Mehr Mädchen in die Informatik – und dann?

Maßnahmen zur Gewinnung von Schülerinnen und

Beobachtungen zu Frauen im Studium und im Beruf

Ute Schmid

Angewandte Informatik/Kognitive Systeme Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik Otto-Friedrich Universität Bamberg

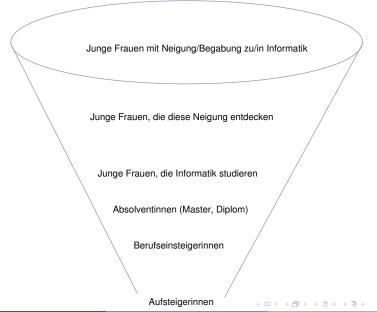






Soroptimisten Bamberg-Kundigunde, 25.11.13

Mehr Frauen in die Informatik



Warum sollen mehr Frauen in die Informatik?

Für die Wirtschaft

Fachkräftemangel
 Branchenbarometer des BITKOM (Bundesverband

 Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.):
 in der Hightech-Branche herrscht immer noch ein Mangel an qualifizierten Arbeitskräften bei weiterhin hoher Nachfrage nach Informations- und Kommunikationstechnologie.

Im eigenen Interesse

- Wenn eigene Neigung nicht entdeckt wird, landet man womöglich in einem Beruf, der den eigenen Interessen langfristig nicht entspricht
- Im IT-Bereich gibt es sehr gute Verdienstmöglichkeiten
- Aufstiegschancen?
- Möglichkeit zur flexiblen Arbeitsplatz und -zeitgestaltung?

Drei Baustellen

Gewinnung von Studentinnen

- Aktuell ca. 22% Studentinnen in der Informatik
- Kontrast zu Geisteswissenschaften und Lehrmant: ca. 70% Studentinnen

Reduktion von Studienabbrecherinnen

- Abbruchrate im Bachelor über alle Studiengänge: 30% (HIS)
- in den Ingenieurswissenschaften: 48%

Förderung von beruflichem Einstieg und Aufstieg

- Absolventinnenrate in der Informatik 2011 ca. 16.81%
- Anteil von Frauen in der IT-Branche 18.4%
- Zahlen legen nahe: Hat eine Frau das Informatikstudium erfolgreich absolviert, so findet sie auch problemlos eine (attraktive?) Stelle im IT-Bereich (mit guten Aufstiegschancen?)

Aktionen zur Gewinnung von Studentinnen

Seit 2005 Aktivitäten für Schülerinnen an der WIAI

- Informatikworkshops für Vor- und Grundschulen (beide Geschlechter): Wird immer gefordert aber kaum angeboten
- MuT Mädchen und Technik (Workshops in den Herbstferien, jährlich 50–80 Mädchen zwischen 10 und 14 Jahren, ca. 30% kommen über mehrere Jahre)
- Girls'Day (Workshops und Vorträge, jährlich ca. 30-50 Schülerinnen der Mittel- und Oberstufe)
- Vorträge im Rahmen von P-Seminaren (insbesondere der beiden Mädchen-Gymnasien)
- Webseite mit Beispiellebensläufen von Studentinnen und Absolventinnen der Fakultät

Finanzierung: zum Teil über Universität und Fakultät sowie Spenden (Brose, Sparkasse, Upjers, Medatixx, Docufy, Sachspenden)

25.11.13



http://nachwuchs.wiai.uni-bamberg.de/

Die Nachwuchsprojekte der Fakultät

Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik

an der Universität Bamberg



I4Kids

MUT

Girls'Day

Freak-IT



| Startseite > |
|---------------------|
| Was ist MUT? |
| Programm |
| Workshops |
| Infos zur Anmeldung |
| Anfahrt |
| Archiv |
| Links |
| MUT Oberfranken |
| |

MUT - Mädchen und Technik

Beim Herbst-Ferienprogramm der Fakultät für Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik der Universität Bamberg kannst Du viel Neues aus verschiedenen Anwendungsgebieten der Informatik entdecken und vor allem selbst aktiv werden: konstruiere, experimentiere, programmiere, schraube, werke, und und und ...

Nächster Termin: 28. - 30.10.2013



Auf die Plätze - Technik - Los!

In den Herbstferien bieten wir Dir...

- drei Tage Programm mit vielen Workshops
- lange Computernacht mit Abendessen und Frühstück
- Mitmachvortrag "Alles aus 0 und 1 Wie kommen Farben und Bilder in den Computer?"
- große Abschlusspräsentation, zu der alle Eltern, Freunde und Lehrer herzlich eingeladen sind.

Kontakt & Organisation

Prof. Dr. Ute Schmid Bernd Deschauer An der Weberei 5 96047 Bamberg

Tel.: +49 951 863-2881 nachwuchs.wiai@uni-bamberg.de

Projektinformationen

Neigung entdecken

Selber machen statt nur Information

- Alle WIAI Veranstaltungen haben Workshop-Charakter
- ca. 10-12 Mädchen pro Gruppe
- ca. 3-6 Stunden
- Themenauswahl:
 - Roboter bauen und programmieren
 - Eyetracking-Systeme anwenden und Ergebnisse analysieren
 - Spiele selbst programmieren
 - Webseiten entwickeln
 - 3D-Graphiken erstellen

Neigung entdecken

Informatik ist nicht IT-/Medienkompetenz

- Wie- und Warum-Fragen stellen Wie kommt die EMail auf den Rechner? Wie werden Bilder gespeichert?
- Computational Thinking
 Wie findet man das leichteste Paket nur mit Balkenwaage?
 - Fördern des logischen und algorithmischen Denkens (schon für Grundschulkinder sinnvoll und möglich!)
 - Was ist die schnellste Abfolge von Befehlen um ein Wort zu löschen?
 - Transfer einer Methodenanwendung von einem Objekt auf ein anderes der selben Art
 - Wie kann man eine Liste von Dingen schnell nach Alphabet sortieren?





Erfolgreiche Maßnahmen für mehr Studienanfängerinnen

| Barrieren | Maßnahmen |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Neigungen werden nicht entdeckt | Aktionen/Workshops zum konkreten |
| | Kennenlernen des Fachs |
| Fehlende Rollenmodelle | MINT-Botschafterinnen |
| | Beispiellebensläufe |
| Geschlechterstereotype/Image | positive Identifikationsfiguren |
| | in den Medien |

 \hookrightarrow Steigende Anzahl an Studentinnen (2012: 22,4%, 1994: 12,1%).



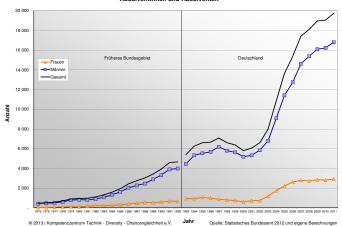




| | Deutsche Studienanfänger nach Geschlecht | | | | | |
|---|--|----------|----------|--------------------------|----------|----------|
| Fächergruppen | im Studienjahr 2011 | | | Veränderung zu 2010 in % | | |
| | insgesamt | männlich | weiblich | insgesamt | männlich | weiblich |
| | an Universitäten | u. ä. | | | | |
| Sprach-/Kulturwissenschaften/Sport | 48.500 | 14.600 | 33.900 | 20 | 33 | 15 |
| Rechts-/Wirtschafts-/Sozialwissenschaften | 64.500 | 34.100 | 30.400 | 19 | 29 | 10 |
| Mathematik/Naturwiss. | 50.300 | 32.800 | 17.500 | 31 | 42 | 15 |
| Medizin/Gesundheitswissenschaften | 12.400 | 4.300 | 8.100 | 4 | 5 | 3 |
| Agrar-/Forst-/Ernährungswissenschaften | 3.900 | 1.800 | 2.100 | 11 | 20 | 5 |
| Ingenieurwissenschaften | 37.400 | 30.300 | 7.100 | 39 | 44 | 19 |
| Kunst/Kunstwissenschaften | 6.000 | 2.200 | 3.800 | 9 | 15 | 5 |
| Lehramtsstudiengänge | 30.800 | 10.200 | 20.600 | -6 | 4 | -10 |
| Insgesamt | 254.500 | 130.700 | 123.800 | 19 | 32 | 8 |

(Quelle: HIS)

Studienbereich Informatik, Prüfungsjahre 1975 bis 2011 Absolventinnen und Absolventen



12 / 29

Aktionen zur Unterstützung von Studentinnen

Seit 2006: Mentorinnenprogramm/Frauennetzwerk an der Fakultät

(Studentinnen, Ehemalige, Dozentinnen)

- Verteiler (Information über Stipendien, Praktika, Stellen, Sommerunis, etc.)
- Vereinbarkeit von Studium und Familie
- Stammtische, Exkursionen





Informatikerinnen im Beruf

- In den letzten Jahren zunehmend Pressemeldungen zur "Gläsernen Decke"
- Ende 2012 EU-Justizkommissarin Viviane Reding: Frauenquote für Führungspositionen

ZEIT: In US-Technologieunternehmen arbeiten auffallend viele Frauen in Spitzenpositionen. Sie sind im Vorstand von Cisco, Sheryl Sandberg führt Facebook operativ, Marissa Mayer leitet Yahoo...

Warrior: ...Meg Whitman steht an der Spitze von HP, Virginia Rometty führt IBM, und es gibt noch viele mehr.

ZEIT: In Europa ist die Technologiebranche eher von Männern dominiert. Haben Sie einen Rat für hiesige Konzernchefs?

Warrior: Das Thema liegt mir sehr am Herzen. Frauen führen große und traditionsreiche Konzerne. Gleichwohl ist ihre Zahl noch klein, da müssen wir in den USA mehr tun. Mein Rat an Deutschland ist: Gestalten Sie Arbeitsplätze verträglicher! Frauen sind großartige Führungspersönlichkeiten, aber sie müssen sie selbst sein können. Sie sollten nicht dazu gezwungen sein, sich wie Männer zu verhalten, so zu sprechen oder sich so zu kleiden. Das ist künstlich. Frauen und Männer gehen Aufgaben auf unterschiedliche Weise an, und das sollten wir akzeptieren. Deutsche Unternehmen müssen ihre Führungskultur ändern, wenn sie Frauen den Aufstieg ermöglichen wollen.

Interview mit
Padmasree Warrior
Topmanagerin des USTechnologiekonzerns
Cisco

Quelle: DIE ZEIT, 21.2.2013 Nr. 09

http://www.zeit.de/2013/09/Internet-

Big-Data-Cisco-Padmasree-Warrior

14 / 29

Frauen im Beruf

- Anteil an Führungspositionen: bislang in Deutschland eher gering
- Verdienst: ca. 8% geringer als Männer bei vergleichbarer Arbeit (Statistisches Bundesamt)
- Kinder als Karrierekiller?





ESF-Projekt Alumnae-Tracking

Eine empirische Untersuchung der subjektiven und objektiven Karrierehemmnisse von Frauen in der Informatik aus der Perspektive der Betroffenen und von ausgewählten Unternehmen

- Mittelgeber: Europäischer Sozialfond (ESF), Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen Förderaktivität 11: Erhöhung des Anteils von Frauen in Führungspositionen und in zukunftsorientierten Berufen
- Laufzeit: Oktober 2012 bis Dezember 2014
- Mitarbeiterinnen: Silvia Förtsch (B.A. Bildungswissenschaft), Anja Gärtig-Daugs (Dipl.-Ges.oec.)
- Unterstützt durch: Bettina Finzel (Studentin BA Angewandte Informatik), Elke Heidel (Abschluss BA Angewandte Informatik), Verena Pfeiffer (Studentin BA Soziologie)

Design der empirischen Studie

- Vollerhebung aller Absolventinnen und Absolventen der Fakultät WIAI seit 2004 (Gründungsjahr der Fakultät)
 - ▶ Männliche Teilnehmer zum Bilden von matched pairs
 - Fakultät WIAI vereinigt verschiedene Angewandte Informatiken unter einem Dach (Wirtschaftsinformatik, Angewandte Informatik, Software System Science)
- Erhebung bei Studierenden der Fakultät
 - Vollerhebung bei Studierenden der ersten beiden Semester
 - Möglichst breite Erhebung bei Studierenden höherer Semester
 - Möglichst breite Erhebung bei Studierenden im Master
- Drei Befragungswellen
 - Folgebefragungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der ersten Erhebung
 - Geschichtete Analyse (Kohortenmodell)
 - Verlaufsanalyse (within)
- Explorative Befragung von Unternehmen
 - ► Vorhande und geplante Maßnahmen zur Förderung von Frauen im Unternehmen

Können, Wollen, Dürfen

Frauen in der Informatik

- Können keine Karriere machen, da sie weniger qualifiziert sind als Männer.
 - Vorurteil: fleißig aber wenig technikaffin
 - Wollen nicht Karriere machen, da sie mehr Wert auf eine gute Work-Live-Balance legen.
 - Dürfen nicht Karriere machen, weil die männlich geprägten Strukturen dies nicht zulassen.
 - weibliche vs. männliche Führungsstile (durchsetzungsstarke Männer, zickige Frauen)
 - wenig Chancen für Frauen mit Kindern: Weiterbildung, Wiedereinstieg, Vorurteile gegenüber Führung in Teilzeit

Wollen?

Lebensziele

- Frauen legen weniger Wert darauf, eine leitende Funktion einzunehmen (tatsächlich oder in Passung zum Selbstbild?)
- Frauen legen mehr Wert darauf
 - Beruf und Familie zu vereinbaren
 - das Leben zu genießen (Diskrepanz zu Arbeitsverteilung in Partnerschaft?)
 - sich der Familie zu widmen

| | Gesc | | |
|--------------------------------|--------|--------|------------|
| | Männer | Frauen | p-Wert (U- |
| | | | Test) |
| In fachlicher Hinsicht | 3,92 | 3,96 | 0,58 |
| Überdurchschnittliches leisten | | | |
| Leistungsvermögen voll | 3,90 | 3,68 | 0,12 |
| ausschöpfen | | | |
| Eine leitende Funktion | 3,53 | 3,16 | 0,09 |
| übernehmen | | | |
| Anerkennung im Beruf erwerben | 4,2 | 4,4 | 0,12 |
| Mich für andere Menschen | 3,76 | 3,92 | 0,57 |
| einsetzen | | | |

Wollen?

| Mich politisch engagieren | 1,99 | 1,88 | 0,51 |
|--------------------------------|------|------|--------|
| Sehr gut verdienen | 3,77 | 3,68 | 0,47 |
| Mich der Familie widmen | 4,23 | 4,48 | 0,13 |
| Das Leben genießen | 4,40 | 4,75 | 0,02 |
| Eine interessante berufliche | 4,47 | 4,4 | 0,45 |
| Tätigkeit ausüben | | | |
| Gute Arbeitsbedingungen haben | 4,39 | 4,54 | 0,24 |
| Genug Zeit für mich und meine | 4,32 | 4,2 | 0,36 |
| Interessen haben | | | |
| Einen sicheren Arbeitsplatz | 3,95 | 4,32 | 0,17 |
| haben | | | |
| Beruf und Familie miteinander | 4,4 | 4,8 | < 0,01 |
| vereinbaren | | | |
| Mich kontinuierlich fort- bzw. | 4,04 | 4,16 | 0,54 |
| weiterbilden | | | |
| | | | |

Vergleich zum allgemeinen Trend

- Jutta Allmendinger und Julia Haarbrücker: Lebensentwürfe heute.
 Wie junge Frauen und Männer in Deutschland leben wollen. Wissenschaftszentrum für Sozialforschung, Berlin.
- Lebensentwürfe und Verläufe junger Frauen und Männer von 2007–2012
- 2007: über 2000 junge Menschen
- 2012: standardisierte Interviews mit Teilstichprobe 211 M\u00e4nnern und 290 Frauen, die heute zwischen 21 und 34 Jahre alt sind

WZB Studie

- Die Wichtigkeit, *Karriere zu machen*, wird nach wie vor eher Männern (89 Prozent) als Frauen (70 Prozent) zugeschrieben.
- Bei Frauen steigt der Wert jedoch deutlich an (2007: 40 Prozent).
- Insbesondere gut gebildete Frauen streben 2012 den Chefsessel an (20 Prozent) oder halten an dem Ziel fest (27 Prozent).

Dürfen?

Betrachtete Aspekte

- Verdienst
- Führungspositionen
- in Abhängigkeit von Kindern
- Partnermodelle
- Förderung im Unternehmen

Einkommen

Bruttojahreseinkommen

| | gesamt | ohne Kinder | mit Kinder |
|--------|----------|-------------|-------------------|
| Männer | 7,14 | 6,96 | 7,62 |
| Frauen | 5,76 | 6,36 | 5,10 |
| | p = 0.02 | p = 0.28 | p = 0.02 (U-Test) |

Durchschnittliche Verdienstkategorie bei Vollzeittätigkeit (>= 35 Stunden) in EGP I und II

Männer: 7,38 Frauen: 6,64 (p =0.19)

| | Gesc | | |
|-----------------------------|--------|--------|------------|
| | Männer | Frauen | p-Wert (U- |
| | | | Test) |
| Zufriedenheit mit Einkommen | 5,44 | 5,2 | 0,21 |
| → Personen mit Kindern | 5,32 | 5,2 | 0,39 |
| → Personen ohne Kinder | 5,47 | 5,2 | 0,40 |

◆□ ト ◆□ ト ◆ = ト ◆ = ト ● りへで

Vergleich mit allgemeinem Trend

Alumnae-Tracking

- Frauen verdienen signifikant weniger als Männer (zu prüfen: auch bei vergleichbarer Position)
- Insbesondere verdienen Frauen mit Kindern signifikant weniger als Männer mit Kindern
- Frauen sind leicht weniger zufrieden mit ihrem Einkommen

WZB Studie

- Die finanzielle Unabhängigkeit ist nun für 71 Prozent der Befragten zufriedenstellend, das sind 13 Prozentpunkte mehr als 2007.
- Entsprechend konnte fast die Hälfte der Befragten Gewinne verzeichnen, insbesondere Männer mit mittler er bis hoher Bildung, Väter mit älteren Kindern und Männer aus den ostdeutschen Bundesländern.
- Verluste verzeichnen 27 Prozent, hauptsächlich Mütter und Frauen aus den neuen Bundesländern.

Förderung im Unternehmen

Bejahung bei aktueller Stelle

| | Männer | Frauen |
|-------------------------|--------|--------|
| indiv. Entwicklungsplan | 33.58% | 31.25% |
| Vereinbarkeit | 17.65% | 33.33% |
| Flexible Arbeitszeit | 41.61% | 26.09% |

Rollenvorstellungen

4-stufige Skala

| | Geschlecht | | |
|---|------------|--------|---------------------|
| | Männer | Frauen | p-Wert (U- Test) |
| Eine berufstätige Mutter kann ein genauso herzliches und vertrauensvolles Verhältnis zu ihren kindern finden wie eine Mutter, die nicht berufstätig ist. | 3,27 | 3,68 | < 0,01 |
| Für eine Frau ist es wichtiger, ihrem Mann bei seiner Karriere zu helfen, als selbst Karriere zu machen. | 1,61 | 1,38 | 0,18 |
| Ein Kleinkind wird sicherlich darunter leiden, wenn seine Mutter berufstätig ist. | 2,20 | 1,72 | 0,01 |
| Es ist für alle Beteiligten viel besser, wenn der Mann voll im Berufsleben steht und die Frau zu Hause bleibt und sich um den Haushalt und die Kinder kümmert. | 1,67 | 1,24 | < 0,01 |
| Es ist für ein Kind sogar gut, wenn seine Mutter berufstätig ist und sich nicht nur auf den Haushalt konzentriert. | 2,67 | 3,48 | < 0,01 |
| Eine verheiratete Frau sollte auf eine Berufstätigkeit verzichten, wenn es nur eine begrenzte Zahl von Arbeitsplätzen gibt und wenn der Mann in der Lage ist, für den Unterhalt der Familie zu sorgen. | 1,41 | 1,2 | 0,06 |

Ursachenzuschreibung

5-stufige Skala

| Frauen in MINT-Berufen | Gesc | | |
|---|--------|--------|---------------------|
| | Männer | Frauen | p-Wert (U- Test) |
| haben zu wenig weibliche Vorbilder für ihre Karrierewege. | 2,98 | 3,28 | 0,19 |
| verzichten auf eine Karriere in ihrer Disziplin, weil sie die dort vorherrschende männliche Kultur abstößt. | 2,56 | 2,76 | 0,33 |
| arbeiten eher aufgabenorientiert und weniger aufstiegsorientiert. | 2,8 | 4,0 | < 0,01 |
| erfahren weniger Anerkennung für hre wissenschaftlichen Leistungen. | 2,33 | 3,17 | < 0,01 |
| vernetzen sich weniger gut in der Scientific Community. | 1,85 | 2,64 | < 0,01 |
| werden bei Stellenbesetzungen rotz gleicher Qualifikation aufgrund /on geschlechterstereotypen /orurteilen nicht berücksichtigt. | 2,36 | 3,17 | < 0,01 |
| werden von Männern in Leitungspositionen weniger stark gefördert. | 4,44 | 3,32 | < 0,01 |
| sind durch Probleme mit der /ereinbarkeit von Familie und Beruf benachteiligt. | 3,36 | 3,92 | 0,03 |
| präsentieren ihre Arbeit in der Fachöffentlichkeit schlechter. | 1,97 | 2,6 | < 0,01 |
| wählen weniger prestige- bzw. karriereträchtige Arbeitsgebiete nnerhalb des MINT-Bereichs. | 3,4 | 2,55 | < 0,01 |

Zusammenfassung und Ausblick

Gewinnung von Studentinnen

- Um Interesse am Fach Informatik zu wecken, sollte man Mädchen immer wieder Gelegenheit geben, konkrete Erfahrungen zu machen
- Unsere Aktionen laufen seit 2005 sehr erfolgreich
- Die Studentinnenzahlen steigen an der WIAI (und generell in Deutschland) an

Erforschung von Karrierewegen

- Frauen, die in der Informatikbranche arbeiten, verdienen deutlich weniger als Männer
- Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist in der IT-Branche offensichtlich weniger einfach als in anderen Branchen (Projektgetriebene Arbeit)



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

nachwuchs.wiai.uni-bamberg.de/

http://www.uni-bamberg.de/wiai/gremien/frauenbeauftragte/alumnaetracking/http://www.uni-bamberg.de/kogsys/schmid