

Kulturunterschiede beim Frauenanteil im Studium der Informatik

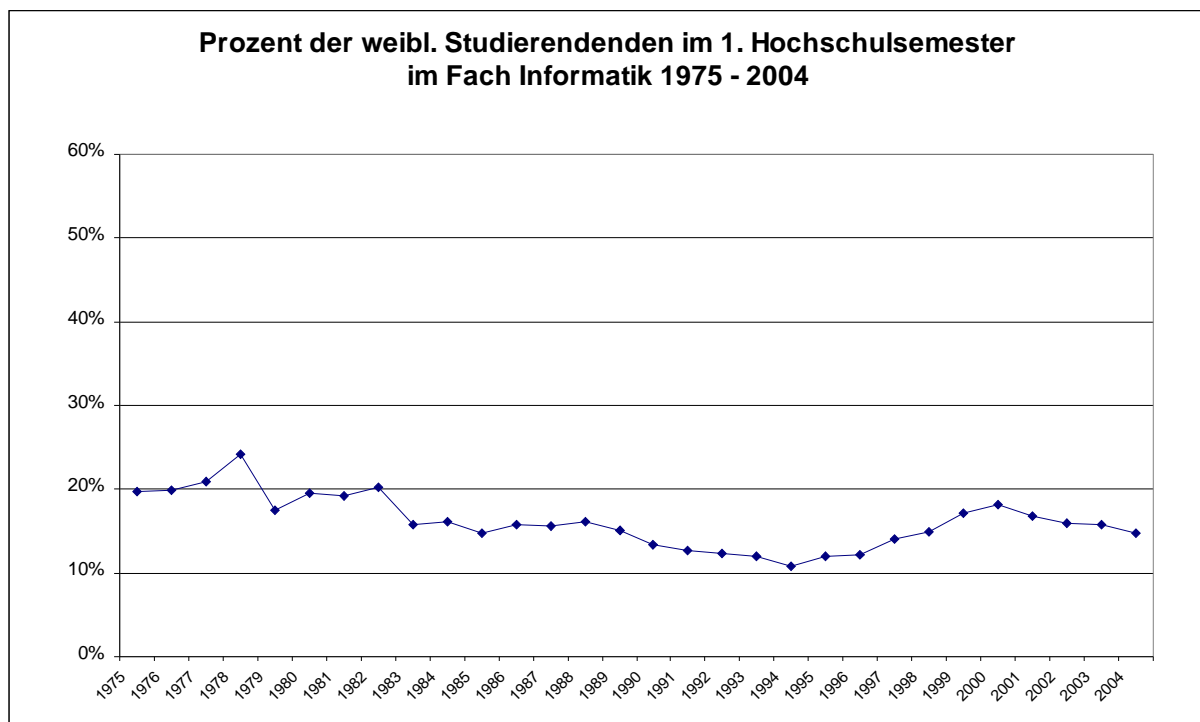
Teil III: Partikularisierung der Informatik Frauenbeteiligung

© by Britta Schinzel 2005

I. Die zweite „Shrinking Pipeline“ in nordwestlichen Industriestaaten

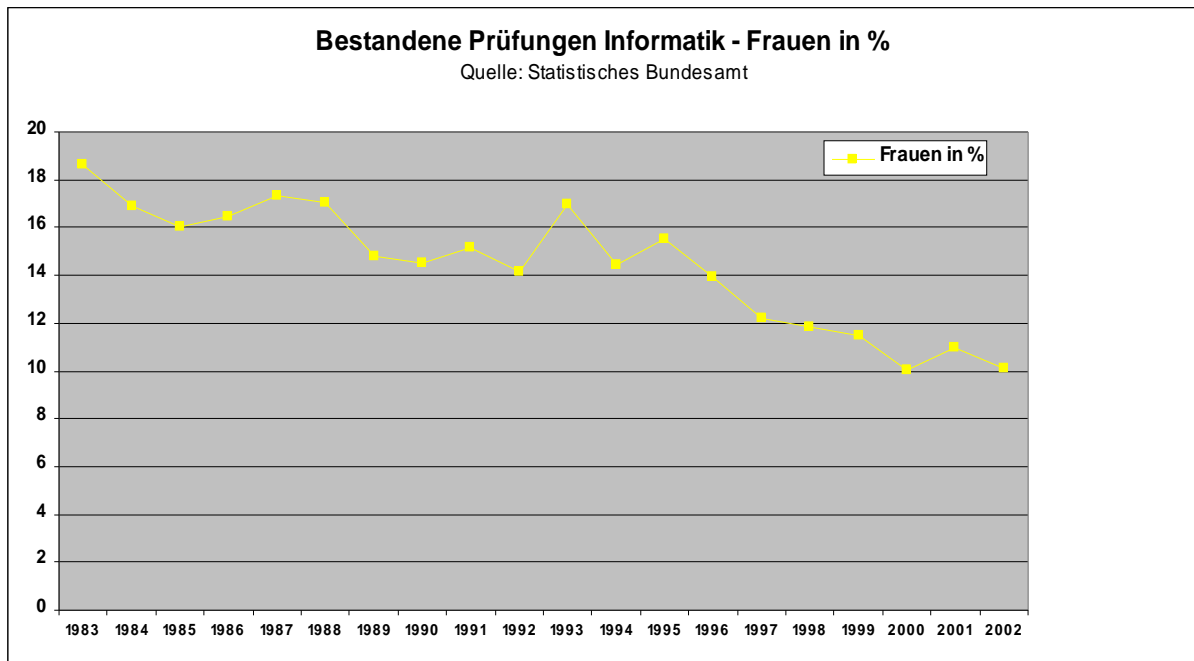
Ein unterschiedlicher, aber auch kulturell abhängiger Effekt ist der Rückgang der Frauenteilnahme in der Informatik in einigen Ländern wie in den USA [Ca 97], den deutschsprachigen und skandinavischen Ländern, Großbritannien und Israel, der vor allem im Gegensatz zu anderen technischen Fächern zu beobachten war und ist. Im Allgemeinen nimmt nämlich in den westlichen Ländern das Interesse von Frauen an Naturwissenschaften und Technik auf dem zweiten und dritten Level (Gymnasien, Hochschulen) der Ausbildung langsam zu.

Dagegen hat die Teilnahme der Frauen gerade in der Informatik in westlichen Ländern und in Israel drastisch abgenommen. Die deutsche Situation wurde in Teil II dieses Berichtes bereits dargestellt. Hier sei nochmals auf die Auswirkung dieser mit einigen Schwankungen doch insgesamt kontinuierlichen Abnahme auf die Zahl der Graduierungen von Frauen in der Informatik in Deutschland hingewiesen:



* bis einschließlich 1992 ist nur das frühere Bundesgebiet einbezogen

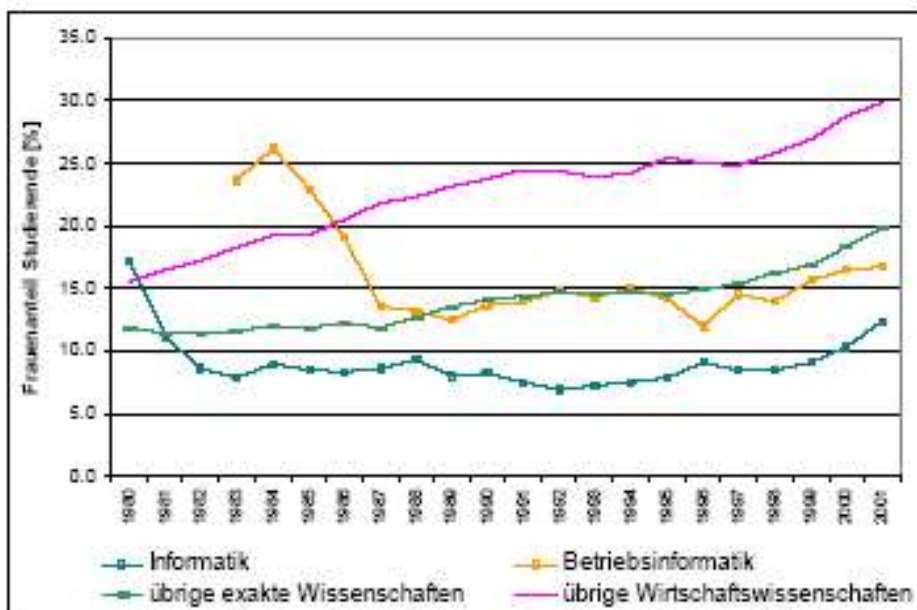
Quelle: Statistisches Bundesamt, Jan 2005; eigene Darstellung



Quelle: Statistisches Bundesamt 2004; eigene Darstellung

In Norwegen und Schweden, sowie in den Niederlanden und in Luxemburg (unterbrochen vom romanisch beeinflussten Belgien) studierten 2001 nur mehr 5-8% Frauen Informatik. Im Folgenden weiter beispielhaft Schweizer und israelische Zahlen:

Den Anteil Schweizer weiblicher Studierender der Informatik und Betriebsinformatik im Vergleich zum Frauenanteil in den Studiengängen der übrigen exakten Wissenschaften und übrigen Wirtschaftswissenschaften haben Monique Dupuis, Brigitte Liebig und Pietro Morandi 2003 für die Schweiz 1980- 2001 zusammengestellt:



Quelle: Monique Dupuis, Brigitte Liebig, Pietro Morandi (2003): Informatik in der Schweiz; Ausbildung, Beschäftigung, Markt (1981- 2001), Daten aus BfS, Sektion Hochschulen und Wissenschaft

Aus Israel erhielt ich die folgenden Daten von Prof. Dr. Rachel Alterman vom Technion:

Female percents	1976/77	78/79	81/82	88/89	92/93	94/95	95/96	76/77 - 95/96
CS+Math. Students	41		36	33	35		34	- 17%

1998 war der Frauenanteil in Computer Science in Israel 20% der Bachelor- Studierenden, 21% der Master- Studierenden und 31% der phil. Dr. Studierenden (Information on Equality, 8, August 1997, Edva Center und Prof. Dr. Rachel Alterman)

Zwar gehört Israel nicht zu den nord- westlichen Industrieländern, doch ist deren Einfluss auf deren Bildungs-, Industrie und Arbeitsmarkt- System sehr hoch. Das Universitätssystem ist mit dem amerikanischen vergleichbar. Die Gründe für den Frauenabfall in der Informatik werden dort im Einfluss des Militärs gesehen: obgleich fast alle Jugendlichen eine über 2- jährige Militärdienstzeit ableisten müssen, führt das Gendering innerhalb des Militärs selbst dazu, dass junge Männer in technische Ausbildungen und Arbeitsplätze gelenkt werden, während junge Frauen eher in Küche, Sanitätsdiensten oder in den Militärmusikkapellen unterkommen, von wo sie auch gerne früher das Militär verlassen. Weiter werden Jugendliche mit abgeleistetem Militärdienst mit einem Noten- Bonus zum Studium bevorzugt zugelassen, was den ins Informatik- Studium drängenden Frauen, die keinen oder nur einen kürzeren Militärdienst geleistet haben, zum Nachteil gereicht.

In Deutschland hat die Teilnahme der Frauen in der Informatik seit 1985 bis 2004 bei etlichen Schwankungen und durchaus differenziert, doch insgesamt um ca. 50% abgenommen. Das Absinken Mitte der 80- er Jahre wurde bereits als Folge der Verfügbarkeit von Homecomputern in Haushalten und gleichzeitige Einführung des Informatik- Unterrichts an Schulen in einer Gesellschaft, in der Technik und Männlichkeit symbolisch stark identifiziert sind, erklärt. Der Anstieg seit Mitte der 90er Jahre und der folgende Abschwung seit 2002 können noch nicht umfassend erklärt werden. Er könnte als eine Folge Arbeitsmarktpolitik verstanden werden, die aufgrund des Mangels an Informatikern eintrat, was auch den jetzt mit dem Rückgang an Arbeitsplätzen in der Softwarebranche seit 2002 wieder eingetretenen Rückgang erklären hülfe. Das Sommerprogramm Informatica Feminale an der Universität Bremen, und heute auch an FH Furtwangen, sowie der Universität Freiburg in Baden- Württemberg (auch in Österreich und Neuseeland), verhilft sicher zu einer Ermutigung der Frauen zum Studium der Informatik. Andere Erklärungen können in den zunehmend stärker diversifizierten Informatik- Kursen liegen, die Möglichkeiten für interdisziplinäre Kooperation anbieten, oder im steigenden Zugang zu Computern für Familien, und damit auch für Mädchen; und/oder in den neuen und sozialeren Qualitäten der Software, bzw. dem Zugang zu besseren Computerspielen, usw.

Ähnliche Zahlenverläufe findet man in den romanischen Ländern nicht, bzw. erst sehr viel später ein geringeres Absinken, und insgesamt auf höherem Niveau. In Spanien, aber auch in anderen Ländern wie der Türkei, wo die Anzahl der an der Informatik teilnehmenden Frauen permanent hoch war, fing ein Rückgang, eine **dritte Shrinking Pipeline** Ende der 90er Jahre an, was möglicherweise an der Diffusion des Internets liegt (persönliche Information von Dipl. Inf. Seda Gürses). Erklärungen dafür könnten in vergeschlechtlichten Zugängen, Kommunikationskanälen und Überformung der Neuen Medien gefunden werden [Schi 2003].

Diese Beobachtung einer späteren dritten „Shrinking Pipeline“ in Spanien, aber auch etwa in Frankreich, Italien, oder Belgien steht gegen die Tatsache, dass in diesen Ländern Computer an der Schule früher und zu einem früheren Lebensalter als etwa in Deutschland eingeführt wurden und werden. Und für die Türkei steht sie gegen die geringe oder fehlende symbolische Besetzung von Technik mit Männlichkeit.

Das Phänomen eines weitaus geringeren Geschlechtsunterschiedes in romanischsprachigen Ländern in technisch- naturwissenschaftlichen Fächern ist in der 3- sprachigen Schweiz

ebenfalls gut beobachtbar. Hier ist dies allerdings nur für die französischsprachige Westschweiz im Vergleich zur Deutschschweiz aufgeführt:

(aus Monique Dupuis, Brigitte Liebig, Pietro Morandi (2003): Informatik in der Schweiz; Ausbildung, Beschäftigung, Markt (1981- 2001)).

Studienfächer in Sprachregionen	1991		2001	
	Studierende	davon Frauen in %	Studierende	davon Frauen in %
Informatik				
Deutschschweiz	1074	4.8	1413	11.5
Westschweiz	664	11.9	1099	13.3
Total	1738	7.5	2512	12.3
Betriebsinformatik				
Deutschschweiz	332	6.6	1025	13.9
Westschweiz	272	22.8	390	24.1
Total	604	13.9	1415	16.7

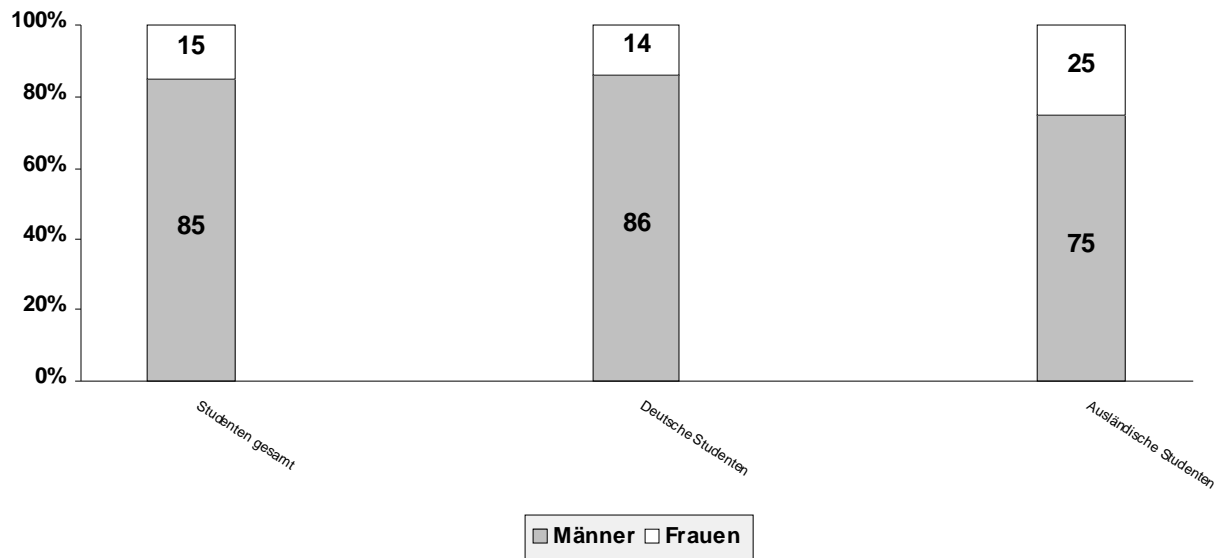
Quelle: BfS, Sektion Hochschulen und Wissenschaft, Berechnungen durch Dupuis, et al.

Steigende Frauenzahlen im Informatik-Studium sind nur in China, Indien und den vier Tigerstaaten zu finden. Dort steigt die Prozentzahl der Frauen in diesen Fachbereichen proportional zur Gesamtzahl der Studierenden (private Information durch KollegInnen aus Neuseeland, wo 75% der Informatik- Studierenden Asiaten, meist ChinesInnen oder InderInnen sind. Auch dort wird der Frauenanteil durch die Asiatinnen stark angehoben, auf ca. auf 30%; englischstämmige Informatikerinnen sind höchst rar. Doch befinden sich dort eine Reihe von aus USA und Europa angeworbenen Informatikerinnen als Lektorinnen).

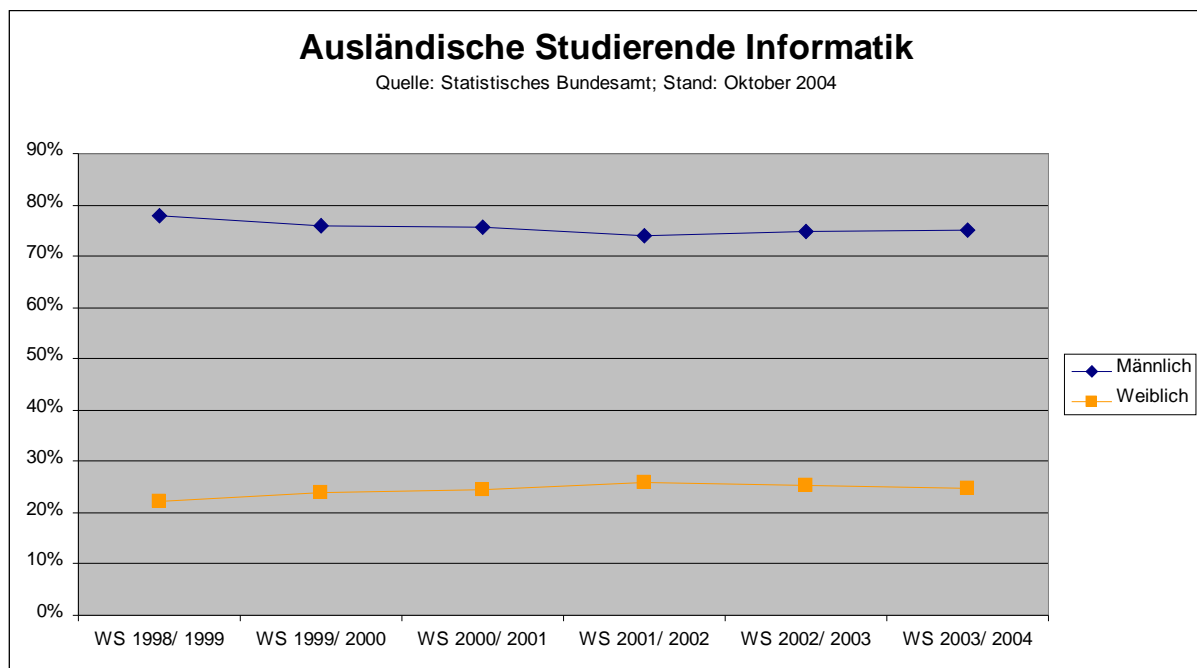
II. Ausländerinnenanteil in deutschsprachigen Ländern

Nach den Beobachtungen in Ostasien und Neuseeland erscheint es kaum mehr verwunderlich, dass auch unter den weiblichen Informatik- Studierenden in Deutschland der Anteil an Ausländerinnen überproportional hoch ist. Aus den nächsten beiden Grafiken kann man Folgendes entnehmen: der Anteil an Ausländerinnen ist 2000/2001 mit 25% deutlich höher als der der Studentinnen mit deutschem Pass mit 14%. Dies liegt an dem höheren Frauenanteil und den ausländischen Informatik- Studierenden. Der Ausländerinnenanteil hob den Frauenanteil 2000/2001 insgesamt um mehr als 1% an.

Abbildung: Prozentualer Frauenanteil im **Studienbereich Informatik** an Hochschulen insgesamt und getrennt nach der Nationalität (WS 2000/2001).

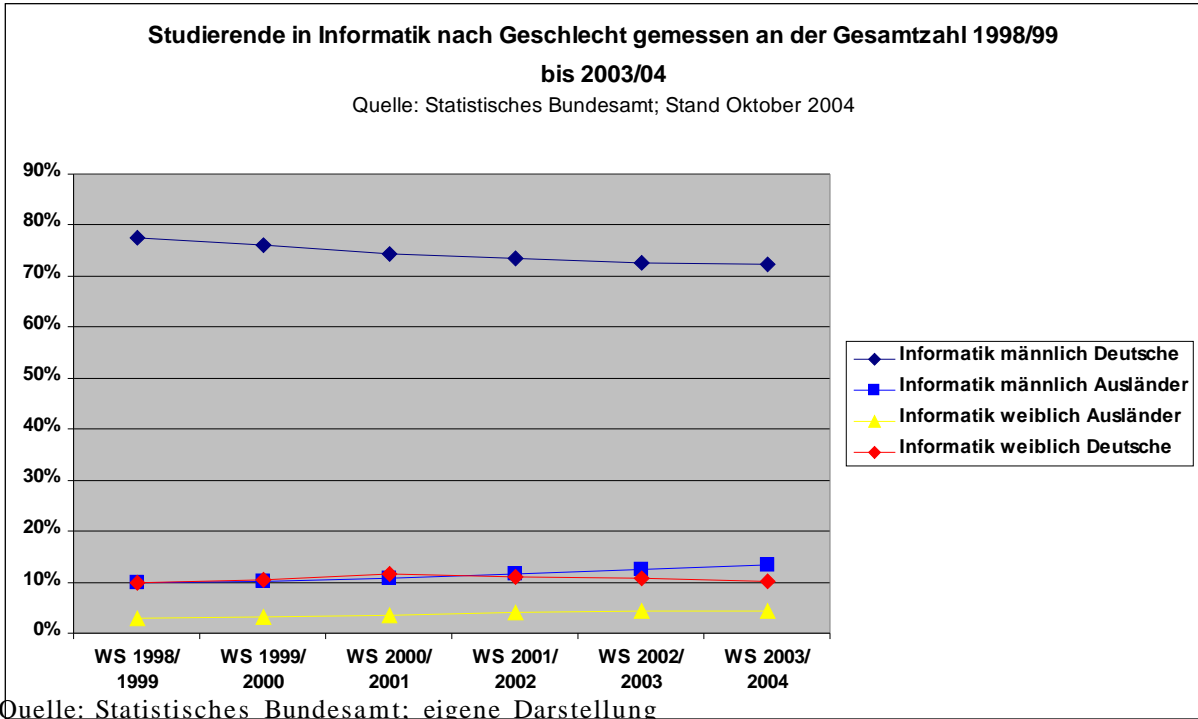


Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

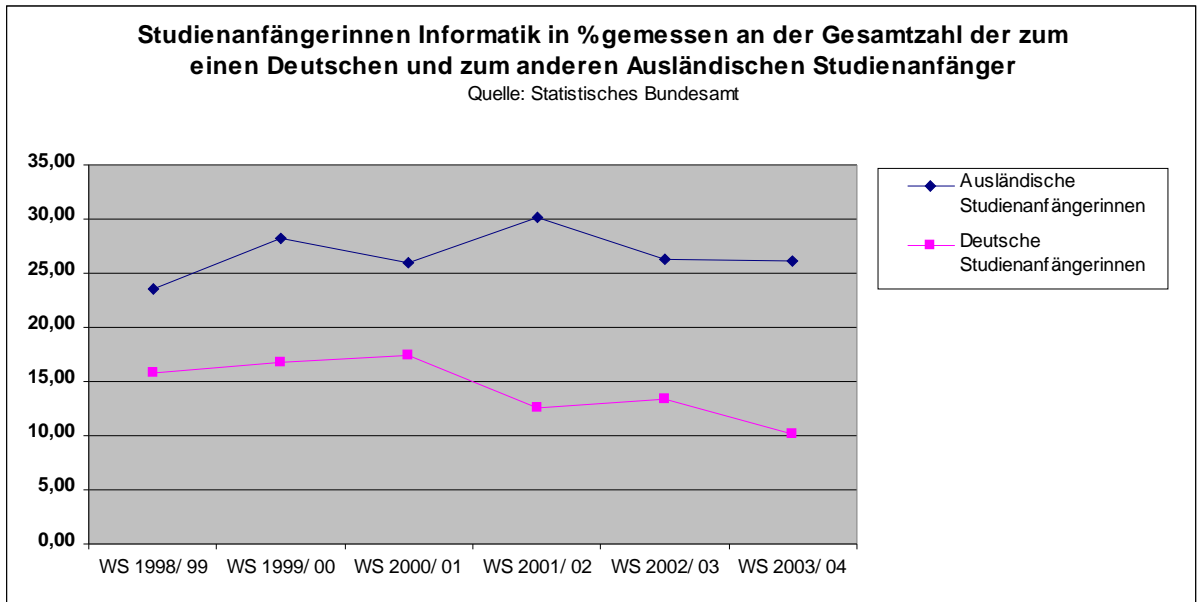


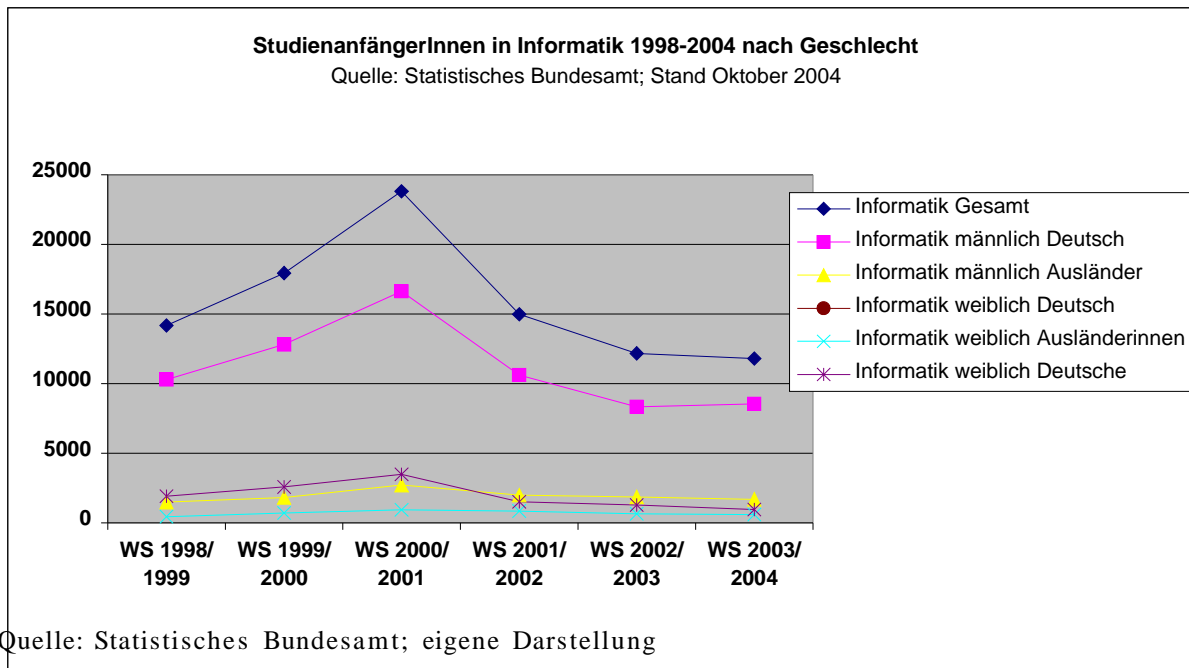
Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

Wie die folgenden Grafiken zeigen, gilt dies sogar in steigendem Maße, da der Anteil von Frauen im Informatik-Studium mit deutschem Pass seit Ende der 90-er Jahre wieder absinkt, der Anteil der Ausländerinnen über die Jahre 1998-2004 jedoch zunimmt. Mit anderen Worten: die Abnahme der Frauen im deutschen Informatik-Studium wird durch den Ausländerinnenanteil kaschiert.



Besonders gut sichtbar ist diese Tendenz ansteigender Ausländerinnenzahlen und abnehmender Zahlen bei den Studienanfängerinnen mit deutschem Pass, seit 2003/04 sogar auf nur mehr 10%, welche erst in Zukunft auf die Gesamtzahlen durchschlagen werden:

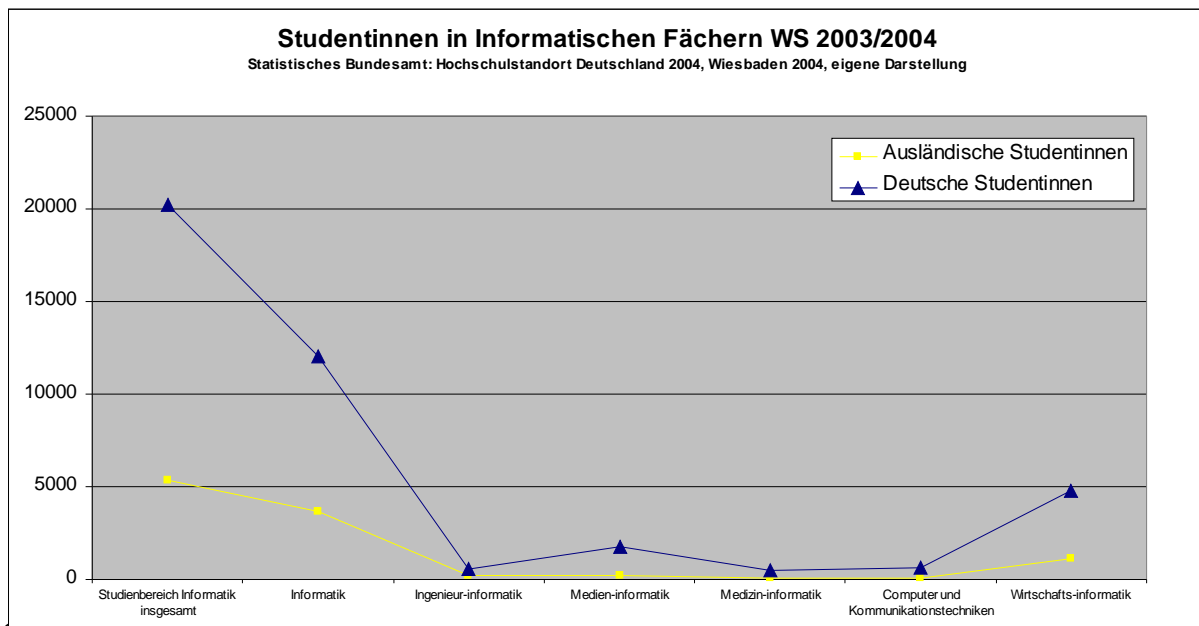




Die meisten AusländerInnen in der Informatik in Deutschland stammen aus Ländern des ehemaligen Ostblocks, aus afrikanischen Ländern und zunehmend aus ostasiatischen Ländern. Diese Daten unterscheiden sich von denen in Mathematik und Physik, wo die Studierenden aus slawischen und aus romanischen Ländern dominieren.

In diesen Daten gehen die Kinder von Immigranten mit deutschem Pass als deutsche Studierende unter. Obgleich Zahlen hier nicht verfügbar waren, ist bekannt, dass auch der Frauenanteil unter den Immigrantenkinder mit deutscher Staatsbürgerschaft deutlich höher ist als der von „deutschstämmigen“ Frauen in der Informatik. Diese stammen zumeist aus der Türkei oder aus ehemals sozialistischen Ländern.

Die folgende Grafik zeigt, wie sich der Anteil der Ausländerinnen unter den weiblichen Informatik Studierenden nach reiner Informatik und nach Bindestrich-Informatiken differenziert.



III. Diversifikation der Frauenteilnahme in Abhängigkeit von der Universitätsart

Tracy Camp [Ca 97 und Ca 2001] bemerkte, dass in den USA verhältnismäßig sehr viel weniger Frauen an technischen Universitäten als an nicht technischen Universitäten Informatik studieren. Dieser Trends ist seit mehr als 10 Jahren in den USA zu beobachten. Wir stellen die ähnliche Phänomene seit kürzerer Zeit auch in Deutschland fest. An technischen Universitäten befinden sich weniger Informatik-Studentinnen als an traditionellen Universitäten des Humboldt'schen Typus, und an diesen wieder weniger als an Reformuniversitäten, wo auch vermehrt interdisziplinäre Informatik - Studiengänge angeboten werden.

Des Weiteren zeigt die folgende Tabelle, dass Fachhochschulen von Frauen insgesamt weniger für ein Informatik-Studium gewählt werden als die stärker theoretisch-mathematisch orientierten Universitäten.

Studienfach Informatik	Alle Hochschulen	Universitäten	Fachhochschule n	Abschluss Lehramt
Studierende ges.	72 488	43 757	19 134	1 328
Frauen	10 846 (15 %)	6 450 (15 %)	2 472 (13%)	470 (35 %)
1. Hochschulsemester	16 810	10 787	4 423	78
Frauen im 1. Hochschulsemester	2 903 (17 %)	1 877 (17 %)	666 (15 %)	21 (27 %)
1. Fachsemester	23 803	14 273	5 654	482
Frauen im 1. Fachsemester	4 446 (19%)	2 718 (19%)	845 (%)	169 (35 %)

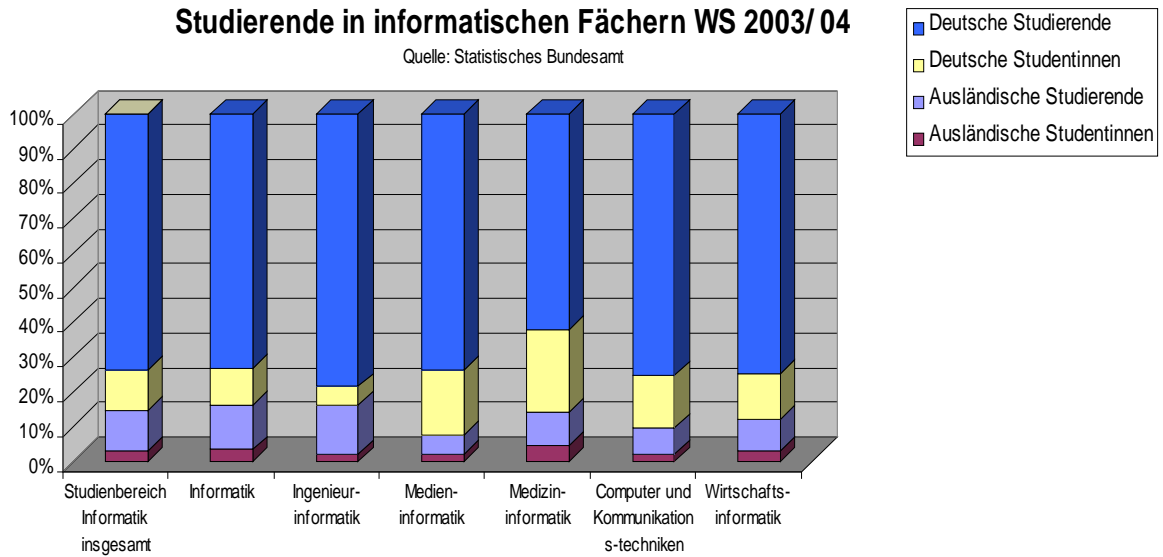
Quelle: Statistisches Bundesamt

Stärker spezialisierte Kurse weisen zunehmend signifikantere Effekte im Hinblick auf geschlechtsspezifische Unterschiede auf: je technischer definiert (d.h. benannt), desto geringer ist die Teilnahme der Frauen, und je interdisziplinärer und je stärker auf Anwendungen bezogen definiert, desto höher ist der Teilnahme der Frauen (z.B. FH Furtwangen 2000/01: Technische Informatik 0,0% Frauen, Medieninformatik 27,8% Frauen).

Diese Tatsache steht in gewissem Widerspruch zur bzw. wird überlagert von der obigen Beobachtung, dass weniger Frauen an Informatik- Studien an Fachhochschulen durchführen, obgleich diese stärker diversifizierte und praxisnähere Studienrichtungen anbieten.

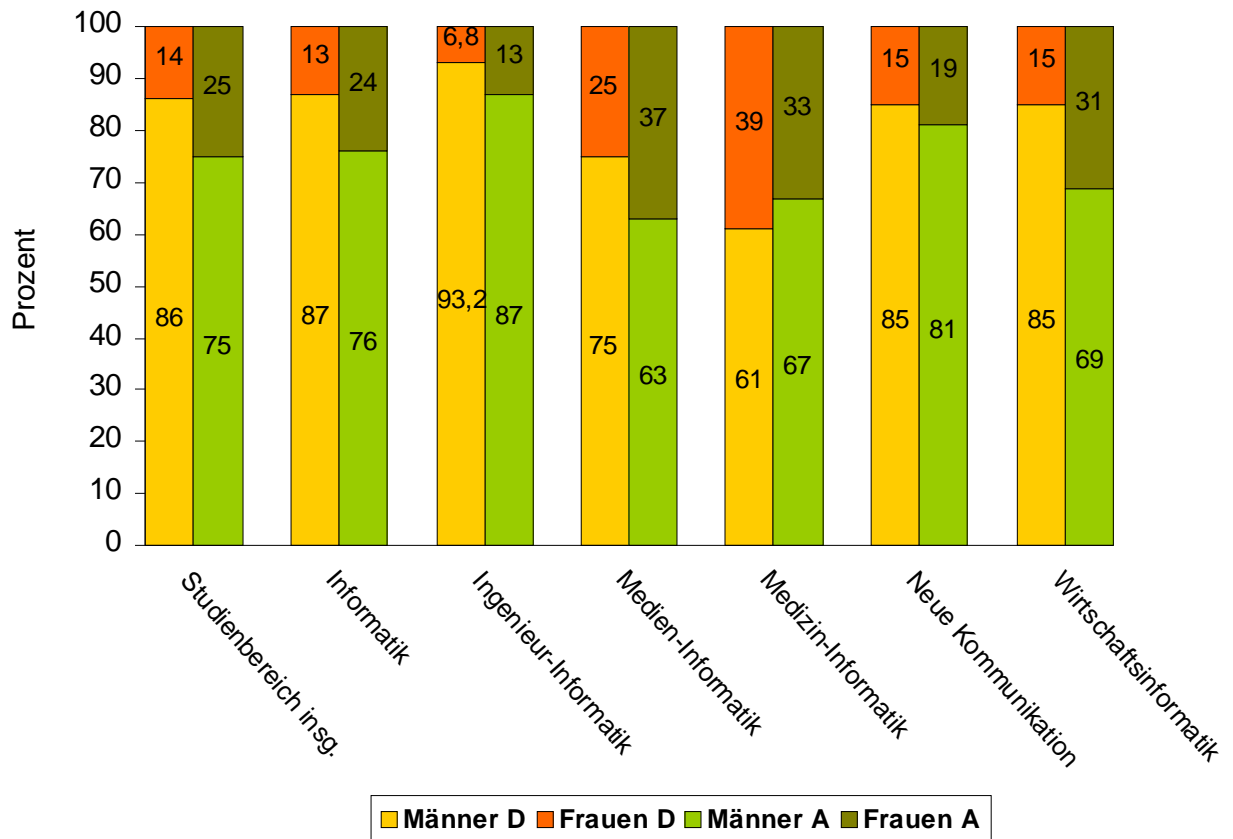
Studierende in informatischen Fächern WS 2003/ 04

Quelle: Statistisches Bundesamt



Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen und Darstellung

Studienanfänger an allen Hochschulen im Studienbereich Informatik und jeweilige Studienfächer; Wintersemester 2000/2001; getrennt nach deutschen (D) und ausländischen (A) Informatikstudent/- innen.



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Darstellung

In unserer Untersuchung [Hu 2002] der Situation der Frauen im Bereich der Informationstechnik in der Industrie wie auch bezüglich der Universitätsausbildung innerhalb des Bundeslandes Baden-Württemberg zeigte sich die stärkere Diversifizierung und Kontextualisierung der Frauenbeteiligung ebenso wie in einer Untersuchung von Heintz und Nadai [He 98] in der Schweiz. Insbesondere zeichnet sich im Ausbildungsbereich der Universitäten eine starke Abhängigkeit von der Technikdetermination und vom Anwendungskontext ab. Je näher die (oft nur metaphorische) Bezeichnung und die Selbstdarstellung eines Studiengangs in die Nähe von Technik oder Ingenieurwesen rückt, desto weniger Frauen zeigen Interesse, je mehr der interdisziplinäre, der Anwendungs- und/oder der soziale Kontext betont wird, desto mehr Frauen nehmen teil. Diese Tatsache ist weniger abhängig von den tatsächlichen Inhalten eines Studiums, denn Frauen wählen Studienrichtungen mit kontextueller Nähe zu Kommunikation und Sozialem bzw. mit Distanz zu Technik, selbst dann, wenn die Inhalte des Studiums vorwiegend technischer Natur sind (wie es für die noch wenig durch Normen geprägte, kaum mathematisch durchdrungene und somit durch technisches „Stricken“ und „Basteln“ bestimmte Medieninformatik der Fall ist). Daher ist es notwendig, den Technikbegriff, der offenbar in unserer Kultur symbolisch stark androzentrisch aufgeladen ist, in jedem seiner Bedeutungen und Kontexte genau zu analysieren und hinsichtlich der „Genderladung“ [Cr 2000] zu dekonstruieren. (siehe [Sch 2001] für Engineering- Bezeichnungen in der Informatik)

Fortsetzung Teil IV: Abschließende Interpretation und Literaturangaben