

Von Zwischenwesen und Nicht-Menschen

Ein Beitrag zur Geschlechterforschung in der Informatik

Nach der Abgabe meiner Diplomarbeit (Both 2011) überkamen mich Zweifel. Hatte ich mich ein $\frac{3}{4}$ Jahr mit einer vaporware beschäftigt, welche nie zu einer breiten Anwendung kommen würde? Sollte ich ironischerweise dem Hype zum Opfer gefallen sein, den ich in meiner Arbeit kritisiere? Glücklicherweise – zumindest für die Nachhaltigkeit meiner Diplomarbeit – wurde Siri wenige Monate später als Bestandteil des Apple iPhone 4S mit großer medialer Aufmerksamkeit vorgestellt. Das virtual personal assistant Siri ist nicht nur Bestandteil der Popkultur geworden (vgl. Cendrowski 2012), sondern hat in vielen Ländern seinen/ihren Weg in den Alltag gefunden. In diesem Artikel trage ich die wichtigsten Thesen und Ergebnisse meiner Diplomarbeit zusammen und erläutere dabei, auf welche Weise informatische Artefakte wie Siri im Kontext der Geschlechterforschung in der Informatik analysiert werden können.

„Siri. Dein Wunsch ist ihm Befehl“¹

Die Verheißungen verständiger Maschinen, welche unser aller Leben leichter machen sollen, manifestieren sich im Interaktionsparadigma der Delegation. In der Vergangenheit haben prominente InformatikerInnen wie Brenda Laurel (1990) und Nicolas Negroponte (1997) dieses Paradigma als richtungweisend für die Zukunft der Mensch-Computer-Interaktion erklärt. Aktuell wird es von *virtual personal assistants* (VPAs) als einer neuen Generation von Schnittstellen-AgentInnen aufgegriffen und mit der mobilen und freihändigen Sprachsteuerung von Webservices, zum Beispiel beim Joggen oder Autofahren, beworben. Bei VPAs handelt es sich um Software-basierte (*virtual*), personalisierte (*personal*) AssistentInnen (*assistants*). Das zentrale Versprechen der VPAs lautet Arbeiterleichterung und Zeiterparnis durch die Delegation von Routine-Aufgaben. Die fast schon kanonischen Anwendungsbeispiele heißen Reservierungen von Restaurants, Bestellungen von Veranstaltungskarten, Flugstatus abrufen und Versenden von Nachrichten (per mail, SMS, Twitter und Facebook). Ich beziehe mich bei meiner Definition von VPAs auf Adam Cheyer und Tom Gruber (2010). Ihnen zu Folge besteht das VPA-Paradigma aus drei Komponenten: Im Zentrum steht die (1) Aufgabenerledigung durch (2) Intentionserkennung unter Ausnutzung von Kontexten (Zeit, Ort, Aufgabe, Dialog) und der Anpassung an die NutzerInnen durch das (3) Erlernen persönlicher Informationen. Konkurrenz-Begriffe zu VPA, wie in etwa (*Intelligenter*) *Software Assistent* oder (*Intelligenter*) *Persönlicher Assistent*, bezeichnen in der Regel ähnliche Dienste.

Die Figur des VPA untergräbt die scheinbar eindeutige Grenze zwischen Mensch und Maschine. VPAs sind Zwischenwesen, denen sowohl traditionell menschliche als auch maschinelle Eigenschaften zugeschrieben werden. Um die Mensch-Maschine-Verhältnisse in Bezug auf VPAs zu analysieren, bietet sich insbesondere die feministische Theoriebildung² an, weil kulturhistorisch die Frau lange Zeit das andere des euro-amerikanischen Mensch-Mannes verkörpert hat. Die Frau hatte so den Status als Zwischenwesen, zum Beispiel bei der Unterscheidung von Mensch und Tier. Prägend für meine Analyse ist das Werk der feministischen Technikanthropologin und Gründungsmitglied der *Computer Professionals for Social Responsibility* (CPSR) Lucy Suchman. Ihre Auffassung von Konfigurationen geht über die Zusammenstellung von technischen Komponenten oder der Anpassung von Software hinaus. Suchman begreift Konfigurationen als materiell-semiotische, wechselseitige Prozesse, welche definieren, inszenieren, beschränken und kontrol-

lieren, was Menschen und Maschinen auszeichnen und voneinander unterscheiden.

Die spezifischen Mensch/Maschine-Konfigurationen von VPAs und ihren NutzerInnen werden in der Diplomarbeit hinsichtlich der Kategorien *agency* und Geschlecht analysiert. Daraus ergeben sich zwei Forschungsfragen: Erstens, welche Form von *agency* wird VPAs in den informatischen Forschungen zur Künstlichen Intelligenz (KI) und Mensch-Computer-Interaktion (MCI) zugeschrieben und wie kann *agency* aus der Perspektive der feministischen Technikforschung alternativ konzipiert werden? Zweitens, wie werden VPAs vergeschlechtlicht, das heißt, wie werden sie durch die Geschlechterordnung strukturiert und wie reproduzieren die VPAs die Kategorie Geschlecht? Die Arbeit untersucht nicht die geschlechtsspezifischen Nutzungs- und Gestaltungsweisen, sondern die wechselseitige Materialisierung von Geschlecht und Technik. Ausgangspunkt sind daher nicht vergeschlechtlichte Körper (z. B. Männer) sondern wie Geschlechter-Stereotype, Geschlechter-Konnotationen (Mitbedeutungen) und die geschlechtskonstituierende Arbeitsteilung mit Technik artikuliert, stabilisiert und destabilisiert werden.

Diese Arbeit ist ein Beispiel dafür, welche Gestalt Geschlechterforschung in der Informatik³ annehmen kann. Sie knüpft insbesondere an Corinna Baths Programm (2013) zur (Ent-)Vergeschlechtlichung informatischer Artefakte an, aber auch an die Forderung des FIF und der ehemaligen Arbeitsgruppe *Theorie der Informatik* der Gesellschaft für Informatik, die Grundlagen der Informatik im breiteren Sinne zu reflektieren (vgl. Coy 1992). In diesem Sinne soll die Diplomarbeit einen Beitrag zur Diskussion um die Vorannahmen der Technikgestaltung und ihren soziotechnischen Effekten leisten. Die Thematisierung von Ein- und Ausschlüssen strebt so dem Ziel einer inklusiven und damit geschlechtssensiblen Informatik entgegen.

Das Repertoire der Geschlechterforschung in der Informatik erweitere ich in der Arbeit um die Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) aus der Wissenschafts- und Technikforschung. Gemäß ihres Anspruchs ist die ANT eine Methodologie, welche die mannigfaltigen Verbindungen von Menschen und Maschinen beschreiben kann, ohne den Verkürzungen des Sozial- und des Technikdeterminismus zu verfallen. Als technikdeterministisch wird eine Theorie bezeichnet, nach der eine Gesellschaft durch ihre technologische Entwicklung bestimmt wird. Sozialdeterministische Ansätze nehmen spiegelbildlich an, dass Technik das Resultat der sozialen Verhältnisse ist. Beide theoretische Spielarten arbeiten mit einer groben Vereinfachung auf Basis des Ursache-Wir-

kung-Prinzips und setzen eine strikte Trennung von Gesellschaft und Technik voraus. Die ANT beansprucht für sich, diese Defizite zu überwinden. Zu Beginn der 1980er war es ihre Strategie, die fehlende Masse (vgl. Latour 1992) der Sozialwissenschaften zu bestimmen. Gesellschaft bestehe nicht nur aus sozialen Beziehungen zwischen Menschen, so ihre damalige These, sondern werde durch Assoziationen von Menschen und Nicht-Menschen zusammengehalten. Nicht-Menschen sind für sie beispielsweise der Satz des Pythagoras, das Ozonloch oder eben auch Informationstechnik. Nur wenn den Nicht-Menschen *agency* zugestanden werde, könnten die Sozialwissenschaften zu einer adäquaten Beschreibung heutiger Gesellschaften gelangen. Der theoretische Kniff, Nicht-Menschen den Status von Aktanten zu eröffnen, macht die ANT zu einem geeigneten Werkzeug zur Beschreibung und Analyse von Mensch/Maschine-Konfigurationen.

„Siri versteht, was du sagst. Und weiß, was du meinst.“

Als Einstiegspunkt für die Analyse habe ich die Leitvision *Knowledge Navigator* aus dem gleichnamigen Video (Dubberly und Mitch 1987) ausgewählt, auf das sich ForscherInnen, DesignerInnen und JournalistInnen im Zusammenhang mit VPAs immer wieder beziehen. Das Video suggeriert, dass VPAs eine Arbeitserleichterung darstellen, problemlos seine NutzerInnen verstehen und weitgehend unbeaufsichtigt nicht-standardisierte Aufgaben erledigen können. Als Komponente eines Tablets wird der *Knowledge Navigator* als Software-Agent mit Dialogsystem inszeniert. Der vernetzte Zugriff auf Informationssysteme und die Fähigkeit, wissenschaftliche Dokumente zu interpretieren, konfiguriert den *Knowledge Navigator* als einen Assistenten für das wissenschaftliche Arbeiten. Er verkörpert die Erfordernisse des lebenslangen Lernens der sozialen Mittelschicht, die in wissensintensiven Bereichen beruflich tätig ist. So visionär auch heute noch das Szenario gelten mag, ist das Video zugleich reaktionär, indem es (neo-)koloniale und sexistische Erzählungen aufgreift.

Im nächsten Schritt habe ich exemplarisch analysiert, welche kulturspezifischen Annahmen in den theoretischen Konzeptionen von VPAs einfließen. Das Paradigma der Delegation in der KI- und MCI-Forschung aktualisiert das euro-amerikanische Konzept vom rationalen, autonomen Individuum. Nicht nur in der feministischen Theoriebildung steht dieses Menschen-Bild in der Kritik. Die vorgeblich universelle Bestimmung des Menschen ist historisch nur den weißen, wohlhabenden Männern zugestanden worden. Dieses vorherrschende euro-amerikani-

sche Konzept begreift das menschliche Individuum als Quelle von *agency* und ist daher nicht für eine adäquate Analyse von Mensch/Maschine-Konfigurationen geeignet. Vielmehr muss in Anschluss an Suchman (2007) *agency* als Effekt bzw. Ergebnis von Konfigurationen gefasst werden.

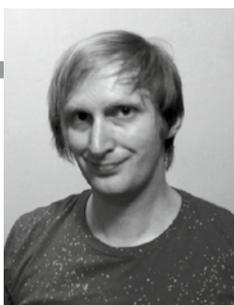
Neben der Auswertung von theoretischen Beschreibungen von VPAs und der Analyse des visionären Videos *Knowledge Navigator*, wird ein aktueller VPA empirisch untersucht. Die Wahl fiel auf *Siri*, weil es den aktuellen Stand der Technik verkörpert. Die Firma *Siri, Inc.*, welche den VPA vor dem Kauf durch den Apple-Konzern entwickelt und vertrieben hat, ist ein spin-off von Forschern aus dem DARPA-Projekt *Cognitive Assistant that learns and organizes* (2003-08, \$150 Millionen). Das DARPA-Projekt verfolgte die Unterstützung von Befehlsstäben durch VPAs. Teile des Gesamtprojekts sind seit Sommer 2010 im *Command Post of the Future* bei der U.S. Army im Einsatz (Myers u. a. 2011). *Siri* setzt Maßstäbe für die weitere Entwicklung von VPAs. Die Konkurrenz-Dienste, wie beispielsweise *A/VC* und *iris.*, ähneln *Siri* sehr im Funktionsumfang und Bedienkonzept. Der Konkurrenzdienst *Skyvi* wird direkt als *Siri*-Alternative beworben.

„Hilft dir bei allem, was du so machst“

Für den empirischen Teil der Diplomarbeit habe ich *Siri* in der Version vom August 2010 untersucht. Der Funktionsumfang, was insbesondere die Delegation von Aufgaben angeht, unterscheidet sich nur geringfügig von der im aktuellen iOS6 integrierten Version (Stand: Dezember 2012). Der VPA, welcher nicht nur eine Internet-Verbindung voraussetzt, ist außerdem von einer Reihe von Webdiensten abhängig, die je nach Land und Stadt unterschiedlich verfügbar sind. Zum Beispiel kann *Siri* in New York City problemlos einen Tisch in einem Restaurant reservieren, wohingegen es für Hamburg lediglich Empfehlungen anzeigt.

Die sprecherInnen-unabhängige Spracherkennung und die Sprachausgabe suggerieren, *Siri* sei wie ein menschlicher Assistent. In meiner empirischen Untersuchung gehe ich in Anschluss an Suchman (2007) von der Prämisse aus, dass Mensch-Maschine-Schnittstellen keine statischen Objekte sind, sondern Prozesse in denen die Identitäten von NutzerInnen und VPAs ausgehandelt werden. Ich komme zu dem Ergebnis, dass *Siri* in der Interaktion sowohl anthropomorphisiert als auch maschinisiert wird, was seinen Status als Zwischenwesen bestätigt. Mit der Anthropomorphisierung wird *Siri* weiblich vergeschlechtlicht. Der VPA verkörpert das Ideal einer perfekten Servicekraft,

Göde Both



Göde Both berichtete in der FfF-Kommunikation 3/2011 über die 6. Europäische Gender & ICT-Konferenz. Der Diplom-Informatiker arbeitet an der Schnittstelle von Geschlechterforschung in der Informatik und sozialwissenschaftlicher Wissenschafts- und Technikforschung. Seit April 2012 ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Prof.'in Jutta Weber im Arbeitsschwerpunkt Mediensoziologie an der Universität Paderborn. In seinem Dissertationsprojekt untersucht er die Verschränkung von Technik, Kultur und Gesellschaft in der Entwicklung selbststeuernder Autos.

welche stets freundlich und hilfsbereit ist. *Siri* macht jedoch bestimmte Vorgaben an die NutzerInnen: Neben den ökonomischen Ressourcen, einer dialektfreien Aussprache und für die Benutzung notwendiger Medienkompetenz, müssen die AnwenderInnen lernen, wie sie ihre Wünsche zu formulieren haben, um *Siri* zur gewünschten Aktion zu bringen. Das beinhaltet u. a. für die NutzerInnen, die in *Siri* eingeschriebene Sichtweise der Welt zu akzeptieren. Die *agency* der Anwenderin erschöpft sich in der Wahl zwischen den durch *Siri* vorgegebenen Aufgaben und bietet kaum Raum für eine kreative Aneignung. Die Arbeit kommt zu dem Ergebnis, dass der Nutzer als ein hochmobiler, wohlhabender Konsument konfiguriert wird, der relativ autonom seine Zeit gestalten kann. Das eingeschriebene, eher männliche NutzerInnen-Bild geht von einer Person aus, die sich häufig auf Geschäftsreisen befindet.

VPA als aktuelle Figurationen von Arbeitersparnisgeräten beruhen auf dem Mythos vom *technological fix*, wonach die Probleme der Überarbeitung und der Zeitknappheit infolge von entgrenzter Erwerbsarbeit technisch gelöst werden können. Dass unter dem Strich technische Helferlein nicht notwendigerweise ein Zeitgewinn mit sich ziehen, weist Ruth Schwartz Cowans in ihrer historischen Studie (1985) zum Einsatz von Haushaltstechnologien nach. Die aufgewendete Arbeitszeit für den Haushalt konnte ihr zufolge trotz Automatisierung nicht signifikant reduziert werden. Dies legt nahe, dass die implizite Gleichsetzung von Fortschritt mit Verbesserung einerseits und Arbeitersparnis mit Zeitgewinn andererseits auch im Zusammenhang von VPAs hinterfragt werden muss.

VPAs manifestieren die Phantasien und Begehren der Dienstleistungsökonomie. Die Vorstellung, dass es jemanden oder etwas gibt, der/die/das uns die Arbeit abnimmt und *unser* aller Leben leichter macht, setzt eine ungleiche Verteilung von Reichtum und Macht voraus. Es wirft die Frage auf, wer dieses *uns* verkörpert und wer die Dienstleistungen erbringt. Die Diplomarbeit problematisiert in den Figurationen der VPAs weniger die Auflösung der Grenze zwischen Mensch und Maschine, sondern das, was sie affirmieren: Die Annahme, dass eine Klasse von Dienstleistungswesen, menschlich und nicht-menschlich, wünschenswert ist, die für eine privilegierte Gruppe von Menschen Dienstleistungen erbringen. Die menschliche Arbeit verschwindet durch VPAs nicht, sie wird nur anders verteilt. In der Hardware für *Siri* steckt die Arbeitskraft von WanderarbeiterInnen in der Freihandelszone Shenzhen, die in geschlechterhierarchischer Arbeitsteilung und unter z.T. menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen die Geräte montieren. Aber auch die Delegation von Aufgaben, wie dem Taxiruf oder Restaurantreservierung setzt menschliche Servicekräfte voraus, welche für die NutzerInnen teils sichtbar, teils unsichtbar ihre Arbeit verrichten.

Fazit

Der in der vorliegenden Arbeit vorgestellte Ansatz zur Untersuchung von Mensch/Maschine-Konfigurationen ist nicht auf VPAs und andere Software-AgentInnen beschränkt. Mit den Analysekatoren Geschlecht und *agency* kann generell beschrieben werden, wie Handlungen zwischen Menschen und Informationstechnik hin und her verschoben werden und welche Implikationen sich für die symbolisch-strukturelle Geschlechter-

ordnung ergeben. Darüber hinaus fokussiert der Ansatz darauf, wie die vergeschlechtlichten Identitäten der NutzerInnen produziert werden und welche Verhaltensweisen den NutzerInnen nahe gelegt werden, damit ein spezifisches informatisches Artefakt von ihnen genutzt werden kann. Die Analysekatoren Geschlecht und *agency* eignen sich insbesondere für die Untersuchung von Informationstechnologien, welche in der Dienstleistungsbranche, der Industrie, dem Handel und dem Gesundheitswesen zum Einsatz kommen.

Aus den Ergebnissen dieser Arbeit lassen sich Verbesserungspotentiale für VPAs im Allgemeinen und *Siri* im Besonderen ableiten: Die Einschränkung auf überwiegend männlich-konnotierte Bedürfnisse könnte zu Gunsten von inklusiveren NutzerInnen-Bildern aufgebrochen werden. Die Produktion der Hardware sollte unter menschenwürdigen Arbeitsbedingungen erfolgen. Eine kritische Reflexion von Geschlechter-Stereotypen müsste anstelle ihrer unreflektierten Wiederholung im Zusammenhang mit VPAs und anderen anthropomorphen Software-AgentInnen treten. Eine Entvergenschlechtlichung von *Siri* hat jedoch ihre Grenzen. Das Verständnis von der Ko-Materialisierung von Geschlecht und Technik widerstrebt der groben Vereinfachung eines Ursache-Wirkung-Prinzips. Die spezifischen Mensch/Maschine-Konfigurationen und ihre Implikationen für die symbolisch-strukturelle Geschlechterordnung sind nur bedingt das Resultat einer ‚schlechten‘ oder ‚guten‘ Technikgestaltung. Die Einschreibungen von traditionellen Geschlechternormen und der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung weisen darauf hin, dass eine Verbesserung *Siris* nur im Zusammenhang mit weitreichenden gesellschaftlichen Veränderungen denkbar wäre.

Referenzen

- Bath, Corinna. 2013. Informatik und Geschlecht: Grundlagen einer feministischen Technikgestaltung. Bielefeld: Transcript (im Erscheinen).
- Bath, Corinna, Heidi Schelhowe, und Heike Wiesner. 2010. „Informatik: Geschlechteraspekte einer technischen Disziplin“. In Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung, hrsg. von Ruth Becker und Beate Kortendiek, 829–841. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Berszinski, S., R. Messmer, K. Nicoleyczyk, B. Remmele, E. Ruiz Ben, B. Schinzel, S. Schmitz, B. Stingl, R. Swadosch, und S. Vossen. 2002. „Geschlecht (SexGender): Geschlechterforschung in der Informatik und an ihren Schnittstellen“. *FlFF-Kommunikation* Jg. 2002 (3): 32–37.
- Both, Göde. 2011. „Agency und Geschlecht in Mensch/Maschine-Konfigurationen am Beispiel von Virtual Personal Assistants“. Humboldt-Universität zu Berlin. <http://edoc.hu-berlin.de/master/both-goede-2011-07-19/PDF/both.pdf> [letzter Zugriff: 29.12.12]
- Cendrowski, Mark. 2012. „The Beta Test Initiation“. TV-Serie. *Big Bang Theory*.
- Cheyner, Adam, und Tom Gruber. 2010. „Siri: An Ontology-driven Application for the Masses“ gehalten auf der Ontolog am 25. Februar 2010. http://ontolog.cim3.net/cgi-bin/wiki.pl?ConferenceCall_2010_02_25 [letzter Zugriff: 29.12.12].
- Cowan, Ruth Schwartz. 1985. *More work for mother: The ironies of household technology from the open hearth to the microwave*. New York: Basic Books.
- Coy, Wolfgang. 1992. „Für eine Theorie der Informatik!“ In *Sichtweisen der Informatik*, hrsg. von Wolfgang Coy, Frieder Nake, Jörg-Martin Pflüger, Arno Rolf, Jürgen Seetzen, Dirk Siefkes, und Reinhard Stransfeld, 17–32. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Verlagsgesellschaft.

Dubberly, Hugh, und Doris Mitch. 1987. The Knowledge Navigator, Apple Computer. <http://vimeo.com/12143596> [letzter Zugriff: 29.12.12].

Latour, Bruno. 1992. „Where are the missing masses? The sociology of a few mundane objects“. In *Shaping Technology Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, hrsg. von Wiebe Bijker und John Law, 225–258. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Laurel, Brenda. 1990. „Interface Agents. Metaphors with Character“. In *The art of human-computer interface design*, hrsg. von Brenda Laurel, 355–365. New York: Addison-Wesley.

Myers, K., J. Kolojchick, C. Angiolillo, T. Cummings, T. Garvey, M. Gervasio, W. Haines, C. Jones, J. Knittel, und D. Morley. 2011. „Learning by demonstration technology for military planning and decision making: A deployment story“. In *Proceedings of the 23rd Conference on Innovative Applications of Artificial Intelligence*.

Negroponce, Nicholas. 1997. „Agents, From Direct Manipulation to Delegation“. In *Software agents*, hrsg. von Bradshaw, Jeffrey M., 57–66. 2. Auflage. Menlo Park: AAAI Press.

Suchman, Lucy. 2007. *Human-Machine Reconfigurations: Plans and Situated Actions*. 2. erweiterte Auflage. Cambridge, New York, Melbourne: Cambridge University Press.

Anmerkungen

- 1 Alle Zitate in den Zwischenüberschriften stammen von Apples deutschsprachiger Website (<http://www.apple.com/de/ios/siri/>) [letzter Zugriff: 27.12.12]. Siri wird dort wie auf der englischsprachigen Website grammatisch im Neutrum behandelt.
- 2 Diese Einsicht verdanke ich Britta Schinzel.
- 3 Für eine Übersicht siehe (Berszinski u. a. 2002) und (Bath, Schelhowe, und Wiesner 2010).



Stefanie Müller

Informatik und Gesellschaft – ein zentraler Inhaltsbereich für den Informatikunterricht

Möglichkeiten und Grenzen allgegenwärtiger Datenverarbeitung schülerorientiert lehren

Ambient Intelligence is more than just a question of embedding technology into objects. It involves human culture in its broadest sense – universal desires; complex social relationships; different value systems; individual likes and dislikes; the sustainability of economic and natural ecosystems; and codes of ethics, conduct and communication, both in civil society and in business.

Stefano Marzano 2001

Nie zuvor war ein Zeitalter einem so dynamischen Wandel hinsichtlich neuer Technologien unterworfen, wie das aktuelle. Während Medien wie die Zeitung oder der Fernseher den Menschen in ihrer alltäglichen Umgebung begleiten, sind neue Medien wie die Zeitung oder der Fernseher zum Gegenstand des alltäglichen Lebens geworden. Diese Medien haben die kulturelle Umwelt unserer modernen Gesellschaften verändert. Sie führen zu vielfältigen positiven Effekten, erhöhen jedoch in vielen Lebensbereichen auch die Komplexität, Undurchschaubarkeit, und Durchlässigkeit. Sie beeinträchtigen außerdem deren Sicherheit und haben Auswirkungen auf Selbstbestimmung, Umweltbelastung sowie auf soziale Aspekte.

erschienen in der Fiff-Kommunikation,
herausgegeben von Fiff e.V. - ISSN 0938-3476
www.fiff.de

Laut Rutz gerät „angesichts von Technologien, die innerhalb von wenigen Jahren das soziale und ökonomische Leben verändern können [...] die ‚normale‘ Ausbildung zu einer Farce.“ [Rutz 1999]

Gerade für den Informatikunterricht wird es zunehmend schwieriger, relevante fachliche Inhalte zu finden, die keinem ständigen Wandel unterworfen sind. Umso wichtiger wird die Ausbildung von Kompetenzen, die Jugendliche dazu befähigen, mit neuen Technologien verantwortungsbewusst und kritisch umzugehen, sich Inhalte selbstständig anzueignen, und somit lebenslanges Lernen zu gewährleisten.

Aufgrund der Zunahme des IT-Einflusses auf unser tägliches Leben und die immer stärker spürbaren Wechselwirkungen zwischen Informatik und Gesellschaft wird die Thematisierung von Inhalten aus dem Bereich *Informatik und Gesellschaft* und die hiermit erzielbaren Kompetenzen immer entscheidender. Leider findet die Behandlung des Inhaltsbereichs in der Praxis des Informatikunterrichts in vielen Schulen kaum oder nur am Rande statt und ist in den Rahmenlehrplänen einiger Bundesländer

nach meiner Untersuchung schlichtweg nicht zu finden. Um einen kleinen Beitrag zur Behebung dieses Missverhältnisses zu leisten, setzt sich meine Staatsexamensarbeit mit *Informatik und Gesellschaft* im schulischen Kontext auseinander. Insbesondere die von mir erstellte Handreichung für Lehrkräfte soll eine schnelle und unkomplizierte Einarbeitung ins Thema gewährleisten und eine wertvolle Stütze im Unterricht sein.

Dieser Beitrag hat das Ziel, die Inhalte und Forschungsergebnisse meiner Abschlussarbeit kurz zu umreißen und will anhand der gewählten Thematik *Ubiquitous Computing* exemplarisch aufzeigen, wie Schüler zum reflektierten Umgang mit Informatiksystemen in ihrer täglichen Lebenswelt befähigt werden können.

Kompetenzgewinne im Lernbereich *Informatik und Gesellschaft*

Jugendliche wachsen ganz selbstverständlich mit neuen, im Alltag allgegenwärtigen Informations- und Kommunikationssystemen