

Berufsfähigkeit und Anwendungsinformatiken

Elisabeth Heinemann

Fachbereich Informatik
Studiengang Kommunikationsinformatik
Fachhochschule Worms
Erenburgerstr. 19
67549 Worms
heinemann@fh-worms.de

Abstract: Ungeachtet der Frage, ob es sich bei der gegenwärtig in aller Mund befindlichen Employability um einen kurzlebigen Trendbegriff oder ein nachhaltiges Konzept handelt, umfasst sie inhaltlich doch etwas Zeitloses: Die Befähigung von Menschen im Berufsleben erfolgreich Fuß zu fassen und auch beschäftigt zu bleiben. Diese Berufsfähigkeit kann kein Modetrend sein, sondern muss zum Pflichtprogramm einer Gesellschaft und der von ihr gewählten Volksvertreter(innen) gehören. Das vorliegende Paper beschäftigt sich daher mit Anwendungsinformatiken wie der Wirtschaftsinformatik und ihrem (möglichen) Beitrag in Forschung und Lehre zu einer zukunftsorientierten Employability, aber auch mit Aspekten einer der Hochschulausbildung vorgeschalteten (Schul-)Bildung.

1 Einleitung

Die Welt, in der wir leben und arbeiten hat sich verändert, und sie tut es weiterhin in immer schnellerem Maße, so wie es von Gordon Moore, dem damaligen Chef von INTEL in den 1970er Jahren mit seinem gleichnamigen Gesetz bereits vorausgesagt wurde. Sie wird immer komplexer und technologiegetriebener, wobei diejenigen, die mit diesem technologischen Fortschritt leben und arbeiten müssen, dem vorgegebenen Tempo nicht immer standhalten können. Aber das werden sie wohl müssen, denn „die weite Verbreitung und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im privaten wie im beruflichen Bereich ist zu einem wesentlichen Faktor für Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit einer Gesellschaft geworden. Entsprechend ist die Durchdringung mit IKT ein wichtiger „Katalysator“ für gesamtwirtschaftliches Wachstum und Beschäftigung gerade in ressourcenarmen Ländern oder Wirtschaftsräumen wie der Europäischen Union (EU)“ [SB07a:5]. Aber vielleicht können wir ja diese „Armut“ durch geistig-intellektuelle Ressourcen, also Wissen und Können, zunehmend besser und nachhaltig kompensieren.

Nun, technologischen Fortschritt soll und kann man nicht aufhalten, aber er wird von einer immer kompakter werden Welt nur zu verkraften sein, wenn er durch die Bildung der Menschen flankiert wird [Or07]. Dies betrifft in gleichem Maße Schule, Ausbildung und natürlich Studium. Sich hierüber Gedanken zu machen, sollte vor allem von der Zielsetzung einer zukunftsichernden *Employability* (Berufsfähigkeit) geprägt sein

[Sp05]. Hier sind neben der Politik Schulen und Hochschulen gleichermaßen gefragt, denn am Bedarf vorbei zu studieren, kann sich heute eigentlich nur noch leisten, wer über reiche Eltern verfügt oder wer Sicherheit nicht als treibende Motivation für sich in Anspruch nimmt. Was uns heute jedoch in großem Umfange zu fehlen scheint, sind Forscher und Lehrer an (Hoch-)Schulen, die junge Menschen motivieren, zukunftssichernde Berufe zu ergreifen und sie während des dann eingeschlagenen Weges (Studium, Berufsausbildung) beim Erwerb notwendigen *interdisziplinären Wissens* unterstützen. Man könnte fast meinen, dass eine gewisse Unbildung auch die Hochschulen erreicht hat. Liessmann sagt dazu in [Li06:72]: „Unbildung heute ist deshalb auch kein intellektuelles Defizit, kein Mangel an Informiertheit, kein Defekt an einer kognitiven Kompetenz, – obwohl es alles das auch weiterhin geben wird – sondern der Verzicht darauf, überhaupt verstehen zu wollen. Wo immer heute von Wissen die Rede ist, geht es um etwas anderes als Verstehen. [...] Es geht entweder um die Entwicklung von Technologien, die die Natur- und Menschenbeherrschung erleichtern, oder um die Produktion von Kennzahlen, die mit der Sache, die dabei angeblich verhandelt wird, immer weniger zu tun haben.“ Ortner bezeichnet diesen Missstand im Zuge des Bologna-Prozesses als eine Entwicklung der Universitäten von „Universities of *Understood Sciences*“ hin zu „Universities of *Applied Sciences*“ [Or07].

Die Liessmann'sche und Ortner'sche Einschätzung wird durch die Praxis durchaus bestätigt (vgl. Kap. 2.2). Was also ist zu tun, um Employability mehrheitlich für die jungen Menschen von morgen real werden zu lassen? Der vorliegende Beitrag möchte vor dem Hintergrund der Bedeutung der Anwendungsinformatiken (Angewandten Informatiken) wie der Wirtschaftsinformatik aufzeigen, dass die Lage zwar ernst, aber keineswegs hoffnungslos ist. Lösungsansätze können hier jedoch nur skizziert und zur weiteren Diskussion gestellt werden, denn für nachhaltige Änderung der vorhandenen Missstände bedarf es der Kraftanstrengung mehrerer Protagonisten. Und die haben bis dato offensichtlich noch nicht alle den Ernst der Lage erkannt oder erkennen wollen.

2 Ausgangssituation (Status Quo)

Das vielfach in der Presse aufgegriffene Lamentieren verschiedenster Anspruchsgruppen nach fehlenden IT-Fachkräften hat mehrere Gründe: Zum einen haben wir zu wenige Absolventen und Absolventinnen und zum anderen fehlt es denen, die wir haben, oftmals an der seitens der Arbeitgeber geforderten Qualität und benötigten Ausrichtung.

2.1 Quantitative Probleme: Der fehlende Nachwuchs

Dass in Deutschland gut und zukunftsorientiert ausgebildete IT-Fachkräfte Mangelware sind, dürfte in der Presse ausreichend dargestellt und von vielerlei Interessensgruppen hinlänglich diskutiert worden sein. Aber auch andere Industrienationen haben diesbezüglich Probleme. So wurde just am 10. Okt. 2007 eine Studie des Stevens Institute of Technology und der Society for Information Management veröffentlicht, die den USA einen gravierenden Mangel an IT-Fachkräften prognostiziert [HO07]. Es ist hier von einem Rückgang an Informatikstudierenden von 40% innerhalb der letzten zehn Jahre die Rede.

Doch bleiben wir im eigenen Land und den entsprechenden Zahlen. Das Statistische Bundesamt gliedert innerhalb der Fächergruppe 04 (Mathematik, Naturwissenschaften) das Studienfach Informatik in die Teilgebiete *Bioinformatik*, *Computer- und Kommunikationstechniken*, *Informatik (Kerninformatik)*, *Ingenieurinformatik/Technische Informatik*, *Medieninformatik*, *Medizinische Informatik* und *Wirtschaftsinformatik*. In Abb. 1 wird die Entwicklung der Absolventen/Absolventinnen und Studienanfänger(innen) des Studienfachs Informatik der Jahre 2000-2006 in toto gegenübergestellt.

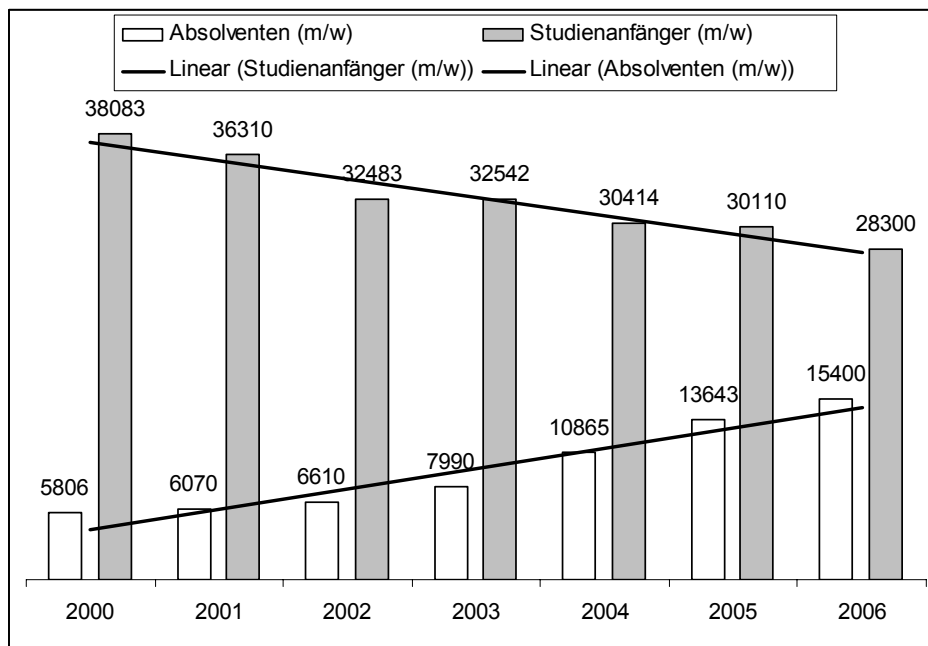


Abb. 1: Informatik-Absolventen und –Studienanfänger der Jahre 2000-2006 [SB07]
(Eigene Darstellung)

Nach den „guten Jahren“ ist es klar, dass die Absolventenzahlen keine so deprimierende Sprache sprechen wie im Gegensatz dazu die Studienanfängerzahlen. In absehbarer Zeit wird also die Zahl der Absolventen für einen noch nicht näher abzuschätzenden Zeitraum deutlich zurückgehen. Auch das weibliche Geschlecht nutzt die sich ihm in der Informatik bietenden Möglichkeiten längst nicht in dem Maße, wie es wünschenswert wäre für die jungen, auf den Arbeitsmarkt strebenden Damen ebenso, wie für die händerringend nach Fachkräften suchende Industrie [He07:30]. Die aktuellen Zahlen sollten auch hier zu denken geben, denn nur 17 % der jungen Menschen, die 2006 ein Informatikstudium erfolgreich abschlossen, waren Frauen. Und die Aussichten werden angesichts der oben gezeigten abnehmenden Studienanfängerzahlen offensichtlich nicht rosiger.

Gewinner in Sachen Beliebtheit ist übrigens einmal mehr die Betriebswirtschaftlehre (BWL) mit insgesamt 156.000 Studierenden im WS 2006/2007 und somit einem Anteil

von 7,9 %. Die Wirtschaftsinformatik ist als einzige Anwendungsinformatik gesondert im Ranking der Top 20 aufgeführt: Rang 19 mit einem Studierendenanteil von 1,4 % (28.532) gegenüber der (Kern-)Informatik (Rang 6) von 3,6 % (70.561). Aber diese Zahlen geben nicht die ganze Wahrheit wieder, denn die Anwendungsinformatiken und hier mit deutlichem Abstand die Wirtschaftsinformatik, sind auf dem Vormarsch. Betrachten wir uns zur Verdeutlichung dieser Aussage Abb. 2, die einen Überblick über die Studienanfänger(innen) des Wintersemesters 2006/2007 verteilt auf die Teilgebiete des Studienfachs Informatik gibt. Die Zahlen beziehen sich auf Universitäten und Fachhochschulen ohne Verwaltungsfachhochschulen.

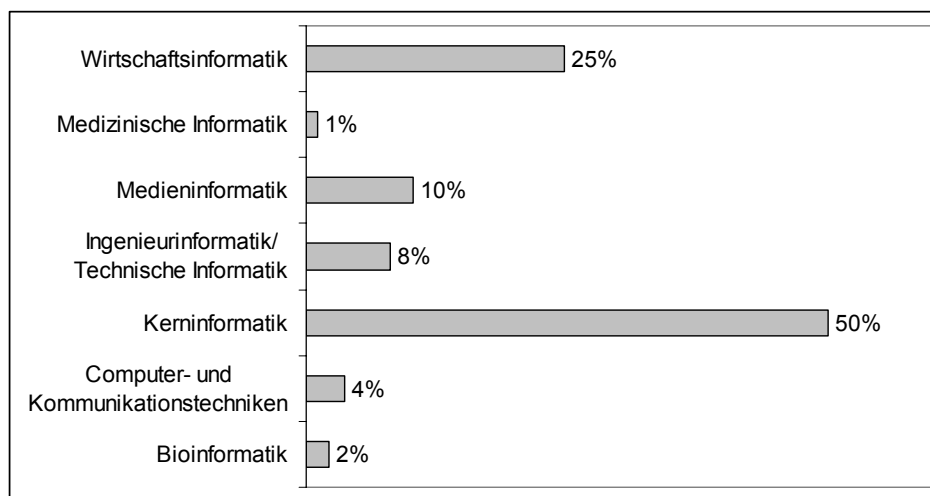


Abb. 2: Studienanfänger(innen) im den Teilgebieten der Informatik WS 06/07 [SB07]
(Eigene Darstellung)

Bereits im Jahre 2005 ging Prof. Volker Claus, der ehemalige Vorsitzende des Fakultätentags Informatik von einem Rückgang der Anfänger(innen)zahlen in der Kerninformatik von 10-12 % aus [CZ06]. Dieser würde aber von einem *Zuwachs der interdisziplinären Studiengänge* fast kompensiert werden. Damals (WS 2004/2005) lag die Kerninformatik bei einem Anteil von 59 % (WS 06/07: 50 %), die Wirtschaftsinformatik von 22 % (WS 06/07: 25 %) der Studienanfänger(innen) im Studienfach Informatik. Es scheint also, dass die so genannten Bindestrichinformatiken, also die Anwendungsinformatiken, der Kerninformatik mehr und mehr den Rang ablaufen.

Sicherlich muss an dieser Stelle auch einmal nach den Beweggründen der jungen Menschen gefragt werden, sich für oder gegen ein bestimmtes Studienfach zu entscheiden. Bei einer Befragung aus dem Jahre 2006 war für 65 % der Befragten der Aspekt, dass das Fach den eigenen Neigungen entspricht der wichtigste Grund für die Wahl des entsprechenden Faches. Weitere 14 % gaben an, dass die Möglichkeit zur persönlichen Entfaltung für sie bei der Fachwahl ausschlaggebend sei. Für insgesamt 17 % waren günstige Chancen auf dem Arbeitsmarkt bzw. gute Verdienstmöglichkeiten entscheidend für die Fachwahl [CHE07].

2.2 Qualitative Probleme: Der mahnende Finger der Industrie

Der Geschäftsführer des Düsseldorfer IT-Beratungshauses Harvey Nash beklagte unlängst, dass mancher Absolvent eines deutschen Informatikstudiengangs kaum vermittelbar sei, weil er "nicht gut genug, nicht breit genug, nicht praxisbezogen genug" ausgebildet werde. "Die meisten IT-Fachkräfte gehen doch heute ins Projektgeschäft, sprich in die Beratung. Und dafür braucht man BWL-Kenntnisse, unternehmerisches Denken und so genannte Soft Skills." Beim Einbau derartiger Module in ihre IT-Lehrpläne seien die deutschen Universitäten ungefähr so dynamisch wie ein »schwerfälliger Tanker« [HN06a]. Aber der Ruf nach interdisziplinärem Wissen geht noch weiter, hin zur geforderten Kombination aus betriebswirtschaftlichem Wissen und IT-Kompetenz. „Man kann kein Softwaresystem beim Kunden einführen, ohne die Geschäftsprozesse zu kennen und [Anm. d. A.: die IT] daran anzupassen. Die Zeiten, in denen SAP, Oracle oder IBM kamen und sagen konnten, hier ist ein Softwaresystem und jetzt solle der Kunde seine Organisation auf dieses System ausrichten, sind schon lange vorbei. Spezialisten für irgendwelche Systeme sind ausreichend verfügbar. Daher sollte die Qualifikation der Absolventen eines Studiums möglichst breit gefächert werden [...]. Eine Kombination aus Kenntnissen beispielsweise in Maschinenbau, Informatik und Betriebswirtschaftslehre sei ideal und eine sehr gute Voraussetzung für späteren beruflichen Erfolg“ [HN06b].

Die Unzufriedenheit mit dem Nachwuchs geht bei den Firmen mittlerweile so weit, dass sie maßgeschneiderte Allianzen mit Hochschulen eingehen oder sogar eigene Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen installieren, die von den Hochschulen hinterlassene Lücken stopfen sollen. Ab 2008 bietet beispielsweise die Fachhochschule Ludwigshafen in Zusammenarbeit mit der BASF AG und der SAP AG einen dualen Studiengang mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik an. Das Studienangebot "International Business Administration & Information Technology" (IBAIT) soll Schulabgängern in Kooperation mit Partnerhochschulen aus China und Nordamerika eine zukunftsorientierte und international ausgerichtete Ausbildung ermöglichen. IBM und auch deren Kunden haben beispielsweise die Notwendigkeit von Wissen über Unternehmensprozesse längst erkannt und beklagen ebenfalls den Mangel an qualifizierten Mitarbeitern, die sowohl IT-spezifisches Wissen mitbringen als auch mit den betriebswirtschaftlichen Abläufen vertraut sind. Um diesem Missstand entgegenzuwirken, hat IBM im Jahr 2007 eine große Ausbildungsoffensive gestartet, in der z.B. interdisziplinäres Wissen rund um das Thema *Business Process Management* vermittelt wird. Bei entsprechender Umgestaltung informatisch ausgerichteter Studiengänge wäre eine solche Offensive, die deutlich über das selbstverständlich weiterhin On-the-Job zu erwerbende Wissen hinausgeht, sicherlich nicht notwendig [OH07]. Denn Hochschulausbildung heute ist nicht nur nicht ausreichend, sondern auch in der Tendenz weitgehend nicht richtig im Sinne einer zukunftsorientierten Ausbildung unserer Fachkräfte von morgen.

Ein Faktum, das von Ortner bereits 1983 auf einer Tagung der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft in Königswinter den Anwesenden verdeutlicht wurde, ist der Umstand, dass durch die informatischen Modellierungsmethoden – wie heute beispielsweise die UML – die Ausdruckserfordernisse für die Fachwissenschaften sehr viel mehr Präzision verlangen. Die UML-Teilsprachen sind gewissermaßen zu Forschungsmethoden der Anwendungs- oder Fachwissenschaften geworden. Damals wurde die vorgestellte These

einfach ignoriert. Heute sind die zahlreichen Fachvertreter auf Gebieten wie der Organisationslehre, dem Personalmanagement oder dem Rechnungswesen mit ihrer Arbeit viel zu unpräzise, als dass sich das von ihnen vermittelte Wissen vom Standpunkt der informatischen Modellierung aus gesehen in der Anwendungsinformatik verwenden ließe.

3 Lösungsthesen und Ausblick

Soweit zur Problematik. Im Folgenden werden nun Thesen vorgestellt, die vor dem Hintergrund einer wissenschaftlichen und/oder praktischen Fundierung Lösungsansätze zur Diskussion stellen, die dem im vorherigen Kapitel beschriebenen Missstand von verschiedenen Seiten entgegenwirken könnten, freilich ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Auf einen gesonderten Ausblick wurde aufgrund der entsprechenden Gestaltung dieses Kapitels verzichtet.

3.1 Schulen müssen die von ihnen vermittelte Grundbildung neu definieren

Unser Bildungssystem kämpft seit den beiden ersten PISA-Studien vehement um seinen guten Ruf und um Besserung der nicht idealen Zustände. In dieses Horn soll hier nicht zum ungezählten Male geblasen werden. Was den Verantwortlichen allerdings zum Vorwurf gemacht werden muss, ist die Taubheit gegenüber konkreten Vorschlägen, wie dem Unvermögen, – auch im Liessmann'schen Sinne (vgl. Kap. 1) – sich präzise auszudrücken, Schritt für Schritt beizukommen wäre. So wurde z.B. bereits 2004 eine sechsteilige Artikelreihe im Informatikspektrum zum Thema „Informatik als Grundbildung“ [WOI04] veröffentlicht und auch über weitere andere Kanäle an Bildungsverantwortliche übersandt, jedoch ohne jegliche Reaktion, weder in die eine noch in die andere Richtung. Auch persönliche Gespräche mit Lehrern und vor allem deren Ausbildern (m/w) brachten zwar Betroffenheit im Sinne von „ja, wir müssen dringend etwas tun“ zu Tage, jedoch keine Bereitschaft zum zumindest testweisen Erproben innovativer Lehr- und Lernkonzepte. Dabei war eine ähnliche Lösung im Hinblick auf Wissenschaftlichkeit und Präzision im Ausdruck in Gestalt der *Artistenfakultät* des Mittelalters schon einmal da und müsste „lediglich“ reaktiviert bzw. unserer Zeit und heutigen didaktischen Gegebenheiten angepasst werden [He05:71]. Gemeint ist der Einzug der *Logik* in unsere Klassenzimmer, genauer gesagt in den Deutschunterricht. Dies sollte so früh wie möglich geschehen, aber immer mit dem Blick auf pädagogische Sinnhaftigkeit und Aspekte kindgerechten Lernens.

Mit Logik ist hierbei nicht die Rede von mathematischer oder der Booleschen Logik der Informatik, sondern von einer *dialogischen Logik* im Sinne einer *konsensorientierten Argumentationskultur*. Carl Friedrich von Weizsäcker beschreibt es in [We83:398] sehr treffend: „Paul Lorenzen, der bedeutende Logiker unserer Zeit, sagte mir im Gespräch über seine dialogische Begründung der Logik: Die Logik entstammt der athenischen Demokratie. Auf dem Markt in Athen stellt Einer eine Behauptung auf. Der Andere sagt: »Das glaube ich nicht.« Der Erste: »Du musst es mir aber glauben.« Der Zweite: »Du bist nicht der Perserkönig. Du darfst mir nicht befehlen, was ich glauben muss.« Der Erste: »Ich kann es dir aber beweisen.« Der Zweite: »Bitte, beweise es!« »Und dann« so

fuhr Lorenzen fort »brauchen sie Logik.« Lorenzen will nicht sagen, dass sie dann die Logik erfinden, sondern dass sie dann, durch ihre Freiheit genötigt, die wahre Logik entdecken.“

Lorenzen meint eine Art von mündiger, durch Logik-Bildung motivierte Demokratie, die uns heute bisweilen nicht mehr bekannt ist. Aber das sollte an dieser Stelle kein Gegenstand weiterer Ausführungen sein. Hier geht es angesichts der schulischen Bildung vielmehr um ein gegenseitiges, argumentativ und daher auch von Respekt geprägtes Beweisen, das in einem „wir müssen es jetzt so machen, weil du wegen deiner präzisen, zweifelsfreien Argumentation Recht hast“ mündet. Bei Situationen, die ad hoc nicht entscheidbar sind – die dialogische Logik spricht hier von „non liquet“ – muss man entweder auseinander gehen, wiederum nachdenken und dann einen erneuten Konsensversuch wagen oder man „delegiert“ die Entscheidung an jemanden, der sowohl fachlich als auch menschlich von beiden Parteien als erfahrener und konstruktiver Geist akzeptiert ist. Sokrates umschrieb diese Person mit der berühmten Frage nach dem „Sachkundigen für Tugendfragen“. Es ist ein Zeichen unserer Zeit, dass so manches Mal derjenige gewinnt, der dogmatisch argumentiert und nicht jener, der die fachlich besseren Argumente auf seiner Seite weiß.

Eine Bildung, die zum logischen, also einem den argumentativ korrekten und besseren Argumenten zugänglichen Reden befähigt, legt auch den Grundstein für ein interdisziplinäres Verständnis einer (informatikinduzierten) Welt, im kleinen (Anwendungsbereiche) wie im Grossen (Gesellschaft).

3.2 Hochschulen müssen anwendungsorientierter forschen und vor allem lehren

Ebenfalls von Paul Lorenzen stammt die wohlfeile Unterscheidung zwischen *Notwissenschaften* und so genannten *freien Wissenschaften* [Lo94:125f]. Mit letztgenannten bezeichnet er Wissenschaften, deren primäres Ziel lediglich der *Erkenntnisgewinn* ist. Klassischerweise zählen hierzu insbesondere Geisteswissenschaften wie beispielsweise die Philosophie. Die *Notwissenschaften* hingegen dienen nicht allein der Gewinnung von Erkenntnis, sondern vor allem der *Bereitstellung von Mitteln*, die Menschen entweder helfen, aus einer Not- bzw. Mangelsituation herauszukommen oder deren Alltag „besser“ im Sinne von effizienter, effektiver, etc. zu meistern. Dies betrifft gleichermaßen Arbeits- wie Privatleben. Alle Ingenieurgebiete sind daher im Sinne Lorenzens Notwissenschaften, sämtliche Anwendungsinformatiken allemal auch. Angesichts der in Kap. 1 bereits erwähnten technologische Durchdringung unserer Lebensbereiche liegt daher der Schluss nahe, dass auch alle Notwissenschaften *informatikinduziert* sind. Bei den freien, dies sei hier unbelegt angemerkt, geht die Vermutung in die gleiche Richtung.

So wie von der Praxis gefordert, muss die Ausbildung der Entwicklung hin zu einer systematischen Herangehensweise an die Untersuchungsgegenstände Rechnung tragen, um eine informatikinduzierte Entwicklung neuer Berufsbilder mit voranzutreiben, statt den Anforderungen der Industrie permanent hinterher zu hängen [OH07]. Dies lässt nicht nur unsere Hochschullandschaft mittelfristig weiter in der Bedeutungslosigkeit versinken [SO07], sondern schadet auch der Wettbewerbsfähigkeit unserer Absolventinnen und Absolventen sowie natürlich dem Wirtschafts- und Forschungsstandort

Deutschland. Was wir brauchen ist eine Neuausrichtung der Lehr- und Forschungstätigkeit in der Informatik ausgehend von der Programmierung (*Software Engineering*) hin zur Modellierung (*Enterprise Engineering* oder auch *Usability Engineering*) [Or07]. Das heißt keineswegs, dass Programmierung mittel- oder langfristig von den Lehrplänen gestrichen wird, aber die Ausrichtung muss ganz klar „hin zu einer qualifizierten Ausbildung für qualifizierte Berufe“ gehen. Reine Programmierleistung kann in einer immer kompakter werdenden Weltgemeinschaft via World Wide Web von jedem Ort eben dieser Welt aus erledigt werden, während Modellierung stets einen *empirischen*, d.h. einen an den Anwenderort gebundenen Ausgangspunkt hat. Und dass es für weniger kulturnahe (Programmier-)Arbeiten günstigere Akteure in anderen Ländern gibt als in Deutschland, muss an dieser Stelle nicht gesondert betont werden.

Berufsfähigkeit erlangt zu haben heißt also, in einer Notwissenschaft wie beispielsweise der Wirtschaftsinformatik ausgebildet worden zu sein. Das wiederum bedeutet, über entsprechendes *anwendungsorientiertes Modellierungswissen* sowie *interdisziplinäres Wissen* zu verfügen und in *Schlüsselqualifikationen* wie Projektmanagement, Selbst- und Sozialkompetenzen Kenntnisse erlangt zu haben. Die Studierenden scheinen den Bedarf und die richtige Richtung bereits zu ahnen, die Zukunftsorientierung solcher Studienfächer schon erkannt zu haben, denn ansonsten ginge der Trend wohl nicht seit Jahren weg von der Kerninformatik hin zu den Anwendungsinformatikern (vgl. Kap. 2.1). Nun gilt es in einem nächsten Schritt diesen Trend auch durch überarbeitete Curricula aufzufangen, weiter voran zu treiben und die Handlungsmacht nicht weiter „nur“ der Industrie zu überlassen, die sich die Absolventinnen und Absolventen in zeit- und kostenintensiven Trainee- oder anderen Programmen nachträglich heranziehen muss (vgl. Kap. 2.2). Sicherlich geht es bei diesen Ansätzen nicht darum, Forschung zu unterminieren und somit Universitäten ihre tradierte Kernkompetenz zugunsten einer „Gleichmacherei“ mit z.B. Fachhochschulen abzusprechen. Aber vor allem müssen die Anwendungs- oder Fachwissenschaften erkennen, dass sie durch informatische Modellierung einen neuen, präziseren Wissenschaftsbegriff gewonnen haben, dem sie allerdings auch gerecht werden müssen. Neue (IT-)Trends kommen nach wie vor sowohl aus der Industrie als auch aus den Hochschulen, im Idealfall aus einer Zusammenarbeit der beiden, und das muss auch weiterhin so bleiben. Nur dann ist gewährleistet, dass Studierende aus all den schnelllebigen Hypes die zukunftsichernden und langfristigen Konzepte herausfiltern und durch ihre berufliche Tätigkeit in Praxis und auch Forschung diese auch in die Gesellschaft hineinbringen können. Das muss letztlich im Sinne einer Berufsfähigkeit das Ziel sein. Denn auch forschungsorientierte Ausbildung kann nicht gemäß „l’art pour l’art“ betrieben werden, sondern muss sich letztlich durch den konkreten Einsatz in der Praxis immer wieder aufs Neue beweisen.

4 Quellenverweise

- [CHE07] Hachmeister, C.-D.; Harde, M.E.; Langer, M.F.: Einflussfaktoren der Studienentscheidung – Eine empirische Studie von CHE und EINSTIEG. Centrum für Hochschulentwicklung (CHE), Arbeitspapier Nr. 95, Gütersloh, 2007.
- [CZ06] Computer Zeitung: Hürden für Master-Studium müssen fallen. Interview mit Prof. Volker Claus, Vizepräsident des Fakultätentags Informatik. Nr. 3/4, 23.01.2006.

- [He05] Heinemann, E.: Sprachlogische Aspekte rechnerunterstützten Denkens, Redens und Handelns. Eine Wissenschaftstheorie der Wirtschaftsinformatik. Dtsch.-Univ.-Verlag, Wiesbaden, 2005.
- [He07] Heinemann, E.: Eine Frage der Sprache? Oder: Die Chance der Frauen in den IT-Berufen der Zukunft. In Ada-Lovelace-Projekt (Hrsg.): Festschrift zum zehnjährigen Bestehen des Ada-Lovelace-Projekts Rheinland-Pfalz, 2007, S. 30-33.
- [HN06a] Harvey Nash: Deutscher Informatiker-Nachwuchs kaum vermittelbar. Harvey Nash in der Presse: http://www.harveynash.com/de/presse/presseclip_d.asp?Art_id=113. Abruf am 10.10.2007.
- [HN06b] Harvey Nash: Ingenieurwissen und IT-Kompetenz sollten kombiniert werden. Harvey Nash in der Presse: http://www.harveynash.com/de/presse/presseclip_d.asp?Art_id=94. Abruf am 10.10.2007.
- [HO97] Heise Online Newsticker: Studie: USA stehen vor Mangel an IT-Fachkräften. <http://www.heise.de/newsticker/meldung/97214>. Abruf am 11.10.2007.
- [Lo94] Lorenzen, P.: Konstruktivismus. In: Journal for General Philosophy of Science. Vol. 25, No. 1, S. 125-133, March 1994.
- [OH07] Ortner, E.; Heinemann, E.: Memorandum zum Verhältnis von System- und Anwendungsinformatik Diskussionspapier sieht Organisationsprozesse als das Fundament einer Neuausrichtung der Informatik. In: Informatik Zeitung, Online-Ausgabe vom 16.07.2007, <http://www.computerzeitung.de/kn31152605>. Abruf am 27.09.2007.
- [Or07] Ortner, E.: From Software Engineering to Enterprise Engineering. Angenommenes Paper auf der "The Third International Conference on Systems, Computing Science, and Software Engineering" (CISSE – SCSS 2007).
- [SB07a] Statistisches Bundesamt: Entwicklung der Informationsgesellschaft. IKT in Deutschland. Ausgabe 2007. Wiesbaden, 2007.
- [SB07b] Statistisches Bundesamt: Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen. Wintersemester 2006/2007. Fachserie 11, Reihe 4.1. Wiesbaden, 2007.
- [SO07] Spiegel Online: Beste deutsche Uni auf Weltrang 53. <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/0,1518,499830,00.html>, Abruf am 14.10.2007.
- [Sp05] Speck, P. (Hrsg.): Employability – Herausforderungen für die strategische Personalentwicklung. Gabler Verlag, 2. Aufl., Wiesbaden, 2005.
- [WOI04] Wedekind, H.; Ortner, E.; Inhetveen, R.: Informatik als Grundbildung. Sechs Aufsätze im Informatik Spektrum, Heft 2/2004 – Heft 1/2005.