet Mädchen, die sich für einen gewerblich-technischen Ausbildungsberuf entschieden haben, auf eine spezielle Technikkultur mit ihren strengen Hierarchien, dem „Technik-Sprachen-Bluff“ und den berufsspezifischen Ritualen vor. Dieses Modul wird von einer Pädagogin in Zusammenarbeit mit Ausbildungsstätten und Auszubildenden aus den Betrieben erstellt.
- Soziale Technik: Die soziale und kulturelle Dimension der Technik wird in diesem Modul thematisiert. Ein von einer Pädagogin oder Kulturwissenschaftlerin entwickeltes Spiel sensibilisiert die Mitspielerinnen für die positiven und negativen Folgen und die kulturellen Zusammenhänge der Technikentwicklung.

Evaluation und Weitergabe

Eine wissenschaftliche Begleitung trägt zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Konzeption und Durchführung des Projektes bei. In einer Längsschnittstudie werden die TeilnehmerInnen an den Clubs über mehrere Jahre begleitet und befragt. Daneben wird didaktisches Material entwickelt und die Ergebnisse den Clubs und weiteren MultiplikatorInnen zur Verfügung gestellt.

Konkrete Voraussetzungen und Finanzierung

Am Förderbeginn müssen die Innovationsclubs mit einer Anschubfinanzierung gefördert werden, die Material- und Personalkosten abdeckt. Es sollten mindestens 30 Clubs in Städten oder Dörfern ausgewählt werden. Nach Ablauf von spätestens drei Jahren sollten sich diese Clubs zumindest zu einem großen Teil, unter anderem durch Sponsoring, selbst finanzieren. Nach Einstellung der Regelförderung wird für sie nur noch ein Topf für punktuelle Ausgaben zur Verfügung stehen. In einer zweiten Phase werden weitere Innovationsclubs anschubfinanziert und erhalten fachli-

che Unterstützung von der Koordinierungsstelle und durch die bereits etablierten Clubs.

Die Koordinationsstelle muss über den gesamten Projektzeitraum hinweg aus öffentlichen Geldern finanziert werden. Sie kann zum Beispiel an einer (technisch-naturwissenschaftlichen) Hochschule angesiedelt sein. Für die wissenschaftliche Begleitung kann eventuell eine Auftragsarbeit an eine Hochschule oder ein pädagogisches Institut vergeben werden.

3 Perspektive

Jährlich kommen immer neue Gruppen hinzu, erhalten eine Anschubfinanzierung und suchen sich Patenschaften bzw. SponsorInnen. Über eine gezielte zentrale Öffentlichkeits- und Vernetzungsarbeit der Koordinierungsstelle finden sich immer mehr Unternehmen, die einen wirtschaftlichen Vorteil in der Unterstützung einer Patengruppe sehen und sich so konkret an der Förderung von Mädchen in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften beteiligen.

VII Literaturverzeichnis

- Bamberg, Eva: Wenn ich ein Junge wär...’ Alltagstheorien über geschlechtstypische berufliche Orientierungen im historischen Vergleich; Göttingen/Bern/Toronto/Seattle; 1996.
- Becker-Schmidt, Regina: Individuum, Klasse und Geschlecht aus der Perspektive der Kritischen Theorie; in: Wolfgang Zapf (Hg.): Verhandlungen des 25. Deutschen Soziologentages in Frankfurt am Main 1990; Frankfurt a. M./New York; 1991; S. 383-394.
- Becker-Schmidt, Regina: Von Jungen, die keine Mädchen und von Mädchen, die gerne Jungs sein wollten. Geschlechtsspezifische Umwege auf der Suche nach Identität; in: Regina Becker-Schmidt/Gudrun-Axeli Knapp (Hg.): Das Geschlechterverhältnis als Gegenstand der Sozialwissenschaften; Frankfurt a. M./New York; 1995; S. 220-246.
- Bettge, Susanne/Hannover, Bettina: Mädchen und Technik; Göttingen; 1993.
- Bigga, Regine: Berufsorientierung in Zeiten der Krise; in: Bettina Jansen-Schulz (Hg.): Schule und Arbeitswelt. Zwischen Thematisierung und De-Thematisierung von Geschlecht. Das Lübecker Netzwerk zur Berufsorientierung – ein Bundesländer-Modellversuch; Bielefeld; 1998; S. 201-212.
- Blom, Herman/Meier, Harald: Interkulturelles Management. Interkulturelle Kommunikation, internationales Personalmanagement, Diversity-Ansätze im Unternehmen; Herne u.a.; 2002.
- BMBF: BMBF startet Informatikerinnen-Kampagne: „be.it www.werdeinformatikerin.de“; Pressemitteilung Nr. 84/2001 vom 08.06.01.
- Born, Claudia/Krüger, Helga (Hg.): Individualisierung und Verflechtung. Geschlecht und Generation im Lebenslaufregime; Weinheim/München; 2001.
- dpa: Frauen in Führungspositionen: Deutschland ist Schlusslicht; dpa-Bericht vom 24.10.03; in: www.arbeitsrecht.de/berufsweltfrau/46.htm [11.06.04].
- Eble, Karin: medi@girls – Stärkung der Medienkompetenz von Mädchen und jungen Frauen; in: Katrin Eble/Martin Welker (Hg.): Mädchen machen Medien. Stärkung der IT- und Medienkompetenz von Mädchen und jungen Frauen am Beispiel des Landesleitprojektes „medi@girls“; Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr.8; April 2003; S. 41-58.
- Eble, Karin/Schumacher, Irene (Hg.): medi@girls. Medienprojekte für Mädchen; München; 2003.
- Eimeren, Birgit van/Gerhard, Heinz/Frees, Beate: ARD/ZDF-Online-Studie. Entwicklung der Onlinenutzung in Deutschland: Mehr Routine, weniger Entdeckerfreude; in: Media Perspektiven 8/2002; S. 346-362.
- Engelbrech, Gerhard/Nagel, Elisabeth: Einkommen von Männern und Frauen beim Berufseintritt. Betriebliche Ausbildung und geschlechtsspezifische berufliche Seg-

- regation in den 90er Jahren; in: Bundesanstalt für Arbeit: IAB-Werkstattbericht Nr. 17/2002.
- Engler, Steffani/Faulstich-Wieland, Hannelore: Ent-Dramatisierung der Differenzen. Studentinnen und Studenten in den Technikwissenschaften; Bielefeld; 1995.
- Erikson, Erik H.: Identität und Lebenszyklus; Frankfurt a. M.; 1973.
- Erlemann, Christiane: „Ich trauer meinem Ingenieurdasein nicht mehr nach“. Warum Ingenieurinnen den Beruf wechseln – eine qualitative empirische Studie; Bielefeld; 2002.
- Ernst, Stefanie: Geschlechterverhältnisse und Führungspositionen. Eine figurationssoziologische Analyse der Stereotypenkonstruktion; Opladen/Wiesbaden; 1999.
- Eyerer, Peter: TheoPrax – Projektarbeit in Aus- und Weiterbildung. Bausteine für Lernende Organisationen; Stuttgart; 2000.
- Fachhochschule Niedersachsen (Hg.): FrauenMentoring an der Fachhochschule Niedersachsen FRA.ME; Zwischenbericht zur 1. Runde; 12/2002.
- Fachhochschule Osnabrück: Projekt MentorING. Evaluation Phase I; Power Point Präsentation; 2002.
- Faulstich-Wieland, Hannelore: Frauen und Technik: Ein neues Verhältnis? in: Dieter Reigber (Hg.): Frauen-Welten. Marketing in der postmodernen Gesellschaft – ein interdisziplinärer Forschungsansatz; Wien/New York/Moskau; 1993; S. 110-146.
- Faulstich-Wieland, Hannelore/Horstkemper, Marianne: 100 Jahre Koedukationende-batte – und kein Ende; Hauptartikel in: Ethik und Sozialwissenschaften. Streitforum für Erwägungskultur; Heft 4; 1996; S. 509-520.
- Flaake, Karin: Körper, Sexualität und Geschlecht. Studien zur Adoleszenz junger Frauen; Gießen; 2001.
- Franck, Egon/Jungwirth, Carola: Vorurteile als Karrierebremse? Ein Versuch zur Erklärung des Glass Ceiling-Phänomens; in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung; 50. Jg.; 1998; S. 1083-1097.
- Frauen geben Technik neue Impulse: Frauen und Männer in der IT-Ausbildung; Eine Auswertung der idee_it Ausbildungsbegleitforschung, die in Kooperation des Vereins Frauen geben Technik neue Impulse e.V. und der Initiative D21 durchgeführt und vom BMFSFJ gefördert wird. Ergebnisse der 1. Erhebungsphase; 11/2002.
- freundin (Hg.): Frauen-Welten 1. Codeplan und Methodenbeschreibung; München; 1993.
- Geißel, Brigitte/Seemann, Birgit (Hg.): Bildungspolitik und Geschlecht. Ein europäischer Vergleich; Opladen; 2001.
- Gemeinsame Kommission für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen: Ingenieurinnen erwünscht! Handbuch zur Steigerung der Attraktivität ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge für Frauen. Hrsg. vom Wissenschaftlichen Sekretariat für die Studienreform im Land Nordrhein-Westfalen; Bochum; 2000.

- Gottschall, Karin: Geschlechterverhältnis und Arbeitsmarktsegregation; in: Regina Becker-Schmidt/Gudrun-Axeli Knapp (Hg.): Das Geschlechterverhältnis als Gegenstand der Sozialwissenschaften; Frankfurt a. M./New York; 1995; S.125-162.
- Gottschall, Karin: Soziale Ungleichheit und Geschlecht. Kontinuitäten und Brüche, Sackgassen und Erkenntnispotentiale im deutschen soziologischen Diskurs; Opladen; 2000.
- Gransee, Carmen/Knapp, Gudrun-Axeli: „Es ist schön, dass wir die Tür zumachen und die alle draußen stehen lassen“ – Ergebnisse aus der Begleitforschung des Frauenstudiengangs in Wilhelmshaven; in: Carmen Gransee (Hg.): Der Frauenstudiengang in Wilhelmshaven. Facetten und Kontexte einer „paradoxen Intervention“; Opladen; 2003; S. 21-45.
- Hannover, Bettina: Vom biologischen zum psychologischen Geschlecht: Die Entwicklung von Geschlechtsunterschieden; in: Alexander Renkl (Hg.): Pädagogische Psychologie; Bern; 2004 (im Druck).
- Häußler, Peter/Hoffmann, Lore: Chancengleichheit für Mädchen im Physikunterricht – Ergebnisse eines erweiterten BLK-Modellversuchs; in: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften; Jg. 4; Heft 1; 1998; S. 51-69.
- Heintz, Bettina: Ungleich unter Gleichen. Studien zur geschlechtsspezifischen Segregation des Arbeitsmarktes; Frankfurt a. M. u.a.; 1997.
- Henwood, Flis: Rethinking Gender Equality in IT Education; in: The European Journal of Women's Studies; Jg. 7; Heft 2; 2000; S. 209-227.
- Hepner, Giesela u.a.: Computer? „Interessieren tät's mich schon, aber ...“ Wie sich Mädchen in der Schule mit Neuen Technologien auseinandersetzen; Bielefeld; 1990.
- Hofmann-Lun, Irene: Mentoring für Frauen – Ergebnisse einer Evaluationsstudie; in: Andrea Löther (Hg.): Mentoring-Programme für Frauen in der Wissenschaft; Bielefeld; 2003; S. 41-51.
- Hofmann-Lun, Irene/Schönfeld, Simone/Tschirner, Nadja; Mentoring für Frauen. Eine Evaluation verschiedener Mentoring-Programme; hrsg. vom Deutschen Jugendinstitut e.V.; München; 1999;
www.dji.de/4_mentoringfrauen/downloads/wordstudie.pdf [13.06.04].
- Hoose, Daniela/Vorholt, Dagmar: Sicher sind wir wichtig – irgendwie!?! Der Einfluss der Eltern auf das Berufswahlverhalten von Mädchen; eine Untersuchung im Auftrag des Senatsamtes für die Gleichstellung; Freie und Hansestadt Hamburg; 1996.
- Janshen, Doris/Rudolph, Hedwig u.a.: Ingenieurinnen. Frauen für die Zukunft; Berlin/New York; 1987.
- Kahlert, Heike/Mischau, Anina: Neue Bildungswege für Frauen. Frauenhochschulen und Frauenstudiengänge im Überblick; Frankfurt a. M.; 2000.
- Kahlert, Heike/Müller-Balhorn, Sigrid: Mädchenförderung (nicht nur) in Naturwissenschaften und Technik; in: Edith Glumpler (Hg.): Koedukation. Entwicklungen und Perspektiven. Bad Heilbronn; 1994; S. 61-85.

- Kännner, Silke: Herbsthochschule Seifenblasen vom 8. bis 12. Oktober 2001. Eine interdisziplinäre Projektwoche in Naturwissenschaften und Technik für Schülerinnen der Oberstufe. Dokumentation und Evaluationsbericht; Universität Bielefeld; 1/2002.
- Knapp, Gudrun-Axeli: Unterschiede machen: Zur Sozialpsychologie der Hierarchisierung im Geschlechterverhältnis; in: Regina Becker-Schmidt/Gudrun-Axeli Knapp (Hg.): Das Geschlechterverhältnis als Gegenstand der Sozialwissenschaften; Frankfurt a. M./New York; 1995; S.163-194.
- Knapp, Gudrun-Axeli/Gransee, Carmen: Experiment bei Gegenwind. Der erste Frauenstudiengang in einer Männerdomäne; Opladen; 2003.
- Knöpfle, Ursula: Aktive Lobbyarbeit für Mädchen in Freiburg: medi@girls; in: Katrin Eble/Martin Welker (Hg.): Mädchen machen Medien. Stärkung der IT- und Medienkompetenz von Mädchen und jungen Frauen am Beispiel des Landesleitprojektes „medi@girls“; Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr.8; 4/2003; S. 59-62.
- Komoss, Regine/Viereck, Axel (Hg.): Brauchen Frauen eine andere Mathematik? Frankfurt a. M.; 2003.
- Kosuch Renate: Beruflicher Alltag in Naturwissenschaft und Ingenieurwesen. Eine geschlechtsvergleichende Untersuchung des Konflikterlebens in einer Männerdomäne; Weinheim; 1994.
- Kosuch, Renate: Sommerhochschule für Schülerinnen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich. Ziele – Konzeption – Ergebnisse; in: Renate Kosuch u.a. (Hg.): Technik im Visier. Perspektiven für Frauen in technischen Studiengängen und Berufen; Bielefeld; 2000; S. 186-200.
- Kosuch, Renate: Sommerhochschulen für Oberstufenschülerinnen in Naturwissenschaft und Technik. Wirksamkeit und Verbreitung; Aachen; 2004.
- Kosuch, Renate/Buddrick, Gerlinde: Das Modellvorhaben „Motivation von Frauen und Mädchen für ein Ingenieurstudium“ – Erfahrungen und Schlußfolgerungen; in: Renate Kosuch u.a. (Hg.): Technik im Visier. Perspektiven für Frauen in technischen Studiengängen und Berufen; Bielefeld; 2000; S. 33-51.
- Krell, Gertraude: „Vorteile eines neuen, weiblichen Führungsstils“. Ideologiekritik und Diskursanalyse; in: Dies. (Hg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Gleichstellung von Frauen und Männern in Unternehmen und Verwaltungen; Wiesbaden; 2004⁴; S. 377-392.
- Kretschmann, Martina: Frauengerechte Technikbildung im Überblick; in: Martina Kretschmann/Monika Stein (Hg.): Computer, Algorithmen und Quarks nur für Mädchen! Dokumentation zur 1. Brandenburgischen Sommer-Universität in Naturwissenschaft und Technik; 23. bis 27. Juli 2001; Potsdam; 2002; S. 13-24.
- Krüger, Helga: Dominanzen im Geschlechterverhältnis: Zur Institutionalisierung von Lebensläufen; in: Regina Becker-Schmidt/Gudrun-Axeli Knapp (Hg.): Das Geschlechterverhältnis als Gegenstand der Sozialwissenschaften; Frankfurt a. M./New York; 1995; S. 195-219.

- Lorber, Judith: Gender-Paradoxien; Opladen; 2003².
- Löther, Andrea/Fleger, Susanne: Mentoring-Programme für Frauen in Wissenschaft und Forschung – ein Überblick; in: Andrea Löther (Hg.): Mentoring-Programme für Frauen in der Wissenschaft; Bielefeld; 2003; S. 111-142.
- Margolis, Jane/Fischer, Allan: Unlocking the Clubhouse. Woman in Computing; Cambridge (USA)/London; 2002.
- Metz-Göckel, Sigrid/Schmalzhaf-Larsen, Christa/Belinszki, Eszter (Hg.): Hochschulreform und Geschlecht. Neue Bündnisse und Dialoge; Opladen; 2000.
- Minks, Karl-Heinz: Frauen aus technischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen. Ein Vergleich der Berufsübergänge von Absolventinnen und Absolventen; Hannover; 1996.
- Minks, Karl-Heinz: Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen – neue Chancen zwischen Industrie und Dienstleistungsgesellschaft. Ergebnisse einer Längsschnittuntersuchung zur beruflichen Integration von Frauen aus technischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen; in: HIS (Hochschul-Informationssystem): Hochschulplanung; Bd. 153; Hannover; 2001.
- Minks, Karl-Heinz: Studienmotivation und Studienbarrieren; in: HIS (Hochschul-Informationssystem): Kurzinformation; Hannover; 11/2002.
- Münst, Agnes Senganata: Wissensvermittlung und Geschlechterkonstruktion in der Hochschullehre; Weinheim; 2002.
- Nerad, Maresi: ‚Mentoring‘ auf den zweiten Blick – einige provokative Thesen; in: Sigrid Metz-Göckel/Angelika Wetterer: Vorausdenken, Querdenken, Nachdenken. Texte für Aylâ Neusel; Frankfurt a. M./New York 1996; S.119-123.
- Nissen, Ursula/Keddi, Barbara/Pfeil Patricia: Berufsfindungsprozesse von Mädchen und jungen Frauen. Erklärungsansätze und empirische Befunde; Opladen; 2003.
- Nölleke, Brigitte: Technikbilder von Frauen; in: Journal für Psychologie; Heft 2; Jg. 6; 1998; S. 36-52.
- Nord-Rüdiger, Dietlinde: Selbstvertrauen. Eine empirische Erhebung zu Geschlecht, Beruf und Handlung; Frankfurt a. M.; 1996.
- Orland, Barbara/Osietzki, Maria: Jüngere Ergebnisse der Frauenforschung zum Verhältnis von Technik und Geschlecht; in: Blätter für Technikgeschichte; Heft 57/58; Wien; 1996; S. 171-185.
- Ostendorf, Helga: Die Struktur des Berufsbildungssystems und die Ausbildung von Mädchen; in: Brigitte Geißel/Birgit Seemann (Hg.): Bildungspolitik und Geschlecht. Ein europäischer Vergleich; Opladen; 2001; S. 67-100.
- Ottmann, Rebecca: Technik-Abenteuer-Camp für Mädchen. Atome spalten, nicht Haare; in: Dirk Luckow (Hg.): Wirtschaftsvisionen. Siemens Kulturprogramm; München 2001; S. 1-2.
- Petersen, Ulrike (Hg.): Mentoring zwischen Universität und Forschung für Informatikerinnen. Muffin Abschlussbericht.; in: GMD Report 130; 4/2001.

- Petersen, Ulrike: Mentoring als gleichstellungspolitisches Instrument für Frauen in der Wissenschaft; in: Andrea Löther (Hg.): Mentoring-Programme für Frauen in der Wissenschaft; Bielefeld; 2003; S. 52-65.
- Pfennig, Uwe/Renn, Ortwin/Mack, Ulrich: Zur Zukunft technischer und naturwissenschaftlicher Berufe. Strategien gegen den Nachwuchsmangel. Hrsg. von der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg; Stuttgart; 2002.
- Plicht, Hannelore/Schreyer, Franziska: Ingenieurinnen und Informatikerinnen – schöne neue Arbeitswelt? in: Bundesanstalt für Arbeit: IAB-Kurzbericht Nr. 11/2002.
- Ritter, Martina: „Aber ich bin keine Emanze!“ Die Bedeutung des Computers für die Identitätsbildungsprozesse bei adolescenten Mädchen; in: Feministische Studien 1/1996; S. 66-75.
- Roloff, Christine: Geschlechterverhältnis und Studium in Naturwissenschaft und Technik – vom „Problem der Frauen“ zum Modernisierungsdefizit der Hochschule; in: Aylâ Neusel/Angelika Wetterer (Hg.): Vielfältige Verschiedenheiten: Geschlechterverhältnisse in Studium, Hochschule und Beruf; Frankfurt a. M./New York; 1999; S. 63-85.
- Roosevelt, R. Thomas: Management of diversity – Neue Personalstrategien für Unternehmen. Wie passen Giraffe und Elefant in ein Haus? Wiesbaden; 2001.
- Rudack, Helga/Koch-Thiele, Andrea/Pfaff, Carsten: „Dank Euch fange ich noch dieses Jahr an zu studieren“. Eine Dokumentation zur Konzeption und Evaluation der SchnupperUni 2000 an der Universität Dortmund; Dortmund; 2000.
- Rustemeyer, Ruth: Geschlechterstereotype und ihre Auswirkungen auf das Sozial- und Leistungsverhalten; in: ZSE; Heft 2; 1988; S. 115-129.
- Sander, Wolfgang (Hg.): Schülerinteresse am Computer. Ergebnisse aus Forschung und Praxis; Opladen; 1988.
- Schiersmann, Christiane: Computerkultur und weiblicher Lebenszusammenhang. Zugangsweisen von Frauen und Mädchen zu neuen Technologien; hrsg. vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft; Bonn; 1987.
- Schinkel, Britta u.a: Das Studium der Informatik: Studiensituation von Studentinnen und Studenten. Ziel ist die Stärkung des Selbstbewußtseins von Frauen in der Informatik; in: Informatik-Spektrum 22; 1999; S. 13-23.
- Schöfeld, Simone/Tschirner, Nadja: Mentoring: Konzept und Erfahrungen; in: Wirtschaftspsychologie. Themenschwerpunkt: Management und Geschlecht; 1/2002; S. 85-91.
- Schöfeld, Simone/Tschirner, Nadja/Haasen, Nele: Das Münchner Cross-Mentoring-Programm; hrsg. von der Landeshauptstadt München, Referat für Arbeit und Wirtschaft; 4/2002.
- Schreyer, Franziska: Studienfachwahl und Arbeitslosigkeit. Frauen sind häufiger arbeitslos – gerade wenn sie ein „Männerfach“ studiert haben; in: Bundesanstalt für Arbeit: IAB-Kurzbericht Nr. 14/1999.

- Schröder, Sigrid/Obieray, Monika: Das Konzept geschlechterbewußter Berufsorientierung und Lebensplanung am Trave-Gymnasium in Lübeck; in: Bettina Jansen-Schulz (Hg.): Schule und Arbeitswelt. Zwischen Thematisierung und De-Thematisierung von Geschlecht. Das Lübecker Netzwerk zur Berufsorientierung – ein Bund-Länder-Modellversuch; Bielefeld; 1998; S. 171-174.
- Schuster, Martina/Sülzle, Almut/Wolffram, Andrea: Technikprojekte für Mädchen; unveröffentlichtes gemeinsames Arbeitspapier der Projekte Netzwerk Frauen.Innovation.Technik und TanGenS an der Fachhochschule Furtwangen; Schweningen; 2003.
- Schwarze, Barbara: Perspektiven für Frauen in technischen Studiengängen und Berufen. Bereich Hochschule; in: Renate Kosuch u.a.: Technik im Visier. Perspektiven für Frauen in technischen Studiengängen und Berufen; Bielefeld; 2000; S. 90-93.
- Seeland, Suzanne: Gender gaps in der beruflichen Bildung und auf dem Arbeitsmarkt; in: Brigitte Geißel/Birgit Seemann (Hg.): Bildungspolitik und Geschlecht. Ein europäischer Vergleich; Opladen 2001; S. 101-122.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Girls Day 2004: Nach wie vor Einkommensunterschiede zwischen Männern und Frauen. 84 Prozent der Führungspositionen sind von Männern besetzt; in: Pressemitteilung 04/2004; www.statistik-bw.de/Pressemitt/2004138.asp [13.06.04].
- Stewart, Gerdi: Die Motivation von Frauen für ein Studium der Ingenieur- und Naturwissenschaften; hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Hochschulforschung und Hochschulplanung; Monographien: Neue Folge; Bd. 67; München; 2003.
- Sülzle, Almut: Technikprojekte für Schülerinnen. Empowerment oder Mädchen-nachhilfe? erscheint im Tagungsband der Fachtagung „Mediagirls – Medienarbeit mit Mädchen“; Freiburg; 2004a.
- Sülzle, Almut: Technik und IT-Projekte für Schülerinnen und Studentinnen. Erfahrungen, Erfolge und Eigentore; in: Diana Steinbrenner/Claudia Kajatin/Eva-Maria Mertens: Technik und Geschlecht; Rostock; 2004b (im Druck).
- Sülzle, Almut/Klemme, Katrin/von Gehlen, Martina: Tätigkeitsbericht Netzwerk Frauen.Innovation.Technik (2001-2003); unveröffentlichter Bericht; Villingen-Schwenningen; 2004.
- Sülzle, Almut/von Gehlen, Martina: Das Projekt Netzwerk Frauen.Innovation.Technik, Baden-Württemberg; in: Best-Practice-Beispiele. HWP-Fachprogramm Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre – Bilanz und Aussichten; CEWS.PUBLIK; Nr. 6; 2003.
- Taubner, Anja: Zwischen soft skills und hard facts. Frauenstudiengänge aus Perspektive der Berufsberatung; in: Carmen Gransee (Hg.): Der Frauenstudiengang in Wilhelmshaven. Facetten und Kontexte einer „paradoxen Intervention“; Opladen; 2003; S.149-169.

- Teubner, Ulrike: Geschlecht und Hierarchie; in: Angelika Wetterer (Hg.): Profession und Geschlecht. Über die Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen; Frankfurt a. M./New York; 1992; S. 45-50.
- Teubner, Ulrike: Geschlechtertrennung als Frauenförderung. Chancen von monedukativen Ansätzen im Hochschulsystem der Bundesrepublik Deutschland; in: Ulla Regenhard (Hg.): Die männliche Wirtschaft. Geschlechtertrennung und Konzepte zur Frauenintegration; Berlin; 1998; S. 235-250.
- TheoPrax-Zentrum (Hg.): TheoPrax Magazin. Wissen + Können = (Erfolg)²; Pfnztal; Ausgabe S1/2002.
- VDI: Ethische Grundsätze des Ingenieurberufs; Düsseldorf; 2002a; www.vdi.de/imperia/md/content/hg/16.pdf [11.06.04].
- VDI: Ingenieure und Ingenieurinnen in Deutschland Situation und Perspektiven. 19-Punkte-Erklärung des VDI; o.O.; 4/2002b.
- VDI: Ingenieurinnen häufiger arbeitslos; Pressemitteilung vom 06.11.2003; www.vdi.de/vdi/presse/p_infos_details/index.php?ID=1014106 [11.06.04].
- Vogel, Ulrike: Überlegungen zur weiteren Forschung über Frauen – und Männer – im Technikstudium; in: Zeitschrift für Frauenforschung; Heft 1+2; 1997; S. 17-35.
- Vogel, Ulrike/Hinz, Christina: Zur Steigerung der Attraktivität des Ingenieurstudiums. Erfahrungen und Perspektiven aus einem Projekt; Bielefeld; 2000.
- Wächter, Christine: Technik-Bildung und Geschlecht; München/Wien; 2003.
- Wajcman, Judy: Gender in der Technologieforschung; in: Ursula Pasero/Anja Gottburgsen (Hg.): Wie natürlich ist Geschlecht? Gender und die Konstruktion von Natur und Technik; Wiesbaden; 2002; S. 270-289.
- Walter, Christel: Technik, Studium und Geschlecht. Was verändert sich im Technik- und Selbstkonzept der Geschlechter? Opladen; 1998.
- Walter, Christel: Frauen sind anders (als gedacht). Ergebnisse einer Untersuchung subjektiver Technikkonzepte; in: Martina Ritter (Hg.): Bits und Bytes vom Apfel der Erkenntnis; Münster; 1999a; S.137-154.
- Walter, Christel: Geschlecht und Technik – jenseits von Stereotypen; in: Aylâ Neusel/Angelika Wetterer (Hg.): Vielfältige Verschiedenheiten: Geschlechterverhältnisse in Studium, Hochschule und Beruf; Frankfurt a. M./New York; 1999b; S. 87-106.
- Wender, Ingeborg u.a.: Zwischenbericht zum Projekt „step in – mentoring & mobilität“; Braunschweig; 2002.
- Wender, Ingeborg/Strohmeyer, Astrid/Quentmeier, Birgit (Hg.): Technik bewegt die Frauen – Frauen bewegen die Technik. Berufsorientierende Hilfen für Schülerinnen der Sekundarstufe II in Zusammenarbeit von Schule, Hochschule und Betrieb; Aachen; 1997a.
- Wender, Ingeborg/Strohmeyer, Astrid/Quentmeier, Birgit: Technik zum Be-Greifen. Beschreibung eines Modellprojektes; in: Corina Hartmann/Ute Sanner (Hg.): In-

- genieurinnen. Ein unverzichtbares Potential für die Gesellschaft; Berlin; 1997b; S. 93-127.
- Wender, Ingeborg/Wolffram, Andrea: Konzepte zur Förderung von Mädchen und Frauen im Bereich Technik; in: Ursula Pasero/Anja Gottburgsen (Hg.): Wie natürlich ist Geschlecht? Gender und die Konstruktion von Natur und Technik; Wiesbaden; 2002; S. 186-198.
- Wenzl, Christiane: Das Vorurteil als Phänomen der Gestaltwahrnehmung; unveröffentlichtes Arbeitspapier; Universität Erlangen-Nürnberg; 2003.
- West, Candace/Zimmermann, Don H.: Doing gender; in: Judith Lorber/Susan A. Farrell (Hg.): The social construction of gender; London; 1991; S. 13-37.
- Wetterer, Angelika (Hg.): Profession und Geschlecht. Über die Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen; Frankfurt a.M./New York; 1992a.
- Wetterer, Angelika: Theoretische Konzepte zur Analyse der Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen; in: Dies. (Hg.): Profession und Geschlecht. Über die Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen; Frankfurt a. M./New York; 1992b; S.13-40.
- Wetterer, Angelika: Die Frauenuniversität – Überlegungen zu einer paradoxen Intervention.; in: Marlies Arndt (Hg.): Ausgegrenzt und mittendrin. Frauen in der Wissenschaft. Dokumentation einer Tagung an der Humboldt-Universität Berlin am 23./24. Oktober 1992; Berlin; 1993; S. 189-197.
- Wetterer, Angelika (Hg.): Die soziale Konstruktion von Geschlecht in Professionalisierungsprozessen; Frankfurt a. M./New York; 1995.
- Wetterer, Angelika: Die Frauenuniversität als paradoxe Intervention. Theoretische Überlegungen zur Problematik und zu den Chancen der Geschlechter-Separation; in: Sigrid Metz-Göckel/Angelika Wetterer: Vorausdenken, Querdenken, Nachdenken. Texte für Aylâ Neusel; Frankfurt a. M./New York 1996; S. 263-278.
- Wetterer, Angelika: Ausschließende Einschließung – marginalisierende Integration: Geschlechterkonstruktionen in Professionalisierungsprozessen; in: Aylâ Neusel/Angelika Wetterer (Hg.): Vielfältige Verschiedenheiten: Geschlechterverhältnisse in Studium, Hochschule und Beruf; Frankfurt a. M./New York; 1999; S. 223-253.
- Wetterer, Angelika: Arbeitsteilung und Geschlechterkonstruktion. „Gender at Work“ in theoretischer und historischer Perspektive; Konstanz; 2002.
- Winker, Gabriele: Weibliche Neugier auf Informatik. Evaluation der ersten Informati-
ca Feminale Baden-Württemberg; in: Frauenarbeit und Informatik; Nr. 25;
6/2002a; S.40-46.
- Winker, Gabriele: Informationstechnik und Geschlechterhierarchie – eine bewegende Beziehung; in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis; Jg. 11; Nr. 2;
7/2002b;
S. 70-78.

- Winker, Gabriele/Wolffram, Andrea: Geschlechtersensitive Bildungsangebote in Zukunftstechnologien; In: Elkedagmar Heinrich/Michael Rentschler (Hg.): Frauen studieren Technik. Bedingungen – Kontext – Perspektiven; Aachen; 2003; S. 181-201.
- Winker, Gabriele/Wolffram, Andrea: Technikhaltungen von Studentinnen und Studenten in Zukunftstechnologien; in: Diana Steinbrenner/Claudia Kajatin/Eva-Maria Mertens, (Hg.): Technik und Geschlecht; Rostock; 2004 (im Druck).
- Winker, Gabriele/Wolffram, Andrea/Tinsel, Iris: Effekte geschlechtersensitiver Bildung in Zukunftstechnologien; in: Regine Komoss/Axel Viereck (Hg.): Brauchen Frauen eine andere Mathematik? Hamburg; 2003; S. 15-18.
- Wolffram, Andrea: Frauen im Technikstudium. Belastungen und Bewältigung in sozialen Studiensituationen; Münster/New York/München/Berlin; 2003a.
- Wolffram, Andrea: Soziale Studienbelastungen und Strategien der Bewältigung im Technikstudium; in: IFF Info, Zeitschrift des Interdisziplinären Frauenforschungszentrum Bielefeld; Jg. 20; Heft 26; 2003b; S. 7-21.
- Ziegler, A./Kuhn, C./Heller, A.: Implizite Theorien von gymnasialen Mathematik- und Physiklehrkräften zu geschlechtsspezifischer Begabung und Motivation; in: Psychologische Beiträge; Bd. 40; 1998; S. 271-287.
- Zwick, Michael M./Renn, Ortwin: Die Attraktivität von technischen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern bei der Studien- und Berufswahl junger Frauen und Männer. Eine Präsentation der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg; Stuttgart; 2000.

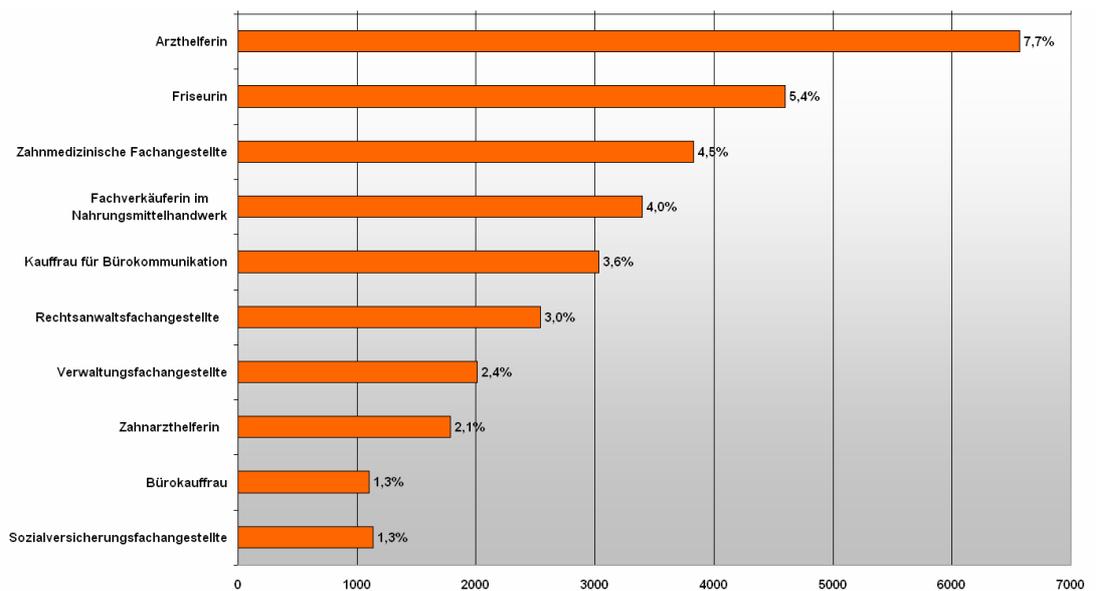
Anhang

1	Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Frauen in Baden-Württemberg im Jahr 2002.....	125
2	Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Männern in Baden-Württemberg im Jahr 2002.....	126
3	Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Frauen in Deutschland im Jahr 2002	127
4	Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Männern in Deutschland im Jahr 2002	128
5	Auszubildende in den neuen IT-Berufen in Baden-Württemberg im Jahr 2002 nach Geschlecht.....	129
6	Auszubildende in den neuen IT-Berufen in Deutschland im Jahr 2002 nach Geschlecht.....	130
7	StudienanfängerInnen an Universitäten und Fachhochschulen in Baden-Württemberg von 1993-2002	131
8	StudienanfängerInnen an Universitäten und Fachhochschulen in Deutschland von 1993-2002.....	132
9	StudienanfängerInnen in den Ingenieurwissenschaften (gesamt) in Baden-Württemberg von 1993-2002	133
10	StudienanfängerInnen in den Ingenieurwissenschaften (gesamt) in Deutschland von 1993-2002.....	134
11	StudienanfängerInnen im Studiengang Informatik in Baden-Württemberg von 1993-2002.....	135
12	StudienanfängerInnen im Studiengang Informatik in Deutschland von 1993-2002.....	136
13	StudienanfängerInnen im Studiengang Mathematik in Baden-Württemberg von 1993-2002.....	137
14	StudienanfängerInnen im Studiengang Mathematik in Deutschland von 1993-2002.....	138
15	StudienanfängerInnen im Studiengang Physik/Astronomie in Baden-Württemberg von 1993-2002	139
16	StudienanfängerInnen im Studiengang Physik/Astronomie in Deutschland von 1993-2002.....	140

17	StudienanfängerInnen im Studiengang Chemie in Baden-Württemberg von 1993-2002	141
18	StudienanfängerInnen im Studiengang Chemie in Deutschland von 1993-2002	142
19	StudienanfängerInnen im Studiengang Maschinenbau/Verfahrenstechnik in Baden-Württemberg von 1993-2002.....	143
20	StudienanfängerInnen im Studiengang Maschinenbau/Verfahrenstechnik in Deutschland von 1993-2002	144
21	StudienanfängerInnen im Studiengang Elektrotechnik in Baden-Württemberg von 1993-2002	145
22	StudienanfängerInnen im Studiengang Elektrotechnik in Deutschland von 1993-2002	146

1 Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Frauen in Baden-Württemberg im Jahr 2002

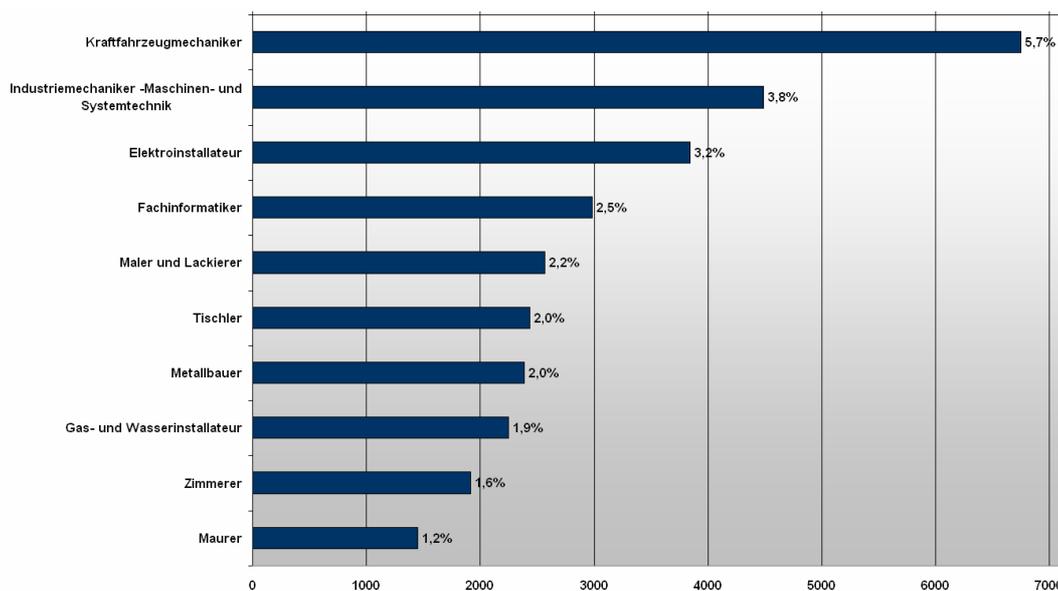
Rang	Ausbildungsberuf	Frauen	Prozent
	Insgesamt	85.141	100,0%
1	Arzthelferin	6.574	7,7%
2	Friseurin	4.607	5,4%
3	Zahnmedizinische Fachangestellte	3.833	4,5%
4	Fachverkäuferin im Nahrungsmittelhandwerk	3.404	4,0%
5	Kauffrau für Bürokommunikation	3.041	3,6%
6	Rechtsanwaltsfachangestellte	2.551	3,0%
7	Verwaltungsfachangestellte	2.018	2,4%
8	Zahnarzthelferin	1.790	2,1%
9	Bürokauffrau	1.111	1,3%
10	Sozialversicherungsfachangestellte	1.141	1,3%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

2 Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Männern in Baden-Württemberg im Jahr 2002

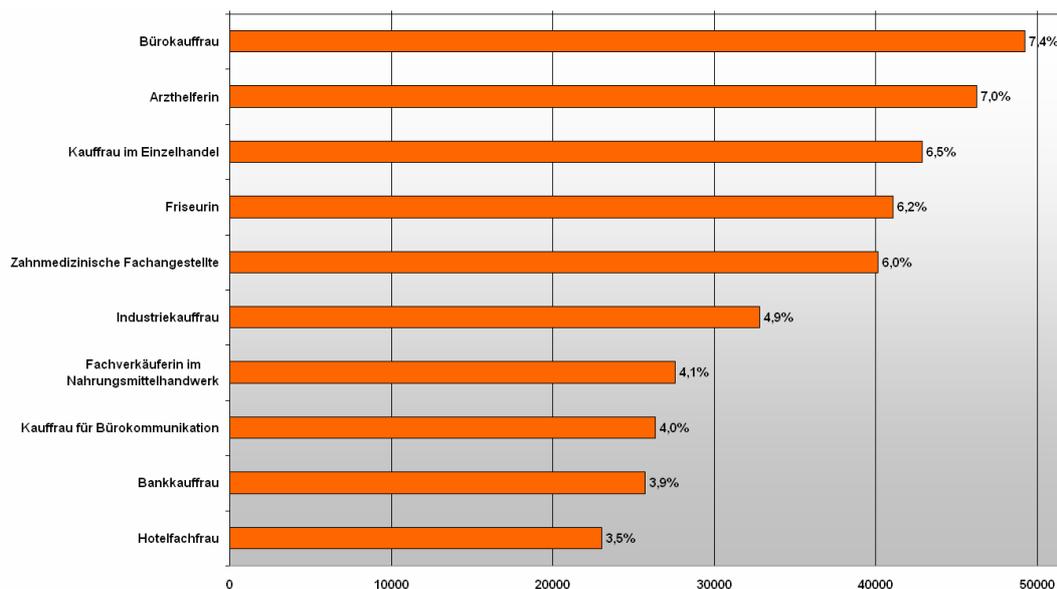
Rang	Ausbildungsberuf	Männer	Prozent
	Insgesamt	119.252	100,0%
1	Kraftfahrzeugmechaniker	6.755	5,7%
2	Industriemechaniker - Maschinen- und Systemtechnik	4.492	3,8%
3	Elektroinstallateur	3.847	3,2%
4	Fachinformatiker	2.993	2,5%
5	Maler und Lackierer	2.574	2,2%
6	Tischler	2.444	2,0%
7	Metallbauer	2.391	2,0%
8	Gas- und Wasserinstallateur	2.252	1,9%
9	Zimmerer	1.922	1,6%
10	Maurer	1.455	1,2%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

3 Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Frauen in Deutschland im Jahr 2002

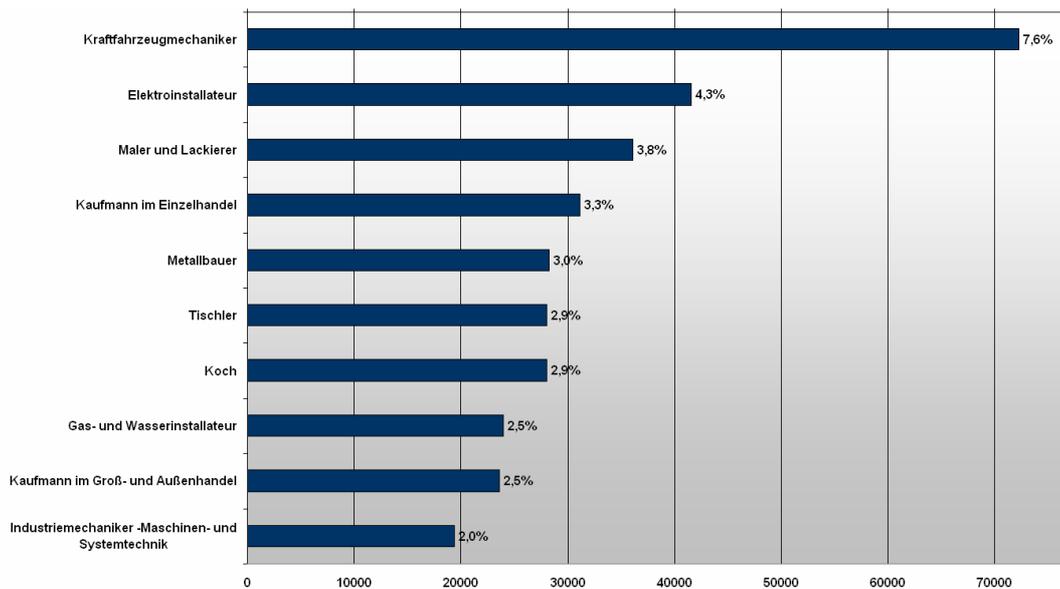
Rang	Ausbildungsberuf	Frauen	Prozent
	Insgesamt	665.340	100,0%
1	Bürokauffrau	49.257	7,4%
2	Arzthelferin	46.288	7,0%
3	Kauffrau im Einzelhandel	42.929	6,5%
4	Friseurin	41.098	6,2%
5	Zahnmedizinische Fachangestellte	40.172	6,0%
6	Industriekauffrau	32.828	4,9%
7	Fachverkäuferin im Nahrungsmittelhandwerk	27.591	4,1%
8	Kauffrau für Bürokommunikation	26.383	4,0%
9	Bankkauffrau	25.764	3,9%
10	Hotelfachfrau	23.088	3,5%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

4 Top 10 der am häufigsten gewählten Ausbildungsberufe bei Männern in Deutschland im Jahr 2002

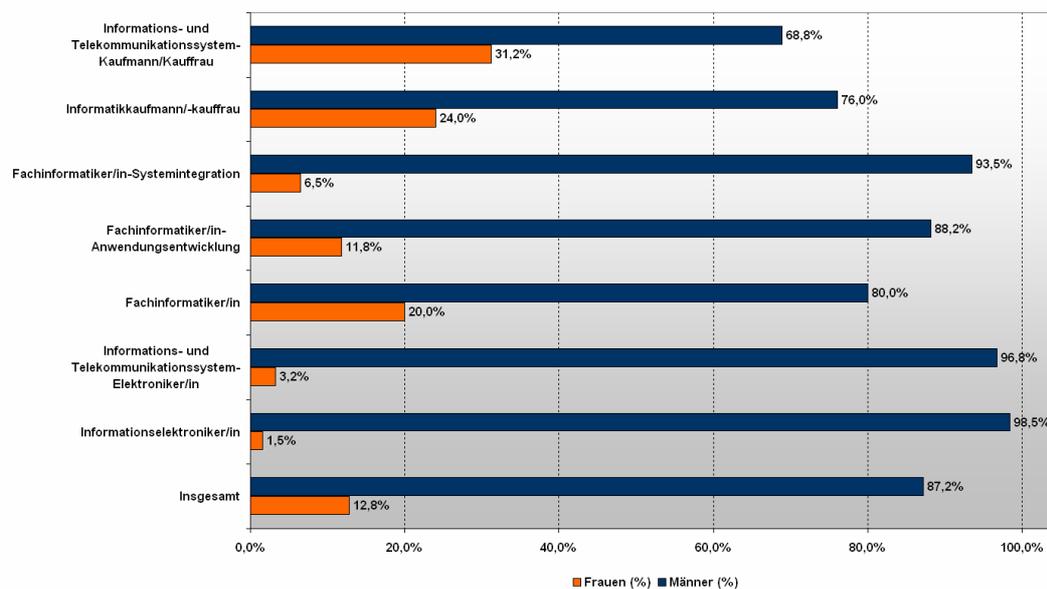
Rang	Ausbildungsberuf	Männer	Prozent
	Insgesamt	957.101	100,0%
1	Kraftfahrzeugmechaniker	72.352	7,6%
2	Elektroinstallateur	41.625	4,3%
3	Maler und Lackierer	36.176	3,8%
4	Kaufmann im Einzelhandel	31.178	3,3%
5	Metallbauer	28.311	3,0%
6	Tischler	28.122	2,9%
7	Koch	28.078	2,9%
8	Gas- und Wasserinstallateur	24.014	2,5%
9	Kaufmann im Groß- und Außenhandel	23.694	2,5%
10	Industriemechaniker - Maschinen- und Systemtechnik	19.444	2,0%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

5 Auszubildende in den neuen IT-Berufen in Baden-Württemberg im Jahr 2002 nach Geschlecht

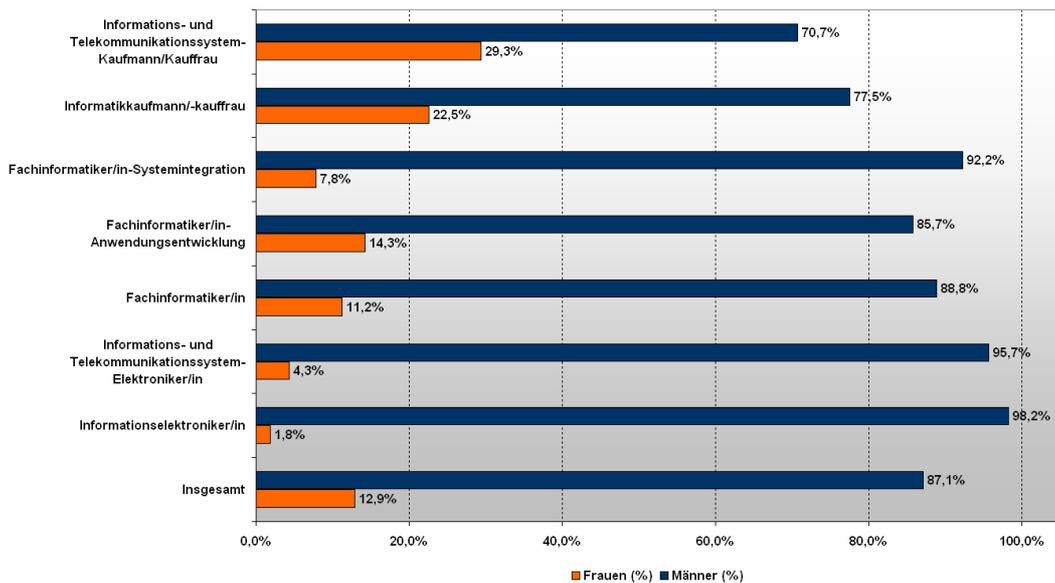
Neue IT-Berufe	Frauen	Männer	Insgesamt	Frauen (%)	Männer (%)
Insgesamt	892	6.062	6.954	12,8%	87,2%
Informationselektroniker/in	6	382	388	1,5%	98,5%
Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/in	39	1.165	1.204	3,2%	96,8%
Fachinformatiker/in	1	4	5	20,0%	80,0%
Fachinformatiker/in-Anwendungsentwicklung	166	1.243	1.409	11,8%	88,2%
Fachinformatiker/in-Systemintegration	125	1.797	1.922	6,5%	93,5%
Informatikkaufmann/-kauffrau	254	806	1.060	24,0%	76,0%
Informations- und Telekommunikationssystem-Kaufmann/Kauffrau	301	665	966	31,2%	68,8%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

6 Auszubildende in den neuen IT-Berufen in Deutschland im Jahr 2002 nach Geschlecht

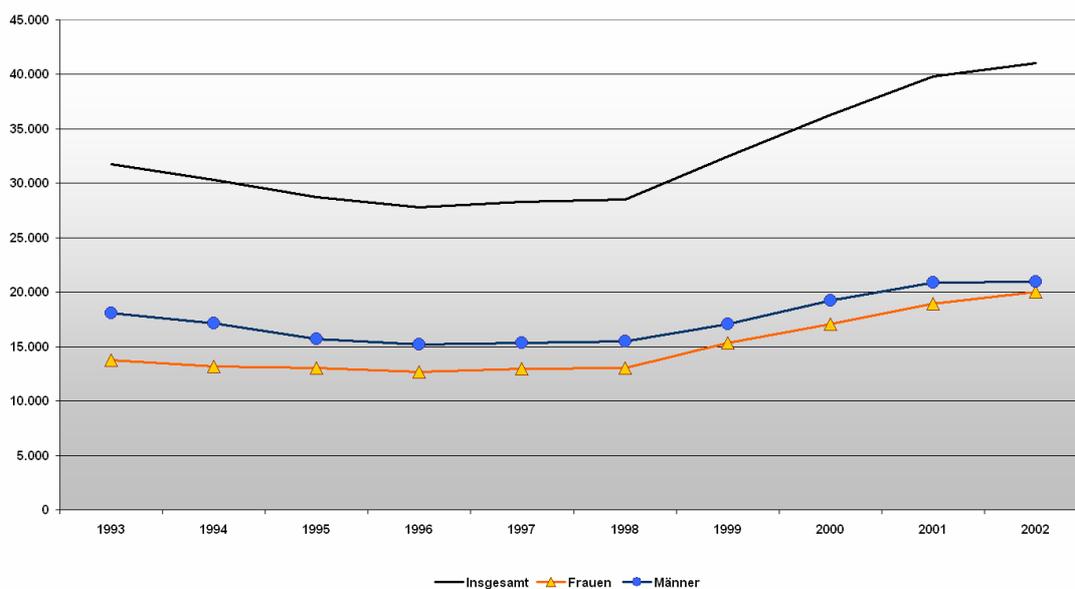
Neue IT-Berufe	Frauen	Männer	Insgesamt	Frauen (%)	Männer (%)
Insgesamt	6.915	46.662	53.577	12,9%	87,1%
Informationselektroniker/in	87	4.631	4.718	1,8%	98,2%
Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/in	412	9.104	9.516	4,3%	95,7%
Fachinformatiker/in	171	1.355	1.526	11,2%	88,8%
Fachinformatiker/in-Anwendungsentwicklung	1.496	8.994	10.490	14,3%	85,7%
Fachinformatiker/in-Systemintegration	1.007	11.892	12.899	7,8%	92,2%
Informatikkaufmann/-kauffrau	1.620	5.570	7.190	22,5%	77,5%
Informations- und Telekommunikationssystem-Kaufmann/Kauffrau	2.122	5.116	7.238	29,3%	70,7%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

7 StudienanfängerInnen an Universitäten und Fachhochschulen in Baden-Württemberg von 1993-2002

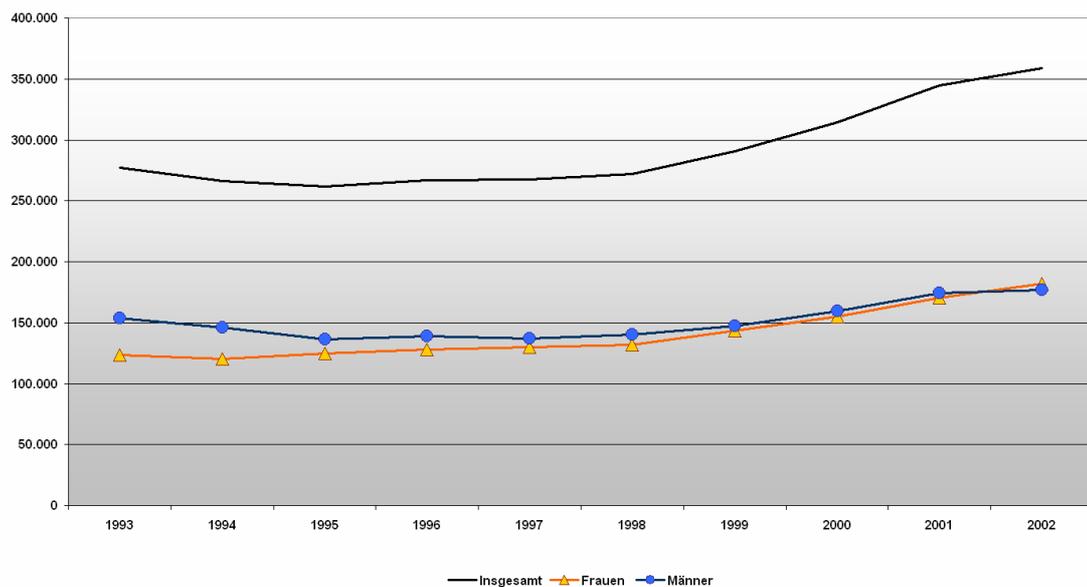
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	31.782	13.734	18.048	43,2%	56,8%
1994	30.312	13.198	17.114	43,5%	56,5%
1995	28.743	13.033	15.710	45,3%	54,7%
1996	27.823	12.653	15.170	45,5%	54,5%
1997	28.305	12.977	15.328	45,8%	54,2%
1998	28.522	13.011	15.511	45,6%	54,4%
1999	32.442	15.368	17.074	47,4%	52,6%
2000	36.275	17.032	19.243	47,0%	53,0%
2001	39.806	18.913	20.893	47,5%	52,5%
2002	41.013	20.025	20.988	48,8%	51,2%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

8 StudienanfängerInnen an Universitäten und Fachhochschulen in Deutschland von 1993-2002

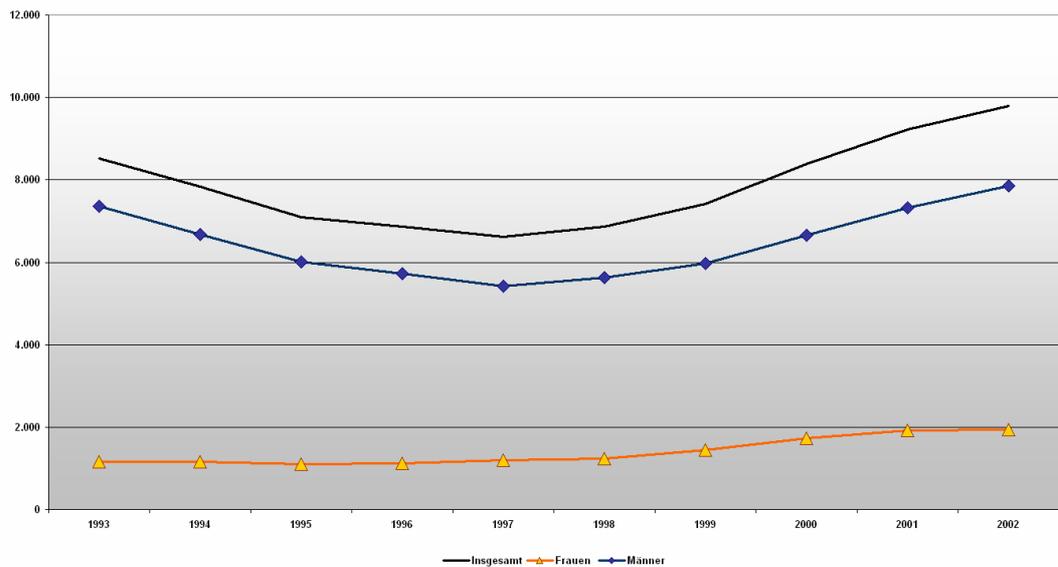
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	277.247	123.272	153.975	44,5%	55,5%
1994	265.952	120.075	145.877	45,1%	54,9%
1995	261.427	124.860	136.567	47,8%	52,2%
1996	266.687	127.861	138.826	47,9%	52,1%
1997	267.228	129.932	137.296	48,6%	51,4%
1998	271.999	132.025	139.974	48,5%	51,5%
1999	290.983	143.656	147.327	49,4%	50,6%
2000	314.539	154.824	159.715	49,2%	50,8%
2001	344.659	170.235	174.424	49,4%	50,6%
2002	358.792	181.696	177.096	50,6%	49,4%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

9 StudienanfängerInnen in den Ingenieurwissenschaften (gesamt) in Baden-Württemberg von 1993-2002

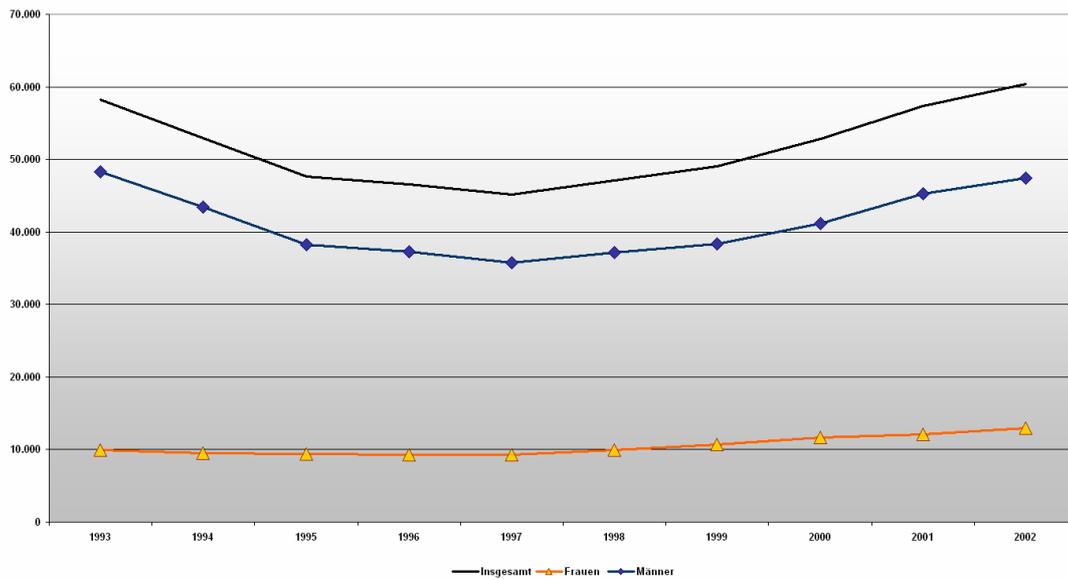
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	8.519	1.168	7.351	13,7%	86,3%
1994	7.838	1.167	6.671	14,9%	85,1%
1995	7.097	1.096	6.001	15,4%	84,6%
1996	6.857	1.129	5.728	16,5%	83,5%
1997	6.614	1.195	5.419	18,1%	81,9%
1998	6.863	1.243	5.620	18,1%	81,9%
1999	7.421	1.444	5.977	19,5%	80,5%
2000	8.382	1.727	6.655	20,6%	79,4%
2001	9.228	1.912	7.316	20,7%	79,3%
2002	9.794	1.934	7.860	19,7%	80,3%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

10 StudienanfängerInnen in den Ingenieurwissenschaften (gesamt) in Deutschland von 1993-2002

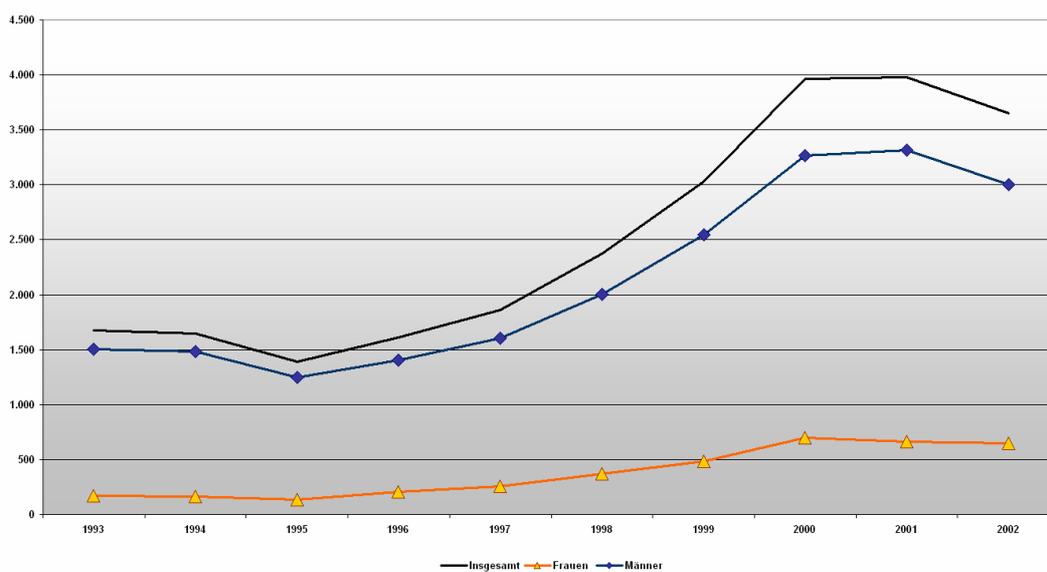
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	58.193	9.941	48.252	17,1%	82,9%
1994	52.926	9.499	43.427	17,9%	82,1%
1995	47.622	9.354	38.268	19,6%	80,4%
1996	46.516	9.244	37.272	19,9%	80,1%
1997	45.122	9.326	35.796	20,7%	79,3%
1998	47.092	9.941	37.151	21,1%	78,9%
1999	49.025	10.689	38.336	21,8%	78,2%
2000	52.797	11.675	41.122	22,1%	77,9%
2001	57.370	12.113	45.257	21,1%	78,9%
2002	60.388	12.976	47.412	21,5%	78,5%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

11 StudienanfängerInnen im Studiengang Informatik in Baden-Württemberg von 1993-2002

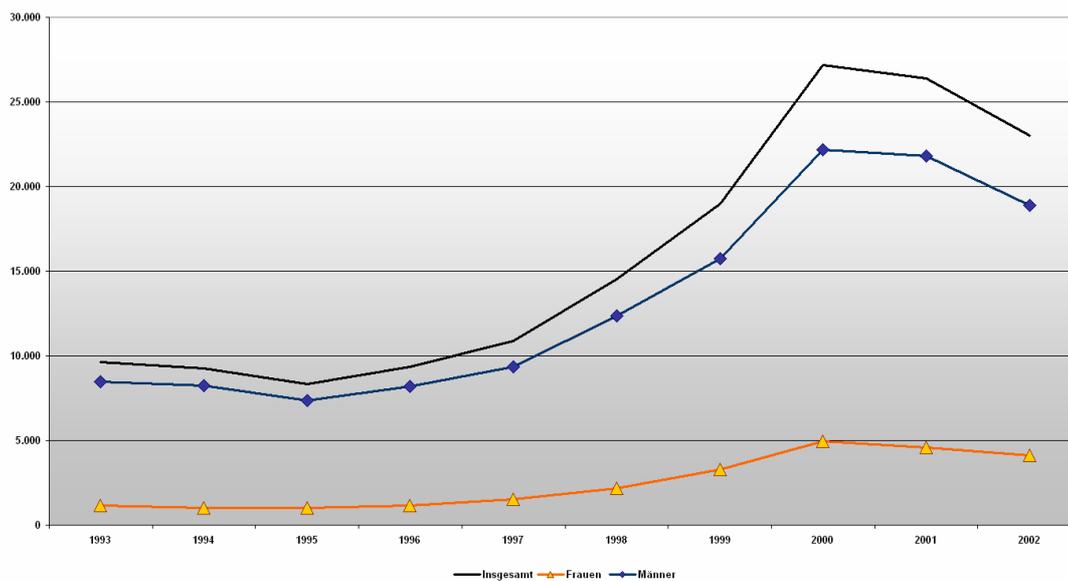
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	1.674	171	1.503	10,2%	89,8%
1994	1.648	163	1.485	9,9%	90,1%
1995	1.390	139	1.251	10,0%	90,0%
1996	1.611	205	1.406	12,7%	87,3%
1997	1.860	258	1.602	13,9%	86,1%
1998	2.374	369	2.005	15,5%	84,5%
1999	3.030	486	2.544	16,0%	84,0%
2000	3.967	701	3.266	17,7%	82,3%
2001	3.980	661	3.319	16,6%	83,4%
2002	3.654	652	3.002	17,8%	82,2%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

12 StudienanfängerInnen im Studiengang Informatik in Deutschland von 1993-2002

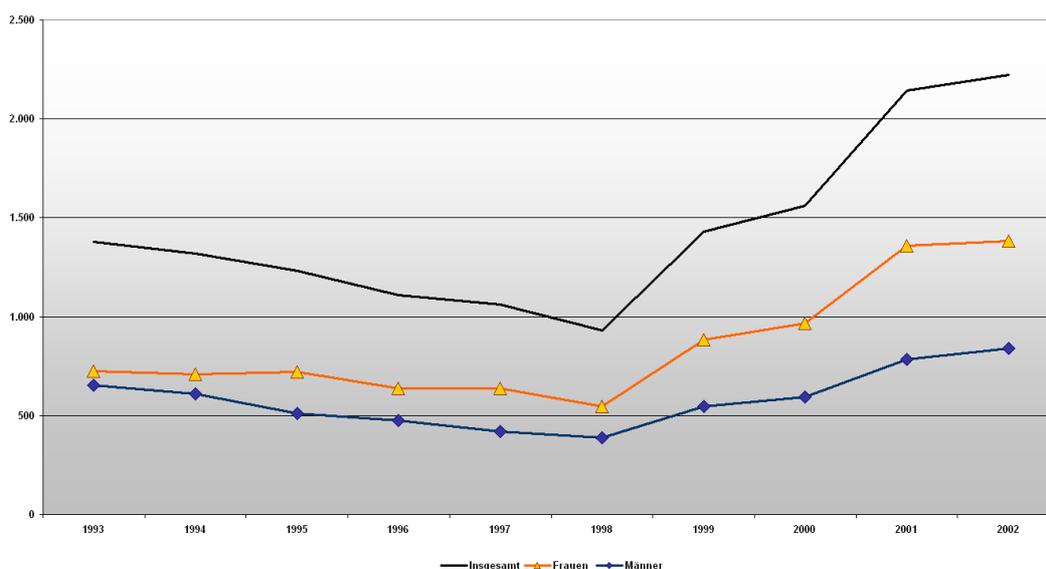
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	9.619	1.158	8.461	12,0%	88,0%
1994	9.265	1.006	8.259	10,9%	89,1%
1995	8.350	1.002	7.348	12,0%	88,0%
1996	9.338	1.139	8.199	12,2%	87,8%
1997	10.876	1.532	9.344	14,1%	85,9%
1998	14.525	2.165	12.360	14,9%	85,1%
1999	18.999	3.273	15.726	17,2%	82,8%
2000	27.157	4.958	22.199	18,3%	81,7%
2001	26.370	4.566	21.804	17,3%	82,7%
2002	23.023	4.126	18.897	17,9%	82,1%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

13 StudienanfängerInnen im Studiengang Mathematik in Baden-Württemberg von 1993-2002

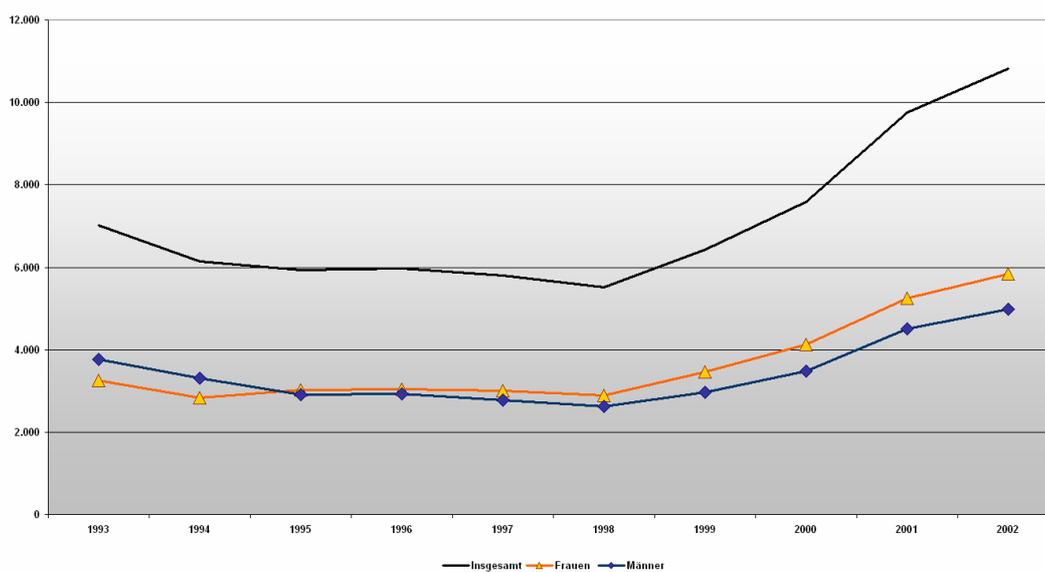
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	1.377	725	652	52,7%	47,3%
1994	1.321	709	612	53,7%	46,3%
1995	1.232	720	512	58,4%	41,6%
1996	1.110	636	474	57,3%	42,7%
1997	1.060	639	421	60,3%	39,7%
1998	932	545	387	58,5%	41,5%
1999	1.430	882	548	61,7%	38,3%
2000	1.561	966	595	61,9%	38,1%
2001	2.145	1.359	786	63,4%	36,6%
2002	2.222	1.381	841	62,2%	37,8%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

14 StudienanfängerInnen im Studiengang Mathematik in Deutschland von 1993-2002

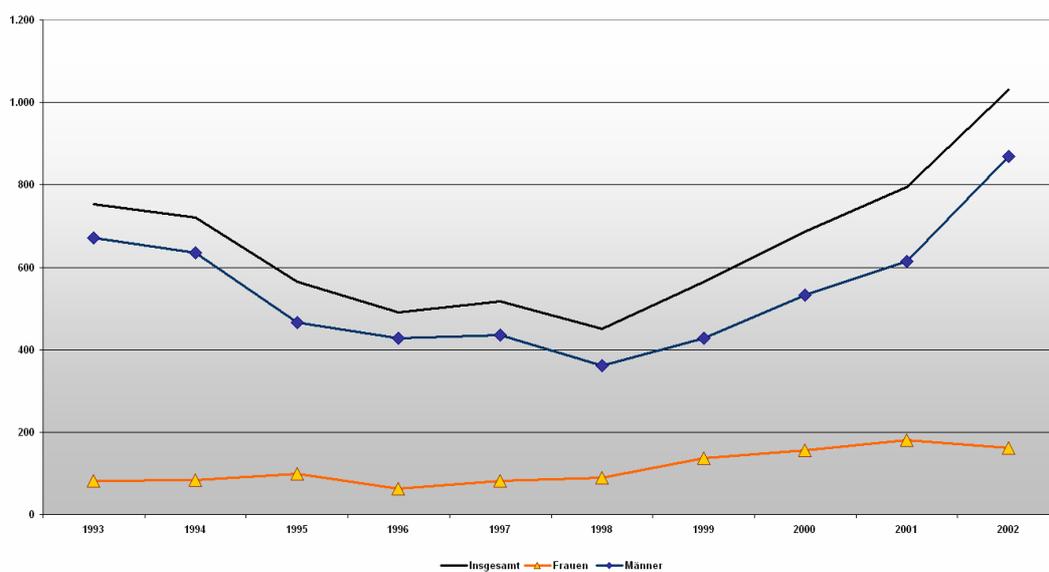
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	7.017	3.243	3.774	46,2%	53,8%
1994	6.137	2.826	3.311	46,0%	54,0%
1995	5.928	3.015	2.913	50,9%	49,1%
1996	5.973	3.039	2.934	50,9%	49,1%
1997	5.791	3.006	2.785	51,9%	48,1%
1998	5.506	2.886	2.620	52,4%	47,6%
1999	6.420	3.458	2.962	53,9%	46,1%
2000	7.594	4.122	3.472	54,3%	45,7%
2001	9.761	5.258	4.503	53,9%	46,1%
2002	10.816	5.841	4.975	54,0%	46,0%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

15 StudienanfängerInnen im Studiengang Physik/Astronomie in Baden-Württemberg von 1993-2002

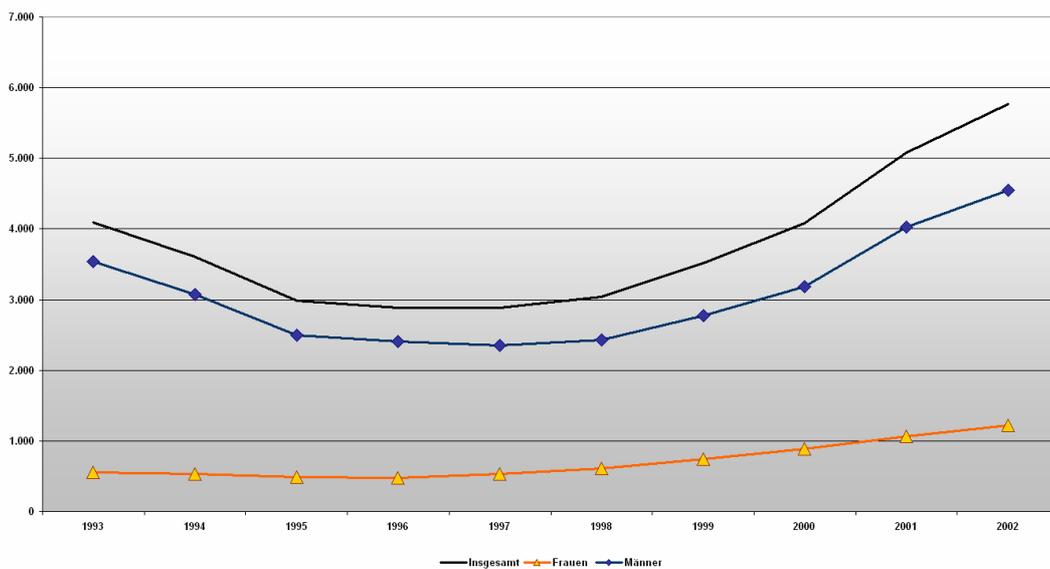
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	753	81	672	10,8%	89,2%
1994	720	84	636	11,7%	88,3%
1995	564	99	465	17,6%	82,4%
1996	491	63	428	12,8%	87,2%
1997	518	82	436	15,8%	84,2%
1998	450	89	361	19,8%	80,2%
1999	565	137	428	24,2%	75,8%
2000	687	155	532	22,6%	77,4%
2001	795	180	615	22,6%	77,4%
2002	1.030	161	869	15,6%	84,4%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

16 StudienanfängerInnen im Studiengang Physik/Astronomie in Deutschland von 1993-2002

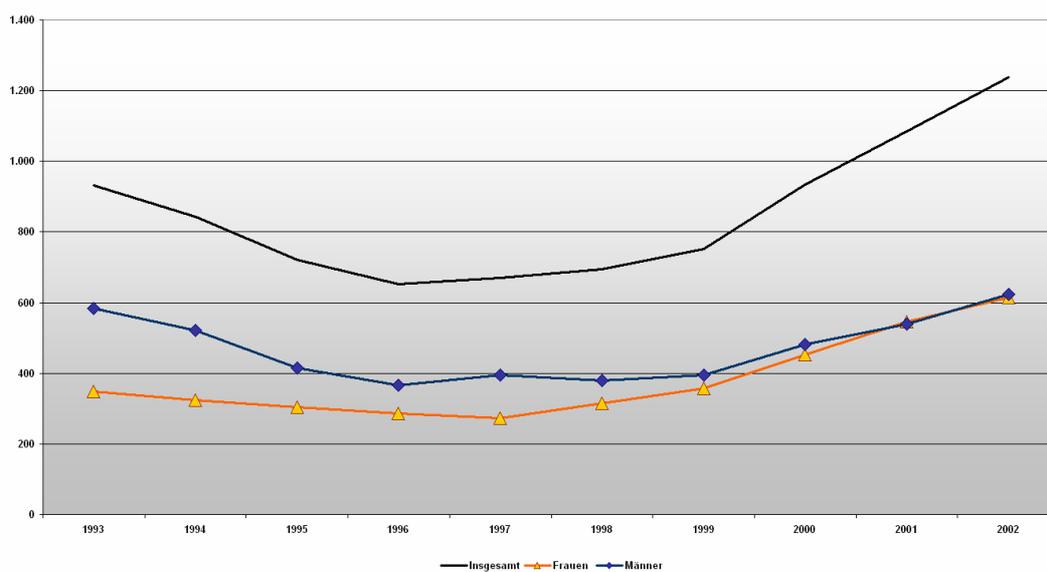
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	4.094	555	3.539	13,6%	86,4%
1994	3.601	529	3.072	14,7%	85,3%
1995	2.980	486	2.494	16,3%	83,7%
1996	2.886	476	2.410	16,5%	83,5%
1997	2.889	534	2.355	18,5%	81,5%
1998	3.041	609	2.432	20,0%	80,0%
1999	3.514	739	2.775	21,0%	79,0%
2000	4.079	893	3.186	21,9%	78,1%
2001	5.085	1.061	4.024	20,9%	79,1%
2002	5.768	1.224	4.544	21,2%	78,8%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

17 StudienanfängerInnen im Studiengang Chemie in Baden-Württemberg von 1993-2002

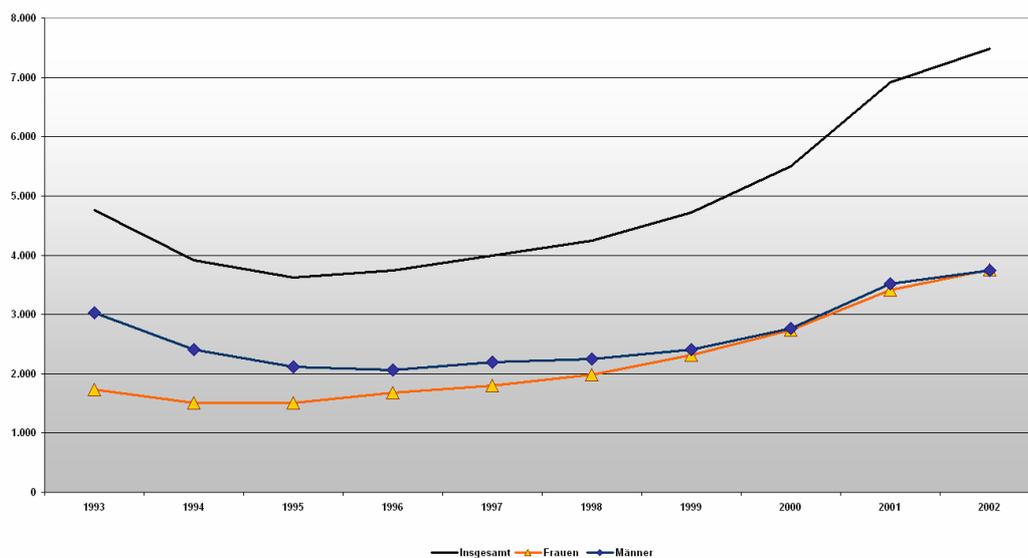
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	932	348	584	37,3%	62,7%
1994	844	323	521	38,3%	61,7%
1995	720	305	415	42,4%	57,6%
1996	653	287	366	44,0%	56,0%
1997	669	274	395	41,0%	59,0%
1998	694	315	379	45,4%	54,6%
1999	753	357	396	47,4%	52,6%
2000	934	453	481	48,5%	51,5%
2001	1.085	545	540	50,2%	49,8%
2002	1.237	614	623	49,6%	50,4%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

18 StudienanfängerInnen im Studiengang Chemie in Deutschland von 1993-2002

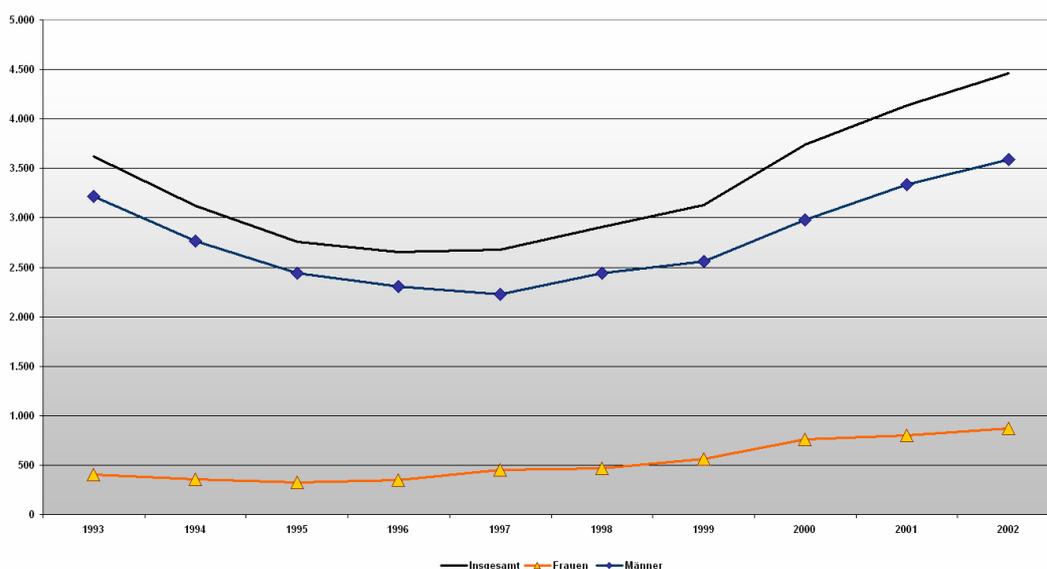
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	4.756	1.728	3.028	36,3%	63,7%
1994	3.908	1.506	2.402	38,5%	61,5%
1995	3.624	1.513	2.111	41,7%	58,3%
1996	3.743	1.684	2.059	45,0%	55,0%
1997	3.993	1.800	2.193	45,1%	54,9%
1998	4.241	1.989	2.252	46,9%	53,1%
1999	4.721	2.314	2.407	49,0%	51,0%
2000	5.498	2.734	2.764	49,7%	50,3%
2001	6.920	3.409	3.511	49,3%	50,7%
2002	7.488	3.752	3.736	50,1%	49,9%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

19 StudienanfängerInnen im Studiengang Maschinenbau/Verfahrenstechnik in Baden-Württemberg von 1993-2002

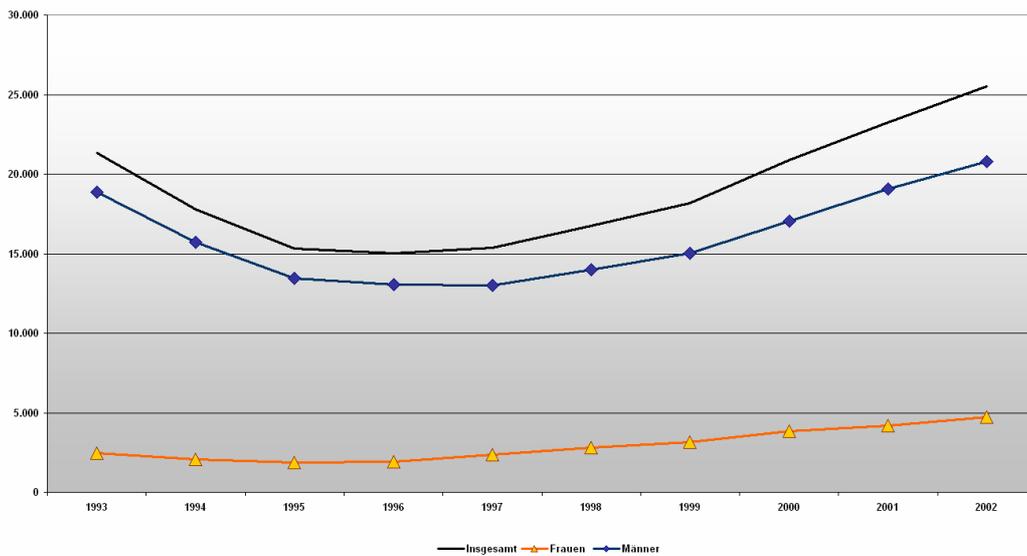
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	3.620	401	3.219	11,1%	88,9%
1994	3.124	359	2.765	11,5%	88,5%
1995	2.761	323	2.438	11,7%	88,3%
1996	2.655	347	2.308	13,1%	86,9%
1997	2.679	449	2.230	16,8%	83,2%
1998	2.911	467	2.444	16,0%	84,0%
1999	3.128	566	2.562	18,1%	81,9%
2000	3.739	762	2.977	20,4%	79,6%
2001	4.135	799	3.336	19,3%	80,7%
2002	4.461	874	3.587	19,6%	80,4%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

20 StudienanfängerInnen im Studiengang Maschinenbau/Verfahrenstechnik in Deutschland von 1993-2002

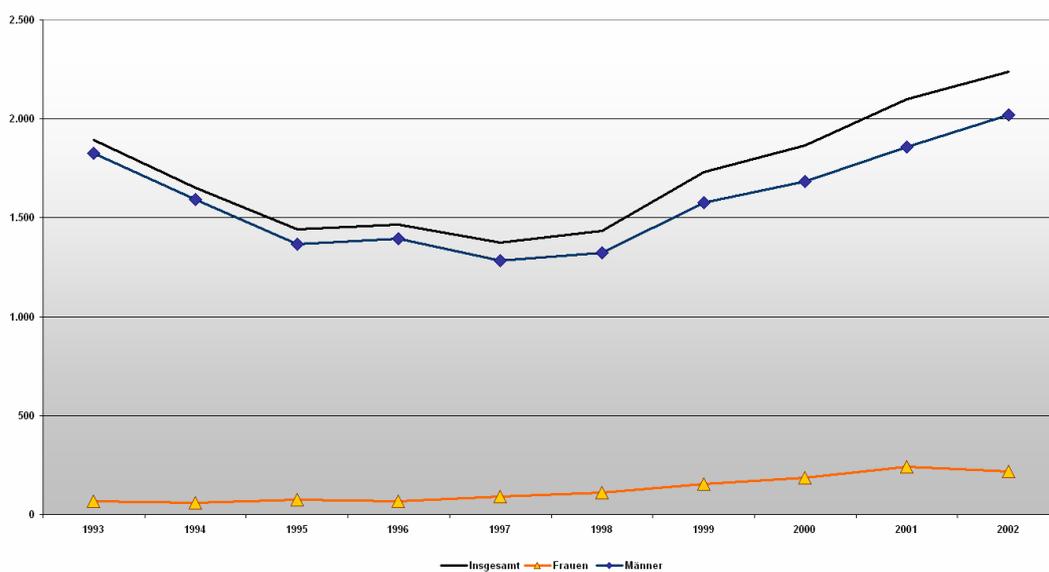
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	21.323	2.475	18.848	11,6%	88,4%
1994	17.771	2.075	15.696	11,7%	88,3%
1995	15.324	1.863	13.461	12,2%	87,8%
1996	15.002	1.934	13.068	12,9%	87,1%
1997	15.359	2.363	12.996	15,4%	84,6%
1998	16.767	2.797	13.970	16,7%	83,3%
1999	18.200	3.167	15.033	17,4%	82,6%
2000	20.905	3.860	17.045	18,5%	81,5%
2001	23.260	4.175	19.085	17,9%	82,1%
2002	25.520	4.751	20.769	18,6%	81,4%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

21 StudienanfängerInnen im Studiengang Elektrotechnik in Baden-Württemberg von 1993-2002

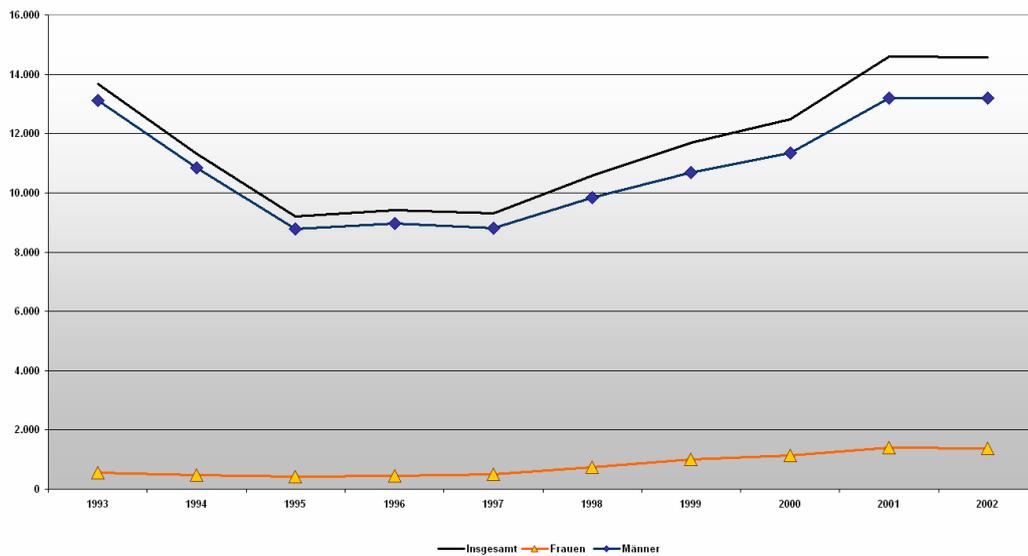
Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	1.892	67	1.825	3,5%	96,5%
1994	1.654	61	1.593	3,7%	96,3%
1995	1.443	75	1.368	5,2%	94,8%
1996	1.464	68	1.396	4,6%	95,4%
1997	1.376	91	1.285	6,6%	93,4%
1998	1.435	112	1.323	7,8%	92,2%
1999	1.731	156	1.575	9,0%	91,0%
2000	1.867	185	1.682	9,9%	90,1%
2001	2.100	240	1.860	11,4%	88,6%
2002	2.237	217	2.020	9,7%	90,3%



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

22 StudienanfängerInnen im Studiengang Elektrotechnik in Deutschland von 1993-2002

Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer	Frauen (%)	Männer (%)
1993	13.670	551	13.119	4,0%	96,0%
1994	11.321	466	10.855	4,1%	95,9%
1995	9.208	422	8.786	4,6%	95,4%
1996	9.425	461	8.964	4,9%	95,1%
1997	9.304	504	8.800	5,4%	94,6%
1998	10.578	742	9.836	7,0%	93,0%
1999	11.682	1.004	10.678	8,6%	91,4%
2000	12.494	1.143	11.351	9,1%	90,9%
2001	14.603	1.397	13.206	9,6%	90,4%
2002	14.571	1.377	13.194	9,5%	90,5%



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

Impressum

Herausgeber

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Theodor-Heuss-Straße 4, 70174 Stuttgart
www.wm.baden-wuerttemberg.de
Erscheinungsjahr 2004

Autorinnen

Martina Schuster M. A., Almut Sülzle M. A. · Fachhochschule Furtwangen
Prof. Dr. Gabriele Winker, Dr. Andrea Wolffram · Technische Universität Hamburg-Harburg

Redaktion

Dr. Silvia Simon, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

Druck

Osirisdruck Leipzig

Bezug

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Pressestelle
Theodor-Heuss-Straße 4, 70174 Stuttgart
Fax: 07 11/1 23 - 24 60, E-Mail: pressestelle@wm.bwl.de

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Landesregierung Baden-Württemberg im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Unterrichtung der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich sind insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinarbeit zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist.

Erlaubt ist es jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.