



FAKULTÄT FÜR **INFORMATIK**

Frauen und Technik Zugang von Frauen zur Technik im Rahmen von Informatikstudien

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur/in

im Rahmen des Studiums

INFORMATIK

eingereicht von

Mirjana Miljanovic

Matrikelnummer 9626304

an der
Fakultät für Informatik der Technischen Universität Wien

Betreuung:
Betreuerin: Assoz. Prof. Dr. Hilda Tellioglu

Wien,

(Unterschrift Verfasser/in) (Unterschrift Betreuer/in)

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst habe, dass ich die verwendeten Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben habe und dass ich die Stellen der Arbeit – einschließlich Tabellen und Abbildungen –, die anderen Werken oder dem Internet im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, auf jeden Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

Ort, Datum, Unterschrift _____

Danksagung

Ich möchte mich bei meiner Betreuerin Assoz. Prof. Dr. Hilda Tellioglu vielmals für ihre Geduld, die vielen nützlichen Hinweise und große Unterstützung bedanken.

Mein Dank gilt auch Gabriele, Theresa und Johannes Vökl die mich während des Studiums immer unterstützt und ermutigt haben. Ich danke auch meinen Eltern Marica und Marko Miljanovic und meiner Schwester Miljana Miljanovic.

Mein Dank geht auch an allen StudienkollegInnen und FreundInnen, die mir während meines Studiums geholfen haben und mich während der anstrengenden Diplomarbeitsphase beraten und unterstützt haben.

Kurzfassung

An der Technischen Universität Wien wird ein höherer Anteil an Frauen angestrebt. Es wurde durch viele Forschungsprogramme versucht den Anteil zu erhöhen. Leider ist es heute immer noch der Fall, dass wenige Frauen an dieser Universität studieren.

Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, ob das Studium an der Technischen Universität durch den neuen Studienplan und die Gliederung in verschiedene Fachbereiche attraktiver geworden ist. Die aktuelle Lage im IT-Bereich wurde mittels qualitativer Methoden untersucht. Mögliche Ursachen für das so geringe Interesse von Frauen an technischen Studien und Berufen werden auch mithilfe dieser Methoden erforscht. Außerdem werden Vorschläge gemacht, wie die Lage verbessert werden könnte und wie das Interesse der Frauen geweckt werden könnte. Die praktische Umsetzung dieser Vorschläge an den technischen Universitäten und Hochschulen wird auch diskutiert. Es wird auch die aktuelle Lage der IT-Frauen an technischen Universitäten anhand ausgewählter Beispiele betrachtet, von denen sich die meisten am US-amerikanischen Vorbild orientieren. Es werden die Ursachen untersucht, die dazu geführt haben, dass so wenige Frauen Interesse an der Technik haben, wie z.B. Tradition und Rollenbilder von Mann und Frau, Bildungspolitik, etc.

Inhaltverzeichnis

1 Einleitung.....	3
2 Warum sind noch immer so wenige Frauen an den technischen Universitäten?.....	5
2.1 Historischer Hintergrund.....	6
2.1.1 Frauen durch die Geschichte	6
2.1.2 Entwicklung des Frauenstudiums und Frauen an der „Wiener Technischen Hochschule“	9
2.1.3 Tradition und Rollenbild von Frau und Mann	10
2.2 Gleichberechtigungsverhältnisse an den österreichischen Universitäten....	13
2.2.1 Gleichbehandlung an der technischen Universität Wien	15
2.3 Bildungspolitik und Studienreform an der Technischen Universität Wien ...	16
2.3.1 Innovationen an den österreichischen Hochschulen	16
2.3.2 Neue „Genderdimensionen“ an den österreichischen Hochschulen	21
2.4 Vergleich: Technische Universität Wien mit anderen Ländern	22
2.4.1 Die Situation an der Technischen Universität Wien.....	22
2.4.1.1 Statistiken	23
2.4.2 Die Situation an den technischen Universitäten in Deutschland	30
2.4.2.1 Neue Strategie und Frauenförderung in Deutschland	32
2.4.3 Die Situation an den technischen Universitäten in den USA: Beispiel an der Carnegie Mellon University	35
2.4.4 Die Situation an den technischen Universität in Armenien: Vergleiche im Fachrichtung Informatik zwischen „Ex - Sowjet Republik“ und USA	38
2.4.5 Die Situation an den technischen Universitäten in Australien	42
2.4.6 Die Situation in anderen Ländern – Weltweit.....	43
3 Empirische Untersuchung an der Technischen Universität Wien.....	47
3.1 Offene Interviews.....	50
3.1.1 Struktur und Inhalt des Interviews.....	50
3.2 Untersuchung	52
3.2.1 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Lösen Sie gern technische (Software oder Hardware-Implementierung) Aufgaben?“	52
Gruppe A: Antworten von ProfessorInnen und AssistentInnen und Analyse	52
Gruppe B: Antworten von AbsolventInnen und Analyse.....	56
Gruppe C: Antworten von StudentInnen und Analyse	58
3.2.2 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Beschäftigen Sie sich gern mit neuen oder unbekanntem Bereichen in der Informatik (Technik), z.B. Entwicklung von neuen Programmen?“	62
Gruppe A: Antworten von ProfessorInnen und AssistentInnen und Analyse	62

Gruppe B: Antworten von AbsolventInnen und Analyse	64
Gruppe C: Antworten von StudentInnen und Analyse.....	64
3.2.3 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Haben Sie vor Ihrem Studium Erfahrungen mit dem Computer gesammelt?“.....	66
Gruppe A: Antworten von ProfessorInnen und AssistentInnen und Analyse	66
Gruppe B: Antworten von AbsolventInnen und Analyse	69
Gruppe C: Antworten von StudentInnen und Analyse.....	70
3.2.4 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Wo liegen Ihre Stärken im technischen Bereich (Informatik)?“.....	72
Gruppe A: Antworten von ProfessorInnen und AssistentInnen und Analyse	73
3.2.5 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Wo liegen Ihre Interessen in der Informatik / (technische Informatik oder Software-Engineering, Medieninformatik, ...)?“.....	74
Gruppe A: Antworten von AbsolventInnen und Analyse	74
3.2.6 Analyse der Interviews bezüglich der weiteren Fragen	75
4 Ergebnisse der Untersuchung.....	80
4.1 Vergleich der analysierten Interviews.....	81
4.2 Ergebnisse des Interviews	85
Diskussion	88
Zusammenfassung	96
Literaturverzeichnis.....	99
Abkürzungsverzeichnis.....	103
Abbildung- und Tabellenverzeichnis.....	104
Anhang.....	105

1 Einleitung

An der Technischen Universität Wien strebt man nach einem höheren Frauenanteil. Die heutige Situation zeigt, dass der Frauenanteil an der Technischen Universität immer noch gering ist. Es wurden auch Frauenförderungsprogramme an der TU Wien gestartet, die darauf abzielen, den niedrigen Frauenanteil an der Technischen Universität zu erhöhen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es auch sehr wichtig, die derzeitige Situation von Frauen und Männern an der Technischen Universität Wien mittels qualitativer Methoden genauer zu betrachten.

Das Ziel der Arbeit ist das Interesse von Frauen für technische Berufe und allgemein an der Technik zu wecken. Dabei spielen die Motivation von Frauen und auch Rahmenbedingungen wie der Bildungshintergrund eine sehr wichtige Rolle. Mittels offener Interviews werden drei Gruppen von Personen befragt und die Aussagen der drei Gruppen werden verglichen und analysiert, was zu einer besseren Situation im Bereich der Technik führen soll.

Der Aufbau dieser Arbeit wird durch folgende Kapitel dargestellt:

In Kapitel 2 werden die historischen Hintergründe der Frauen und ihr langsamer Weg zur Technik erklärt. Dabei werden die Entwicklung des Frauenstudiums und der Frauen an der „Wiener Technischen Hochschule“ betrachtet. Dadurch werden auch die traditionellen Rollenbilder von Frauen und Männern erläutert. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden die Gleichberechtigungsverhältnisse an den österreichischen Universitäten und auch die Gleichbehandlung an der TU Wien beschrieben.

In Kapitel 2.3 werden die Bildungspolitik und die Studienreform dargestellt und die dadurch stattfindenden Innovationen an der Technischen Universität.

Kapitel 2.4. befasst sich mit der Situation von Frauen an verschiedenen Universitäten weltweit. Es wird über verschiedene negative Faktoren gesprochen, die einen Einfluss auf den niedrigen Frauenanteil in der Technik haben, über die Möglichkeiten, die zu Lösungen führen, um den geringen Frauenanteil an der Technischen Universität zu erhöhen.

In Kapitel 3 wird der praktische Teil der Arbeit dargestellt. Im Rahmen einer empirischen Untersuchung wird der Zugang von Männern und Frauen zur Informatik anhand von Interviews mit drei verschiedenen Zielgruppen dargestellt: Lehrpersonal an der TU Wien, AbsolventInnen und StudentInnen des Studienfaches Informatik. Dabei wird untersucht, ob durch den neuen Studienplan und seine Gliederung in verschiedene Fachbereiche das Studium an der technischen Universität Wien im Bereich der Technischen Informatik für Frauen attraktiver geworden ist; ob sich Frauen mehr als Männer mit Lösungen von technischen Problemen befassen, und ob Männer spielerischer als Frauen sind. Mittels qualitativer Methoden (offene Interviews) wird überprüft, ob die aktuelle Lage den vorgegebenen Hypothesen entspricht. Dabei werden die Aussagen der drei interviewten Gruppen verglichen. Es werden auch die Ursachen untersucht, die dazu geführt haben, dass es so wenige Frauen gibt, die Interesse an der Technik haben, wie z.B. an der Technischen Informatik.

Anschließend wird in Kapitel 4 ein Vergleich zwischen den interviewten Gruppen durchgeführt, der zu den Ergebnissen dieser Arbeit führt. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, je größer das Interesse der Frauen an der Technik ist, desto schneller erhöht sich der Frauenanteil in der Technik.

Weiters wird vorgeschlagen, wie man die Lage verbessern kann, um das Interesse der Frauen zu wecken, um sie in den IT-Bereich an den technischen Universitäten und Hochschulen einzuführen. Zur Erreichung dieses Ziels werden viele Förderungsprogramme für Frauen angeboten, bessere Möglichkeiten für den Einstieg und die Auswahl von technischen Berufen, bessere Kindergartenbetreuung, weitere Verbesserungen in der Schulausbildung.

2 Warum sind noch immer so wenige Frauen an den technischen Universitäten?

Es gibt noch immer wenige Frauen an technischen Universitäten und technischen Berufen. Diese Tatsache gilt nicht nur in Österreich, sondern auch weltweit. Es herrscht ein geringer Frauenanteil bei Studierenden und auch beim Lehrpersonal an technischen Universitäten.

Die Gründe dafür sind vielfältig. Historisch betrachtet, zeigt sich, dass Frauen einen langen Weg gegangen sind, um im männlich dominierten technischen Bereich anerkannt zu werden.

Lange Zeit verband man Leben und Tätigkeit einer Frau mit Familie und Kindern. Eine Ausbildung zu haben oder sogar berufstätig zu sein, war für eine Frau beinahe unmöglich.

Sie war im gesellschaftlichen Leben nicht eingebunden wie ein Mann. Erst langsam konnte sich die Frau durchsetzen und sich den Weg zu Ausbildung und Karriere öffnen. Auch im technischen Bereich hat es die Frau geschafft, das gleiche Bildungsniveau zu erreichen wie Männer.

Es gibt jedoch immer noch große Unterschiede, was die Berufschancen von Frauen und Männern in diesem Bereich betrifft. Frauen haben nicht die gleichen Karrierechancen, werden in leitenden Positionen nicht so leicht anerkannt und haben ein geringeres Einkommen im Vergleich zu Männern. Das könnte ein Grund dafür sein, dass sich viele Frauen gegen eine Ausbildung im technischen Bereich entscheiden.

Andererseits könnten auch traditionelle Rollenbilder, Unterschiede in der Erziehung von Mädchen und Jungen und unterschiedliche Interessen bei der Wahl des Studiums eine Rolle spielen.

2.1 Historischer Hintergrund

2.1.1 Frauen durch die Geschichte

Wie hat die Frau den Sprung in die Technik geschafft?

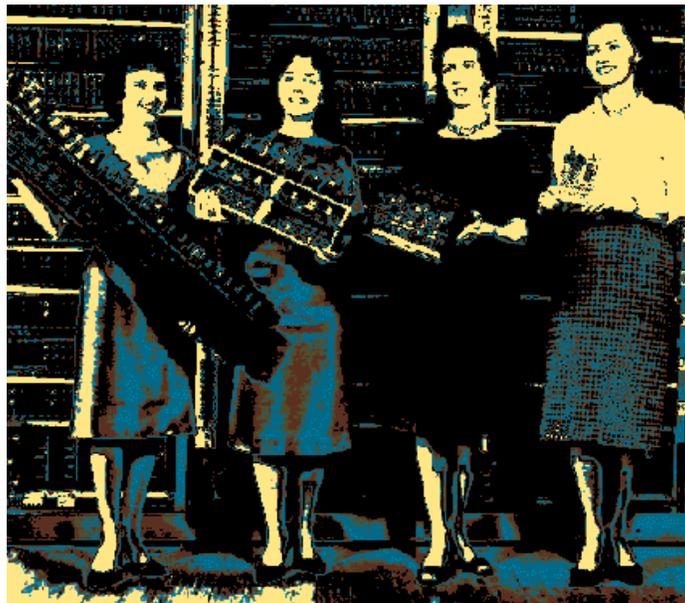


Abbildung 1: Frauen, Informatik und Geschichte [28]

Der historische Hintergrund von Frauen in der Wissenschaft zeigt durch die Jahrhunderte sehr unterschiedliche Beschaffenheiten. In der Antike und später im Römischen Reich war die Frauenrolle ähnlich wie heute. Die ersten größeren wissenschaftlichen Schritte machen die Frauen schon in Alexandria. Sie haben in einer „Männerwelt“ der Philosophie, Mathematik und Astronomie der Antike mitgewirkt, aber noch nicht dieselbe Anerkennung bekommen wie ihre männlichen Kollegen.

In Griechenland waren nur die so genannten Hetären als gebildete Frauen anerkannt. In der Zeit von ca. 370 - 415 unterrichtete in Alexandria in der Platon-

Schule eine Neuplatonikerin als Philosophin und Wissenschaftlerin. Sie war bekannt als Hypatia von Alexandria und war Tochter des Mathematikers und Astronomen Theon. [1]

In der neuen Zeit, ab der Renaissance, übte die Kirche einen großen Einfluss auf die Ausbildung der Frauen aus. Es wurden für die Mädchen Schulen und Internate gegründet, um die jungen Frauen in Sachen Haushalt und Hauswirtschaft zu unterrichten und auszubilden. Frauen waren damit auf Ehe und Familie vorbereitet. Dieser Einfluss ist auch in der heutigen Zeit zu spüren.

Im 17. Jahrhundert wurden einige Mädchen aus aristokratischen Familien zu Hause unterrichtet. Eine davon war „Ada“: Augusta (Ada) Byron, Gräfin von Lovelace (1815 -1852). Sie zeigte schon in der Kindheit großes Interesse für Mathematik. [5, S. 39] Ab dem Jahre 1833 wirkte sie dank ihres sehr guten mathematischen Wissens in den wissenschaftlichen Zirkeln von London mit. In der Literatur wurde sie oft als „erste Programmiererin“ bezeichnet.

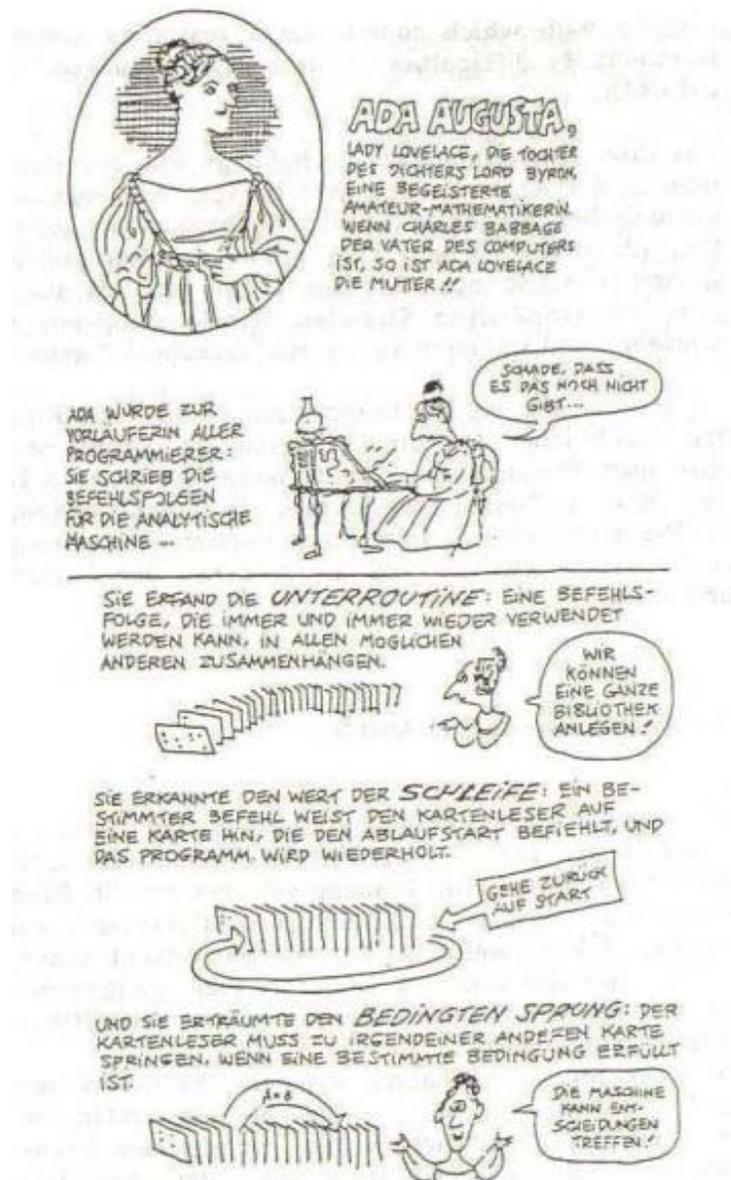


Abbildung 2: „Erste Programmiererin“ [5, S. 67]

In der Geschichte der Wissenschaft sind bestimmte Frauen nicht mehr wegzudenken: Marie Skłodowska – Curie aus Warschau (1867 – 1934), Physikerin, Nobelpreis für Physik; Lise Meitner aus Wien (1878 -1968), Physikerin; Rosalyn Yalow aus New York – USA (1921 - ...), Nobelpreis für Physiologie / Medizin; Dorothy Mary Crowfoot Hodgkin aus Kairo (1910 – 1994), Nobelpreis für Chemie.

Sehr erfolgreiche Naturwissenschaftlerinnen waren ebenfalls: Elena Lucrezia Cornaro Piscopia aus Italien (1646 – 1684), Philosophin; Maria Gaetana Agnesi aus Italien (1718 – 1799), Mathematikerin; Mary Somerville aus Schottland (1780 – 1872), Naturwissenschaftlerin (Astronomie und Mathematik). Es gibt noch viele weibliche Biographien zu entdecken. [27]

2.1.2 Entwicklung des Frauenstudiums und Frauen an der „Wiener Technischen Hochschule“

Lernt!, rief man daher den Mädchen zu, aufmunternd, anfreundend und voller Zuversicht. Seid ehrgeizig, traut euch etwas zu! Auf das Wissen kommt es an und auf die Leistung! Wer besser ist, wird belohnt! (Hamann / Linsinger, 2008, S. 11, Hervorhebung im Original)

Unter Maria Theresa wurde die allgemeine Schulpflicht für beide Geschlechter eingeführt.

Höhere Bildung war allerdings bis zum Ende des 19. Jahrhunderts dem männlichen Geschlecht vorbehalten [6, S9]. 1871 wurde die erste „höhere Bildungsschule für Mädchen“ eröffnet [6, S10], und 1897 wurden die ersten Hörerinnen an den philosophischen Fakultäten der k.k. Universitäten zugelassen.

Anfang des 20. Jahrhunderts wurden Frauen allmählich auch in den übrigen Fakultäten zugelassen, wie auch im technischen Bereich. Das Schulgesetz von 1927 stellte Mädchen den Weg in alle Mittel- und Hochschulen frei, doch in der Zeit des Nationalsozialismus wurden sie mit Einschränkungen konfrontiert. Sie brauchten eine Erlaubnis, um in ein Gymnasium gehen zu können [6, S11].

Die „expansive Bildungspolitik“ der 60er Jahre ermöglichte es den Frauen, das gleiche Bildungsniveau zu erreichen wie Männer und eine ähnliche Bildungslaufbahn einschlagen zu können. Das führte zu einem Anstieg der Maturanten- und Studentenzahlen, und in weiterer Folge zu höheren Akademikerzahlen, woran auch die Frauen wesentlich beteiligt waren. [6, S. 12ff]

Die ersten Frauen an der TU Wien

Um 1900 versuchten Frauen, auch zu technischen Studien Zugang zu finden. Zunächst wurden sie nur vereinzelt als Hospitantinnen zugelassen (an der TU Wien erstmals 1908), später als außerordentliche Hörerinnen (seit 1913/14). Erst 1919 wurden auch Frauen als ordentliche Hörerinnen in technischen Fächern zugelassen, hauptsächlich deshalb, weil nach dem Ersten Weltkrieg ein gesteigerter Bedarf an Ingenieuren erwartet wurde. Im Gegensatz zu ihren männlichen Kollegen wählten Technikstudentinnen eher die Hochbau- und die Chemisch-technische Schule. Die erste ordentliche Hörerin an der TU Wien war die Maschinenbaustudentin Hermine Wranitzky, die im Studienjahr 1918/19 inskribierte. Die erste wissenschaftliche Assistentin an der TU Wien war 1918 die Chemikerin Else Lant-Ekl, die ihr Studium an der Universität Wien absolviert hatte, und auch die erste Dissertantin, Margaret Garzuly-Janke, war Chemikerin (1923). 1941 habilitierte sie als erste und lange Zeit einzige Frau. [7, S. 52ff]

2.1.3 Tradition und Rollenbild von Frau und Mann

Tradition und Rollenbilder von Frau und Mann sind noch immer allgegenwärtig, es gibt die Rollenzuweisungen Mann – Verstand, Frau – Gefühl. Hausen stellt ein Klassifikationsschema zwischen Frau und Mann dar, um die Geschlechtercharakteristiken zu zeigen. Nach Hausen verfügen die Männer über Eigenschaften wie „Denken, Wissen, Geist...“ und Frauen über „Empfindung, Rezeptivität, Verstehen...“ (siehe Abbildung 2). [2]

Mann	Frau
<i>Bestimmung für</i> Außen Weite Öffentliches Leben	Innen Nähe Häusliches Leben
<i>Aktivität</i> Energie, Kraft, Willensstärke Festigkeit Tapferkeit, Kühnheit	<i>Passivität</i> Schwäche, Ergebung, Hingebung Wankelmut Bescheidenheit
<i>Tun</i> selbständig strebend, zielgerichtet, wirksam erwerbend gebend	<i>Sein</i> abhängig betriebsam, emsig bewahrend empfangend
Durchsetzungsvermögen Gewalt Antagonismus	Selbstverleugnung, Anpassung Liebe, Güte Sympathie
<i>Rationalität</i> Geist Vernunft Denken Wissen Abstrahieren, Urteilen	<i>Emotionalität</i> Gefühl, Gemüt Empfindung Rezeptivität Religiosität Verstehen
<i>Tugend</i>	<i>Tugenden</i> Schamhaftigkeit, Keuschheit Schicklichkeit Liebenswürdigkeit Taktgefühl Verschönerungsgabe Anmut, Schönheit
Würde	

Quelle: Hausen, 1976, S. 368

Tabelle 1: Klassifikationsschema der Geschlechtereigenschaften nach Hausen [2, S. 85]

Die traditionellen Dimensionen weisen noch immer auf das Bild der Frau in sehr enger Verbindung mit Familienleben und Haushalt hin. Wie schon erwähnt ist das zum Teil die Folge des eingprägten Frauenbildes aus der Vergangenheit. Die Erziehung der Mädchen und Jungen erfolgt heutzutage immer noch unterschiedlich. Meistens wird schon im Kindesalter von Elternseite verschiedenes Interesse, das eher als männlich oder weiblich zu bezeichnen ist, geweckt. Es fängt schon bei den Spielsachen an. Die Mädchen bekommen eher Puppen oder ähnliche Spielzeuge, die Familie assoziieren. Den Jungen werden hingegen Autos, Computerspiele etc.

geschenkt, um sie auf eine technische Tätigkeit vorzubereiten. Diese Tatsache ist wahrscheinlich nichts Neues.

Auch in der Schule wurden besonders früher diese „Geschlechterklischees“ sichtbar. Dass Jungen in bestimmten Schulfächern wie Mathematik besser sind und Mädchen in anderen Fächern wie Sprachen, wird teilweise heute noch angenommen.

Diese traditionellen Rollenzuweisungen spiegeln sich auch in anderen Bereichen wider, wie bei der Wahl des Studiums und bei der Berufswahl. Oft spielt auch die Orientierung an Vorbildern eine große Rolle, so wählen viele Töchter den Beruf der Mutter und Söhne den Beruf des Vaters.

Rollenbilder sind eine gesellschaftliche Prägung, das bedeutet, dass man durch die Erziehung diese Prägung unwirksam machen könnte, indem man dem Kind andere Rollenbilder als die traditionellen vermittelt.

Das „traditionelle Denken“, geprägt durch Jahrtausende, ist in der Mehrheit der Bevölkerung noch immer vertreten. Es müssen sehr viele Maßnahmen getroffen werden, um bei Frauen das Interesse an einer technischen oder wissenschaftlichen Ausbildung zu wecken und zu fördern.

2.2 Gleichberechtigungsverhältnisse an den österreichischen Universitäten

„Wissenschaft und Forschung sind, nicht nur in Österreich, immer noch Männerdomänen.“ (Strell, 1997, S. 125, Hervorhebung im Original)

Die Statistiken aus den letzten Jahren haben ergeben, dass auf den österreichischen Universitäten, und auch an der technischen Universität, noch immer viel mehr Männer als Frauen die Tätigkeit als Professor oder Assistent ausüben.

Das hängt damit zusammen, dass einerseits die Frau in der Gesellschaft anders gesehen wird als Männer, andererseits haben Frauen mehr private Verpflichtungen, was zu einer Mehrfachbelastung führt. Außerdem herrschen innerhalb der Universitäten „patriarchale Strukturen“, die den Frauen eine universitäre Karriere erschweren. [8, S. 125]

Unter Berücksichtigung der Mehrfachbelastungen von Frauen sollte auch im Universitätsbereich eine Gleichstellungspolitik herrschen. [8, S. 127] Es wird auch an den österreichischen Universitäten und Hochschulen in den letzten Jahren vermehrt versucht die Gleichbehandlung von Frauen durchsetzen.

Das ungleiche Geschlechterverhältnis der Lehrkräfte auf den Universitäten war einer der Gründe, das Hochschulsystem gründlich zu reformieren. Die Gesetze brauchen eine gewisse Zeit, bis sie umgesetzt werden und Ergebnisse zeigen. Eine Änderung des Gesetzes muss nicht unbedingt als positiv bezeichnet werden. Ein Teil der Maßnahmen wurde im Kapitel 2.4., „Neue Genderdimensionen an den Universitäten“, besprochen.

Frauenförderungsmaßnahmen sind auch oft verbunden mit einer negativen Stigmatisierung und dem Ausschluss von Frauen. Sie werden auch oft als Schritt in die falsche Richtung bezeichnet und als Ursache der mangelhaften wissenschaftlichen Kompetenz und Reputation.

Häufiger fühlen sich die Frauen nur als „Quotenfrau“, die die Bestimmung der Förderungsmaßnahmen erfüllen soll. Ihnen wird auch mangelhafte Fachkompetenz vorgeworfen. Viel mehr wollen Frauen es oft in einer von Männern „dominierten Welt selbst schaffen“. [8, S. 130]

„Unter Berücksichtigung der externen Faktoren setzen einige gleichstellungspolitische Programme überdies nicht erst im unmittelbaren Arbeitsbereich Universität an, sondern beziehen auch das Umfeld mit ein, indem etwa versucht wird, auf die Vereinbarkeit von wissenschaftlicher Arbeit und Familie abzielen [...]“. (Strell, 1997, S. 128, Hervorhebung im Original)

Um eine Gleichstellung von Frauen und Männern zu erreichen, ist eine Analyse und genaue Kenntnis über die geschlechtsspezifischen Strukturen und die Ungleichheit im jeweiligen Bereich notwendig. Als Methode wird Gender Mainstreaming angewendet.

Gender Mainstreaming ist eine Strategie, die das Ziel verfolgt, die Gleichstellung von Frauen und Männern zu erreichen (siehe Kapitel 2.5.3.1). [10, S28]

Solange es in der Gesellschaft unterschiedliche Frauen- und Männerrollen gibt, existiert keine Chancengleichheit zwischen Frauen und Männern. Männer in Führungspositionen sind beispielsweise etwas Selbstverständliches, während es für Frauen viel schwieriger ist, in dieser Rolle akzeptiert zu werden.

Echte Chancengleichheit kann erst dann erreicht werden, wenn die Trennung in unterschiedliche Frauen- und Männerrollen aufgehoben ist und die Rahmenbedingungen für beide Geschlechter gleich sind. Das heißt, wenn tatsächlich genauso viele Frauen wie Männer in der Politik und in Führungspositionen vertreten sind, und nicht nur theoretisch die Chance dazu haben. [10, S22]

2.2.1 Gleichbehandlung an der technischen Universität Wien

An der TU Wien gibt es zwei Einrichtungen, zu deren Aufgaben die Verbesserung der Chancengleichheit von Frauen und Männern sowie die Frauenförderung gehören. Diese sind der Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen (AKG) und die Koordinationsstelle für Frauenförderung und Gender Studies (KOO-Stelle).

Die Ziele des AKG und der KOO-Stelle sind:

Umsetzung des Prinzips von Gender Mainstreaming an der TU Wien

Evaluierung der Umsetzung des Frauenförderungsplanes der TU Wien

Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung zu Fragen der Chancengleichheit von Frauen und Männern.

Der **AKG** ist zuständig für Fragen der Gleichstellung und Gleichbehandlung im Sinn des Bundes-Gleichbehandlungsgesetzes (B-GIBG):

”

Gleichbehandlung bei der Personalaufnahme (von ProfessorInnen bis nichtwissenschaftliche Beschäftigte);

Gleichbehandlung bei Personalveränderungen (Versetzungen, Beförderungen, Entlassungen etc.);

Gleichbehandlung bei sonstigen Personalentscheidungen (Fortbildungen, finanzielle Zuwendungen etc.);

Gleichbehandlung von Studierenden.“ [31, TU Wien]

2.3 Bildungspolitik und Studienreform an der Technischen Universität Wien

2.3.1 Innovationen an den österreichischen Hochschulen

Seit 1966 („Allgemeines Hochschul-Studien Gesetz“) entwickelt sich die Bildungspolitik in Richtung einer „modernen Universität“. [9, S. 67]

Eine Übersicht der Vorgaben und Ziele an den österreichischen Hochschulen wird tabellarisch dargestellt (Tabelle 1):

	Inhaltliche Themen	Allgemeine Ziele	Reform- „Technologie“
Personalrecht	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses • Gleichbehandlung 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilisierung des Personalrechts • Frauenförderung Universität als Dienstgeber 	
Universitätsautonomie	<ul style="list-style-type: none"> • „Vollrechtsfähigkeit“ • Globalbudget • leistungsbezogene Steuerung • Straffung der Entscheidungsprozesse • studentische Mitwirkung • vereinfachtes Studienstrecht 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenständigkeit • Erhöhung der Verantwortungs- und Reaktionsfähigkeit • partizipative Zielvereinbarungen <p><i>als Folge:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umstrukturierung des Ministeriums 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaption des NPM • Zielsetzung: Erweiterung der Handlungsoptionen • Prinzip: sparsam regeln • Steuerungsmöglichkeiten: Kontext- und Selbststeuerung
Profilentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunktsetzung • wirksamerer Mitteleinsatz 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Leistungsfähigkeit in Forschung und Lehre und der • Internat. Konkurrenzfähigkeit 	

Tabelle 2: Die Reformstrategie in drei Dimensionen („Reform-Trias“) [9, S. 80]

„Die Vermutung über die Entwicklungslinie des Universitätsbereichs“ [9, S. 119] stellt sich in Auszügen des UnivG und wie folgt dar:

- Die Selbstständigkeit der einzelnen Universitäten und die Konkurrenz zwischen den Universitäten wird größer werden, die Universitäten werden sich auch stärker unterscheiden
- Universitäten werden versuchen, ihre Qualität zu verbessern, es wird sich nach einiger Zeit zeigen, welche Vorteile und Nachteile die daraus folgende Konkurrenz mit sich bringt.
- Universitäten werden nicht mehr Symbol für akademische Qualität sein, sondern müssen diese Qualität erst beweisen, wie durch ihre Forschungsleistungen.
- Die Nachwuchsförderung und die Frauenförderung werden mehr an Bedeutung gewinnen.
- Die Hochschülerschaft wird nur dort einen verstärkten Einfluss haben, wo sie die Qualität der Lehre für die Studierende und die Lehrveranstaltungsbeurteilungen positiv beeinflussen kann.
- Um den Anforderungen des globaleren Arbeitsmarktes nachzukommen, wird die Internationalisierung weiter ausgebaut. Austauschprogramme von Wissenschaftlern und Studierenden werden zunehmen, wobei die Qualität zwischen Universitäten und ihren Wissenschaftlern international verglichen wird. [9, S. 119ff]

Es ist zu beobachten, dass sich die österreichischen Universitäten in Richtung Internationalisierung entwickeln. Die neue Studienreform von 2002 bringt einige Änderungen. Die Einteilung des Studiums in Bachelor- und Masterstudium (siehe Abbildung 4 und 5), die Spezialisierung der einzelnen Fachbereiche und die Möglichkeit, verschiedene Studienrichtungen miteinander zu verbinden, sind Innovationen, die an internationale Vorbilder angelehnt sind. Das führt zu einer Vereinheitlichung der „Universitätsstrukturen“. Mit dem neuen Studiengesetz werden auch Förderungsprogramme eingeführt, die für die Studierenden bessere Bedingungen schaffen sollen und ihnen den Weg zum Arbeitsmarkt erleichtern sollen.

Software & Information Engineering
Data Engineering & Statistics
Medizinische Informatik
Medieninformatik
Technische Informatik

Abbildung 3: Neuer Studienplan Informatik (Bachelor-Studium)

Computergraphik & Digitale Bildverarbeitung
Computational Intelligence
Information & Knowledge Management
Intelligente Systeme
Medizinische Informatik
Medieninformatik
Software Engineering & Internet Computing
Technische Informatik
Wirtschaftsingenieurwesen Informatik

Abbildung 4: Masterstudium Informatik

So wurden auch neue Förderungsprogramme spezifisch für Frauen an österreichischen Universitäten gestartet. Frauen versuchen genauso wie Männer, eine gute technische Ausbildung zu erlangen, um weiter in diesem Bereich Karriere machen zu können. Es sollte als Ziel der Förderungsprogramme gesetzt werden, das Selbstbewusstsein der Studentinnen, besonders im technischen Bereich, zu stärken. Viele Frauen empfinden, dass sie nicht so akzeptiert sind wie ihre männlichen Kollegen, wenn es um Kontakte zu Lehrkräften und auch zu anderen Studenten geht. Sie fühlen in dem Fall ein distanzierendes Verhalten. Um den Frauen den Spaß an der Technik nicht zu verderben, sollte man versuchen, solche Verhaltensmuster zu verändern. Die Frauenförderungsprogramme haben das Ziel, das Interesse der Frauen für technische Fächer zu wecken und den Frauenanteil in der Technik zu erhöhen.

Um das Interesse der Frauen zu wecken, müssen die Unis und Firmen versuchen die Arbeitslage, Arbeitszeit und den Inhalt von technischen Stoffen für Frauen attraktiver zu machen, damit sich die Frauen im Arbeitsbereich wohler und gleichberechtigt fühlen.

Dazu wurden ein paar Initiativen gestartet, um diese Lage zu verbessern. Eine davon ist: Töchertage auf den Universitäten und in größeren Firmen wie Siemens werden jedes Jahr veranstaltet.

Eine weitere Initiative wurde von der TU Wien im Jahre 2004/2005 durchgeführt. Diese heißt „giti“ (girls IT information) in Kooperation mit „FIT“ (Frauen in die Technik, Wien). [30]

Die Universitäten versuchen bessere Rahmenbedingungen zu schaffen, um die Lage der Studierenden und des Lehrpersonals, sowohl der Männer als auch der Frauen, zu verbessern. Gesetzliche Bestimmungen und die Finanzierung der Universitäten durch den Staat haben auch einen Einfluss auf Forschung und Lehre. Die Leistungsvereinbarung zwischen den einzelnen Universitäten und dem Bundesministerium und die internationale Entwicklung sind Bestandteile der Universitätsreform. [9, S.219]

2.3.2 Neue „Genderdimensionen“ an den österreichischen Hochschulen

Die Situation der Frauen an Universitäten wurde durch gesetzliche Reformen verändert.

Mit Inkrafttreten des UnivG aus dem Jahr 2002 werden „drei zentrale genderspezifische Reformoptionen verwirklicht“ [9, S. 344]:

- „Die Implementierung eines effektiven genderspezifischen Rechtsschutzsystems“, das beinhaltet, dass die Arbeitskreise für Gleichbehandlungsfragen beibehalten werden und eine Schiedskommission eingerichtet wird, dass das Gesetz über die Gleichbehandlung von Frauen und Männern umgesetzt wird ein effektiver Rechtsschutz sichergestellt wird.
- „Die Sicherstellung von Frauenförderungsinstrumenten zur Verwirklichung struktureller Gleichstellungseffekte“, das bedeutet, dass die Universitäten einen Frauenförderungsplan erlassen müssen und die Frauenförderung Teil der finanziellen Steuerung ist.
- „Die Schaffung organisationsrechtlicher Rahmenbedingungen, welche die Weiterführung bewährter universitärer Einrichtungen zur Koordination von Aufgaben der Frauenförderung sowie der Frauen- und Geschlechterforschung ermöglichen “. [9, S. 344]

Dadurch wird an den Universitäten auch die Entwicklung der Gleichstellung von Frauen und Männern und die Arbeitsverhältnisse verbessert und Diskriminierung genauer verfolgt. Das führt zu einer effektiven Verbesserung der Situation der Frauen an österreichischen Universitäten. [9, S. 344]

Die Rahmenbedingungen dafür sind gegeben, allerdings muss die tatsächliche Gleichstellung erst umgesetzt werden. Ob diese Gleichstellung wirklich erreicht wird, wird sich erst nach einiger Zeit zeigen.

2.4 Vergleich: Technische Universität Wien mit anderen Ländern

2.4.1 Die Situation an der Technischen Universität Wien

Als Folge des internationalen Trends zur Professionalisierung der Informatik wurde im Jahr 1970 auf der TU Wien der Studiengang Informatik eingeführt. Diese Einführung wurde damit begründet, dass keine der bestehenden Studienrichtungen den Bedarf in der Computertechnologie decken konnte.

Wie in anderen technischen Studienrichtungen interessierten sich vorwiegend Männer für dieses Studium. Der Frauenanteil im Informatikstudium ist schwankend, aber noch immer höher als in anderen technischen Richtungen. Als das Studium noch neu war und noch nicht eindeutig einem Geschlecht zugeordnet wurde, konnten sich die Frauen innerhalb der Informatik besser durchsetzen als in den traditionellen technischen „Männerstudien“.

Es gibt mehrere Ursachen, warum so wenige Frauen in der Informatik an der technischen Universität Wien und international vertreten sind. Erstens haben sich die Berufsaussichten für Informatiker verschlechtert, da sich durch die Konkurrenz auf dem Softwaremarkt in den 90er Jahren die Anzahl der Arbeitsplätze für gut ausgebildete Bewerber verringerte. [3, S. 309] Zweitens wurde der Informatikunterricht in den Schulen eingeführt. Der EDV-Unterricht an Schulen ist als Teil eines gesellschaftlichen Prozesses zu sehen, denn im Beruf und in Privatleben, aber auch in der staatlichen Verwaltung spielt der Computer eine immer größere Rolle. Dabei ist auffällig, dass hier eine männlich dominierte Domäne entstanden ist und dass Buben schon als Kinder mehr im Computerbereich gefördert werden als Mädchen. [3, S. 310] Die dritte mögliche Ursache ist die Professionalisierung.

„Der Begriff Professionalisierung meint einerseits die sozialisatorischen Wirkungen der Hochschulausbildung als Voraussetzung für den späteren Eintritt in den Beruf [...]. Im Unterschied zu der durch betriebliche Interessen gekennzeichneten Berufsausbildung im dualen System erfolgt die Qualifikation dafür – in der Berufssoziologie so genannte – Professionen durch Vermittlung systematischen Wissens und habitueller sozialer Orientierung in übergeordneten

Ausbildungsgängen, zumeist durch Hoch- und Fachschulstudium. [...] Der Historische Prozess der Entstehung und Anerkennung eines Berufs als Profession sowohl von seinem Wissenstand und seinen Qualifikationsanforderungen her als auch von seiner sozialen Bedeutung wird andererseits ebenso Professionalisierung genannt [...].“ (Pohl, 1997, S. 311, Hervorhebung im Original)

Im Zuge der Professionalisierung kam es zur Bildung von wenig flexiblen Organisationsstrukturen und geschlechtsspezifischen Rollenzuschreibungen, was Frauen den Zugang oft indirekt erschwert und möglicherweise eine der Ursachen für die sinkende Zahl der Informatikstudentinnen an der TU Wien ist. [3, S. 312]

Frauen haben oft nicht so gute Aufstiegschancen in der Informatik wie Männer. Es ist auch schwieriger für Frauen, eine Stelle als Informatikerin zu finden. Sie suchen oft Arbeitsplätze in den Randbereichen der Informatik, wo die sozialen Aspekte eine Rolle spielen, wie in Schulungen oder Beratungen. Auch die Stellenanzeigen sind oft sehr spezifisch formuliert, dadurch lassen sich viele Frauen davon abhalten, sich für eine bestimmte Stelle zu bewerben. [3, S. 311]

2.4.1.1 Statistiken

Folgenden Statistiken zeigen die Situation bei Studierenden und dem Lehrpersonal in letzten Jahren, an technischer Universität Wien und an anderen österreichischen Universitäten.

StudentInnen

Mit der neuen Studienreform an den österreichischen Universitäten hat sich auch die gesetzliche Lage der „Gender“ Situation (Studentinnen und IT Expertinnen) an den Universitäten verändert. Ob das Universitätsreformgesetz bereits wesentlich zur Verbesserung der Situation der Frauen an der Technischen Universität Wien beigetragen hat, werden die Studien zeigen, die im Rahmen des neuen Studienplanes für Informatik durchgeführt werden.

In Vergleich mit anderen Ländern ist der Frauenanteil an der Technischen Universität Wien noch immer gering. An der technischen Universität Wien strebt man nach einem größeren Anteil von IT-Studentinnen und -Expertinnen.

Tabelle 1 zeigt ein Vergleich zwischen der Anzahl von Männern und Frauen bei ordentlichen und außerordentlichen Erstzugelassenen an österreichischen Universitäten in den Jahren 2000 bis 2004. Wie man sieht ist der Frauenanteil an den technischen Universitäten niedriger als in anderen Universitäten. [32]

Geschlechteranteile von ordentlichen und außerordentlichen Erstzugelassenen an Universitäten

Universitäten	Frauen-Anteil in %					Männer-Anteil				
	2000W	2001W	2002W	2003W	2004W	2000W	2001W	2002W	2003W	2004W
Univ. Wien	66,4	66,9	67,7	66,7	65,8	33,6	33,1	32,3	33,3	34,2
Univ. Graz	65,9	65,6	66,1	64,5	65,4	34,1	34,4	33,9	35,5	34,6
Univ. Innsbruck	58,5	53,8	53,8	56	53,6	41,5	46,2	46,2	44	46,4
Med. Univ. Wien					62					38
Med. Univ. Graz					62					38
Med. Univ. Innsbruck					58,2					41,8
Univ. Salzburg	64,1	63,6	61,8	67	64,2	35,9	36,4	38,2	33	35,8
TU Wien	25,1	27,5	25,7	24,6	26,1	74,9	72,5	74,3	75,4	73,9
TU Graz	23,6	26,4	23,2	23,2	22,3	76,4	73,6	76,8	76,6	77,7
Montanuniv. Leoben	29,1	29,7	23,5	22,8	23,4	70,9	70,3	76,5	77,2	76,6
Univ. f. BOKU Wien	50,6	47,6	46,8	49,8	47,9	49,4	52,4	53,2	50,2	52,1
Vet.med. Univ. Wien	81,3	81,9	83,3	86,3	84	18,7	18,1	16,7	13,8	16
WU Wien	53,3	52,8	51,9	51,1	50,9	46,7	47,2	48,1	48,9	49,1
Univ. Linz	48	50,6	47,2	50,4	50	52	49,4	52,8	49,6	50
Univ. Klagenfurt	63,2	63,1	65,5	61,7	65,4	36,8	36,9	34,5	38,3	34,6
Univ. Krems	34,8	31,1	29,5	31,7	28,1	65,2	68,9	70,5	68,3	71,9
Univ. f.ang.K. Wien	57,3	58,8	57,6	55,6	59,9	42,7	41,2	42,4	44,4	40,1
Univ. M.u.d.K. Wien	52,1	56,8	52,1	58,4	58,9	47,9	43,2	47,9	41,6	41,1
Univ. Mozarteum Sbg.	61,6	63,3	62,2	61,9	60,8	38,4	36,7	37,8	38,1	39,2
Univ. M.u.d.K. Graz	49,7	49,1	55,5	55,9	57,3	50,3	50,9	44,5	44,1	42,7
Univ. k.u.i.G. Linz	70,4	71,2	51,4	62,3	57,6	29,6	28,8	48,6	37,7	42,4
Akademie d.bild.K.	49,5	65,8	56,3	49,6	58,8	50,5	34,2	43,8	50,4	41,2
Insgesamt	57	56,8	56,1	56,6	56,1	43	43,2	43,9	43,4	43,9

Quelle: 2000 bis 2003 BMBWK. Gesamtevidenz der Studierenden. 2004: Datenmeldungen der Universitäten. Stand Jänner 2005

Tabelle 3: Vergleich in den Jahren 2000 – 2004 [32]

Tabelle 4 zeigt, dass der Frauenanteil an den technischen Universitäten in Österreich bei den ausländischen Studierenden höher ist als bei den inländischen.

Tabelle 2.3.5
In- und ausländische ordentliche Studierende nach Universitäten, Wintersemester 2006

Universität		Gesamt	Frauen	Männer
Insgesamt ¹	Gesamt	209.416	112.518	96.898
	Inländer/innen	189.625	91.046	78.579
	Ausländer/innen	39.791	21.472	18.319
Universität Wien	Gesamt	67.371	43.067	24.304
	Inländer/innen	55.666	35.625	20.041
	Ausländer/innen	11.705	7.442	4.263
Universität Graz	Gesamt	20.515	12.528	7.987
	Inländer/innen	18.657	11.346	7.311
	Ausländer/innen	1.858	1.182	676
Universität Innsbruck	Gesamt	20.366	10.661	9.705
	Inländer/innen	14.306	7.607	6.699
	Ausländer/innen	6.060	3.054	3.006
Medizinische Universität Wien	Gesamt	8.654	4.975	3.679
	Inländer/innen	6.878	4.038	2.840
	Ausländer/innen	1.776	937	839
Medizinische Universität Graz	Gesamt	3.981	2.435	1.546
	Inländer/innen	3.551	2.227	1.324
	Ausländer/innen	430	208	222
Medizinische Universität Innsbruck	Gesamt	3.356	1.753	1.603
	Inländer/innen	2.328	1.228	1.100
	Ausländer/innen	1.028	525	503
Universität Salzburg	Gesamt	11.629	7.362	4.267
	Inländer/innen	9.443	5.966	3.477
	Ausländer/innen	2.186	1.396	790
Technische Universität Wien	Gesamt	17.543	4.138	13.405
	Inländer/innen	13.999	3.067	10.932
	Ausländer/innen	3.544	1.071	2.473
Technische Universität Graz	Gesamt	9.187	1.837	7.350
	Inländer/innen	7.871	1.491	6.380
	Ausländer/innen	1.316	346	970
Montanuniversität Leoben	Gesamt	2.140	463	1.677
	Inländer/innen	1.861	392	1.469
	Ausländer/innen	279	71	208

¹ Studierende, die an mehreren Universitäten studieren, sind nur einmal gezählt.

Fortsatzung

Tabelle 4: Vergleich in- und ausländische Studierende 2006 [28]

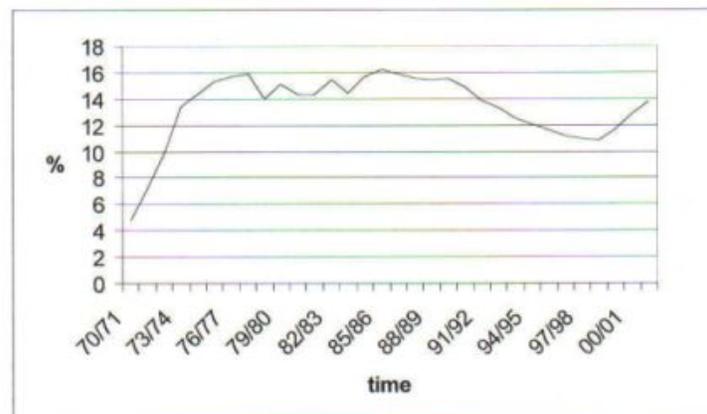


Abbildung 5: Österreichische Frauen in der Informatik, Vergleichzeit 1970 -2001 [14]

Die neuen Statistiken aus dem Jahr 2004 (Vergleichszeitraum 1993 – 2004) zeigen, welche der Informatik-Fachbereiche für Frauen derzeit am attraktivsten sind. Tabelle 5 zeigt, dass die Informatikstudentinnen viel mehr Interesse an Fachrichtungen wie Medieninformatik und Medizinische Informatik zeigen. [13]

Table 1: Enrollments of the Subjects, Survey 2004

	Females	F %	Males	M %	Sum
Data Engineering & Statistics	1	20	4	80	5
Media Informatics	28	23	94	77	122
Medical Computer Science	5	18	23	82	28
Software & Information Engineering	5	6	82	94	87
Computer Engineering	2	4	43	96	45
B.Sc. Studies in Computer Science	41	14	246	86	287
Other Studies	2	18	9	82	11
Sum	43	14	255	86	298

Tabelle 5: Statistik 2004 [13]

Lehrpersonal

Tabelle 6 stellt den Frauen- und Männeranteil bei ProfessorInnen und AssistentInnen an verschiedenen österreichischen Universitäten dar.

Professor/inn/en und Assistent/inn/en in Vollzeitäquivalenten nach Universitäten, 2006¹

Universität	Hauptberufliches Personal ²					
	Professor/inn/en			Assistent/inn/en ³		
	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer
Insgesamt	2.004,1	287,1	1.717,0	9.232,2	2.909,8	6.322,4
Universität Wien	304,5	38,0	266,5	1.377,4	504,1	873,3
Universität Graz	148,3	22,0	126,3	491,3	165,2	326,1
Universität Innsbruck	143,5	19,9	123,6	630,7	182,2	448,5
Medizinische Universität Wien	121,1	11,0	110,1	1.338,6	410,6	928,1
Medizinische Universität Graz	65,0	5,0	60,0	471,4	131,7	339,7
Medizinische Universität Innsbruck	59,7	6,3	53,4	532,0	144,0	388,0
Universität Salzburg	128,0	19,5	108,5	410,6	137,1	273,5
Technische Universität Wien	147,8	9,0	138,8	731,3	127,7	603,6
Technische Universität Graz	82,2	2,2	80,0	530,6	70,9	459,7
Montanuniversität Leoben	32,8	1,0	31,8	132,8	19,8	113,0
Universität für Bodenkultur Wien	60,8	8,0	52,8	285,5	69,0	216,5
Veterinärmedizinische Universität Wien	28,1	3,0	25,1	207,4	115,0	92,4
Wirtschaftsuniversität Wien	67,2	7,5	59,7	367,2	159,0	208,2
Universität Linz	103,0	8,0	95,0	699,6	232,4	467,2
Universität Klagenfurt	54,9	6,9	48,0	213,5	86,1	127,4
Universität für angewandte Kunst Wien	33,5	11,0	22,5	126,1	51,3	74,8
Universität für Musik und darstellende Kunst Wien	186,5	43,8	142,7	258,8	120,3	138,5
Universität Mozarteum Salzburg	94,0	27,6	66,4	126,4	57,7	68,7
Universität für Musik und darstellende Kunst Graz	93,3	20,0	73,3	139,6	50,4	89,2
Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz	18,6	8,0	10,6	48,0	18,4	29,6
Akademie der bildenden Künste Wien	24,7	7,4	17,3	62,6	27,0	35,6
Universität für Weiterbildung Krems	6,8	2,0	4,8	50,8	30,1	20,8

¹ Stichtag 15. Oktober 2005.

² Personal in Verwendungen, die vor dem UG 2002 mit Dienstverhältnissen zum Bund verbunden waren (Verwendungen 11, 14, 16 und 21 gemäß Anlage 1 Z 2.6 der Bildungsdokumentationsverordnung Universitäten); Vollzeitäquivalente.

³ Assistent/inn/en und sonstiges wissenschaftliches und künstlerisches Personal.

Tabelle 6: Lehrpersonal an Universitäten 2006 [12, S. 47]

Tabelle 7 zeigt, dass der Frauenanteil beim Universitätspersonal umso niedriger wird, je höher die Position ist.

Tabelle 2.1.2
Haupt- und nebenberufliches Personal an Universitäten, 2007¹

	Hauptberufliches Personal ²			Haupt- und nebenberufliches Personal ³		
	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer
Insgesamt	22.820,2	10.182,2	12.637,9	42.742	19.207	23.535
Wissenschaftliches und künstlerisches Personal gesamt	11.343,4	3.343,3	8.000,2	29.783	11.185	18.598
Professor/inn/en	1.967,2	289,7	1.677,5	2.199	345	1.854
Assistent/inn/en und sonstiges wissenschaftliches und künstlerisches Personal	9.376,2	3.053,5	6.322,7	27.654	10.852	16.802
darunter Dozent/inn/en	3.079,7	565,2	2.514,5	3.134	582	2.552
Allgemeines Personal gesamt	11.476,7	6.839,0	4.637,8	13.753	8.265	5.488

1 Stichtag 31. Dezember 2006.

2 Personal in Verwendungen, die vor dem UG 2002 mit Dienstverhältnissen zum Bund verbunden waren (Verwendungen 11, 14, 16, 21, 23, 40 bis 70 gemäß Anlage 1 Z 2.6 der Bildungsdokumentationsverordnung Universitäten); Vollzeitäquivalente.

3 Wie 2 sowie Personal in den Verwendungen 12, 17, 24, 25 und 30 gemäß Anlage 1 Z 2.6 der Bildungsdokumentationsverordnung Universitäten; Kopfzahl ohne Karenzleistungen. Personen mit mehreren Beschäftigungsverhältnissen sind nur einmal gezählt.

Tabelle 7: Personal an Universitäten 2007 [28]

Im Anhang des Frauenförderungsplans im Wirkungsbereich des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (23.Februar 2001) wird der Frauen- und Männeranteil bei Führungspositionen an der Technischen Universität Wien dargestellt. [33]

Funktion	Männer	Frauen	Gesamt	Frauenquote
Rektor/in	1	0	1	0,0
Vizekanzler/in	3	0	3	0,0
Vorsitzende/r des Senats	1	0	1	0,0
Dekan/in	5	0	5	0,0
Vorsitzende/r des Fakultätskollegiums	5	0	5	0,0
Studiendekan/in	5	0	5	0,0
Vizestudien-Dekan/in	7	0	7	0,0
Vorsitzende/r der Studienkommission	19	0	19	0,0
Institutsvorständin/-vorstand	102	1	103	1,0
Universitätsdirektor/in	1	0	1	0,0
Dekanatsdirektor/in	0	5	5	100,0
Vorsitzende des Arbeitskreises für Gleichbehandlungsfragen	0	1	1	100,0
Leiter/in einer sonstigen Dienstleistungseinrichtung	4	0	4	0,0
Bibliotheksdirektor/in	1	0	1	0,0

Tabelle 8: Führungspositionen, TU Wien [33]

Eine Statistik des TU-Personals im wissenschaftlichen Bereich aus dem Jahr 2002 zeigt, dass der Frauenanteil sehr niedrig ist. Von 296 ProfessorInnen sind nur 9 Frauen, bei den AssistentInnen und DozentInnen sind es 106 von 744, und bei den LektorInnen und sonstigen wissenschaftlichen MitarbeiterInnen 318 von 1675. [33]

Zusammenfassend kann man sagen, dass in Österreich der Frauenanteil in der Informatik gering ist. Nur im Bachelorstudium im Fachbereich Medieninformatik ist der Frauenanteil höher als in anderen Fachbereichen. Auch beim Lehrpersonal sind Frauen unterrepräsentiert, besonders Professorinnen.

2.4.2 Die Situation an den technischen Universitäten in Deutschland

Die heutige Situation der Frauen im Fachstudium Informatik in Deutschland ist vergleichbar mit der Situation an der Technischen Universität Wien.

Im Jahr 2004 wurde eine Studie über die „Situation von Frauen im Informatikstudium in Deutschland vor und nach der Wiedervereinigung“ (Schinzel, 2004) durchgeführt. Dabei wurden die möglichen Ursachen untersucht, die dazu führen, dass der Frauenanteil in der Informatik so gering ist. Laut einer Studie des Statistisches Bundesamt ist die Anzahl der Absolventinnen „in den Naturwissenschaften und der Technik“ (Schinzel, 2004) stark gesunken.

Die Situation von Frauen und Männern im Vergleich von zwanzig dominierenden Studienfächern von 2000 bis 2001 in Deutschland stellt sich je nach Statistiken unterschiedlich dar. Informatik befindet sich bei Frauen auf Platz 15 von insgesamt 20 Studienrichtungen. Ähnlich ist die Lage des Wirtschaftsinformatikstudiums bei Männern. Aber Informatik besetzt bei den Männern den zweiten Platz. [16]

In der ehemaligen „DDR“ war durch den „staatlichen“ Einfluss auf unterschiedliche Studienbereiche und auch durch die Arbeitsmarktförderung der Frauenanteil höher. Es wurde eine Art der „Gleichberechtigungspolitik“ betrieben, die man als „ein Messer mit zwei Schneiden“ bezeichnen könnte. Auf der einen Seite waren die

Frauen in technischen Berufen zahlreich vertreten. Andererseits wurden sie gegen ihr Interesse in gewissen Fachbereichen gefördert.

„An den Schulen wurde der Schwerpunkt stärker auf die Natur- und Ingenieurwissenschaften gelegt als im Westen, und alle Schüler konnten im Rahmen der „polytechnischen Erziehung“ [Ha 92] machen“. (Schinzel, 2004, Hervorhebung im Original)

Bis Anfang der achtziger Jahre gab es in der DDR einen höheren Frauenanteil bei technischen Studien und am Arbeitsmarkt. Im Gegensatz zu Frauen in der BRD. Aber die Situation von Frauen in technischen Fachbereichen verschlechterte sich im vereinigten Deutschland. Die Tatsache, dass sich die Anzahl von Frauen im wiedervereinigten Deutschland stark nach unten bewegt hat, könnte ihre Ursache darin haben, dass die Politik der ehemaligen „DDR“ sich an die Grundsätze des Westens angepasst hat. [16]

„Es gab eine dezidierte Politik, Frauen vom Arbeitsmarkt abzuhalten, um diese zu entlasten und „den alten Bundesländern Deutschlands“ anzugleichen. Politiker erklären, dass die hohe Arbeitslosigkeit in den neuen Ländern auf die hohe Arbeitsquote von Frauen zurückzuführen sei, und dass die Arbeit der Frauen auf einen „normalen“ Zustand (d.h. Westdeutschland) reduziert werden müsse.“ (Schinzel, 2004, Hervorhebung im Original)

Durch diese Politik sind viele Frauen im „Bereich der Ingenieurwissenschaften“ [16] entlassen worden, während die Männer einen anderen Arbeitsplatz mit ähnlicher Arbeitsbeschäftigung bekamen.

Die Änderungen am Arbeitsmarkt und in der Politik der BRD haben einen Einfluss auf den Frauenanteil sowohl an den Universitäten als auch in technischen Berufen gehabt. Auch die Berufschancen haben sich für Frauen verschlechtert. Es könnte sein, dass Frauen aus diesem Grund weniger motiviert waren, ein Studium in diesem Bereich zu beginnen.

2.4.2.1 Neue Strategie und Frauenförderung in Deutschland

Im Vergleich mit anderen Länder befindet sich Deutschland „ganz und gar nicht an der Spitze der Frauenförderung in Europa“ [4, S. 68], sondern befindet sich am unteren Ende.

Um die Situation von Frauen in der Wissenschaft zu verbessern und den Frauenanteil an Universitäten zu erhöhen, wurden in der BRD mehrere Förderungsprojekte gestartet.

An den Universitäten wurden folgende Frauenförderungsprogramme initiiert:

- „Mentoring“
- „Gender-Mainstreaming“

„Mentoring“ Definition:

„Unter Mentoring wird heute verstanden, dass eine geachtete, gebildete Person für eine jüngere, wenig erfahrene Person eine beratende und erzieherische Verantwortung übernimmt“ (Blätter-Mink 2005, S.76, Hervorhebung im Original).

„Gender-Mainstreaming“ basiert auf dem Amsterdamer Vertrag von 1998, in dem der Ausgleich von Benachteiligungen von Frauen das Ziel ist. Diese Strategie dient als Grundlage für „die Reorganisation von Hochschulen in Richtung Geschlechtergleichheit.“ Die Umstrukturierung erfolgt durch „Gleichstellungsgesetze, Quoten, Personalentwicklungsinstrumente und Zielvereinbarungen.“ [Blätter-Mink 2005, S.77]

Gleichzeitig wird noch eine Frauenförderungsstrategie entwickelt, welche uns in eine „monoedukative“ Lage führt. Es werden viele Veranstaltungen angeboten, die nur für Frauen sind. [4, S.77]

Beispiel an der Hochschule Bremen:

An der Hochschule Bremen in Deutschland wurden die neuen „Elemente des Internationalen Frauenstudiengangs Informatik geprägt“. Dabei werden „drei tragende Säulen“ dargestellt. Daraus folgt, „dass die Hochschule ein besonderes Interesse daran hat, Frauen für ein Informatikstudium zu gewinnen und ihnen ein attraktives, über die bisherigen Studiengänge hinausgehendes Angebot zu machen.“ (Viereck / Komoss, 2005, S. 176)

Diese drei Säulen sollten unterstützend zum Lehrprogramm angewendet werden und beinhalten praktische Erfahrung, Auslandspraktikum etc., die zum Ziel haben den Frauen den Einstieg ins Berufsleben zu erleichtern. Dieses Säulenmodell wird in der Abbildung 6 graphisch dargestellt. [4]

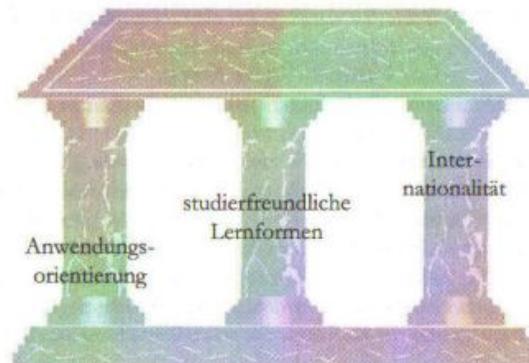


Abbildung 6: „Die drei Säulen des Internationalen Frauenstudiengangs Informatik“; Quelle: Viereck / Komoss, 2005, S. 176;

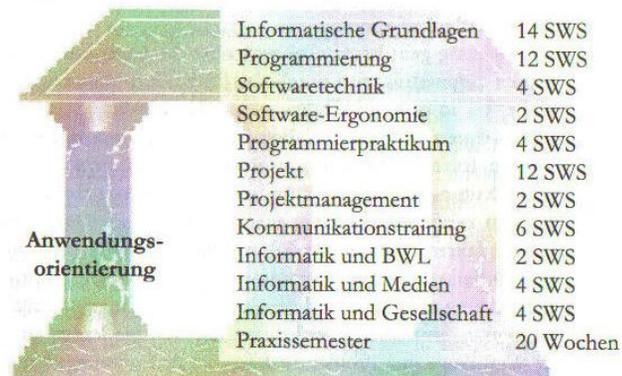


Abbildung 7: „Anwendungsorientierung im Internationalen Frauenstudiengang Informatik“;

Quelle: Viereck / Komoss, 2005, S. 178;



Abbildung 8: „Studierfreundliche Lehrformen im Internationalen Frauenstudiengang

Informatik“; Quelle: Viereck / Komoss, 2005, S. 182;



Abbildung 9: „Internationalität im Internationalen Frauenstudiengang Informatik“; Quelle:

Viereck / Komoss, 2005, S. 184;

2.4.3 Die Situation an den technischen Universitäten in den USA: Beispiel an der Carnegie Mellon University

Wegen des sehr geringen Anteils der Frauen in der Informatik begann im Jahr 1995 an der Carnegie Mellon Universität ein neues zweijähriges Projekt, das von Alfred P. Sloan Fonds unterstützt wurde. (Fisher / Margolis / Miller, 1997)

Im ersten Jahr des Projekts wurden an der Carnegie Mellon Universität mehrere Interviews mit weiblichen und männlichen Studenten durchgeführt, um herauszufinden, warum sich so wenige Frauen für das Studium Informatik entscheiden und warum in diesem Bereich noch immer Männer dominant sind.

Das Projekt konzentriert sich auf soziale, pädagogische und administrative Methoden, um die Einflüsse aufzuzeigen, die Frauen dazu bewegen sich (nicht) mit Informatik zu befassen. Eine der besonders wichtigen Methoden, die verwendet wurde, ist die **ethnographische Methode**. [17]

Am Anfang des Projekts wurde über „Arbeitshypothesen“ geforscht und folgende Untersuchungsphasen erfasst:

- „Gender Gap“ beim Vorwissen;
- Unterschiede zwischen wahrgenommenen und tatsächlichen Fähigkeiten;
- Hacking keine Grundvoraussetzung für Erfolg;
- Unterschied im Selbstbewusstsein verringert sich;
- Vertrautheit mit dem Computer beginnt zu Hause;
- Männer verwenden den Computer als Spielzeug;
- Frauen verwenden den Computer zweckgebunden etc. (Fisher / Margolis / Miller, 1997, S. 106-108)“;

Nachdem das Projekt an der Carnegie Mellon Universität im ersten Jahr der Untersuchung eine sehr positive Auswirkung auf Studenten hatte, wurde es für zwei weitere Jahre gefördert. Die Aufgabe des Forschungsprojekts war es, weitere Probleme, Ursachen, Unterschiede und Einflüsse, die zu einer geringen Teilnahme von Studentinnen führen, zu erforschen. [17]

Es gibt das Stereotyp des kurzsichtigen computersüchtigen Informatik-Absolventen („**Geek Mythology**“). Obwohl sich viele, sowohl männliche als auch weibliche Studierende, mit diesem Bild nicht identifizieren, schadet dieser Stereotyp eher Frauen als Männern. Dies ist größtenteils auf eine IT Kultur zurückzuführen, die eine typisch männliche IT Orientierung und Erwartungen von männlichem Erfolg aufweist und weibliche Fähigkeiten ständig in Frage stellt. [18, S. 80]

An der amerikanischen Carnegie Mellon Universität werden folgende „Methoden“ benutzt, die den sozialen Kontext betonen, um die Situation der Frauen in Technik und Naturwissenschaften zu verbessern:

- Interdisziplinäre Kurse (Seminare, Vorlesungen), in denen Studenten mit unterschiedlichen “Backgrounds” sich gemeinsam mit komplexen Problemstellungen befassen;
- Möglichst hohe Anzahl von Bachelor Studierenden im Fach “human computer interaction“;
- Lehrveranstaltungen, die Studenten mit non-profit Organisationen in der Gemeinde in Kontakt bringen und dazu beitragen, dass Studenten ihre Fähigkeiten für gemeinschaftliche Belange einsetzen; (Fisher / Margolis, 2002, S. 81)

Die Studie zielt nicht nur darauf ab, Wissen zu sammeln, sondern soll auch zu Veränderungen führen. Es wurden schon einige Änderungen durchgeführt, z.B. bei den Lehrplänen, der Ausbildung von Assistenten und der Aufnahme von Studenten. [18]

Die Studie empfiehlt, auf unterschiedliches Vorwissen Rücksicht zu nehmen und auch weniger Erfahrene Studenten zu fördern. Auch Unterschiedliche Motivation soll berücksichtigt werden und Lehrpläne sollen auch die Interessen der Studierenden entsprechen kommen. [18]

Lehrveranstaltungen mit „Knock-out-Prüfungen“ sollten vermieden werden, weil sie vor allem Frauen und Studenten, die Minderheiten angehören, vertreiben.

Pädagogische Kriterien und die technische Ausrüstung spielen auch eine Rolle. [18]

Das Beispiel an der Carnegie Mellon Universität hat gute Ergebnisse der Projektforschung und eine wachsende Teilnahme von Frauen im Fachbereich Informatik gezeigt.

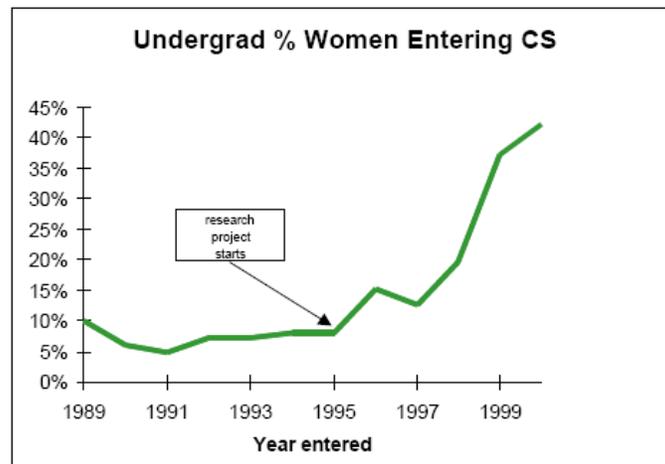


Abbildung 10: Statistik, CMU Projekt ab 1995 [25]

2.4.4 Die Situation an den technischen Universität in Armenien: Vergleiche im Fachrichtung Informatik zwischen „Ex - Sowjet Republik“ und USA

Eine neue internationale Studie zeigt die Unterschiede im Frauenanteil in der Informatik zwischen den USA und der früheren Sowjet-Republik Armenien auf. Die Studie wurde an der sehr bekannten armenischen Universität "Yerevan State University" durchgeführt. [21]

Obwohl in der Armenischen Republik eine traditionell männerdominierte Kultur herrscht, ist der Anteil an Frauen im Fachbereich Informatik im Vergleich zu anderen Ländern sehr hoch.

Ausbildung spielt eine sehr große Rolle in der armenischen Gesellschaft und der Akademikeranteil in der Bevölkerung ist sehr hoch. Das scheint daran zu liegen, dass in der ehemaligen Sowjetunion das Ansehen in der Gesellschaft nicht am "persönlichen Reichtum" gemessen wurde, sondern an der Ausbildung und der dadurch erreichten Position. [21, S. 222]

Die Studie an der YSU zeigt, wie eine gute Ausbildung hilft, eine weitere gute Karriere zu machen. Die Wahl der Studienrichtung wird meistens aus realistischen Gründen getroffen, und die Karrierechancen nach dem Studium spielen dabei eine wesentliche Rolle.

“Thus, young people choose a major not just because they like it, but more often because they believe they will be good at it. There is no cultural emphasis on having a job that one loves; instead, there is a determination to have a profession that will guarantee a good living.” (Gharibyan / Gunsaulus, 2006, Hervorhebung im Original)

Außerdem befindet es der Großteil der Bevölkerung als wichtig, einen Beruf zu haben, auch wenn sie es sich finanziell leisten könnten, nicht zu arbeiten. Der Arbeitsplatz spielt eine große Rolle als ein Ort der sozialen Interaktion und des Informationsaustausches. [21] Jemand, der nicht arbeitet, scheint von vielen Bereichen der Gesellschaft ausgeschlossen zu sein. Diese "für die Sowjetische

Gesellschaft typische Mentalität" [21] hat sich auch mit der Entwicklung Armeniens zu einem kapitalistischen Wirtschaftssystem nicht geändert.

Der Frauenanteil in der Informatik an der YSU ist von 75% in der 1980er und 1990er Jahren auf 60% gesunken. Trotzdem zeigen Frauen immer noch Interesse an einem technischen Studium, jedoch hat sich dieses Interesse auf das Gebiet der Mathematik verlagert. [21]

Es gibt verschiedene Gründe, warum sich junge Leute in Armenien für ein Studium der Informatik entscheiden. Bei einer Befragung an der YSU gaben ungefähr die Hälfte (51% der Frauen und 53% der Männer) Interesse als Hauptgrund an, mehr als ein Drittel (39% der Frauen und 37% der Männer) glaubten, dass sie nach einem Informatikstudium eine gut bezahlte Arbeit finden werden und nur wenige (7% der Frauen und 6% der Männer) befolgten den Rat ihrer Eltern oder ihrer Lehrer. (Gharibyan / Gunsaulus, 2006, S. 224)

Abbildung 11 stellt die Ergebnisse einer Befragung zum Thema Frauen und Informatik, Mathematik und Engineering dar. Die Grafik zeigt, dass viele Männer der Meinung sind, dass diese Bereiche für Frauen nicht geeignet sind.

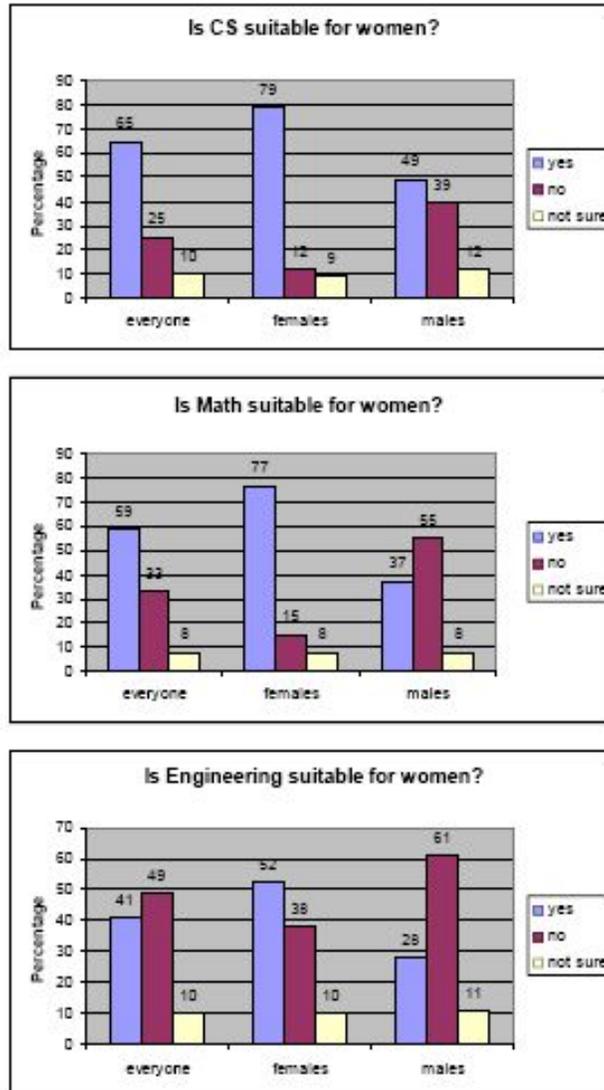


Abbildung 11: Statistiken aus Armenien; Quelle: Gharibyan / Gunsaulus, 2006, S. 225;

Im Vergleich zu Armenien ist der Frauenanteil in der Informatik in den USA sehr niedrig. Die Gründe dafür sind, dass sich die Frauen in der männlich dominierten IT-Branche oft eingeschüchtert und isoliert fühlen und dass es in diesem Fachbereich keine Vorbilder für junge Frauen gibt. Außerdem geht man davon aus, dass Frauen im Bereich der Informatik nicht so sehr respektiert werden wie Männer, nicht die gleichen Chancen haben und nicht so erfolgreich sein können wie Männer. [21]

Die Faktoren scheinen in Armenien aber keine große Rolle zu spielen.

Laut einer Umfrage fühlen sich armenische Frauen z.B. durch einen hohen Männerteil in der Klasse nicht eingeschüchtert, weil die Aufmerksamkeit männlicher Kollegen als positiv empfunden und Vorbild scheinen im Allgemeinen bei der Berufsauswahl keine große Rolle zu spielen. Zur ungleichen Behandlung von Männern und Frauen und unterschiedlichen Karrierechancen sagen armenische Frauen, dass es diese Benachteiligung auch in anderen Bereichen, nicht nur in Informatik - Bereich gibt. Deshalb lassen sie sich nicht entmutigen. [21, 225ff]

Außerdem haben Frauen viele Möglichkeiten, einen Arbeitsplatz in diesem Bereich zu finden, da viele Firmen weibliche Mitarbeiter bevorzugen, weil diese loyaler und weniger ehrgeizig sind. Während Männer oft die Firma verlassen, um eine andere, besser bezahlte Stelle anzunehmen, sind Frauen meist zufriedener und bleiben so der Firma erhalten. [21, S. 224] Das könnte daran liegen, dass Frauen andere Prioritäten setzen als Männer. Sie denken nicht nur an ihre berufliche Karriere, sondern auch an andere Faktoren wie eine gute Ausbildung und die Vereinbarkeit zwischen Beruf und Familie.

Die Ergebnisse der Studie an der YSU zeigen, dass der niedrige Frauenanteil in der Informatik und anderen technischen Studienrichtungen kein weltweites Phänomen ist, sondern dass es große Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern gibt (siehe 2.5.9.).

Die Situation in Armenien sollte als gutes Beispiel für andere Länder dienen, in denen der Frauenanteil in der Informatik nicht so hoch ist.

2.4.5 Die Situation an den technischen Universitäten in Australien

Die heutige Situation von Frauen auf australischen Universitäten zeigt noch immer eine geringe Teilnahme von Frauen in der Informatik. 2006 startet die australische Universität eine neue Untersuchung, welches als Vorbild die amerikanische CM Universität hatte, um den Frauenanteil zu erhöhen.

Schon in den 90-er Jahren war diese Problematik auf australischen Hochschulen bemerkbar.

Die durchgeführten Maßnahmen haben keinen Erfolg erbracht. Es wurde mehr darauf acht gegeben den Frauenanteil zu erhöhen und weniger auf den Lehrplan selbst. [22]

Mit der neuen Untersuchung wird versucht auch die Lehrmethode zu reformieren. Aus dem Grund wurden auch Interviews mit den Absolventen durchgeführt, um ihre Meinung über das damalige Bildungssystem zu erfahren. [22]

Die Qualität des Informatikstudiums wird auf Grund der Ergebnisse des letzten Jahres der Bachelor - Absolventen untersucht und bewertet, um zu sehen, wie die Qualität des Informatikstudiums ist. [22]

Aufgrund der Ergebnisse von jährlich stattfindenden Befragungen an australischen Universitäten lässt sich erkennen, dass die Qualität des Unterrichts und die Unterstützung und Feedback durch das Lehrpersonal besonders für weibliche Studierende eine wichtige Rolle spielen.

In dieser Untersuchung werden Studierende über ihre Erfahrungen, ihre Eindrücke und ihre Wahrnehmung des Studiums befragt. Mehr Frauen geben an, dass der Arbeitsaufwand in ihrem Studium höher ist als sie es erwartet haben, dass die Zeit zu kurz ist, um die Inhalte zu verstehen und dass große Unsicherheit über ihre eigenen Fähigkeiten herrscht und sie auch im Unterricht kaum Fragen stellen. Bei den Männern hingegen geben mehr Personen an, dass die Erwartungen seitens des Lehrpersonals zu hoch sind und dass sie oft einen Leistungsdruck verspüren. [22]

Eine andere Untersuchung, bei der Frauen befragt wurden, die bereits über Berufserfahrung im Informatikbereich verfügen, zeigt die Gründe für ihre Studien- und Berufswahl und die subjektive Wahrnehmung der Vor- und Nachteile ihres Berufs. Für viele Frauen spielt die Unterstützung und Ermutigung durch andere Personen eine wichtige Rolle bei der Berufswahl, weitere Gründe sind die Karrierechancen, die Herausforderung und die praktische Anwendung des Computers in verschiedenen Bereichen. Zu den positiven Aspekten des Berufs zählen viele Frauen die Möglichkeit, Probleme zu lösen, die Abwechslung, die Interaktion mit Kollegen und die zeitliche Flexibilität. Die negativen Aspekte beschränken sich hauptsächlich auf gesellschaftliche Probleme, wie das Verhalten einiger männlicher Kollegen, die niedrige Zahl von weiblichen Kolleginnen, mit denen sie Erfahrungen austauschen können, und diskriminierende Handlungen wie die Ungleichbehandlung in Bezug auf das Einkommen. [26]

2.4.6 Die Situation in anderen Ländern – Weltweit

In einem Vergleich von verschiedenen Ländern und Kontinenten aus dem Jahr 1994 zum Thema Frauenanteil in der Informatik wurden folgende Faktoren, die eine hohe Anzahl von Frauen begünstigen, herausgearbeitet [19]:

- Mädchenschulen (Indien und vorwiegend katholische Länder)
- Mathematik und Naturwissenschaften als Pflichtfach in der Mittelschule (Polen und Italien)
- „Familienorientierte Gesellschaften,, (Israel und mediterrane Länder)
- Naturwissenschaften haben im Vergleich zu Ingenieurwesen ein niedriges Prestige (Portugal, Türkei und Indien)
- Klassensystem (Indien und lateinamerikanische Länder)

- Neue Schwerpunkte in Bereich der Naturwissenschaften (Portugal, Mexiko und Argentinien), (Gaplin, 2002, S. 95)

Im Vergleich zu den industriell entwickelten Ländern Europas ist der Frauenanteil in der Informatik und Mathematik in arabischen Ländern höher. Besonders in Kuwait ist der Frauenanteil sehr hoch. In Ländern wie den Vereinigten arabischen Emiraten, Saudiarabien, Jordanien und Libanon entscheiden sich die Frauen in der ersten Linie für technisch orientierte Schulen. [15] In vielen arabischen Staaten oder auch im Iran sind die relativ hohen Frauenanteile in Naturwissenschaft und Technik auch darauf zurückzuführen, dass diese Fächer ein viel höheres Prestige haben als z.B. die Geisteswissenschaften. Außerdem ist die Technologie in Gegensatz zu Religion nicht allein den Männern vorbehalten.

In **Indien** spielt das Klassensystem insofern eine Rolle als Frauen der Oberschicht im Bereich Naturwissenschaft und Technik stark vertreten sind. Das betrifft nicht nur die Anzahl der weiblichen Studierenden, sondern auch die Anzahl der weiblichen Lehrkräfte. [15]

Israel

Die weltweite geringe Anzahl der Frauen in den technischen Berufen, auch im Informatikbereich, war Anlass für neue Studien auf israelischen Universitäten und Hochschulen. In diesen wird auch ein Vergleich zwischen jüdischen und arabischen Israelis gemacht, in Bezug auf den Frauenanteil in verschiedenen technischen Studienrichtungen. Im Informatiksektor ist auffallend, dass arabische Frauen mehr Interesse für Beruf und Karriere zeigen und es wurde nach den Gründen gesucht. Kulturelle Unterschiede, klares Interesse und Ziele in der Richtung IT- Karriere, der Wunsch, aus ihrer traditionellen Rolle auszubrechen sind einige der Einflussfaktoren für diese Situation. [23]

Der Einfluss der Familie spielt auch eine Große Rolle und besonders die Notwendigkeit, sich als Minderheit zu profilieren.

Südafrika

In Südafrika existiert auch das Problem des geringen Frauenanteils im Informatiksektor und verschiedenen Schultypen.

Laut einer Studie, bei der Schüler der letzten Klasse in verschiedenen Schulen befragt wurden, gibt es Unterschiede in der PC-Nutzung bei der weißen und schwarzen Bevölkerung, wobei die schwarze Bevölkerung den PC oder das Internet weniger nutzt, sowohl zu Hause als auch in der Schule. Weiters hat die Statistik ergeben, dass in Südafrika mehr Jungen als Mädchen im Alter von 15 bis 19 Jahren den PC nutzen. [24]

Mehr Jungen interessieren sich für ein Studium der Informatik als Mädchen. Auffällig ist, dass es innerhalb der „benachteiligten“ Gruppen, den Gruppen ohne Zugang zum Computer oder zum Internet, mehr Interessenten gibt, darunter auch sehr viele weibliche. Diese Gruppen und die Mädchen sind auch optimistischer, was die Vorstellungen über die späteren Berufschancen nach einem Informatikstudium betrifft. [24]

Das Problem ist jedoch, dass die meisten dieser jungen Leute ihrem Wunsch nicht nachgehen können, weil ihnen die nötigen Voraussetzungen dazu fehlen. Es liegt an den Lehrern und Eltern, ihnen einen besseren Einblick in den Bereich der Informatik zu geben und sie besser auf ein Studium in diesem Fachbereich vorzubereiten.

Brasilien

In Brasilien wird der Computer als ein wichtiger Teil des Lebens gesehen und es gibt sehr viele Informatikstudenten. Trotzdem wählen nur 5% der Frauen dieses Studium, obwohl insgesamt der Frauenanteil aller Universitätsabsolventen 60% beträgt.

Die Gründe, warum so wenige Frauen sich für ein Informatikstudium entscheiden, liegen hauptsächlich in sozialen Aspekten. Oft können sie es sich aufgrund ihrer sozialen Rolle nicht leisten oder nicht vorstellen, Informatik zu studieren, weil sie mit anderen familiären und gesellschaftlichen Problemen beschäftigt sind, wie z.B. den

Erwartungen, die die Gesellschaft von ihnen hat, oder Benachteiligungen im Beruf und beim Einkommen.

Einige Vorschläge, wie man diese Situation ändern kann, werden angeführt. Die Ausbildung sollte an Wichtigkeit gewinnen, und man sollte versuchen, den Familien ein anderes Frauenbild zu vermitteln. In den Schulen und Universitäten sollten die Lehrpläne attraktiver und interdisziplinärer werden. [27]

Die Auswahl des Studiums hängt auch von der Orientierung der Universität, der Verdienstmöglichkeit mit dem ausgewählten Beruf und dem Standard und dem Ausmaß der Entwicklung des Landes ab. In manchen Ländern ist einer der Faktoren auch das Geschlecht des Kindes. In industriell halbentwickelten Ländern ist einer der entscheidenden Faktoren, ob es sich die Eltern leisten können, das Kind auf die Universität zu schicken. Im Gegensatz zum Westen, wo Frauen als weniger fähig gehalten werden ein technisches Studium abzuschließen, ist das in diesen Ländern nicht der Fall. Im Gegensatz zu entwickelten Ländern, sind die „Universitätsstandards“ in nicht entwickelten Ländern weniger „wettbewerbsfähig“, und bieten dementsprechend ein einfacheres und weniger komplexes Studium an. „Schwerpunkt dieser Universitäten“ liegt mehr auch dem pädagogischen Bereich, wofür sich mehr weibliche Teilnehmer entscheiden (Schinzel, 2004).

3 Empirische Untersuchung an der Technischen Universität Wien

„Most good marriages are based on good communication and mutual respect. Computer Science Education Research needs to marry quantitative and qualitative methods” (Lister, 2005, S. 19, Hervorhebung im Original).

Anhand von statistischen Daten lassen sich Zahlen und Fakten aus verschiedenen Untersuchungen erkennen, bestimmte Aspekte findet man jedoch nur unter Anwendung qualitativer Methoden. Aus diesem Grund wurden in dieser Arbeit qualitative Methoden gewählt, die mittels offener Interviews angewendet werden.

Qualitative Methoden gehören zur empirischen Sozialforschung. Es werden gesellschaftliche Realitäten (Wahrnehmungen) dargestellt. Durch das Interpretieren des verbalen Materials verzichten die qualitativen Methoden auf Messungen. Die Eigenschaften einer qualitativen Befragung sind vor allem Berücksichtigung der Interaktion zwischen Interviewer und Befragten und offene Interviews.

Offene Interviews sind Interviews, bei denen der Befragte nicht an bestimmte Antworten gebunden ist. Ein freier Gesprächsverlauf ist möglich und erwünscht. Der Interviewer hat eine Art Gesprächsleitfaden, an dem er sich orientieren kann. Die Reihenfolge der gestellten Fragen ist nicht zwingend und der Interviewer entscheidet selbst, welche Fragen er stellen möchte und wann. Bei nicht ganz klaren Fragen wird Hilfestellung geleistet und bei nicht beantworteten Fragen werden unter Umständen Zusatzfragen gestellt.

Der Vorteil bei dieser Art des Interviews ist, dass der Befragte so weit in die Tiefe und Breite des Gesprächs gehen kann wie er möchte. Auf diese Weise ist es möglich zu den gewünschten Zielen des Gesprächs zu kommen.

Der Unterschied zwischen dieser Art des Interviews und der Befragung mittels eines Fragebogens ist, dass beim Fragebogen eine Gebundenheit an bestimmte Antworten existiert. Dadurch gibt es keinen Freiraum für die interviewte Person. Es ist schwierig die tatsächlichen Antworten wirklich zu finden. Der Vorteil beim

Fragebogen ist, dass sich bei dieser Art der Interviews die Antworten leichter vergleichen lassen.

Hypothesen

Folgende Hypothesen werden aufgestellt:

I. Technische Informatik ist nicht geeignet für Frauen.

Es ist zu analysieren, ob Technische Informatik in der nahen und fernen Zukunft im Studium und beruflich für die Frauen überhaupt geeignet ist.

II. Männer sind innovativer als Frauen, spielerischer als Frauen, explorieren lieber als Frauen.

Es wird durch die Analyse dargestellt, ob sich Männer mehr als Frauen für innovative Bereiche der Technik interessieren und ob sie sich tiefergehend mit technischen Aufgaben und Tätigkeiten beschäftigen als Frauen. Es stellt sich hier auch die Frage, ob Männer mehr an Computerspielen teilnehmen als Frauen.

III. Viele junge Männer, heute zwischen 20 – 35 Jahren, haben in der Kindheit, im Gegensatz zu Frauen, PC oder Spielkonsolen besessen.

Durch die Analyse soll geklärt werden, auf welche Art Männer und Frauen in Kindheit gespielt haben, in welchem Alter sie begonnen haben und mit welchen Geräten sie gespielt haben. Wenn bei einer Gruppe von Befragten kein Interesse an Computerspielen oder Spielkonsolen bestand, wird versucht in Erfahrung zu bringen, warum das so ist.

IV. Männer interessieren sich für Lösungen von technischen Problemen, Frauen nicht.

Es soll anhand von mehreren technischen Problemen in der Technik verglichen werden, wie sich Frauen und Männer mit diesem Problem befassen und was sie dazu bringt eine Lösung zu finden und wie groß das Interesse der beiden Geschlechter an solchen Aufgaben (Problemstellungen und Lösungen) ist.

3.1 Offene Interviews

3.1.1 Struktur und Inhalt des Interviews

Untersuchungsgruppe

Es wurden offene Interviews mit insgesamt 21 Personen durchgeführt. Dabei wurden 7 Frauen und 14 Männer befragt. Die befragten Personen wurden in drei Gruppen geteilt. Die erste Gruppe bilden ProfessorInnen und AssistentInnen, die zweite AbsolventInnen und die dritte StudentInnen, alle aus verschiedenen Fachbereichen der Informatik. Bei den ProfessorInnen und AssistentInnen wurden zwei Frauen gewählt, die sich mit dem Thema „Frauen in der Informatik“ beschäftigen, und vier Männer, die in anderen Forschungsbereichen tätig sind. Bei den AbsolventInnen wurden drei Frauen und drei Männer befragt, die in verschiedenen Informatikbereichen beruflich tätig sind und ihr Studium nach dem alten Studienplan Informatik abgeschlossen haben. Bei den StudentInnen wurden auch zwei Frauen und sieben Männer aus verschiedenen Informatik-Fachbereichen wie, Software & Information Engineering, Medien- und Technische Informatik, Informatikmanagement befragt, die alle nach dem neuen Studienplan studieren (Bachelor und Magisterstudium).

Die Aussagen dieser Personen werden analysiert. Anhand dieser Analysen wird festgestellt, ob die vorgegebene Hypothese angenommen oder abgelehnt wird.

Zur ersten Gruppe (Lehrpersonal an der TU Wien) gehören jene Frauen, die sich neben ihrer derzeitigen Position und denen Arbeitsbereich auch mit Themenbereichen wie „Frauen an Universitäten“ beschäftigen. Eine davon beschäftigt sich hauptsächlich mit dem Bereich Human Computer Interaktion und die andere ist im Bereich Software Technology und Interactive Systems (Webanwendungen) tätig. Beide Frauen sind über 40 Jahre alt. Die eine männliche Person aus der ersten Gruppe ist im Bereich Medieninformatik tätig und ist 31 Jahre alt und zwei andere sind im Bereich Technische Informatik und einer 31 Jahre alt

und der andere 33 Jahre alt, der vierte ist im Bereich Künstliche Intelligenz tätig und 36 Jahre alt.

Der zweiten Gruppe gehören männliche und weibliche ehemalige Studierende der TU Wien an, die derzeit in verschiedenen Bereichen der Informatik arbeiten. Von den drei Frauen kommt eine aus dem Bereich Projektmanagement (früher Softwareentwicklerin) und ist 36 Jahre alt, die zweite aus dem Datenbank Bereich, 35 Jahre alt, und die dritte beschäftigt sich mit dem Bereich Qualitätsmanagement und ist 35 Jahre alt. Bei den Männern ist einer tätig im Bereich Softwareentwicklung und ist 33 Jahre alt, der zweite ist im Bereich Information Security und 34 Jahre alt und der dritte ist im Bereich Softwareentwicklung tätig und 33 Jahre alt.

In der dritten Gruppe, der Studenten-Gruppe, ist eine Studentin der Medieninformatik, die 28 Jahre alt ist, eine im Bereich Software-Engineering & Internet Computing, 23 Jahre alt, zwei der Software & Information Engineering, einer, der 27 Jahre alt ist, und ein anderer, der 28 Jahre alt ist, ein Student der Technischen Informatik, 27 Jahre alt, ein Student in Informatikmanagement, der 28 Jahre alt ist und zwei aus dem alten Informatikstudium, einer ist 35 Jahre alt und der andere ist über 35 Jahre alt.

3.2 Untersuchung

Für die folgenden Interviews wird die qualitative Methode benutzt und durchgeführt. Nach der Durchführung der Interviews werden die Meinungen der drei interviewten Gruppen untersucht und verglichen. Dabei werden in der Interview-Analyse die Interviewfragen beschrieben und diskutiert. (Der vollständige Leitfaden des Interviews befindet sich im Anhang)

Anhand der hier gegebenen Antworten wird festgestellt, ob diese den oben aufgelisteten Hypothesen entsprechen oder nicht.

3.2.1 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Lösen Sie gern technische (Software oder Hardware-Implementierung) Aufgaben?“

Folgende Nebenfragen wurden weiteres gestellt:

- a. Auf welche Art lösen Sie diese?
- b. Finden Sie das aufwendig, schwer?
- c. Können Sie das begründen?

Gruppe A: Antworten von ProfessorInnen und AssistentInnen und Analyse

Aus der Gruppe der ProfessorInnen und AssistentInnen werden folgende Standpunkte analysiert.

„ ... das Programmieren, die Tätigkeit, das ist langweilig, vor allem wenn es dann darum geht, dass man das wirklich realisiert. Aber sozusagen einen Algorithmus zu finden, das finde ich spannend. Also einen Lösungsweg mir auszudenken.“

Anhand der Antwort einer Professorin, die im Bereich Human-Computer Interaction tätig ist, lässt sich feststellen, dass sie Problemlösungen sehr interessant findet, besonders den Weg, wie man z.B. zu einem Algorithmus gelangt. Aber nach einiger Zeit, wenn man sich z.B. nur mit Programmieren beschäftigt und allein sich dieser Tätigkeit widmet, dann findet man die Realisierung langweilig. Es zeigt sich, dass bereits das große Interesse an der Lösung technischer Probleme die Frau motiviert, und diese das sehr spannend findet.

Zu der Lösung technischer Probleme führt eine Professorin, die im Bereich Software-Engineering und Webanwendungen tätig ist, an, dass sie diese im Software-Bereich zwar interessant findet, jedoch in ihrer derzeitigen Position keine Zeit mehr dafür hat, im Hardware-Bereich hingegen kennt sie sich nicht aus, weil ihr die Vorbildung fehlt.

„Wenn ich halt eine Herzoperation machen muss als Chirurg /in, ich glaube, ich kenne mich mit Operationen zu wenig aus, dass es aufwendiger ist als Software Entwicklung. Gleichzeitig wird das Umgekehrte, was der Herzchirurg über die Software Entwicklung sagen, weil der nicht weiß, wie das funktioniert“

Hier zeigt sich, dass jede Tätigkeit genauso schwer oder leicht sein kann im Vergleich mit Tätigkeiten in anderen Fachbereichen. Jeder befasst sich mit Problemen und deren Lösungen, und es hängt davon ab, mit welchen Aufgaben sich bestimmte Personen beschäftigen und in welchem Bereich, wobei die Interessen und die Spezialisierung in einem bestimmten Arbeitsbereich eine große Rolle spielen. Dabei erscheinen Aufgaben in anderen, fremden Bereichen immer schwieriger als Aufgaben im eigenen Fachbereich.

Nach der Befragung eines Assistenten, der sich mit Medienkunst beschäftigt, lässt sich folgendes bemerken: Er zeigt sehr großes Interesse an technischen Aufgaben und hat sehr gerne in seinem Leben programmiert. Auch wenn es um Hardware-Aufgaben geht, z.B. bestimmte Implementierungen, ist er bereit, solche Aufgaben zu lösen, auch wenn er sich nicht so gut in dem Bereich auskennt. Wenn ihm eine Aufgabe allerdings zu schwer oder zu zeitaufwendig erscheint, gibt er manchmal auf.

„Also, alles was mit Hardware zu tun hat, ist aufwendig. Weil es einfach schwer zugänglich ist, wenn man die Geräte besorgen muss und sei es nur ein vernünftiger Lötkolben.

Zu einfachen Dingen bin ich recht gut fähig und fühle mich wohl bei Mikrocontrollern, mit den Prozessoren und solchen Dingen. Da habe ich eine große Freude daran damit zu arbeiten und mache es auch. Aber es gibt eine höhere Schwelle als zur Software, das steht außer Frage.“

Auf die Frage, ob man die Hardware-Aufgaben eher nur Männern zutraut, gibt er folgende Antwort:

„Eigentlich überhaupt nicht. Weil ich einige Frauen kenne, die sind irrsinnig gut auf dem Gebiet.“

Er berichtet von Frauen, die er kennt und die auch für Hardware-Probleme oft passende Lösungen finden, weil sie sich mehr Gedanken darüber machen als beispielsweise er selbst und auch mehr ausprobieren. Dadurch kann man feststellen, dass einige Frauen sehr viel Interesse zeigen, auch wenn es sich um Hardware-Aufgaben handelt. Meistens, wenn sie Zugang zu technischen Problemen haben, liegt das an dem Charakter der Person, die sich auch für Dinge aus dem Bereich der Technischen Informatik interessiert. Er meint auch, dass Frauen genauso gut wie Männer sein können, wenn es um die Lösung von technischen Problemen geht und es sich um bestimmte Bereiche der Technischen Informatik handelt.

Ein befragter Assistent, der im Bereich Technische Informatik tätig ist, sieht keine klare Trennung zwischen Software und Hardware, weil er sich mit beiden gleichzeitig beschäftigt. Er erklärt, wie er sich mit bestimmten Problemen befasst und wie man die Lösungen umsetzen kann. Er sieht eine Verbindung zwischen Software und Hardware in der technischen Informatik, und er findet das Lösen von technischen Problemen im Allgemeinen ziemlich einfach.

„Es gibt eine Problemstellung, die analysiert man dann; da macht man eine Rahmenanalyse und aufgrund dieser Requirements (Bedingungen) stellt man dann fest, wie man das entsprechende Produkt oder das Gerät baut.“

Ein anderer Assistent, der im Bereich Künstliche Intelligenz tätig ist, interessiert sich sehr für mathematische oder Optimierungsprobleme. Er versucht immer solche Probleme zu lösen, mit Hilfe seiner Programmierkenntnisse, die er während des Studiums erworben hat. Für ihn sind Hardware Aufgaben nicht besonders interessant, das war am Anfang, der Fall bis er genau verstanden hat, wie das funktioniert, weiter hat ihn das nicht interessiert. Noch heute beschäftigt er sich lieber mehr mit dem mathematischen Teil der Informatik und interessiert sich mehr für logisches Denken als für etwas praktisch Technisches.

„Also, ich will lieber jetzt die Probleme lösen, die mit Hardware, auch programmieren als jetzt in einer Laborarbeit oder so. Ich bin wirklich nicht in dieser Hinsicht ganz technisch, eher mehr mathematisch.“

Er ist der Meinung, dass die Frauen genau wie Männer fähig sind bestimmte technische Probleme zu lösen.

„Und ich glaube nicht, dass es irgendwelche Unterschiede zwischen Frauen und Männern gibt. Es hängt dann vom Interesse ab und von der Motivation, will das eine Frau machen oder nicht und ich glaube, da ist die Fähigkeit die gleiche, bei beiden.“

Der zweite Assistent aus dem Bereich Technische Informatik löst sehr gerne sowohl Software- als auch Hardware Aufgaben und dabei findet er die Software noch interessanter und er meint, dass man das als technischer Informatiker nicht trennen darf. Die Art, wie er sich genau mit der Lösung von technischen Problemen befasst, zeigt folgendes:

„Ich versuche zuerst ein Problem zu verstehen, das Problem auf eine höhere ... Abstraktionsebene zu erheben. Aus dieser Abstraktionsebene, noch eine abstrakte Lösung zu formalisieren, was ist das Problem, was ist die Lösung

dafür und dann ins ... Detail zu gehen um diese Lösungen auszuarbeiten in System-Design und in Hardware-Design und Software-Design.“

Aber auf die Frage, ob sich Männer mehr als Frauen für technische Aufgaben interessieren, antwortete er folgendermaßen:

„Ich denke, es wird mehr oder weniger in der Natur der Frauen liegen, dass sie sich weniger für das interessieren, denke ich mal.“

Gruppe B: Antworten von AbsolventInnen und Analyse

Aus dem Interview mit einer Absolventin, die ihr Studium im alten Studienplan Informatik abgeschlossen hat und derzeit im Bereich Datenbanken tätig ist, kann man ersehen, auf welche Art sie sich genau mit der Lösung technischer Probleme beschäftigt.

„Das ist nicht schwer. Es ist am Anfang alles schwer, bevor man es sich detailliert angeschaut hat.“

Sie teilt ein Problem in kleinere Probleme und kann sie dann leichter lösen. Bei besonders schwierigen Aufgaben oder neuen Themen hat sie manchmal eine Art „Panikreaktion“, weil sie glaubt, dass sie der Aufgabe nicht gewachsen ist, aber gleichzeitig empfindet sie das als Motivation:

„Das ist auch gleichzeitig eine Art von Motivation, dass ich mich so unter Druck dadurch setze, dass ich dann sehr umfangreich mich informiere. Und nur, je mehr Informationen ich habe, wenn ich mich mehr mit den Thema beschäftige, desto mehr verschwindet die Angst und kommen die Ideen und die Lösung.“

Sie löst gern technische Probleme und berichtet, dass dieses Interesse bei der Lösung von Mathematik- und Physikaufgaben entstanden ist. Allerdings verfügt sie auch über eine gute Vorbildung, weil sie ein technisches Gymnasium besucht hat und mit dem Lösen von technischen Problemen vertraut war. Dies scheint auch ihr Selbstbewusstsein in diesem Bereich gestärkt zu haben.

Auf die Frage, ob sie es eher Männern oder Frauen zutraut, gibt sie folgende Antwort:

„Ich habe genau so fähige Frauen kennen gelernt und auch so die Männer.“

Sie denkt, dass sich die Männer schneller in eine Aufgabe vertiefen und auch dass sie mehr Erfahrung haben, deshalb trauen sie sich mehr, „neue Sachen zu machen“. Sie ist aber der Meinung, dass die Fähigkeit, technische Probleme zu lösen, nicht mit dem Geschlecht zusammenhängt, sondern mit dem Interesse an der Arbeit.

Eine andere Absolventin, die sich mit Qualitätsmanagement beschäftigt, meint, dass ihre Stärken im technischen Bereich liegen und dadurch möchte sie sich mehr im technischen Bereich beschäftigen, als mit Software und das hängt auch von den Aufgaben ab. Falls sie das Problem nicht lösen kann, wendet sie sich an die Gebrauchsanweisung oder „an jemanden, der mehr Erfahrung hat, um dadurch gemeinsam weiter eine Lösung zu finden.“

Ein männlicher Absolvent, der im Software Bereich tätig ist, implementiert sehr gerne. Wie er sich mit Software Problemen befasst, zeigen folgende Aussagen:

„Ich schaue mir zuerst das Problem an, dann ... also ich bin nicht der klassische Analytiker; ich nähere mich in Spiralen an, normalerweise. Ich mache was, dann probiere ich das aus, dann verbessere ich, dann probiere ich aus und dann denke ich über das Konzept, dann verbessere ich wieder, das geht ja eher so. Also ich bin nicht der klassische Analytiker.“

Zusammenfassend kann man sagen, dass sich auch einige Frauen gerne damit beschäftigen und genau die Problemstellung betrachten und sich detailliert mit technischen Aufgaben und Problemen befassen. Es sollte auf keinen Fall eine strenge Trennung zwischen Frauen und Männern in technischen Aufgaben geben. Denn sowohl Frauen als auch Männer bekunden großes Interesse an technischen Aufgaben. Allerdings haben Männer oft mehr Erfahrung und sind deshalb auch sicherer in diesem Bereich.

Eine andere Absolventin, die sich früher mit Software-Implementierung beschäftigt hat und derzeit im Projektmanagement arbeitet, löst gern Software-Probleme, aber keine Hardware-Probleme. Sie war während ihrer Studienzeit der Meinung, dass Hardware eher etwas für Männer ist. Sie würde sich damit nur beschäftigen, wenn es sein muss.

Gruppe C: Antworten von StudentInnen und Analyse

In der Gruppe der StudentInnen, die aus verschiedenen Bereichen der Informatik kommen, ist folgendes zu beobachten:

Aus dem Interview mit einer Medieninformatik-Studentin geht hervor, dass sie sich nicht zutraut, mit der Hardware aus dem Bereich Technische Informatik zu arbeiten. Sie möchte lieber nur mit Software etwas produzieren. Sie ist der Meinung, dass sich meistens Männer lieber mit solchen technischen Aufgaben beschäftigen als Frauen. Aber sie traut Frauen genauso Hardware-Aufgaben zu, und erachtet sie als hierfür geeignet. Es scheint, dass die Interessen von Frauen im Bereich Technische Informatik nicht so ausgeprägt sind, wie dies bei Männern der Fall ist. Es scheint, als ob bei Frauen eine gewisse Unsicherheit existiert, wenn es sich um Hardware-Aufgaben oder andere Tätigkeiten im Bereich Hardware handelt. Aus dieser weiblichen Perspektive gelten einige Bereiche als schwerer zu lösen und scheinen aufwendiger zu sein als andere technische Problemstellungen.

„Also, man wächst auch an sich mit jeder Aufgabenstellung, aber es gibt einige Bereiche, die ich wirklich gemein schwer finde und wo ich eigentlich gar nicht weiß, wie ich sie lösen soll. Also, eigentlich Tendenz schwer.“

Ein Student mit abgeschlossenem Bachelorstudium der Technischen Informatik erläuterte seinen Umgang mit technischen Problemstellungen und der Suche nach Lösungen im Bereich Technische Informatik. Es zeigt sich, dass er mit großem Interesse in der technischen Informatik tätig ist und dieses bei ihm bereits während der Schulzeit geweckt wurde.

Er traut technische Aufgaben dieser Art eher Männern zu, weil diese schon während der Schulzeit viel mehr Interesse für Technik beweisen als die gleichaltrigen Schulkolleginnen. Die Männer kommen seiner Ansicht nach immer wieder und öfter mit technischen Sachen in Berührung.

„... denke ich, dass das damit verbunden ist, dass die Männer auch über mehr Wissen über Einzelheiten über technische Sachen verfügen.“

Aus dem Interview mit einer Studentin, die ein Bachelorstudium in Software & Information Engineering abgeschlossen hat und derzeit ein Magisterstudium Software Engineering & Internet Computing verfolgt, ergibt sich, dass sie sich gerne mit technischen Problemen beschäftigt, weil sie „Rätsel und logisches Denken“ mag. Sie versucht zu analysieren, um welches Problem es sich handelt, dann versucht sie die gegebene Aufgabe in noch kleinere Teilaufgaben zu zerlegen, bis die Lösung endlich gefunden werden kann.

Ein anderer Student der Software & Information Engineering beschäftigt sich sehr gerne mit Software Aufgaben, das war auch der Grund, warum er sich für die Studienrichtung Software & Information Engineering entschieden hat. Im Gegensatz zu Software Aufgaben, findet er Aufgaben wie z.B. Hardware zusammenbauen überhaupt nicht interessant, aber hat schon an der Hardware etwas ganz anderes selber entwickelt. Er ist der Meinung:

„...ich bin nicht kreativ genug Hardware zusammenzubauen.“

Wie er sich mit Lösungen von Problemen befasst, zeigt die folgende Aussage:

„Wenn ich mir überlege, ich versuche möglichst allgemeine Lösungen zu finden... entweder versucht man aus den bestehenden Lösungen abzuleiten, was man machen kann ...also man lernt im Studium, die Probleme zu modellieren.“

Ob eine technische Aufgabe aufwendig oder schwer ist, hängt von der Aufgabe ab. Wenn es um Frauen und technische Aufgaben und Probleme geht, hat er das Gefühl, dass sich die Frauen mehr mit Software als Hardware Aufgaben beschäftigen. Aber er sagt auch, dass er genauso Frauen kennt, die gerne Computer bauen und Frauen, die über Software gar nicht wissen wollen, wie das funktioniert oder was man damit machen kann. Als ein Beispiel erwähnte er seine Freundin, die sich schon für technische Probleme und deren Lösung interessiert.

Ein weiterer interviewter Software & Information Engineering Student interessiert sich wie die meisten interviewten Kollegen mehr für Software und Software Aufgaben als für Hardware Aufgaben. Er behauptet in Bezug auf Frauen und Männer und das Lösen von technischen Problemen folgendes:

„Ja, die Männer interessieren sich mehr für technische Probleme, bzw. überhaupt für Technik.“

„Wenn eine Frau über eine logische Denkweise verfügt, dann kann sie genau so gut wie Männer in den technischen Bereichen unterwegs sein“

Ein Student, der ein Masterstudium Informatikmanagement betreibt, beschäftigt sich mit Lösungen von Software „im Sinne der Implementierung der Verbesserungen von bestehenden Lösungen“, d.h. er schaut sich an, welche Lösungen für das Problem bereits bestehen. Er sagt folgendes:

„...ich denke nicht, dass es gut ist, „warmes Wasser“ wieder zu erfinden, sondern eher das bestehende zu verbessern.“

„...falls eine von den Lösungen für mein Problem zutrifft, dann schaue ich mir das im Detail an und versuche herauszufinden, ob man das erweitern kann, wenn schon, dann erweitere ich das, wenn nicht, dann habe ich das zu überlegen, wie das Ganze auf meine Art zu implementieren ist.“

Er ist der Meinung, dass sich Frauen mehr für den Software Bereich interessieren als für Hardware.

Der Student des Informatikstudiums nach dem alten Studienplan hat viel Spaß am Lösen technischer Probleme und er macht das sehr gerne. Er erklärt, wie er sich genau damit beschäftigt:

„Mit der Zeit, wenn man sich öfter mit technischen Problemen befasst, entwickelt sich eine gewisse Methodologie. Diese kann beinhalten: ein Problem erfassen, das Problem verstehen, und dann packt man das halt an. Wie man das macht, entwickelt sich über die Zeit. Dabei erhält man sehr viel Wissen, Erfahrung.“

Ein weiterer interviewter Informatiker löst nur Software Probleme und für Hardware hat er kein Interesse. Er sagt folgendes:

„Ich löse Programme meistens durch langes Nachdenken und sehr intensive Analyse. Natürlich, einige Probleme sind schwerer als andere.“

3.2.2 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Beschäftigen Sie sich gern mit neuen oder unbekanntem Bereichen in der Informatik (Technik), z.B. Entwicklung von neuen Programmen?“

Folgende Nebenfragen wurden weiter gestellt:

- a. Überschreiten Sie gerne Grenzen?
- b. Trauen Sie sich zu selber etwas Neues zu entwickeln?
- c. Trauen Sie das eher Männern zu (z.B. Innovative Ideen)?
- d. Was hat Sie dazu motiviert?

Gruppe A: Antworten von ProfessorInnen und AssistentInnen und Analyse

Die Professorin, die im Bereich Human-Computer Interaction tätig ist findet es spannend, sich mit innovativen Ideen zu beschäftigen und gibt an, dass sie auch Grenzen überschreitet. Sie versucht auf dem Laufenden zu bleiben, indem sie sich über neue Entwicklungen informiert.

Die andere Professorin würde sich gern mit Innovation beschäftigen und Neues erforschen, aber es mangelt ihr an Zeit. Sie meint, dass sie schon so viel Zeit investieren muss, um in ihrem eigenen Gebiet auf dem Laufenden zu bleiben, dass keine Zeit mehr für Neues bleibt.

„Im Grunde genommen kann man sich heute kaum frei spielen, um wirklich vollkommen neue Wege zu gehen.“

Der Assistent, der in der Medienkunst tätig ist, gibt an, dass er sich ständig mit innovativen Themen befasst:

„Das ist das, womit ich mich am meisten beschäftige, im Grunde genommen, um aus dem engen Denkgebäude der Informatik auszubrechen und zu versuchen Innovation zu betreiben.“

Der andere Assistent (31) zeigt auch großes Interesse an Innovationen und hofft, dass innovative Ideen auch in seiner weiteren Forschung eine große Rolle spielen werden. Er versucht immer Grenzen zu überschreiten, wenn er die Möglichkeit dazu hat.

Ein zweiter Assistent aus dem Bereich Technische Informatik entwickelt sehr gerne neue Programme und beschäftigt sich immer wieder mit neuen Sachen, aber bis jetzt hat er nichts „großartig Neues“ entwickelt. Er probiert jeden Tag bestehende Grenzen zu überschreiten. Auf die Frage, ob er solche Aufgaben eher Männern zutraut, sagt der interviewte folgendes:

„Es gibt mehr Männer, die das machen, aber ich würde es auch den Frauen zutrauen.“

Er denkt, dass die Männer in der technischen Informatik viel mehr forschen als Frauen:

„In der technischen Informatik machen sie viel, viel mehr.“

Der Assistent aus dem Bereich Künstliche Intelligenz arbeitet sehr gerne in der Forschung und er muss das als wissenschaftlicher Mitarbeiter der KI ständig tun. Er beschäftigt sich sehr gerne mit verschiedenen Problemen aus anderen Bereichen, um auch neue Ideen zu bekommen.

„...ich muss das ja tun und ich beschäftige mich natürlich gerne mit neuen Bereichen und mit neuen Grenzen und schaue, forsche, aber mehr in meinem Bereich, natürlich.“

Gruppe B: Antworten von AbsolventInnen und Analyse

Eine TU Absolventin hat folgende Meinung zu dem Frage über die Entwicklung von neuen Programmen und über innovative Ideen:

„Die technischen Aufgaben waren immer eher für Männer interessant als für Frauen. Sie würden sich mehr freuen in diesem Bereich zu arbeiten als Frauen.“

Ein männlicher TU Absolvent traut den Männern nicht zu, etwas Neues zu entwickeln oder auf eine neue Idee zuzugreifen. Er implementiert lieber und neue Bereiche interessieren ihn nur dann, wenn sie in seinen Kernbereich fallen, d.h. in der Algorithmik und sonst nur zögerlich. Er sagt folgendes:

„Neue Ideen zu haben, ist für mich eher sehr schwer. Ich bin jemand, der sich gerne in Details vergräbt und das möglich effizienter zu machen. Ich bin kein Visionär.“

Gruppe C: Antworten von StudentInnen und Analyse

Der Student der Technischen Informatik meinte, dass er zu wenig Zeit habe, um sich mit etwas Innovativem zu beschäftigen. Dieser Zeitmangel betrifft nicht nur Männer, sondern auch Frauen. Dem männlichen Studenten hingegen bleibt aber immerhin für die Zukunft die Möglichkeit, sich mit solchen Aufgaben zu beschäftigen, während die weiblichen Studentinnen sich diesbezüglich für weniger flexibel halten.

Nach der Meinung einiger weiblicher Studentinnen sind innovative Aufgaben oder Ideen nicht nur männerspezifisch, sondern können Frauen genauso zugetraut werden, d.h. auch Frauen sind qualifiziert, etwas Neues zu erforschen oder zu entwickeln.

Andere Studentinnen hingegen trauen sich die Entwicklung von etwas Neuem Technischem nur unter Anleitung zu, bzw. würden von sich aus nicht die Initiative ergreifen.

„Ich hätte gerne jemanden, der das für mich entwickeln würde. Also, ich würde es mir selber auch nicht zutrauen. Außer, wenn es mir jemand erklären würde, die Materie, ja, aber sonst nein.“

„Ich lass mich lieber von anderen drauf aufmerksam machen, auf Neues. Es ist schon sehr interessant, aber ich glaube von mir aus, mache ich nicht so.“

Dies liegt möglicherweise im mangelnden Selbstbewusstsein der Frauen begründet oder darin, dass manche weibliche Studierende nicht genug Wissen oder Zeit haben, um sich dieses Wissen anzueignen.

Der Student des Informatikmanagements ist mehr problemorientiert und falls ein Problem auftaucht, sucht er eine mögliche Lösung dafür, aber er ist nicht jemand, der in der Richtung neuer Ideen forscht. Selber innovativ zu sein, mag er überhaupt nicht. Auf die Frage, ob er den Männern solche Aufgaben zutraut, lässt sich folgendes bemerken:

„...glaube ich nicht, das hängt von der Persönlichkeit ab. Genauso können die Frauen die Initiative ergreifen...sehr gute Ideen haben“.

Ein anderer Software & Information Engineering Student denkt folgendes:

*„Ja, wenn es sich von der Zeit her ausgeht.
So eine großartige Grenze habe ich bis jetzt noch nicht überschritten.“*

Weitere zwei Studenten im Bereich Software & Information Engineering beschäftigen sie schon mit der Entwicklung von ganz neuen Programmen, aber eher im Bereich Software. Einer davon trifft folgende Aussage:

„Ja. Ich lese ständig aktuelle Software-Magazine und Blogs von berühmten Programmierern, auch nehme ich auf Spezialistenforen teil. Ich entwickle ständig neue Sachen, welche ich später oft wieder verwende.“

Ähnlich wie ein paar andere Studienkollegen aus den Fachbereichen der Informatik, ist der Student der früheren „allgemeinen Informatik“ derselben Meinung, dass er sich genauso mit etwas Neuem im Bereich der Informatik beschäftigt. Aber in dem Bereich selber die Initiative zu ergreifen, traut er sich selber nicht zu und seine „Lieblingsbeschäftigung“ ist die Grenze in der Informatik zu überschreiten. Solche neuen Aufgaben und innovative Ideen zu verwirklichen, traut er Männern mehr als Frauen zu.

3.2.3 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Haben Sie vor Ihrem Studium Erfahrungen mit dem Computer gesammelt?“

Folgende Nebenfragen wurden weiteres gestellt:

- a. In welchem Alter haben Sie Ihre ersten Erfahrungen gemacht? Wie haben Sie den Computer genutzt (Spiele, Internet oder andere Tätigkeiten)
- b. Haben Sie Spielkonsole zu Hause. Beschreiben Sie kurz Ihr erstes Spielkonsole-Erlebnis. Wie alt waren Sie?

Gruppe A: Antworten von ProfessorInnen und AssistentInnen und Analyse

Der Medieninformatik-Assistent, der auch beruflich im Bereich Computer-Spiele tätig ist, sagte, dass er sich schon als Kind im Alter von 12 Jahren mit einem Computer, auf dem zwei Spiele installiert waren, beschäftigt hatte. Er hatte also seinen ersten Zugang zu Computern über Computer-Spiele gefunden und ist so über das Spiel weiter langsam zum Programmieren gekommen. Eines der Spiele war eigentlich für Erwachsene gedacht gewesen und in englischer Sprache. Ein Nebeneffekt dieses

spielerischen Zugangs zum Computer war das Erlernen von englischen Wörtern. Obwohl er sich nur zum Teil dessen bewusst war, was eigentlich das Ziel des Spieles war, hatte er dennoch das Spiel erforscht und gespielt. Das andere Spiel war altersunabhängig für die ganze Familie geeignet.

Auf die Frage hin, was ihn an diesem Spiel so fasziniert habe, gab er dessen sozialen und kompetitiven Charakter an. Durch das Spiel fühlte er sich in eine andere Welt versetzt, in der er sich aufgrund der darin existierenden Hindernisse nicht frei bewegen konnte.

„Mein Gott ich bin wirklich Wochen gesessen bis ich es geschafft habe das erste Hindernis hinter mich zu bringen und durchgespielt habe ich es nie, eigentlich, das Spiel. Obwohl ich mich ein halbes Jahr damit beschäftigt habe immer wieder. Also, ich war einfach überfordert davon. Aber das war eigentlich schön, das war eine ganz neue Welt, die ich eröffnet habe, natürlich.“

In diesem Fall war also schon in der Kindheit ein großes Interesse an Computer-Spielen und dem Computer im Allgemeinen geweckt worden. Es ist hier also eine ungeheure Begeisterung für Computer-Spiele festzustellen, mit denen viel Zeit verbracht wird, um die im Spiel gestellten Aufgaben zu lösen, auch um dabei immer wieder etwas Spannendes und Lustiges zu finden.

Auf die Frage hin, ob Männer spielerischer sind als Frauen, gab er folgende Antwort:

„Nein. Rein statistisch gesehen, nein. Es gibt Auswertungen, die sagen, nein. Das ist so ein Blödsinn. Das einzige ist, welche Spiele gespielt werden, ist anders.“

Zum Beispiel, heutzutage als klassisch geltende Spiele (Hardcore Games), die man im Supermarkt kaufen kann, „für die man hochgerüstete Computer oder teure Spielkonsolen braucht“, scheinen als „männlich dominiert“. Spiele wie Nintendo Wii und Nintendo DS sind als „weibliche Spiele“ bezeichnet. Aber es existiert keine strikte Aufteilung in dem Sinne, dass es weibliche oder männliche Spiele sind, die gespielt oder gekauft werden.

Der andere interviewte Assistent erzählte, wie alt war er, als er begann, sich mit dem Computer und Computer-Spielen zu beschäftigen:

„Die erste Erfahrung mit dem Computer war, als ich 9 oder 10 Jahre alt war, das war mit einem PC und dann habe ich gespielt damit.“

Durch das Spielen am Computer kam bei ihm auch das Interesse auf, den Computer für anderes zu nutzen, wie z. B. Textverarbeitung und Programmierung. Jeden Tag nach der Schule hat er ein paar Stunden hobbymäßig und aus Spaß am Computer gearbeitet.

Der dritte Assistent (Technische Informatik) hat schon mit 14 Jahren einen Commodore 64 gehabt und hat damit gespielt. Auf diese Art hat er am Computer erste Erfahrungen gesammelt. Es lässt sich folgendes feststellen:

„Ich habe alle möglichen Spiele gespielt, ich habe alle eigentlich gehabt: kämpfen, schießen, alle möglichen... aber ich war auch auf technisches sehr fasziniert, wie das funktioniert, wie man das machen kann. Das hat mir alles gut gefallen.“

Auf der Frage, ob heutzutage Frauen im Vergleich zu Männern mehr Interesse an Spielen zeigen, bemerkte er folgendes:

„Also, es gibt typische Frauenspiele, die ich persönlich sehr dumm finde. Ich bevorzuge, dass meine Freundin nicht mit dem Computer spielt, wenn ich das mache.“

Obwohl er als Kind sehr gerne am Computer gespielt hat, spielt er heute sehr selten, weil er 40 Stunden pro Woche arbeitet und er möchte die Zeit mehr für andere Sachen nützen, wie Sport und Freunde treffen. Aber er hat sich öfter überlegt eine Spielkonsole zu kaufen, doch es gefällt ihm mehr am Computer zu spielen.

Der KI Assistent hat seine erste Computer Erfahrung mit 16 Jahren im technischen Gymnasium gesammelt und man konnte dort sehr wenig am Computer spielen, weil die Nutzung des Computers im Unterricht begrenzt war. Er erläutert, wie es damals genau war:

„So genau habe ich das Programmieren nicht genau verstanden, aber ich habe schon gewisse Erfahrung, aber erst dann an der Universität habe ich wirklich genau verstanden, was es beim Programmieren gibt usw. Doch, ich habe ein bisschen gespielt. Ich hatte keinen Computer zu Hause damals.“

„Ich spiele nicht viel, ich spiele kaum, ich habe früher ein bisschen gespielt, aber ich bin kein begeisterter Spieler. ...“

Im Gegensatz zu den interviewten Männern haben sich die zwei interviewten Frauen in der Gruppe der Lehrenden überhaupt nicht mit Computer-Spielen beschäftigt, da sie einer Generation angehören, die in ihrer Jugend (Ende der siebziger Jahre) keine Computer im Alltag so selbstverständlich zur Verfügung hatten wie heute. Zu dieser Zeit konnte man sich in der Regel nur mit einem Computer beschäftigen, wenn man einen Computer-Kurs oder einen Programmierlehrgang besuchte. Das bedeutet, dass sich die vorhergehende Generation nie einen spielerischen Zugang zum Computer erwerben konnte, sondern sich gleich „ernsthaft“ mit dem Gerät auseinander setzen musste, insofern als es für berufliche Zweck benötigt wurde.

„Damals hat es fast keine Computer gegeben, als ich studiert habe.“

„Überhaupt nicht. Im Jahr 1978, ich habe überhaupt nichts gehabt ... Ich habe nie gespielt in Wirklichkeit. Ich bin keine Spielernatur.“

Gruppe B: Antworten von AbsolventInnen und Analyse

Die TU Absolventin, die sich auf Datenbanken spezialisiert hat jetzt 35 Jahre alt ist, sagt, dass sie zuerst in der Schule mit dem Programmieren angefangen hat, also im

Alter zwischen 15 und 19 Jahren. Für die Spiele hingegen war kein großes Interesse vorhanden und auch heute spielt sie nur gelegentlich, und wenn, dann aus Langeweile und nie aus eigener Initiative.

„Das hat mich nie richtig angezogen; ich habe gespielt, aber schnell das Interesse verloren, weil ich keinen größeren Sinn...ziemliche Zeitverschwendung sah“

Sie hat nur gespielt, wenn ihr Freund bei einem Rennen einen Spielpartner gesucht hat und sie nichts anderes zu tun hatte.

Ein befragter Absolvent, der im Bereich Software-Engineering tätig ist, gibt an, mit 10-12 Jahren erste Erfahrungen mit Computerspielen gemacht zu haben und später in der Schule mit dem Programmieren. Er hat auch einen eigenen Computer besessen, auf dem er gespielt hat.

Ein zweiter interviewter Absolvent aus dem Bereich Software-Engineering hat mit 14 Jahren einen Commodore 64 bekommen und zwei Jahre nur gespielt, danach hat er programmiert. Damals war der C64 mit Blockgrafik und die Spiele nicht sonderlich ausgereift, aber es hat süchtig gemacht.

Gruppe C: Antworten von StudentInnen und Analyse

Aus der interviewten StudentInnen-Gruppe mit Erfahrungen in Computerspielen kann man folgendes feststellen:

Der Student der Technischen Informatik spielt und bastelt an seinem Computer sehr gerne, wobei er nicht nur Interesse am Spiel entwickelt hat, sondern auch am Zerlegen und Zusammenbauen des Gerätes. Für Spielkonsolen bleibt leider keine Zeit, obwohl er gern spielt. Er hat seinen ersten Computer mit 12 Jahren bekommen, und nachdem dieser nach kurzer Zeit kaputt war, hat er ihn zerlegt und wieder zusammengebaut.

„Daraus hat sich mein Interesse für die technischen Informationen geweckt. Und ich habe immer wieder an Computern gebastelt, hab sie selber zusammengestellt, die einzelnen Komponenten gekauft.“

Eine andere Studentin, die Medieninformatik studiert und sich sehr für Kunst interessiert, machte ihre erste Erfahrung am Computer als Jugendliche mit Computerspielen.

„Ich würde mal sagen, meine allerersten Erfahrungen mit dem Computer habe ich erst mit 15 gemacht. Und da hab ich eigentlich nur gespielt.“

Das Tetris Spiel war ihr erstes beliebtes Spiel, das sie noch heute sehr gerne am Computer spielt.

“Also, wirklich, ganz einfache Sachen. Also ich habe nie diese Gruppenspiele oder so was in der Richtung, so wie jetzt „WoW“ (Word of Warcraft), also so was habe ich nie gespielt. Also, damals schon nicht.“

In der Schule hat sie ein bisschen Programmieren gelernt:

„Aber, so habe ich eigentlich von dem ganzen System wenig Ahnung gehabt. Ich habe in der Schule so ein Fach gehabt, das war eben Informatik und da haben wir auch so kleine Programme geschrieben.“

Allerdings sagt sie, dass sie nicht viel aus dem Unterrichtsfach Informatik mitgenommen hat.

Ein ähnlicher Fall von erster Benutzung von Computerspielen in der Kindheit findet sich noch bei einer anderen interviewten Studentin, allerdings hat sie in einem sehr frühen Alter damit angefangen. Sie sagt folgendes:

„Ja. ... Ich schätze ab 5-6 Jahren. ... Vor allem am Anfang mit Spielen, Lehrspiele ... ja, mit der Zeit ist das Spielen weniger geworden. Einfach etwas anderes auch. Also, jetzt interessieren mich Spiele fast gar nicht mehr.“

Ein weiterer Student machte erste Erfahrungen mit dem Computer, als er ungefähr 15 Jahre alt war, in der Firma seines Vaters, weil er keinen Computer zu Hause hatte. Am Anfang hat er nur gespielt und war davon sehr fasziniert, was das folgende zeigt:

„...meine erste Spielkonsole war der Schneider 464, vor fast 20 Jahren. Spiele an Spielkonsolen haben mich sehr fasziniert.“

Die Möglichkeit, die Spiele so zu spielen, die Graphik und alles andere war ein Multimediaerlebnis. Vor zwei Jahren hat er eine neue Spielkonsole gekauft. Er sagte:

„Das gefällt mir ganz gut. Faszinierend ist, dass die Spiele fast real sind. Das ist das, was mir gut gefällt.“

Er kennt eine einzige Frau, die von Spielkonsolen begeistert ist.

Der Software & Information Engineering Student besitzt keine Spielkonsole zu Hause. Er hat relativ spät angefangen sich mit dem Computer zu beschäftigen. Zuerst hat er am Computer geschrieben und das Internet genutzt, aber dann auch er auch ein paar Spiele gespielt. Aber das hat ihn nicht fasziniert, es war kein großes Erlebnis für ihn. Danach wollte er programmieren, aber gern spielt er nicht. Der Computer selbst hat ihn mehr als die Spiele fasziniert:

„Aber dann halt, hat mich das dann ziemlich schnell sehr interessiert, dass ich mir irgendwie mehr, mehr mit dem zu tun haben wollte.“

3.2.4 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Wo liegen Ihre Stärken im technischen Bereich (Informatik)?“

Bezüglich der Frage, wo die meisten Stärken im technischen Bereich (Informatik) bei den interviewten Gruppen liegen, zeigt sich folgendes:

Gruppe A: Antworten von ProfessorInnen und AssistentInnen und Analyse

Die Professorin, die sich auf Human-Computer Interaction spezialisiert hat, gibt als ihre Stärken an, Algorithmen zu entwerfen, neue Konzepte zu entwerfen und neue Lösungen einzusetzen.

„Diese Human-Computer-Interaktion ist sicher, sozusagen, das ist ein Zusammenführen von zwei Disziplinen. Das ist sicher sehr spannend und da sind konkrete Lösungen zu finden und neue Konzepte zu entwickeln.“

Der Assistent aus dem Bereich Medieninformatik erklärte, dass seine Stärken im hardwarenahen Programmieren liegen. Er führt an, womit er sich sehr intensiv beschäftigt:

„Ich habe mich seit Jahren schon sehr stark und sehr intensiv mit einfachen, dafür verlässlich funktionierenden, nicht industrietauglichen, aber öffentlichkeitstauglichen Low-Level Lösungen für neue Systeme beschäftigt.“

Aus diesem Interview geht ein großes Interesse für „Low-Level“ Lösungen hervor, wodurch man sich in diesem Bereich besser zurecht finde. Eine wichtige Rolle spielt auch, wie gut man sich an ein bestimmtes technisches Gebiet adaptieren kann. D.h. man orientiert sich immer wieder besser und schneller in einem bestimmten Bereich oder man ist von Natur aus sehr begabt oder zeigt starkes Interesse daran.

3.2.5 Analyse der Interviews bezüglich der Frage „Wo liegen Ihre Interessen in der Informatik / (technische Informatik oder Software-Engineering, Medieninformatik, ...)?“

Folgende Nebenfragen wurden weiteres gestellt:

- a. Wie wurde Ihr Interesse geweckt (in diesem Bereich)?
- b. Haben Sie sich aus wirtschaftlichen Gründen auf dieses Thema (Bereich) spezialisiert / dieses Studium (Informatik) ausgewählt oder war es tatsächlich das Interesse?

Gruppe A: Antworten von AbsolventInnen und Analyse

Auf die Frage nach den Interessen und wie ihr Interesse in dem Bereich, in dem sie derzeit berufstätig ist, geweckt wurde, kam folgende Antwort von der Absolventin, die mit Datenbanken arbeitet:

„Also, das ist, ich würde sagen, eher in meiner Natur, dass ich die Sachen tausendmal durchchecke und kontrolliere.“

Dieses „strukturierte Denken“ wirkt sich auch in anderen Bereichen ihres Lebens aus:

„...dass ich mich erwische in dem täglichen Leben, wenn ich über meine Probleme oder irgendeine Lösungsmöglichkeit suche, was den privaten Bereich betrifft, dass ich auch so irgendwie strukturiert vorgehe.“

Sie versucht immer unter Berücksichtigung aller Bedingungen Regeln zu bilden und daraus brauchbare Resultate zu bekommen.

Diese Aussagen zeigen, dass sich die Interviewte sehr gerne mit Lösungen von Problemen beschäftigt, aber nicht nur mit technischen Problemstellungen, sondern generell in ihrem (Privat)Leben.

3.2.6 Analyse der Interviews bezüglich der weiteren Fragen

Auf eine weitere Frage, wie, „**Können Sie sich vorstellen Technische Informatik zu studieren?**“ antwortet eine Studentin, die Medieninformatik studiert, dass sie es sich nicht vorstellen kann, weil das Studium der Technischen Informatik doch zu technisch ist. Sie findet es jedoch nicht abschreckend, dass es von Männern dominiert wird.

„...Technische Informatik geht noch mehr in den technischen Bereich hinein.“

Aus dem Gespräch, lässt sich auch bemerken, dass sie sich für Informatik entschieden hat, weil sie auch auf die Berufsaussichten achtete und den Bereich Informatik mit Kunst verbinden wollte.

Bei der Frage „**Warum haben Sie sich für ein technisches / Ihr Studium entschieden?**“, geben fast alle befragten Personen Interesse, besonders Interesse an der Mathematik, als Hauptgrund an. Dieses Interesse wurde bei den meisten in der Schule geweckt. Bei einigen kommt noch dazu, dass sie an die guten Berufschancen und ein gutes Gehalt nach Abschluss des Studiums gedacht haben. Auf die Frage, ob jemand aus der Familie eine technische Ausbildung abgeschlossen hat oder im technischen Bereich tätig ist, gaben viele der interviewten Personen an, dass es in ihrer Familie jemanden gibt, der ein technisches Studium absolviert hat. Bei den meisten war es der Vater.

Auf die Frage „**Würden Sie andere Personen motivieren, Informatik zu studieren und warum?**“ antworten die meisten Befragten mit „Ja“. Die Gründe, die angegeben werden, sind einerseits, dass das Studium spannend und interessant ist, andererseits findet man nachher leichter einen Job und hat die Möglichkeit, in vielen verschiedenen Bereichen zu arbeiten. Manche schränkten es etwas ein und

meinten, sie würden es nur Personen empfehlen, die bereits Interesse an der Informatik haben oder die schon eine klare Vorstellung davon haben, was sie erwartet. Nur eine Professorin sagt, dass sie andere nicht motivieren würde, Informatik zu studieren.

Bei der Frage „**Welche Auswirkungen bringt das „neue Informatikstudium“ (nach der Studienreform 2002) mit sich?**“ stellt die Software Engineering & Internet Computing Studentin fest, dass es im neuen Informatikstudium mehr Spezialisierung gibt als im alten, was einerseits ein Vorteil ist, weil das Gebiet der Informatik sehr groß ist. Andererseits muss man sich jetzt für ein Fachgebiet entscheiden und hat nicht mehr so viele Wahlmöglichkeiten wie früher. Eine Folge des neuen Studienplans ist ihrer Meinung nach, dass es eine stärkere Trennung von Frauen und Männern gibt, weil sich viele Frauen nur für bestimmte Studienrichtungen, wie z.B. Medieninformatik, entscheiden, und die Männer für andere Studienrichtungen wie Technische Informatik.

„Ich habe den Begriff gehört, dass Medieninformatik schon als „Mädi-Informatik“ für Mädchen bezeichnet wird... Ich glaube, Medieninformatik klingt einfach für Frauen, vielleicht ansprechender.“

Die Medieninformatik Studentin ist der Ansicht, dass das neue Studium aufgrund der Aufteilung in bestimmte Sparten für Frauen attraktiver geworden ist und dass mehr Frauen auf das Informatikstudium aufmerksam geworden sind.

Ein Student der technischen Informatik meint, dass durch die Einführung des Bachelorstudiums, das Informatikstudium für mehr Frauen interessanter geworden ist, weil man nach kürzerer Zeit einen Abschluss haben kann und früher ins Berufsleben einsteigen kann, als vor der Studienreform 2002.

Auf die Frage nach der **Zufriedenheit über die Qualität des Studiums** an der Universität waren die Antworten im Allgemeinen sehr verschieden. Einige dachten, dass man mehr gesellschaftswissenschaftliche Fächer ins Studium einfügen sollte und einige, dass man mehr Fächer einfügen sollte, die uns später im beruflichen Leben hilfreich sein werden. Einige dachten wiederum, dass man, um die Qualität des Studiums zu verbessern, eigentlich mit Veränderungen in der Politik anfangen

sollte. Einige denken, dass wir mit dem neuen Studienplan „auf dem richtigen Weg“ sind. Weitere Gedanken und Vorschläge sind z.B. mehr praxisorientierte Fächer, die Zusammenarbeit, globale Zusammenhänge und Geschäftsprozesse. Im Allgemeinen stellte sich heraus, dass die Qualität des Studiums eine sehr komplexe Thematik ist.

Aus den Antworten auf die Frage, **wie sich Frauen in einem „männlich dominierten“ Bereich fühlen**, lässt sich feststellen, dass die Frauen im Allgemeinen kein Problem damit haben sich in einem Umfeld zu bewegen oder zu arbeiten, wo es mehr Männer als Frauen gibt. Manche stört es manchmal, dass sich die Männer scheinbar sofort mit einem Thema auskennen und bei den Frauen kommt es oft vor, dass sie sich mit einem Thema erst einmal auseinander setzen müssen.

Männer, die mit der Frage des geringen Frauenanteils konfrontiert wurden, sagten, dass das Problem aus der Gesellschaft kommt. Der Grundgedanke ist, dass die technischen Sachen von sich aus für Frauen nicht unattraktiv sind, sondern dass es stark damit zusammenhängt, auf welche Art und Weise diese im Unterricht gebracht werden, und das ist wahrscheinlich der Grund, wieso Frauen daran nicht so interessiert sind. Ein weiterer Grund liegt in der früheren Schulbildung (Grundschule, Volksschule), wo die Frauen weniger angeleitet wurden etwas Technisches zu machen. Aus der Sicht des weiblichen Lehrpersonals der TU ist ein zunehmendes Problem der Universitäten die Konkurrenzorientierung der MitarbeiterInnen. Man muss dort als Frau, im Vergleich zu den Männern, oft mehr kämpfen um gleiches zu erreichen. Da tun sich Frauen schwerer. Auf der anderen Seite gibt es Förderungsmaßnahmen für Frauen und es wird in 10-20 Jahren ein größeres Bewusstsein darüber geben, dass mehr Frauen in technischen Bereichen angestellt werden sollten.

Auf die Frage, **wie sie sich ihren Beruf im Informatikbereich vorgestellt haben oder vorstellen**, kann man verallgemeinert sagen, dass sich die Frauen eher im Bereich Projektmanagement sehen und die Männer in Führungspositionen. Die Professorinnen, die pragmatisiert sind, bleiben dort, wo sie sind.

Auf die Fragen „**Was ist wichtiger, Familien oder Karriere?**“ und „**Können Sie sich vorstellen, Familie und Karriere zusammen unter einen Hut zu bringen?**“ antworten die befragten Personen, dass beides gleich wichtig ist oder dass die Familie wichtiger ist. Einer der befragten Männer meint, dass für ihn die Familie wichtiger ist, für seine Freundin aber die Karriere. Die meisten Befragten sind der Meinung, dass es schwer ist, Familie und Karriere unter einen Hut zu bringen und dass man dafür die Unterstützung des Partners oder der Familie braucht und gut organisiert sein muss. Eine Professorin berichtet, dass ihr Mann viel Zeit mit den Kindern verbringt und dass sie deshalb die Möglichkeit hat, sich ihrer Karriere zu widmen. Sie beklagt sich, dass es nicht genug Kinderbetreuungsplätze in Österreich gibt und führt als Beispiel die skandinavischen Länder und Frankreich an, wo es Menschen aus unterschiedlichen sozialen Schichten ermöglicht wird, Kinder zu haben und auch weiterhin berufstätig zu sein.

Auf die Frage, **warum immer noch so wenige Frauen in der Technik sind und was man dagegen tun könnte**, antwortete ein Assistent, der an der TU beschäftigt ist, dass nicht genug getan wird, um die Frauen zu fördern. Das Interesse der Förderer, um das Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen bei Frauen zu wecken, ist einfach nicht da. Sein subjektiver Eindruck ist, dass sich immer mehr Frauen für das Informatikstudium interessieren, weil das eine relativ junge Studienrichtung ist. Technik sollte man als etwas Positives darstellen.

Als Beispiel wurde Finnland erwähnt. Dort funktionieren die gesamte Schule und die Kindergärten ganz anders als in Österreich. Deswegen haben die Finnen ein größeres Interesse an der Technik.

Eine interviewte Professorin ist der Meinung, dass in Österreich nach wie vor ein schwer konservatives Schulsystem existiert. Hier wird einfach viel zu wenig getan, um generell Buben und Mädchen in der Schule einen Zugang zur Technik zu ermöglichen. Es geht einfach darum, Technik in der Schule freundlicher zu machen. Es hat nichts mit Buben oder Mädchen zu tun. Und auch wenn etwas Technisches angeboten wird, muss man es „schmackhafter“ für die Mädchen gestalten. Damit soll nicht gesagt werden, dass die Mädchen dümmer sind. Man weiß über die Entwicklung dieser beiden Geschlechter, dass es gewisse Unterschiede gibt.

Solange sich die Schulsysteme nicht gründlich ändern, bewegen wir uns immer nur in einem ganz niedrigen Bereich.

D.h. es liegt die Vermutung nahe, dass es eine Frage der Kultur ist. Dies hat eine Professorin, die sich im Rahmen Ihrer Berufstätigkeit mit den Frauenthemen in der Technik beschäftigt, im Interview ausgesagt. Wird die Kultur geändert, so ändert sich auch der Anteil der Frauen in technischen Berufen. Als Beispiel erwähnt sie die ehemalige DDR, wo es sehr viele Frauen an den technischen Universitäten gab. Sie sind sehr schnell verschwunden, nachdem das westliche System eingeführt wurde.

Eine Software Engineering & Internet Computing Studentin sagt, dass es vorstellbar ist, dass die Frauen sich einfach nicht trauen, eine technische Studienrichtung einzuschlagen. Oft lassen sie sich von irgendwelchen Vorurteilen abschrecken. Viele sehen sich nicht als Technikerin und können sich darunter auch nichts vorstellen.

Einige der Befragten sind auch der Meinung, dass bei den Frauen das Interesse an der Technik fehlt, und dass das der Hauptgrund ist, warum sie sich gegen ein technisches Studium entscheiden. Auch fehlende weibliche Vorbilder werden als ein möglicher Grund angeführt. Ein Student ist sogar der Meinung, dass Frauen einfach weniger Geduld haben als Männer.

Laut einigen befragten Personen könnte man das ändern, indem man das Interesse der Frauen für die Technik weckt, ihnen ein klareres Bild von technischen Berufen vermittelt und sie auf die Berufschancen aufmerksam macht. Mehr Arbeitsplätze für Frauen in diesem Bereich und eigene Bereiche, die die Frauen mehr ansprechen würden, werden auch als Möglichkeiten angeführt, um die Frauenquote zu erhöhen.

4 Ergebnisse der Untersuchung

In diesem Kapitel werden noch einmal alle durchgeführten Interviews verglichen und erläutert.

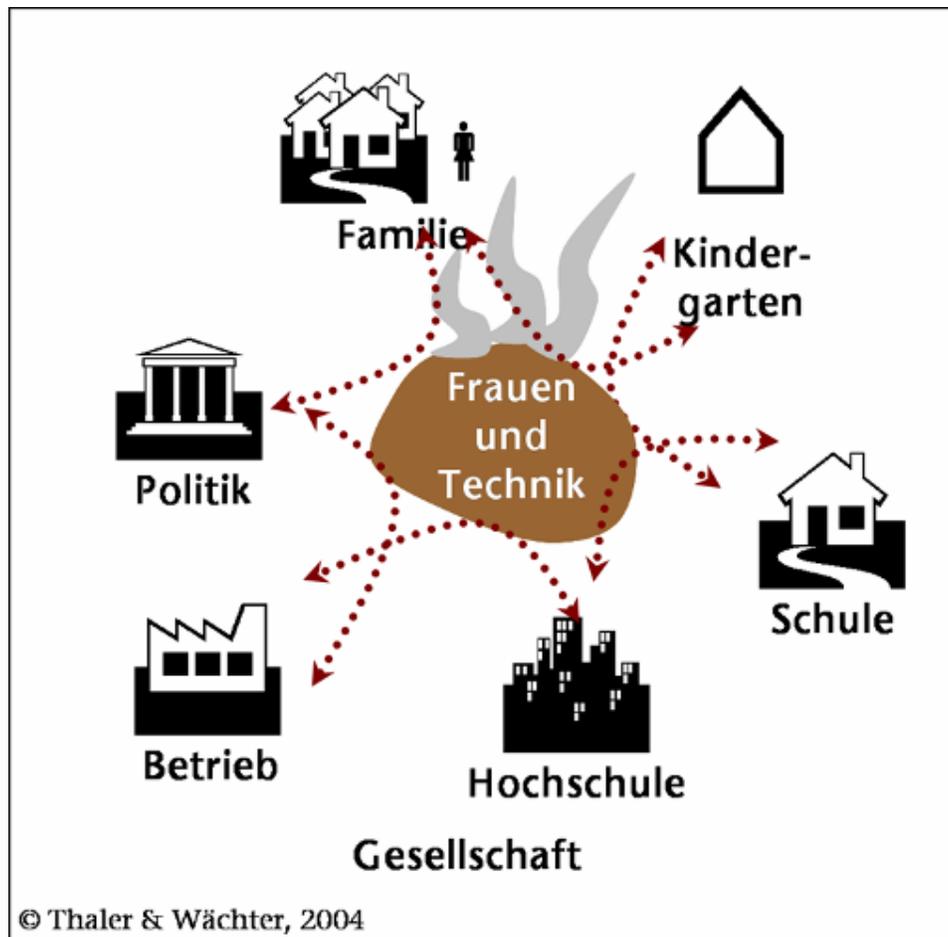


Abbildung 12: „Frauen und Technik“ [36]

4.1 Vergleich der analysierten Interviews

In diesem Teil der Arbeit werden die durchgeführten Interviews der drei Gruppen miteinander verglichen und analysiert, um die aufgestellten Hypothesen überprüfen zu können.

Die vier im Detail behandelten Fragen sind hinsichtlich der vier Hypothesen besonders wichtig. Die Antworten auf die übrigen Fragen erfolgt zusammenfassend und soll die Ursachen für den geringen Frauenanteil in der Informatik und den Zugang des Einzelnen zur Technik erklären.

Vergleich der Antworten auf die Frage „Beschäftigen Sie sich gern mit neuen oder unbekanntem Bereichen in der Informatik (Technik), z.B. Entwicklung von neuen Programmen?“

Es wurde festgestellt, dass sich die Frauen aus der ersten Gruppe, ProfessorInnen und AssistentInnen, sehr gerne mit technischen Problemen beschäftigen. Sie interessieren sich sowohl für die Software als auch für die Hardware. Im Bereich der Hardware würden sie sich eher mit kleineren Problemen auseinandersetzen. Für die größeren Probleme fehlt meistens die Vorbildung, die aber mit viel Zeit verbunden ist. Das heißt aber nicht, dass eine Frau an der Lösung technischer Probleme nicht interessiert wäre und sie nicht spannend finden würde. Je mehr man sich mit diesen Problemen beschäftigt, desto leichter und schneller findet man die Lösung dafür. Die Männer, wie die Frauen auch, interessieren sich für die Lösung technischer Probleme. Im Gegensatz zu den Frauen, trennt der Großteil der Männer den Software- und den Hardwarebereich nicht. Für sie sind diese Bereiche eng verbunden. Sie interessieren sich sowohl für die Entwicklung der Software, als auch für die Probleme, die dabei auftreten und mit der Hardware verbunden sind. Die Qualität der Lösungen von Frauen und Männern unterscheidet sich nicht viel, da sich beide Geschlechter detailliert damit beschäftigen. In zwei Punkten gibt es keine Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Alle beschäftigen sich lieber mit Aufgaben aus dem eigenen Bereich als aus fremden Bereichen. Mit technischen Aufgaben, die sehr zeitaufwendig sind, beschäftigt sich auch niemand gerne.

Die Meinungen der zweiten Gruppe, der AbsolventInnen-Gruppe, unterscheiden sich nicht viel von den Meinungen der ersten. Beide Gruppen zeigen viel Interesse an der Lösung von technischen Problemen. Bei den Männern fängt ein größeres Interesse schon in der Schule an. Die meisten Frauen sind aber der Meinung, dass die Männer mehr Erfahrung in der Lösung der technischen Probleme haben. Einige Frauen denken, dass die Tätigkeit im Hardwarebereich passender für Männer ist. Die Frauen beschäftigen sich damit nur, wenn es notwendig wird.

Die Gruppe der StudentInnen beschäftigt sich genauso gerne mit der Lösung technischer Probleme. Sowohl die Männer als auch die Frauen sind der Meinung, dass die Lösung der Probleme bezüglich der Hardware mehr für Männer geeignet ist als für Frauen. Für die Studentinnen scheinen die Aufgaben aus dem technischen Bereich der Informatik ziemlich schwer und aufwendig zu sein, so beschäftigen sie sich lieber mit Aufgaben aus dem Bereich der Software.

Vergleich der Antworten auf die Frage „Beschäftigen Sie sich gern mit neuen oder unbekanntem Bereichen in der Informatik (Technik), z.B. Entwicklung von neuen Programmen?“

Kommt etwas Neues aus dem Bereich der Technik, z.B. die Entwicklung von neuen Programmen oder die Einsetzung und/oder Realisierung neuer Ideen, lassen sich folgende Unterscheidung der Meinungen der drei Gruppen feststellen:

Die befragten Personen aus dem Lehrpersonal der TU sehen sich ständig mit solchen Themen konfrontiert. Sie geben an, dass sie sich immer wieder auf dem Gebiet der Innovation versuchen oder sich zumindest über neue Bereiche und Themen der Technik informieren. Sowohl die weiblichen als auch die männlichen interviewten Personen aus dem wissenschaftlichen Bereich der Informatik beschäftigen sich gerne mit der Erforschung des Neuen, aber nur solange es den eigenen Bereich betrifft. Der Grund dafür ist der Zeitmangel. Die Erforschung der anderen Bereiche benötigt oft viel Zeit. Diese Problematik betrifft vielmehr die Frauen als die Männer. Für die Frauen spielt auch das Familienleben eine wichtige Rolle, das sie sehr oft daran hindert, im Forschungsbereich intensiver tätig zu sein.

Die Gruppe der Studierenden ist der Meinung, dass die Erforschung neuer technischer Gebiete nicht nur den Männern wichtig ist. Die Frauen zeigen auch großes Interesse daran. Eine Studentin braucht oft die Hilfe einer erfahrenen Person in spezifischen Fachbereichen, wobei wieder der Zeitmangel eine wichtige Rolle spielt.

Vergleich der Antworten auf die Frage „Wo liegen Ihre Stärken im technischen Bereich (Informatik)?“

Die männlichen Personen der ersten Gruppe haben sehr früh, schon in der Kindheit, im Alter 9 bis 12 Jahren, die ersten Erfahrungen mit dem Computer gemacht, nämlich über die Computerspiele. Während der Beschäftigung mit Computerspielen wurden auch andere Möglichkeiten entdeckt, was auf dem Computer noch gemacht werden kann, wie Texte schreiben, zeichnen, etc. Die interviewten weiblichen Personen dieser Gruppe haben sich nicht mit Computerspielen beschäftigt. Sie gehörten der Generation Ende der 70er Jahre an, die den Computer erst für Bildungszwecke eingesetzt haben. Nach der Ausbildung haben sie ihn in der beruflichen Laufbahn weiter verwendet. Zu ihrer Zeit war der Computer eine Innovation.

Eine Frau aus der Gruppe der AbsolventInnen, die 35 Jahre alt ist, ist erst in der Schule mit dem Computer in Berührung gekommen, hat aber nicht gleich damit gespielt. Sie hat sich damals, wie auch heute, nicht sehr dafür interessiert, außer im Fall, dass sie eine Mitspielerin ist. Eine ähnliche Situation war auch bei einem männlichen Kollegen (33 Jahre alt), der Fall. Er hat manchmal gespielt, aber ohne extrem großes Interesse am Computerspiel selbst zu haben.

Die Studentinnen aus der dritten Gruppe haben schon mit 5 erste Erfahrungen am Computer gemacht. Später, in der Schule, wurde das Interesse am Programmieren erweckt. Das Interesse am Spielen hat dann mit der Zeit nachgelassen.

Vergleich der Antworten auf die Frage 4

Bei der Frage nach persönlichen Stärken der interviewten Personen lässt sich bemerken, dass großes Interesse im technischen Bereich und an der Lösung von technischen Problemen besteht. Gute und schnelle Orientierung in diesem Bereich ist auch von großer Bedeutung.

Eine Frau aus der Gruppe der AbsolventInnen gab an, dass sie sich gerne mit Lösungen von Problemen im Alltag beschäftigt, nicht nur mit technischen. In beiden Bereichen versucht sie eine möglichst effiziente Lösung zu finden.

4.2 Ergebnisse des Interviews

Zusammenfassend, nach der Analyse und dem Vergleich von allen durchgeführten Interviews, lässt sich feststellen, dass sowohl die Frauen als auch die Männer sehr großes Interesse an allen Lösungsmöglichkeiten technischer Probleme zeigen. Dabei zerlegen sie sie gerne in Details und erforschen die Teile, um zu einer guten und effizienten Lösung zu gelangen.

Für die technische Informatik zeigen die meisten interviewten Frauen wenig Interesse. Dieser Fachbereich erscheint ihnen als zu technisch und sie entscheiden sich lieber für andere Fachbereiche. Oft fehlt ihnen auch das technische Vorwissen, das in einem solchen Bereich sehr notwendig ist. Dieses wird in den Schulen teilweise vermittelt und sollte viel mehr in den Schulen geprägt werden. Eine sehr wichtige Rolle dabei spielt auch, dass sowohl Männer als auch Frauen immer weniger Zeit haben, um sich mit diesen Themen auseinanderzusetzen. Daher ist eine Anpassung an den Bereich nötig, in dem man tätig ist.

Mit vielen technischen und auch anderen Problemstellungen befassen sich viele Frauen im Detail. Sie forschen auch in den Bereichen der Technik, die als männlich dominierte Bereiche bezeichnet werden. An der Entwicklung von etwas Neuem sind theoretisch beide Geschlechter sehr interessiert. Geht es aber mehr um die Umsetzung als um das Informieren, überlassen das die Frauen eher den Männern. Die männlichen Assistenten sind an diesem Thema sehr interessiert und beteiligen sich viel an der Umsetzung von Innovationen. Die Studentinnen finden das Thema interessant, aber geht es einmal um die Umsetzung, gehen sie dem lieber aus dem Weg. Die Professorinnen sind an dem Thema interessiert, aber eher nur solange es die Information betrifft. Die Frauen fühlen sich in diesem Bereich sehr eingeschränkt, da sie nicht viel Zeit haben, um sich damit auseinanderzusetzen, da sie oft auch eine Familie haben, um die sie sich lieber kümmern. Die soziale Kompetenz ist hier auch eingeschränkt.

Die Männer, die jetzt zwischen 20 und 35 Jahre alt sind, haben ihre ersten Computererfahrungen über die Spiele gesammelt. Außer den Computerspielen waren sie auch an anderen Möglichkeiten, den Computer einzusetzen, interessiert. Einige davon waren z.B. andere Sprachen mithilfe von Computerspielen zu erlernen, den Computer zu zerlegen und dabei das Wissen über die Hardware zu erlangen, Programmieren, etc.

Bei Frauen, die heute zwischen 30-35 Jahre alt sind, hat der Computer zuerst zur Nutzung von Computerprogrammen, in der Schule, gedient. Zuhause nutzten sie ihn nur sehr selten für Spiele, im Gegensatz zu den Männern. Die Frauen der anderen Generation, die jetzt über 35 sind, gehören der ersten Generation an, die den Computer gleich für berufliche Zwecke verwendet hat. Sie haben kein großes Interesse für die Spiele gehabt.

Heutzutage ist der Computer ein wichtiger Bestandteil im Leben und Beruf jedes Menschen geworden. Hobbymäßig spielen der Computer und die Computerspiele eine wichtige Rolle im Leben von jedem. Im Vergleich zu den Geräten von früher, sind heute die Computer schneller und bieten mehr Möglichkeiten als vor 20 Jahren. Daher gibt es auch viele Unterschiede in der Häufigkeit der Benutzung. Früher hatte der Computer sehr beschränkte Nutzungsmöglichkeiten, es gab kein Internet und eine sehr geringe Anzahl an Computerspielen.

Heute sind viele Spiele auf dem Markt erhältlich. Viele Spiele benötigen einen leistungsfähigen Rechner, der heute eine Selbstverständlichkeit ist. Spielkonsolen sind heute auch im Trend. Möglicherweise verwenden heute die Mädchen manche Spielkonsolen wie Nintendo Wii und DS.



Abbildung 13: Nintendo DS [34]; Nintendo Wii [35]

Statistisch gesehen, beweist das nicht, dass Frauen an Computerspielen mehr interessiert sind als Männer. Es gibt keine klare Trennung zwischen Spielen, bei denen die Buben gerne mitspielen, die z.B. mit dem Kämpfen, Rennen, Fußball etc. zu tun haben. Es lässt sich herleiten, dass die Mädchen genauso von bestimmten Spielen begeistert sind wie die Jungs. Es gibt einen großen Unterschied in der Benutzung der Computerspiele unter den beiden Geschlechtern zwischen früher und heute. Die Grenze zwischen dem Interesse und der Besessenheit haben sich ziemlich geändert. Mit zunehmendem Alter interessieren sich die Mädchen mehr andere Dinge, als für die Spiele. Das Interesse an Computerspielen lässt nach.

Schlussendlich ist man zum Fazit gekommen, dass der Anteil der Frauen an den technischen Universitäten noch immer gering ist, im Vergleich zum Anteil der Männer. Viele Frauen werden abgeschreckt diese Richtung einzuschlagen im Glauben und der Überzeugung, dass dieser Bereich mehr für Männer geeignet ist. Ganz wenige Frauen sind der Meinung, dass sie auch, genauso gut wie die Männer, fähig sind, komplexe technische Probleme zu lösen. Diese Frauen haben auch Interesse sich auch mit der Forschung und Innovation in der Technik zu beschäftigen. Durch die vorgeschlagenen Unterstützungsmöglichkeiten sollten Frauen mehr motiviert werden, sich für diese Richtung zu entscheiden.

Diskussion

Ziel der Untersuchung war, ausgehend von den oben aufgestellten Hypothesen (siehe Kapitel 3) festzustellen, ob diese angenommen oder abgelehnt werden. Dafür wurden, mithilfe der interviewten Personen, die wichtigsten Gründe gefunden. Diese wurden betrachtet und anhand dessen eine bessere Sicht der heutigen Situation in der Technik dargestellt.

Bezug auf die Hypothese „Männer interessieren sich für Lösungen von technischen Problemen, Frauen nicht“:

Nach der Analyse lässt sich feststellen, dass sich die Frauen, wie die Männer, im Allgemeinen für die Lösung technischer Probleme interessieren. Sobald es sich immer um dieselbe Art der Aufgaben handelt, findet eine Frau diese eher langweilig – nach der Aussage einer Frau. Es gibt gewisse Unterschiede zwischen den Geschlechtern und der Position dieser Personen, wenn es um die Art der technischen Probleme geht. Männliche Assistenten, die in der technischen Informatik tätig sind, trennen die Software- von Hardwareproblemen nicht. Es gibt keine Unterschiede in der Stärke der Interessen. Weibliche Personen, die im technischen Bereich tätig sind, trennen diese Probleme von einander. Die Frauen und Männer, die nicht im Bereich der Technischen Informatik tätig sind beschäftigen sich lieber mit Problemen im Bereich der Software, als im Bereich der Hardware. Für die Hardwareaufgaben fehlen ihnen bestimmte Vorkenntnisse. Das heißt aber nicht, dass sie unfähig wären, jegliche Aufgaben der technischen Art zu lösen. Diese Aussage kommt selbst von einer männlichen Person. Diese Aussagen unterscheiden sich stark von Person zu Person. Es kommt immer drauf an, in welchem Bereich diese genau auch tätig sind. Aus dem Bereich der technischen Informatik interessieren sich für alle technischen Probleme. Aber die männlichen Personen, die z.B. im Bereich von Software Engineering tätig sind, interessieren sich nicht sehr für Hardwareprobleme und machen daher eine klare Trennung zwischen den Software- und Hardwareaufgaben. Es kommt immer drauf an, für welchen Bereich sich eine Person interessiert. Ein Assistent behauptet, dass seine Kollegin mehr im technischen Bereich tätig ist als er selbst. Daher bestätigt sich der letzte

Satz, dass es immer drauf ankommt, für welchen Bereich sich eine Person interessiert und welchen Charakter sie besitzt. Ein Informatiker, der im Bereich der Medieninformatik tätig ist, hat wiederum nichts dagegen eine Aufgabe zu lösen, die sich z.B. mit der Hardware beschäftigt. Benötigt aber die Lösung dieser Aufgabe zu viel Zeit, neigt er dazu aufzugeben. D.h. viele Personen sind nicht bereit, viel Zeit in die Lösung einer Art der Aufgabe zu investieren, mit der sie sich nicht oft beschäftigen und die nicht wirklich zu ihrem Bereich gehört. Es ist auch wichtig zu erwähnen, dass das Selbstbewusstsein auch eine sehr große Rolle spielt. Viele Frauen sind nicht selbstbewusst genug um sich in dem technischen Bereich zu beschäftigen. Sobald komplexe technische Probleme auftauchen, bekommen sie gleich eine Abneigung gegen diese und denkt, dass dieses Problem zu kompliziert für sie ist. Als Resultat des Mangels an Selbstbewusstsein ist, dass sie sich für einen anderen Bereich entscheiden. Manche Frauen sehen aber Probleme des technischen Bereiches als Herausforderung. Sie setzen sich viel mit diesem Problem auseinander, sammeln viele Informationen über die Lösungsmöglichkeiten, zerlegen das große Problem in mehrere kleinere und versuchen schrittweise diese zu lösen. Dadurch steigt immer mehr die Motivation an der Lösung dieses Problems. Schlussendlich gibt es viele Gründe, warum sich eine Person für die Lösung technischer Probleme entscheidet. Zusammenfassend sind folgende Gründe überwiegend:

- Vorbildung/Vorkenntnisse
- Interessen und Fähigkeiten für technischen Bereich
- Selbstbewusstsein für die Lösung komplexer Probleme

Aus vielen Aussagen ist feststellbar, dass es keine klare Trennung zwischen den Geschlechtern gibt, wenn es um die Lösung technischer Probleme geht. Beide Geschlechter lösen diese gerne, abhängig vom Interesse der Person. Die Klassifizierung zwischen dem Mann und der Frau, aus dem Kapitel 2.1.3, gilt somit nicht. Sowohl der Mann, als auch die Frau lösen diese gerne, es wird nur zwischen der Art unterschieden, wie man die Lösung der Aufgaben angeht.

Bezüglich der Hypothese „Männer sind innovativer als Frauen, spielerischer als Frauen, explorieren lieber als Frauen“:

Aus den Aussagen vom Kapitel 3.2.2 stellt sich fest, dass Assistenten ständig in der Erforschung von etwas Neuem tätig sind. Professoren dagegen weniger, weil sie sich viel in ihrem Bereich beschäftigen und daher wenig Zeit haben, etwas Neues zu erforschen. Sie informieren sich viel über die Innovationen ihres Bereiches, aber aufgrund des Zeitmangels erforschen diese nicht in die Tiefe. Es ist schon bekannt, dass Assistenten meistens männlich sind, daher bestätigt sich diese Hypothese was diese Gruppe angeht.

Bei den Studenten sind die Meinungen ähnlich, unabhängig des Geschlechts. Viele Studenten würden sich zwar gerne damit beschäftigen, haben aber keine Zeit.

Manche Frauen würden sich auch damit beschäftigen, aber brauchen die Unterstützung und die Initiative anderer. In der technischen Informatik beschäftigen sich die Männer mehr mit den Innovationen als Frauen.

Bezüglich der Hypothese „Viele junge Männer, heute zwischen 20-35 Jahren, haben in der Kindheit, im Gegensatz zu Frauen, PC oder Spielkonsolen besessen“:

Der Computer ist einer der wichtigsten Gegenstände der heutigen Zeit. Auf dem Markt existieren viel mehr Spiele als vor z.B. 20 Jahren. Es gibt keine Person, von den interviewten, die bisher nicht zumindest einmal am Computer gespielt hat. Heutzutage interessieren sich die Kinder viel mehr für die Spielkonsolen im Vergleich zu früher, wo auch nicht jeder einen Internetzugang hatte. Viele haben den ersten Zugang zum Computer über die Spiele bekommen.

Die ProfessorInnen, die jetzt älter sind, haben den Computer in der Kindheit gar nicht verwendet. Sie haben sich erst später damit auseinandergesetzt, aber nicht über die Spiele, sondern verwendeten ihn gleich für die Ausbildung. Zu dieser Zeit war die Verwendung des Computers begrenzt.

Die meisten AbsolventInnen haben, als ersten Computer, den Commodore 64 verwendet. Der erste Zugang zum Computer, in der Kindheit (im Alter von 12 bis 16 Jahren), war über die Spiele. Die Assistenten haben auch den ersten Zugang auf diesem Computer gehabt. Sie waren so fasziniert von dem, dass sie den nach

anderen Möglichkeiten und Funktionalitäten erforscht haben. Viele StudentInnen, AbsolventInnen und AssistentInnen waren über die Spiele so fasziniert, dass sie sich auch für andere Anwendungen interessiert haben, die auf dem Computer möglich gewesen sind, wie z.B. Textverarbeitung, Programmierung und anderes. Spiele haben für manche eine andere Welt dargestellt. Heute ist die grafische Darstellung der Spiele so fortgeschritten, dass sie für manche wie „reale Welt“ vorkommen. Für Online-Spiele interessieren sich mehr Männer als Frauen. Im Gegensatz zu den männlichen Studenten, die weiblichen haben sich früher, in der Kindheit, mehr für die Spiele interessiert. Je erwachsener sie wurden, desto mehr haben sie das als Zeitverschwendung angesehen. Das Spielen wurde durch die anderen Funktionen ersetzt, spätestens in der Ausbildung. Viele Spiele von Heute brauchen hochgerüstete Computer. Diese werden dominierend von den Männern gespielt. Als Frauen-Spiele sind Spielkonsolen wie Nintendo Wii oder – DS. Im Grunde gibt's aber keine Aufteilung auf Spiele für Männer und Spiele für Frauen.

Der Computer wird, z.B. in Südafrika, mehr von Jungen, als von Mädchen, verwendet, im Alter zwischen 15 und 19 Jahren (siehe Kapitel 2.4.6).

Frauen können in der Technischen Informatik genauso fähig sein wie Männer. Der Grund dafür, dass die Frauen kein großes Interesse an einer technischen Ausbildung zeigen, ist, dass den Mädchen in der Schule noch keine Kenntnisse über Technik vermittelt werden. Ein Gleichgewicht zwischen den Geschlechtern kann nur erreicht werden, wenn noch in der Schule sowohl an die Jungs als auch an die Mädchen technisches Wissen weitergegeben wird. Die Lösung ist eine Reform, die für alle gleich gilt.

Dieser Nachteil kann durch zusätzliche vorbereitende Kurse an den Universitäten behoben werden. Ein erfolgreiches Beispiel dafür sind die Frauenförderungskurse, die an der Carnegie Mellon Universität (USA) angeboten wurden (siehe Kapitel 2.4.3). Mit deren Hilfe wurde die Frauenquote binnen 5 Jahren auf 40% erhöht. Ähnliche Initiativen wurden auch an der Technischen Universität Wien gestartet. Eine davon war die „giti“ (girls IT information) Initiative, die gemeinsam mit „Frauen in die Technik“ im Jahre 2004-2005 angeboten wurde. (siehe Kapitel 2.3.1)



Abbildung 14: „giti“; „FIT“ [37]

Die Frauen forschen auch gerne im Bereich der Technik, aber sehr oft stellt für sie der Zeitmangel ein Problem dar. Den Frauen ist das Familienleben von großem Wert. Das bedeutet, dass dabei sehr oft Faktoren wie soziale Kompetenz eine wichtige Rolle spielen.

Die Frauen sollten mehr Unterstützung bekommen, damit sie sich genauso wie die Männer in diesem Bereich beweisen können. Aus diesem Grund wäre wünschenswert, dass die Frau mehr freien Raum im Forschungsbereich bekommt, um bestimmte innovative Ideen einsetzen zu können, etc. Die Frauen müssen sich in dem technischen Bereich mehr anpassen, d.h. auf die Stelle, in der sie gerade tätig sind.

Die Frauen an den Universitäten, die ständig im wissenschaftlichen Bereich tätig sind, brauchen auch bessere Unterstützung. Eine bessere Betreuung ihrer Kinder wäre auch wünschenswert, damit die Frauen nicht so belastet mit dem Beruf und dem Familienleben sind.

Wie schon erwähnt, sollten große Änderungen in der Schulbildung gemacht werden, damit die Mädchen mehr Gefühl für die Technik bekommen. Das Interesse für Technik sollte viel früher geweckt werden, besonders bei Mädchen. Möglicherweise schon in der frühen Erziehungsphase der Kinder.

Bezüglich des Vergleiches der Nutzung des Computers und den Computerspielen lässt sich bemerken, dass die Männer sehr gerne am Computer spielen, auch im erwachsenen Alter. Die neue Generation, die Kinder von 4 bis 16 Jahren, spielen

viel mehr mit verschiedenen Computerspielen und Spielkonsolen, im Vergleich zu der Zeit von vor 20 Jahren.

Die Computertechnik hat sich sehr schnell entwickelt, dadurch auch der Markt der Computerspiele. Das bringt die Benutzung von immer neueren Computern, Programmen und Spielen mit sich.

Bei den befragten Personen gibt es keine starke traditionelle Rollenzuweisung von Männern und Frauen an der Universität und im Beruf. Männer wie Frauen kooperieren (unterstützen sich bei bestimmten technischen Aufgaben) gerne während des Studiums und in technischen Berufen. Sie akzeptieren andere Meinungen und passen sich aneinander an. Manche männliche Kollegen freuen sich in der technischen Teamarbeit die Meinung von Frauen zu hören. Aber noch immer spürt man große Unterschiede beim Verdienst. Die Interviewten Personen wünschen sich auch eine mehr Praxisbezogene Ausbildung und eine stärkere Verbindung zwischen Studium und Beruf.

Nicht nur in Österreich befassen sich die Frauen mit Problemen an Universitäten und Technischen Berufen. In Vergleich mit der CMU herrscht an der Technischen Universität Wien noch immer ein geringer Frauenanteil in der Technik (Informatik). Ähnlich wie an der CMU gibt es Förderungen für Frauen an der TU Wien nach der Studienreform, 2002.

Eine große Rolle spielen auch die kulturellen Unterschiede bei Studierenden. Die weiblichen Personen mit einer technischen Schulausbildung bleiben im Bereich Technik. Es lässt sich bemerken, dass die Frauen, die im Bereich Software tätig waren, sich nach einiger Zeit nicht so intensiv mit Software beschäftigen, wie das am Anfang der Fall war. Technische Berufe haben auch eine verschlechterte Situation in der IT-Industrie. Dadurch zeigt sich auch bei den Interviewten, dass die Berufschancen viel schlechter geworden sind als das früher war. („Goldene Jahre der Informatik“).

Es lässt sich feststellen, dass heutzutage, nach der Studienreform im Jahr 2002, die Medieninformatik viel anziehender für Frauen ist als die Technische Informatik. Diese wird eher als sehr technisch bezeichnet, was auf die Männer viel anziehender wirkt. Nach der neuen Studienreform wurde Informatik auf verschiedene neue Fachrichtungen aufgeteilt. Diese Aufteilung hat dazu geführt, dass sich mehr Männer für Technische Informatik entschieden haben als Frauen. Früher war der Unterschied nicht so sichtbar, was heute doch der Fall ist.

In der Schule schon wurden unterschiedliche Kenntnisse vermittelt. Männliche Schüler wurden mehr über technische Bereiche unterrichtet, die weiblichen Schüler haben sich mehr z.B. für die Sprachen interessiert. Dies wurde auch im Kapitel 2.1.3 erwähnt.

Nach der wissenschaftlichen Untersuchungsphase der interviewten Personen, die an der TU Wien tätig sind oder ihr Informatikstudium abgeschlossen haben oder noch in verschiedenen neuen Fachbereichen der Informatik studieren, sollte eine bessere Situation folgen, dass das Interesse von Frauen an technischen Studien und Berufstätigkeiten, wie z.B. Informatik, mehr an Wert gewinnt.

Statistiken

Überblick über die Ergebnisse der aufgestellten und untersuchten Hypothesen:

Hypothese	Gruppe A		Gruppe B		Gruppe C	
	F	M	F	M	F	M
H1	AL	AL	AL	AL	AL	AL
H2	AL	AN	AL	AL	AN	AN/AL
H3	-	AN	AL	AL	AL	AN
H4	AL	AL	AL	AL	AL	AL

Legende:

H1: Hypothese 1 – Technische Informatik ist nicht geeignet für Frauen;

H2: Hypothese 2 – Männer sind innovativer als Frauen, spielerischer als Frauen, explorieren lieber als Frauen;

H3: Hypothese 3 – Viele junge Männer, heute zwischen 20-35 Jahren, haben in der Kindheit, im Gegensatz zu Frauen, PC oder Spielkonsolen besessen;

H4: Hypothese 4 – Männer interessieren sich für Lösungen von technischen Problemen, Frauen nicht;

AN: Annehmen die Hypothese

AL: Ablehnen die Hypothese

Zusammenfassung

An der Technischen Universität Wien, sowie an den meisten anderen technischen Universitäten und Hochschulen weltweit, ist der Frauenanteil sehr niedrig. Das gilt auch für die Studienrichtung Informatik und ganz besonders für bestimmte Fachbereiche wie Technische Informatik. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde versucht herauszufinden, was die Gründe dafür sind und wie die Situation verändert werden kann.

In Kapitel 2 wurde die Situation der Frauen in der Geschichte der technischen Hochschulen und im internationalen Vergleich mit anderen technischen Universitäten betrachtet. Dabei wurde beschrieben, wie Frauen sich langsam in Richtung der Technik bewegt haben und wie sie es geschafft haben, Zugang zu technischen Studien zu erlangen. Außerdem wurden traditionelle Rollenbilder von Männern und Frauen behandelt, die immer noch allgegenwärtig sind. Die Gleichbehandlung von Frauen und Männern an österreichischen Hochschulen wurde betrachtet. Diese ist zwar gesetzlich vorgeschrieben, in der Realität besteht jedoch keine Chancengleichheit für Frauen. Weiters wurde die Bildungspolitik in Bezug auf Frauenförderung betrachtet und die Änderungen, die die Studienreform 2002 mit sich brachte, wie die Einteilung des Informatikstudiums in Bachelor- und Masterstudium und die Spezialisierung auf einzelne Fachbereiche.

Die Situation der Frauen an den Wiener Hochschulen wurde mit der Situation an anderen Hochschulen in verschiedenen Ländern verglichen. Insbesondere die amerikanische Carnegie Mellon University wurde als Beispiel herangezogen, um zu zeigen, wie mithilfe von Förderungsprogrammen der Frauenanteil in der Technik erhöht werden kann. Die Gründe für den geringen Frauenanteil wurden behandelt und auch die Möglichkeiten, um diese Hindernisse zu beseitigen und den Anteil der Frauen zu erhöhen. Mögliche Gründe sind soziale Aspekte, Benachteiligung im Beruf und beim Einkommen, Bildungspolitik (z.B. Lehrpläne in Volks- und Mittelschule), etc. Möglichkeiten, diese Probleme zu beseitigen wären die Änderung des Lehrplanes in der Schule, Ausgleich zwischen Geschlechtern im Beruf, Verbesserung der Studienqualität, etc.

In Kapitel 3 wurden die Aussagen, die in offenen Interviews mit Personen unterschiedlichen Alters aus verschiedenen Fachbereichen der Informatik gemacht

wurden, präsentiert. Dazu wurden drei Gruppen von Personen, die im Bereich der Informatik studieren oder beruflich tätig sind, befragt. Die Personen wurden eingeteilt in ProfessorInnen und AssistentInnen an der Technischen Universität Wien, AbsolventInnen der Studienrichtung Informatik und StudentInnen, die nach dem alten oder nach dem neuen Studienplan studieren. Die Fragen bzw. die Antworten bezogen sich nicht nur auf ihre persönliche Karriere und ihren Beruf, sondern auch auf ihren Standpunkt zu Familie und Beruf, zu Frauen in einem männlich dominierten Bereich und zu typisch männlichen oder weiblichen Fachbereichen in der Technik und insbesondere in der Informatik. Außerdem wurden die Anfänge ihrer Begegnung mit der Technik bzw. dem Computer behandelt, sowie die Gewohnheiten, die mit diesen verbunden sind.

Anhand der Aussagen der interviewten Personen wurden die in der Arbeit aufgestellten Hypothesen untersucht. Diese Hypothesen lauteten, dass Technische Informatik nicht für Frauen geeignet ist, dass Männer innovativer und spielerischer sind als Frauen und lieber explorieren, dass die meisten jungen Männer im Gegensatz zu Frauen in ihrer Kindheit einen PC oder eine Spielkonsole besessen haben, und dass sich Männer mehr für die Lösung von technischen Problemen interessieren als Frauen.

Um diese Hypothesen zu überprüfen, wurden die Antworten auf einige Fragen aus dem Interview besonders im Detail betrachtet und verglichen. Diese Fragen bezogen sich hauptsächlich auf das Lösen von technischen Aufgaben, die Beschäftigung mit neuen oder unbekanntem Bereichen der Informatik, die Erfahrungen, die die befragten Personen vor dem Studium mit dem Computer gesammelt haben, ihre Stärken und ihre Interessen im Bereich der Technik und der Informatik.

In Kapitel 4 wurde eine Analyse der Antworten durchgeführt. Alle Antworten der befragten Personen wurden analysiert und zusammengefasst. Die Analyse hat ergeben, dass die Hypothesen zum Großteil abgelehnt werden. Das trifft besonders auf H1 (Hypothese 1 – Technische Informatik ist nicht geeignet für Frauen) und H4 (Hypothese 4 – Männer interessieren sich für Lösungen von technischen Problemen, Frauen nicht) zu. Auffallend war, dass sich die Antworten von Männern und Frauen bei H2 (Hypothese 2 – Männer sind innovativer als Frauen, spielerischer als Frauen, explorieren lieber als Frauen) unterscheiden, wobei die Antworten der Männer eher dem Klischee entsprechen. Ob wohl diese Ergebnisse auf einer begrenzten Zahl von

Befragten beruht, kann man davon ausgehen, dass der geringe Frauenanteil nicht mit diesen Hypothesen begründet werden kann.

Die Ursachen liegen eher im gesellschaftlichen Bereich und im Bildungssystem.

Es wurden unterschiedliche Förderungsprogramme vorgeschlagen, die die Studierenden und das Lehrpersonal unterstützen sollten.

Frauen sollten mehr, von Anfang ihrer Ausbildung bis hin zum Berufsleben, gefördert werden. Mögliche Förderungsprogramme wären: Mentoring, Gender-Mainstreaming, etc. Eine Unterscheidung zwischen den Geschlechtern im Beruf existiert noch immer. Diese sollte beseitigt werden. Das Interesse für die Technik sollte früh genug geweckt werden. Dabei spielt die Erziehung eine wichtige Rolle.

Literaturverzeichnis

- [1] Thomas Späth und Beate Wagner-Hasel (Hrsg.): Frauenwelten in der Antike: Geschlechterordnung und weibliche Lebenspraxis, Stuttgart; Weimar: Metzler, 2000. S. 166ff.
- [2] Mooraj, Margit: Frauen, Männer, Technik: Ingenieurinnen in einem männlich besetzten Berufsfeld. Frankfurt am Mail; Berlin; Bern; Bruxelles; New York; Oxford; Wien; Lang, 2002. (Europäische Hochschulschriften: Reihe 22, Soziologie; Bd. 374). S. 85.
- [3] Juliane Mikoletzky, Ute Georgeacopol-Winischhofer und Margit Pohl: Dem Zug der Zeit entsprechend... Zur Geschichte des Frauenstudiums in Österreich am Beispiel der Technischen Universität Wien, Universitätsverlag, Wien, 1997. S. 309ff.
- [4] Steinbrenner, Diana (Hrsg.): Naturwissenschaft und Technik - (k)eine Männersache: aktuelle Studien zur Förderung des weiblichen Nachwuchses in Naturwissenschaft und Technik; Dokumentation der Tagungen des Kompetenzzentrums "Frauen für Naturwissenschaft und Technik" der Hochschulen Mecklenburg-Vorpommerns in Schwerin und Stralsund. - Rostock: Koch, 2005. S. 86 – 77.
- [5] Hoffmann, Ute: Computerfrauen: welchen Anteil haben Frauen an Computergeschichte und -arbeit?. - 2. Aufl. . - München: Hampp, 1987. S. 39.
- [6] Hollensteiner, Eva : Frauen an Universitäten : starke Präsenz des "schwachen" Geschlechts?: Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Wien 1990. S. 9 – 13.
- [7] Technische Universität <Wien>: „K.K. Polytechnisches Institut - Technische Hochschule - Technische Universität Wien“. - Wien: Univ.-Archiv d. TU Wien, 1997. S. 52 - 54.

- [8] Strell, Monika: Gleichstellungs- und Frauenförderungspolitik an Österreichs Universitäten in: 100 Jahren Frauenstudium: Zur Situation der Frauen an Österreichs Hochschulen; Materialien(1992, Band 6): Zur Förderung von Frauen in der Wissenschaft. S. 125ff.
- [9] Höllinger, Sigurd ... (Hrsg.): Die österreichische Universitätsreform: zur Implementierung des Universitätsgesetzes 2002. - Wien: WUV-Univ. Verl., 2004. S. 344.
- [10] Nadja Bergman und Irene Pimminger: PraxisHandbuch Gender Mainstreaming: Konzept Umsetzung Erfahrung. GeM - Koordinationsstelle für Gender Mainstreaming im ESF. Wien, 2004. S. 22 – 28.
- [11] Sibylle Hamann und Eva Linsinger: Weißbuch Frauen Schwarzbuch Männer: Warum wir einen neuen Geschlechtervertrag brauchen. Wien, 2008. S. 11.
- [12] BM:BWK: Statistisches Taschenbuch 2006. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Österreich. Wien, 2006. S. 47.
- [13] Margit Pohl und Monika Lanzenberger: Approaching Computer Science - an Austrian Case Study, Encyclopedia of Gender and Information Technology, Idea Group Publishing, 2006. Pages 970 – 975.
- [14] Margit Pohl und Monika Lanzenberger: Media Informatics or Software Engineering: Why Do Women Study Computer Science? in: Proceedings of the WIC (Women into Computing), Conference 2005.
- [15] Schinzel, Britta (2005a): Kulturunterschiede beim Frauenanteil im Studium der Informatik. Teil I: Frauenanteil Computer Science International. <http://mod.iig.uni-freiburg.de/cms/fileadmin/publikationen/online-publikationen/Frauenanteil.Informatik.International.pdf>, [23.06.08]
- [16] Schinzel, Britta (2005b): Kulturunterschiede beim Frauenanteil im Studium der Informatik. Teil II: Informatik in Deutschland. <http://mod.iig.uni-freiburg.de/cms/fileadmin/publikationen/online-publikationen/Informatik.Frauen.Deutschland.pdf>, [23.06.08]

- [17] Allan Fisher, Jane Margolis and Faye Miller: Undergraduate women in computer science: experience, motivation and culture, ACM SIGCSE Technical Symposium, 1997. Pages 106 – 110.
- [18] Fisher, Allan; Margolis, Jane: Unlocking the Clubhouse: The Carnegie Mellon Experience, ACM SIGCSE Bulletin, Vol. 34, No.2, June 2002. Pages 79 – 83.
- [19] Galpin, Vashti: Women in Computing Around the World, ACM SIGCSE Bulletin, Vol. 34, No. 2, June 2002 Pages: 94 -100.
- [20] Lister, Raymond: Mixed methods: Positivists are from Mars, Constructivists are from Venus, ACM (the SIGCSE Bulletin), 2005. Pages 18 – 19.
- [21] Hasmik Gharibyan, Stephan Gunsaulus: Gender gap in computer science does not exist in one former soviet republic: results of a study. Proceedings of the 11th annual SIGCSE conference on Innovation and technology in computer science education Bologna, Italy 2006 Pages: 222 – 226.
- [22] Sue Lewis, Judy McKay and Catherine Lang: The Next Wave of Gender Projects in IT Curriculum and Teaching at Universities. Proceedings of the 8th Australian conference on Computing education - Volume 52, Hobart, Australia, 2006 Pages: 135 – 142.
- [23] Larisa Eidelman and Orit Hazzan: Factors Influencing the Shrinking Pipeline in High Schools: A Sector-Based Analysis of the Israeli High School System. ACM SIGCSE Bulletin Volume 37, Issue 1 (2005) Pages: 406 – 410.
- [24] Lisa Seymour, Mike Hart, Peter Haralamous, Tasneem Natha and Chia-Wen Weng: Inclination of Scholars to Major in Information System or Computer Science, ACM 2004, Proceedings of SAICSIT 2004, Pages 97-106.
- [25] Blum, Lenore: Women in Computer Science: The Carnegie Mellon Experience. women@scs2.2 1/27/2001.
http://www.cs.cmu.edu/~lblum/PAPERS/women_in_computer_science.pdf,
[23.06.08]

- [26] Teague, Joe: Woman in Computing: What brings them to it, what keeps them in it? ACM – SIGSCE Bulletin, Vol. 34. No.2, June 2002, Pages 147-158.
- [27] Bauzer Medeiros, Claudia: From Subject of Change to Agent of Change – Woman at IT in Brazil. ACM International Conference Proceeding Series; Vol. 126, Article No.15, Baltimore 2005.
- [28] „Statistisches Jahrbuch 2007“.
http://www.univie.ac.at/women/fileadmin/user_upload/STATISTISCHES_20TASCHENBUCH_202007.pdf, [05. 07. 2008]
- [29] „Frauen-Informatik-Geschichte“. <http://www.frauen-informatik-geschichte.de>, [08.09.2008]
- [30] „WIT, Technische Universität Wien“. <http://wit.tuwien.ac.at/giti/>, [01.10.08]
- [31] „Gleichbehandlung, Technische Universität Wien“.
<https://www.tuwien.ac.at/index.php?id=2790>, [25.09.08]
- [32] „Koordinationsstelle für Frauenförderung und Gender Studies, Daten und Fakten, HörerInnenzahlen, Technische Universität Wien“.
http://www.tuwien.ac.at/dienstleister/service/koordinationsstelle_fuer_frauenfoerderung_und_gender_studies/daten_und_fakten/hoererinnenzahlen/, [25.09.08]
- [33] „Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen, Technische Universität Wien: Statistische Informationen von 2000 bis 2004“.
http://info.tuwien.ac.at/akgleich/statist_2004.htm, [25.09.08]
- [34] „Nintendo DS“. http://www.nintendobox.de/nintendo_ds_lite.JPG [14.11.08]
- [35] „Nintendo Wii“. <http://www.nintendo-wii-game-console.co.uk/> [14.11.08]
- [36] „Frauen und Technik“. http://www.gruene-fraktion-bayern.de/cms/media/36/36287.grafik_heisse_kartoffel.png [20.11.08]
- [37] „giti und FIT“. <http://www.informatik.tuwien.ac.at/studium/giti/> [20.11.08]

Abkürzungsverzeichnis

k.k.	kaiser königliche
BRD	Bundes Republik Deutschland
CMU	Carnegie Mellon University
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
IT	Information Technology
KI	Künstliche Intelligenz
PC	Personal Computer
TU	Technische Universität
UnivG	Universitätsgesetz
YSU	Yerevan State University

Abbildung- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Frauen, Informatik und Geschichte [28].....	6
Abbildung 2: „Erste Programmiererin“ [5, S. 67].....	8
Tabelle 2: Die Reformstrategie in drei Dimensionen („Reform-Trias“) [9, S. 80].....	16
Abbildung 3: Neuer Studienplan Informatik (Bachelor-Studium)	18
Abbildung 4: Masterstudium Informatik.....	19
Tabelle 3: Vergleich in den Jahren 2000 – 2004 [32]	24
Tabelle 4: Vergleich in- und ausländische Studierende 2006 [28]	25
Abbildung 5: Österreichische Frauen in der Informatik, Vergleichzeit 1970 -2001 [14]	25
Tabelle 5: Statistik 2004 [13].....	26
Tabelle 6: Lehrpersonal an Universitäten 2006 [12, S. 47]	27
Tabelle 7: Personal an Universitäten 2007 [28].....	28
Tabelle 8: Führungspositionen, TU Wien [33].....	29
Abbildung 6: „Die drei Säulen des Internationalen Frauenstudiengangs Informatik“; Quelle: Viereck / Komoss, 2005, S. 176;	33
Abbildung 7: „Anwendungsorientierung im Internationalen Frauenstudiengang Informatik“; Quelle: Viereck / Komoss, 2005, S. 178;	34
Abbildung 8: „Studierfreundliche Lehrformen im Internationalen Frauenstudiengang Informatik“; Quelle: Viereck / Komoss, 2005, S. 182;	34
Abbildung 9: „Internationalität im Internationalen Frauenstudiengang Informatik“; Quelle: Viereck / Komoss, 2005, S. 184;	34
Abbildung 10: Statistik, CMU Projekt ab 1995 [25].....	37
Abbildung 11: Statistiken aus Armenien; Quelle: Gharibyan / Gunsaulus, 2006, S.225;	40
Abbildung 12: „Frauen und Technik“ [36].....	80
Abbildung 13: Nintendo DS [34]; Nintendo Wii [35]	87
Abbildung 14: „giti“; „FIT“ [37]	92

Anhang

LEITFADEN FÜR DAS INTERVIEW

Im Rahmen der Untersuchung werden offene Interviews mit StudentInnen, AbsolventInnen und Lehrpersonal im Fachbereich Informatik an der TU Wien durchgeführt. Folgende Fragen bilden den Leitfaden für das Interview:

1. Warum haben Sie sich für ein technisches / Ihr Studium entschieden?
 - a) Für welche Studienrichtung haben Sie sich entschieden? Warum?
 - b) Wer oder was hat Sie motiviert, Informatik zu studieren?
 - c) Wie wurden Sie auf das Informatikstudium aufmerksam gemacht?

2. Hat jemand aus Ihrer Familie eine technische Ausbildung abgeschlossen und/oder ist im technischen Bereich tätig?

3.
 - a) Würden Sie andere Personen motivieren, Informatik zu studieren? Warum?

4.
 - a) Wo liegen Ihre Interessen in der Informatik / (technische Informatik oder Software-Engineering, Medieninformatik, ...)?
 - b) Wie wurde Ihr Interesse geweckt (in diesem Bereich)?
 - c) Haben Sie sich aus wirtschaftlichen Gründen auf dieses Thema (Bereich) spezialisiert / dieses Studium (Informatik) ausgewählt oder war es tatsächlich das Interesse?

- 5.
- a) Lösen Sie gern technische (Software oder Hardware-Implementierung) Aufgaben? Auf welche Art lösen Sie sie? Finden Sie das aufwendig, schwer? Können Sie das begründen?
 - b) Beschäftigen Sie sich gern mit neuen oder unbekanntem Bereichen in der Informatik (Technik), z.B. Entwicklung von neuen Programmen? Überschreiten Sie gerne Grenzen? Trauen Sie sich zu selber etwas Neues zu entwickeln?
Trauen Sie das eher Männern zu (Innovative Ideen)? / Was hat Sie dazu motiviert?)
6. Wo liegen Ihre Stärken im technischen Bereich (Informatik)?
7. Technische Informatik:
- a) Interessieren Sie sich für Autos und Autoindustrie? Warum?
 - b) Beschäftigen Sie sich gern mit Logischen Schaltungen oder Mikrocontrollern (SW/HW Architektur- Code Design)? Was finden Sie daran interessant?
Finden Sie dieses Gebiet schwierig? Warum?
- Können Sie sich vorstellen Medien Informatik zu studieren.
Ja: Warum? Nein: Warum nicht? Finden Sie das abschreckend, dass so viele Frauen an diesem Studium teilnehmen?
8. Medieninformatik:
- a) Interessieren Sie sich für Visuelles Design (Gestaltung von interaktiven Schnittstellen)? Warum?
 - b) Beschäftigen Sie sich gern mit Video oder Bildverarbeitung? Was finden Sie daran interessant?
Finden Sie dieses Gebiet schwierig? Warum?

Können Sie sich vorstellen Technische Informatik zu studieren.

Ja: Warum? Nein: Warum nicht? Finden Sie das abschreckend, dass das Studium von Männern dominiert wird?

9. Software - Engineering:

- a) Interessieren Sie sich für SW-Prozesse: z.B. Design/Architektur /Wartung, Implementierung/Testen? Warum?
- b) Beschäftigen Sie sich gern mit SW-Testen? Was finden Sie daran interessant?
Finden Sie dieses Gebiet schwierig (verschiede Programmier Sprachen; Projektmanagement; SW-Wartung; SW-Evolution)?
Warum?

Können Sie sich vorstellen Technische / Medien Informatik zu studieren.

Ja: Warum? Nein: Warum nicht? Finden Sie das abschreckend, dass das Studium von Männern dominiert wird?

10.

- a) Haben Sie vor Ihrem Studium Erfahrungen mit dem Computer gesammelt?
- b) In welchem Alter haben Sie Ihre ersten Erfahrungen gemacht? Wie haben Sie den Computer genutzt (Spiele, Internet oder andere Tätigkeiten)
- c) Haben Sie Spielkonsole zu Hause. Beschreiben Sie kurz Ihr erstes Spielkonsole-Erlebnis. Wie alt waren Sie?
- d) Wie viel Zeit verbringen Sie in Ihrer Freizeit mit dem Computer?
- e) Wie oft nutzen Sie den Computer zu Hause für berufliche Zwecke?

11.
 - a) Sind Sie / waren Sie zufrieden mit der Qualität des Studiums (Lehrplan, Lehrveranstaltungen, Rahmenbedingungen...)?
 - b) Wie könnte man Ihrer Meinung nach die Qualität des Studiums verbessern? Haben Sie Vorschläge?

12. Welche Auswirkungen bringt das „neue Informatik-Studium“ (nach der Studienreform 2002) mit sich? Hat sich auch etwas für die Frauen/Männer geändert?

13.
 - a) Wie fühlen Sie sich als Frau in einem „männlich dominierten“ Bereich?
 - b) Wie stehen Sie als Mann Frauen in einem „männlich dominierten“ Bereich (Technik/Informatik) gegenüber?

14.
 - a) Wie haben Sie sich Ihren Beruf im Informatikbereich vorgestellt?
 - b) Wie stellen Sie sich Ihren Beruf im Informatikbereich vor?
 - i. In welchem Bereich oder in welcher Position sehen Sie sich in der Zukunft?

15. Wie stellen Sie sich Ihre Karriere in der Zukunft vor? / Würden Sie sich weiter ausbilden lassen oder ist es genug, was Sie bis jetzt erreicht haben?

16. Was ist wichtiger für Sie, Familie oder Karriere? Können Sie das begründen?
- a) Wie schaffen Sie es, Familie und Karriere zusammen unter einen Hut zu bringen?
 - i. Ist es leicht oder schwer?
 - ii. Haben Sie genügend Unterstützung gehabt? Wer hat Ihnen dabei geholfen? (Beruf/Familie)
 - iii. Wie wünschen Sie es in der Zukunft besser zu machen?
 - iv. Was ist Ihr „Erfolgsrezept“?
 - b) Können Sie sich vorstellen, Familie und Karriere zusammen unter einen Hut zu bringen?
17. Was glauben Sie, warum sind noch immer so wenige Frauen in der Technik (Informatik)? Wie könnte man das ändern?