

Was ist, was kann, was soll Gender Studies Informatik?

Behandelt wird die Frage, was Informatik und Geschlecht miteinander zu tun haben, und womit sich Genderforschung Informatik beschäftigt. Einerseits wird Informatik als objektives mathematisch-technisches Fach angesehen, in dem soziale oder Geschlechter-Unterschiede nichts zu suchen haben. Blickt man andererseits in Informatik-Lehrveranstaltungen, dann überwiegt ein Geschlecht unübersehbar. Die Genderforschung beabsichtigt unter anderem – und ist in der Lage –, diesen Widerspruch zu erklären.

Das deutsche Wort *Geschlecht* bezeichnet die Begriffe *sex* (biologisches Geschlecht) und *gender* (soziales Geschlecht), die wegen der Wechselwirkungen zwischen Biologie und Sozialem untrennbar vereint sind. Bestes Beispiel für solche wechselweisen Einflüsse ist die Plastizität des Gehirns, welches sich durch „Embodiment“ von Erfahrungen variabel materialisiert und dessen Formung umgekehrt die Wahrnehmungen beeinflusst. Gender wird jedoch oft vereinfachend als isolierte Kategorie betrachtet, die sich in sozialen Interaktionen, in gesellschaftlichen Prozessen, in der eigenen Körperwahrnehmung und sogar auch in technischen Artefakten realisiert. Der Begriff *Gendering* bezeichnet eben jene soziokulturellen Prozesse, die Gender konstruieren, und die sich u. a. in Technik verfestigen.

In der Genderforschung werden Konzepte von Männlichkeit oder Weiblichkeit nicht vorausgesetzt, sondern z. B. danach gefragt, ob InformatikerInnen Annahmen haben über Geschlecht, und wenn ja, welche, und ob bzw. wie sie sich als Männer oder Frauen inszenieren („*doing gender*“), weiter ob bzw. wie die Vorstellungen und Ausprägungen von Geschlecht im Verlauf der Geschichte veränderlich oder auch aktiv veränderbar („*de-gendering*“) sind. Eine These der Genderforschung Informatik ist es weiter, dass es bei Entwicklungsprozessen auf individuelle Arbeitsstrategien und sozialen Habitus ankommt, d.h. dass auch persönliche oder soziale Gender-Einstellungen in die Software-Entwicklung Eingang finden und sich dann in den Produkten verfestigen können („*Ko-Konstruktion von Technik und Geschlecht*“). Solches geschieht beispielsweise, wenn unnötige Dichotomien (d. h. Grenzziehungen und Unterscheidungen) oder Hierarchien in Entwurf, Modellen oder Ontologien oder Übergeneralisierungen aufgrund von „*ego-approach*“ etabliert werden oder indem Auslassungen und blinde Flecken zu inadäquaten Problemlösungen führen, wie bei unsichtbaren Arbeitsanteilen etwa im Sekretariatsbereich oft geschehen. Hinzu kommt, dass der endgültige Code meist unzugänglich und oft genug materiell verfestigt ist („*Ko-Materialisierung von Technik und Geschlecht*“), somit Verantwortliche verbirgt, was es schwer macht, implizit im Code verborgene Aussagen oder das Design anzuzweifeln bzw. zu eliminieren.

These der Genderforschung Informatik

bei Software-Entwicklungsprozessen kommt es auf individuelle Arbeitsstrategien und soziale Habitus an
U.a. Gender-Aspekte, Inszenierung von Gender, *doing gender*

Analytisch:
User perspective
Development perspective
unnötige Dichotomien, Hierarchien
Detransitivierung durch Code: niemand mehr da
Code verbirgt Verantwortliche, macht Aussagen/Design schwer anzuzweifeln bzw. zu eliminieren
konstruktiv gewendet:
qua Entwickler-Population können Diversity-Aspekte in den Entwicklungsprozess und in Software einfließen
Dekonstruktion der Dichotomie Entwickeln-Benutzen und anderer Dichotomisierungen



Genderforschung Informatik analysiert und kritisiert schädliches Gendering in Informatik und Softwareentwicklung, um es in einer konstruktiven Wendung durch neutrales Design oder unschädliches Gendering (wissend, dass notwendigerweise alle soziotechnischen Prozesse „*gegendert*“ sind) zu ersetzen. So können bereits qua diversifizierter personeller Beteiligung Diversity-Aspekte in den Entwicklungsprozess und in Software einfließen. Und bewusster Umgang mit Phänomenen des Gendering kann zu adäquateren Software-Problemlösungen führen.

Was ist Gender Studies Informatik?

Allgemein werden die Gender-Forschungen zur Technik unterteilt in die Kategorien:

1. Frauen, Männer, Altersgruppen, Ethnien, soziale Schichten, etc., die in dem Fach/Beruf vertreten sind. Wie befinden sie sich dort? Hierzu gehören beispielsweise vergleichende Studien zwischen Ländern und Kulturen, die erklären, warum die Frauenbeteiligung in der Informatik in allen nah- und fernöstlichen Ländern so viel höher ist als hierzulande. Und solche, die zeigen, dass die Einladung von breiteren Kompetenzen und curricularen Änderungen, die bereits zu Studien-



Britta Schinzel

Britta Schinzel stieg nach ihrem Studium der Mathematik und Physik in die Compiler-Entwicklung in der deutschen Computerindustrie ein. Von dort wechselte sie in die Theoretische Informatik an der TH Darmstadt und habilitierte dort. Im Rahmen ihrer Professur für Theoretische Informatik an der RWTH Aachen arbeitete sie in verschiedenen Gebieten der Künstlichen Intelligenz, initiierte eine Reihe interdisziplinärer Projekte mit Soziologie, Linguistik, Biologie und Medizin und begann sich, zunächst nur in der Lehre, später auch in der Forschung, mit Informatik und Gesellschaft zu beschäftigen.

beginn mehr Motivation aus den Anwendungen zu gewinnen erlaubt, zu einer diversifizierten Studierendenpopulation führen kann. Ein anderes Beispiel für diese Kategorie stellt unsere gerade beendete DFG-Studie zu Weltbildern der Informatik in Deutschland dar.

2. Wie wird Geschlecht in dem entsprechenden Fach behandelt, mit welchen Folgen? Die u. a. von der Informatik bereitgestellte Bildgebung und Bildbearbeitung sind Medien, mittels derer auch Geschlecht repräsentiert wird. Sie erleichtern die öffentliche und die medizinische Präsentation von Stereotypen und verfestigen so unnötigerweise überkommene Geschlechtervorstellungen.
3. Wie wirken sich historische oder/und aktuelle Einseitigkeiten der Beteiligung in Zielen, Methoden, Modellen und Ergebnissen des jeweiligen Faches aus? Als erstes Beispiel wurden Studien zur Spieleentwicklung vorgestellt. Interessant ist zudem eine Studie über die *Virtual Personal Assistant* (VPA) *Siri*, die tiefere Theorien zur Analyse und Reflexion der verwendeten Hintergrundannahmen und der Gestaltung (smöglichkeiten) verwendet.

Ad 1. A. Zum ersten Punkt wurden zunächst einige wenige Zahlen vorgestellt, die zeigen, dass die geringe Frauenbeteiligung in der Informatik in deutschsprachigen Ländern kein Naturgesetz ist. Es fällt auf, dass in den nordwestlichen Industrieländern viel weniger Frauen in technischen Bereichen zu finden sind als in den später industrialisierten Ländern des Ostens und Fernostens, aber auch in Südamerika.¹ Weiter scheint der Kommunismus im Vergleich zum Kapitalismus Frauen zur gleichberechtigten Teilnahme an technischen Berufen eingeladen zu haben. Aber auch in kapitalistischen Ländern ist es möglich, eine paritätische Geschlechterbeteiligung zu erreichen, wie es das Beispiel der Informatik an der Carnegie-Mellon-Universität, Pittsburgh, USA zeigt. Obgleich Anfang der 1990-er Jahre die Frauenbeteiligung bei 8 % lag, konnte sie innerhalb von weniger als 10 Jahren auf heute stabile 46 % gesteigert werden. Auch hält die CMU-Computer Science seit 20 Jahren im amerikanischen Ranking in Informatik die Nr. 1. Die Änderung wurde erreicht durch Ergänzung der Eingangsqualifikationen durch Zugangsprüfungen um Kommunikations-, Organisations- und Sprachfähigkeiten, weiter durch Änderungen des Curriculums, indem von Beginn des Studiums an eine Kontextualisierung in Anwendungen erfolgte und schließlich durch eine wissenschaftliche Begleitung des Änderungsprozesses, um auf auftauchende Probleme reagieren zu können.²

Ad 1. B. Im DFG-Projekt *Weltbilder der Informatik* befragten wir Informatik-Studierende zu Beginn des Studiums und ab dem 5. Semester nach ihren Einstellungen und jenen Weltbildern, die für die Informatik relevant sind, also Technik-, Wirklichkeits- und Menschen-Bildern, Bildern der Nutzenden und auf die Informatik selbst. Wir gehen davon aus, dass solche in Informatik-Handlungen einfließen und damit Einfluss auf die produzierte Software haben. Denn im Verlauf des gesamten Software-Entwicklungsprozesses werden unzählige – große und kleine – Entscheidungen getroffen, die keineswegs alle explizit auf Qualitätsstandards oder professionellen Normen beruhen, sondern oft dem Gutdünken der Entwickelnden anheim gestellt sind. Somit bilden die Weltbilder der Entwickelnden einen wichtigen, bisher aber noch nicht berücksichtigten Qualitätsfaktor für Soft-

2. Beispiel: Weltbilder der Informatik DFG-Projekt 2007-2011

Weltbild hier: ein Gefüge von Wahrnehmungs-, Denk-, Bewertungs- und Handlungsmustern, das sich durch soziale Praxis entwickelt.

Individuelle, soziokulturelle und objektiv lebensweltliche Einflussfaktoren bringen ein je spezifisches Weltbild hervor und wirken im Wechsel auf die Kultur.

Hier Schwerpunkt auf jenen Mustern, die in die Informatik-Handlungen einfließen und damit Einfluss auf die Produkte der beruflichen Tätigkeiten haben.

Informatik Forschende und Entwickelnde treffen täglich viele Entscheidungen, die durch professionelle und individuelle Denkweisen und Werte, implizite Qualitätsvorstellungen, durch Arbeitskulturen und Technikleitbilder beeinflusst sind.

- ⇒ I-methodology (Madeleine Akrich) oder ego-approach (I&G)
Entwerfer übergeneralisieren sich selbst als Benutzer
- ⇒ Kontinenter Einfluss auf die Produkte

ware. In einer Sekundärevaluation wurden nicht nur die Weltbilder, sondern u. a. auch Kategorien wie Diversity, Geschlecht und die Frage nach der Verantwortung von InformatikerInnen untersucht.³ Alle Kategorien, Technik-, Informatik- und Menschenbilder, Geschlechter- und Ethikbilder hängen zusammen und bedingen sich gegenseitig. Geschlecht hier einmal dennoch isoliert betrachtet zeigt ein fast durchweg differenzorientiertes Geschlechterwissen. Frauen, direkt gefragt, fühlen sich „gut aufgenommen“. Sie erfahren jedoch besondere Aufmerksamkeit, werden belächelt und wollen oder müssen sich beweisen. Unter Kompetenzen, die eine InformatikerIn haben muss, nennt eine Frau als erstes: Aushalten, dass man allein unter Männern ist, dann erst mathematische Fähigkeiten, etc. Für die Studierenden ist Informatik männlich und allgemein wird Frauen informatische Kompetenz abgesprochen. Frauen in der Informatik aber sind immer das „Andere“, die Ausnahme, und sie werden nicht als „richtige“ Frauen wahrgenommen.⁴

Ad 2. Zum Thema Geschlecht in Science and Technology trägt auch die Informatik mit ihren Bildverarbeitungsmethoden zur Erzeugung visueller Evidenz von Geschlechterdifferenzen im Gehirn bei. Zunächst ist es wichtig zu wissen, dass funktionelle medizintechnische Hirnbilder keine Abbilder des Körperinneren sind, sondern Konstruktionen über kontingent kombinierte physikalische mathematische, statistische und informatische Verfahren.

Als Beispiel wurden die häufig zitierten Lateralisierungsunterschiede bei der Sprachverarbeitung einer kritischen Analyse unterzogen. Untersuchungen zur Reimerkennung mit kleinen Befundzahlen, die beidseitige neuronale Aktivierung bei Frauen und linksseitige bei Männern zeigen (allerdings ohne Leistungsunterschiede), werden insbesondere für die Popularisierung wissenschaftlicher Ergebnisse universalisiert⁵, obgleich es auch umgekehrte Ergebnisse gibt und sich bei großen Fallzahlen keine signifikanten Unterschiede zeigen.⁶ So werden Geschlechterstereotype in die Neurowissenschaften eingeschrieben und popularisiert.⁷

Ad 3. Unter dieser letzten Kategorie werden jene Gender-Phänomene zusammengefasst, die tiefer in der Wissenschaft und in ihren Produkten eingelassen sind.

Das erste Beispiel behandelt Untersuchungen zur Spiele-Entwicklung. An der University of East London ließ Eva Turner ihre Studierenden beim Erlernen von Visual Basic Außerirdischen bildlich erklären, was Informatiker und Informatikerinnen tun.⁸ Die bild-

Geschlechterdifferenz in der Informatik

Orientierungsrahmen:

Frauen im Allgemeinen:

Frauen sind durchweg das „Andere“, Ausnahme
i. d. Regel: unhinterfragtes differenzorientiertes
Geschlechterbild

Informatikerinnen werden nicht als „richtige“ Frauen
wahrgenommen: „die meisten NORMALEN Frauen
sind dann halt hm WIRTSCHAFTSINFORMATIKERIN
und des is ja schon wieder was ANDERES“
(Kontrafaktisch: sie wechseln meist aus der
Mathematik)
Frauen wird informatische Kompetenz allgemein
abgesprochen



liche Modellierung von Informatikern geschah nach Fotos gut aussehender amerikanischer Filmschauspieler, während Informatikerinnen abstrakt dargestellt wurden. In einer Wiener Spielentwicklungsfirma zeichneten Entwickelnde ihre Gedanken bei der (Weiter-) Entwicklung eines existierenden Abenteuerspiels für den Massenmarkt auf. Männliche Spielcharaktere wurden anatomisch korrekt modelliert anhand von Fotos realer Personen, die einzige weibliche Figur aber lehnte sich an eine bestehende Computer-generierte Figur an, die anatomisch unrealistisch war – obgleich die Beteiligten graphischen Realismus als Qualitätsanforderung angenommen hatten, d.h. das Verständnis von Realismus ist nicht neutral, sondern stellt kulturelle Phantasien von Differenz als natürlich dar. Auch die Selbstkonzepte der Entwickelnden vor der Untersuchung besagten, sie seien objektiv und neutral, während sich danach große Betroffenheit zeigte.⁹

Ein weiteres Beispiel ist die stark theoretisch geleitete Analyse von Göde Both der iPhone-Applikation *Siri*¹⁰, eine personalisierbare Software-Agentin für multimodale Benutzungsschnittstellen, welche er mittels Rolle (in der Interaktion mit Benutzenden), Initiative (aktiv oder passiv) und Geschlecht charakterisiert. *Siri* tätigt über direkte Spracheingabe Anfragen, Suchen, Bestellungen oder Reservierungen, Flugstatus, etc. und die Applikation beansprucht, Arbeit zu ersparen über das Interaktionsparadigma der Delegation. Both exploriert die Anthropomorphisierungen, die Konfiguration der Nutzenden und die Einschreibungen der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung in *Siri*, sowohl als Mann (Jo) wie als Frau (Donna). *Siri* konfiguriert Nutzende als westliche Individuen und weist sich als deren (weise, weibliche) Assistentin aus. Die *agency*, die Nutzenden durch *Siri* eingeräumt wird, besteht darin, aus einem vorgegebenen Angebot eine Wahl zu treffen, auch wenn völlige Freiheit der Fragen oder Anweisungen suggeriert wird. Der Prozess der Spracherkennung wird als Nachdenken inszeniert. Die Dialoganalyse erweist die Inszenierung von *Siri* als Cyborg und in der Kommunikation als zurückhaltend, kooperativ, verständnisvoll, unaggressiv und machtlos. Auf Beleidigungen oder Kritik reagiert *Siri* entschuldigend, auf Lob bescheiden und selbstherabsetzend. Sie erfüllt mit dem gemeinsamen Erarbeiten von Lösungen, aktiver Unterstützung des Sprechers, Bezugnahme auf Vorangegangenes, konstruktiver Kritikfähigkeit so überwiegend weibliche Stereotype. Umgekehrt die Konfiguration der Nutzenden: mit dem Fokus auf Konsum, Reisen und Unterhaltung imaginiert *Siri* Konsumenten, die hochmobil, wohlhabend und berufstätig sind, die unabhängig über zeitliche Ressourcen verfügen können, insgesamt also das Bild eines männlichen Nutzers, welcher sich auf Geschäftsrei-

sen befindet. Der von Apple angesprochene „everybody“ wird im wesentlichen von höheren Angestellten und Geschäftsleuten verkörpert, denen der neoliberale Unternehmer seiner selbst als Norm eingeschrieben ist.

Mit alledem erscheint die These der Genderforschung, dass es bei Software-Entwicklungsprozessen auf Weltbilder, Geschlecht und Habitus ankommt, bestätigt.

Was kann, was soll Gender Studies Informatik?

Aus den o.g. Beispielen ergibt sich zwangsläufig ihr Sinn: Gender Studies sind Augenöffner für Einseitigkeiten, die in Zielen, Methoden und Prozessen der Technologien, in Software, ihren Modellen und den Benutzungsmöglichkeiten eingelassen sind. Bei der Rezeption solcher Analysen kann sich der Blick weiten, und konstruktiv gewendet können so adäquatere Lösungen gefunden werden, was letztlich auch ökonomische Folgen nach sich ziehen kann.

Anmerkungen

- 1 Näheres hierzu findet sich in meinen Texten zum Kulturvergleich unter www.mod.iig.uni-freiburg.de/cms/fileadmin/publikationen/onlinepublikationen/Frauenanteil.Informatik.International.pdf, ff.
- 2 Fisher, A., Margolis, J., *Unlocking the Clubhouse: the Carnegie Mellon Experience*, in: *ACM SIGCSE Bulletin*, vol. 34, no. 2, S. 79-83, Juni 2002.
- 3 Britta Schinzel, Monika Götsch, Yvonne Heine, Karin Kleinn, Michael M. Richter: *Verlernen Informatik-Studierende Verantwortung?*, *Fiff-Kommunikation* 1/2012, S. 55-63, ISSN 0938-3476.
- 4 *Gesamt-Veröffentlichung folgt im Informatik-Spektrum* 2, 2013.
- 5 vgl. Pease, Allan & Pease, Barbara. *Why Men Don't Listen & Women Can't Read Maps*, London: Orion, 2001.
- 6 z. B. Frost, J., Binder, J.R.; Springer, J.A.; Hammeke, T.A.; Bellgowan, P.S.F.; Rao, S.M.; Cox, R.W.; *Brain* 122, 199-208, 1999; Binder et al. (2000). Reply to „Language processing in both sexes: evidence from brain studies.“ *Brain* 123 (Pt 2): 404; Kaiser, Anelis/Haller, Sven/Schmitz, Sigrid/Nitsch, Cordula (2009): „On sex/gender related similarities and differences in fMRI language research“; in: *Brain Res. Rev.* 61, 49-59.
- 7 vgl. z. B. Schinzel, Britta: *De-gendering neuro-images: Contingencies in the construction of visualisation technologies and their use for establishing sex-differences*; *Interdisciplinary Science Reviews*, Vol. 36 No. 2, June 2011, 168-79, Pollitzer, E. et al. (eds.): *Special Issue on Gender in Science*. (http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1895435##); Schinzel, Britta: *Wissenskonstruktion durch Zeigen: zur Erzeugung visueller Evidenz und medizinischer Erkenntnis mittels bildgebender Verfahren*. In: Robert Schmidt, Wiebke-Marie Stock, Jörg Volbers (Hrsg.): „ZEIGEN“ Dimensionen einer Grundtätigkeit, Velbrück Wissenschaft, Weilerswist 2011, ISBN 978-3-942393-22-5, S. 153-178)
- 8 Eva Turner: *Designing webpages about computer scientists for ETs*; *Fiff-Kommunikation* 3/2001.
- 9 Allhutter, D.; Hanappi-Egger, E.; John, S. (2008) *Mind Scripting: Zur Sichtbarmachung von impliziten Geschlechtereinschreibungen in technologischen Entwicklungsprozessen*. In: Schwarze, B.; David, M.; Belker, B.C. (Hrsg.), *Gender und Diversity in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik*; Bielefeld: UVW, S. 153-165.
- 10 <http://edoc.hu-berlin.de/master/both-goede-2011-07-19/PDF/both.pdf>

