

Ziele des Informatikjahrs 2006

Digitale Spaltung überwinden, Innovation voranbringen



Prof. Dr. rer. pol. Matthias Jarke ist Inhaber des Lehrstuhls für Informatik V (Informationssysteme) an der RWTH Aachen und Leiter der Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT in Sankt Augustin und Aachen. Seit 2004 ist er Präsident der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V.

Informatik als Lehre von der systematischen Informationsverarbeitung ist noch eine junge Wissenschaft, die an den deutschen Hochschulen erst seit Ende der 60er Jahre des letzten Jahrhunderts vertreten ist. Ihre wichtigste technische Grundlage, der programmgesteuerte Computer, existiert erst seit rund 65 Jahren: 1941 stellte Konrad Zuse den ersten voll funktionsfähigen Rechner Z3 fertig, wenige Jahre später folgten in den USA die ersten elektronischen Computer; das 1876 erfundene Telefon als wichtigster Durchbruch der Kommunikationstechnik ist kaum doppelt so alt.

Informatik ist heute überall. Wie kaum eine andere Wissenschaft durchdringt sie alle Bereiche unseres Lebens. Und gerade dort, wo es keiner sieht, in Telefonzentralen, Handys, Digitalkameras, Autos und Haushaltsgeräten, lenkt, reguliert, misst und warnt sie.

Informatik ist weit mehr als Informationstechnik. Formale Grundbegriffe wie Algorithmen und Datenstrukturen haben das systematische Denken und Handeln verändert, seitdem wir uns diese grundlegenden Abstraktionen seit Beginn des letzten Jahrhunderts zunehmend bewusst gemacht haben, wenngleich Ausprägungen davon bereits spätestens seit den sumerischen Buchhaltungstabellen vor fast 4000 Jahren existieren.

Software Engineering, Datenbanken, Mustererkennung, Computergraphik und verteilte Systeme, ihre formalen Grundlagen und vor allem auch ihre interdisziplinären Anwendungen in Wirtschaftsinformatik, Medizininformatik, Bioinformatik, in Technik und Kultur tragen heute mindestens in gleichem Maße wie die Informationstechnik dazu bei, Informatik auch in Deutschland zum wohl wichtigsten Innovationsmotor zu machen. Rund 750.000 Menschen sind allein in der Primärbranche Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) tätig, ebenso viele in den IKT-Bereichen verschiedener Anwenderbranchen. Fast 140 Mrd. € Umsatz allein der Primärbranche, über 4% Anteil an der inländischen Wertschöpfung und – besonders wichtig – einen Beitrag von rund einem Drittel zum Wirtschaftswachstum beobachtete der Branchenverband BITKOM im Jahr 2005. Der Innovationsanteil der Informatik, vor allem der Soft-

ware, liegt in Branchen wie Automobilbau und Telekommunikation deutlich über 50%.

Warum ein Informatikjahr?

Gerade deshalb kann man fragen: Warum eigentlich jetzt ein Jahr der Informatik, wenn ihre Bedeutung doch so offensichtlich ist?

Es gibt darauf mindestens drei Antworten, die gleichzeitig auch die Hauptziele des Informatikjahres charakterisieren:

- In der breiten Bevölkerung mehr Bewusstsein für die Bedeutung der Informatik im Alltag schaffen und so die sich abzeichnende digitale Spaltung überwinden.
- Das Innovationspotenzial der Informatik besser nutzen.
- Dem Nachwuchsmangel frühzeitig entgegenwirken.

In den folgenden Abschnitten werden diese drei Ziele genauer dargestellt.

Digitale Spaltung dank Informatik überwinden

Informatik als flexibelste Variante der Medienkompetenz wird in der Informationsgesellschaft zur vierten Kulturtechnik neben Lesen, Schreiben und Rechnen. Zwar nutzen viele Unternehmen, Professionals und vor allem auch jüngere, gut ausgebildete Mitbürger routinemäßig die Vorteile der IT, aber viele andere – Ältere, Kranke und Behinderte, Kinder aus bildungsfernen oder finanzschwachen Schichten – werden von der Informationsgesellschaft zurückgelassen oder erleben nur ihre negativen Seiten, die sich

etwa in suchtartigem Missbrauch von Mobiltelefonie, Internetkauf und Computerspielen zeigen.

Dabei demonstrieren zahlreiche Forschungsprojekte aus Deutschland das enorme Potenzial der IT gerade für benachteiligte Bevölkerungsgruppen und für den Megatrend des demographischen Wandels hin zu einer altersgerechten Gesellschaft: Multimediale Lernumgebungen verbessern an vielen Orten bundesweit die berufspraktischen Grundfertigkeiten gehörloser Lehrlinge, Biofeedback-Technologien im Verbund mit Software-Avataren steigern erfolgreich die Motivation schwer lernbehinderter Kinder, eine Kombination von körpernaher Sensorik, softwaregestützter Haushaltstechnik und Robotik soll die Phase der Selbständigkeit in der eigenen Wohnung für viele Senioren verlängern. Natürlich unterstützt die Weiterentwicklung informatischer Simulationstechniken auch die Volkswirtschaftslehre bei der Abschätzung der Rententwicklung und der Kostenentwicklung im Gesundheitsbereich.

Mit seinem Label „dank Informatik“ will das Informatikjahr Aufklärung betreiben, wo überall Informatik drin steckt, Neugier wecken, sich mit den Hintergründen näher zu beschäftigen und besser die Zusammenhänge der Informationsgesellschaft zu begreifen. Ängste und gesellschaftliche Probleme, Sicherheit und Datenschutz, Arbeitplatzeffekte oder auch das Management von Informatik-Großprojekten sollen offen angesprochen und diskutiert werden. Primäre Zielgruppe sind auch die zehn- bis zwölfjährigen Schüler. Denn in mancher Hinsicht ähnelt die Problematik der informatischen Grundbildung der des Aufklärungsunterrichts: irgendwann ist es zu spät ...

Innovation dank Informatik vorantreiben

Mindestens genau so wichtig ist das zweite Hauptziel des Informatikjahrs: einen nachhaltigen Impuls zu setzen, mit dem Deutschland in der IKT-gestützten Innovation seine internationale Wettbewerbsposition massiv ausbauen kann. Bundesforschungsministerin Annette Schavan und SAP-Vorstandsvorsitzender Henning Kagermann haben diesen Aspekt in ihren Reden zur Eröffnung des Informatikjahrs am 17. Januar in Berlin besonders hervorgehoben. Worum geht es?

In den letzten 50 Jahren haben wir parallel zur immer schneller und billiger werdenden Informationstechnik drei große Informatisierungsphasen erlebt:



Das Informatikjahr auf dem Wissenschaftssommer 2006 in München.

- den Großrechnereinsatz in Verwaltung und Wissenschaft in den 60er und 70er Jahren mit der Erfindung höherer Programmiersprachen und Datenbanken,
- seit 1980 die Personalisierung des Computing mit der Einführung von Standardsoftware und interaktiver Mensch-Maschine-Kommunikation via Desktop und Maus und
- seit 1995 die Konfluenz von Informations-, Kommunikations- und zuletzt auch Medientechnologien mit World Wide Web, Mobiltelefonie, Digitalkamera und MP3-Player.

Leider muss man feststellen, dass Deutschland seine Marktchancen hier nur in wenigen Teilbereichen optimal genutzt hat – obwohl viele der zugrunde liegenden Erfindungen und wissenschaftlichen Grundlagen hier wesentlich mit gestaltet wurden.

Jetzt stehen wir am Anfang einer weiteren IKT-basierten Revolution. Etwa zur Jahrtausendwende hat die Zahl der Computer auf der Welt die der Menschen überholt. Informatik dringt damit immer tiefer auch in ganz normale Gebrauchsgegenstände – Wohnräume, Automobile, Kleidungsstücke – des täglichen Lebens ein, aber vor allem auch in alle Infrastrukturen unseres Verkehrs- und Kommunikationsnetzes, unseres Gesundheitswesens, unseres Wirtschafts- und Regierungssystems. Man denke nur an die Riesenprojekte zur Einführung der LKW-Maut, zur Umstellung auf das Arbeitslosengeld II („Hartz IV“) und die geplante Einführung einer Ge-



Das Informatikjahr beim Tag der offenen Tür der Bundesregierung 2006.

sundheitskarte, das weltweit größte zivile IKT-Projekt. Die Probleme bei der Umsetzung all dieser Projekte zeigen, dass nicht nur bei der allgemeinen Bevölkerung, sondern auch in Politik und Management noch Nachholbedarf bei der Informatikkompetenz besteht – und sei es auch nur im Sinne einer realistischen Einschätzung, was mit welchen Kosten in welchen Zeiträumen machbar, benutzbar und akzeptabel ist.

Zunehmend geht es nicht mehr wie in den 80er Jahren um Mensch-Maschine-Kommunikation, auch nicht mehr wie im Internetzeitalter um Mensch-Maschine-Mensch-Kommunikation, sondern auch um die Maschine-Maschine-Kommunikation, die der Informationsgesellschaft in verschiedensten technischen und gesellschaftlichen Kontexten koordiniert dienen soll. Kontextadaptivität, Umgebungszintelligenz („ambient intelligence“), Internet der Dinge sind einige der Leitinnovationen, die zum Beispiel die Fraunhofer-Gesellschaft in das Zentrum ihrer Arbeiten gestellt hat. In den neuen Beratungsgremien der Bundesregierung zur Innovations- und Forschungspolitik werden in diesem Herbst die Weichen gestellt, wie die zukünftige Forschungs- und Innovationslandschaft auch im IKT-Bereich in Deutschland aussehen wird.

Die im August 2006 publizierte Hightech-Strategie der Bundesregierung akzeptiert erfreulicherweise Informatik als „Innovationsmotor Nr. 1“, der noch stärker in Schwung zu bringen sei.

Nachwuchsmangel entgegenwirken

Es kommt nun einerseits entscheidend darauf an, diese Forschungen entschlossen voranzutreiben, sie aber andererseits von vornherein in Innovationsketten einzubringen, die auch eine rasche kommerzielle Umsetzung ermöglichen, und damit in der nächsten Generation der IKT-Industrie neue Marktführer zu schaffen. Hier sind nicht nur Universitäten, Forschungseinrichtungen, Regierung und Großindustrie gefragt. Auch der innovative und arbeitsplatzschaffende Mittelstand muss aktiv in das Innovationsnetz eingebunden und mit zusätzlicher informatischer Kompetenz – vor allem mit zusätzlicher Softwarekompetenz – versorgt werden.

Dazu gehört auch die Gewinnung von Nachwuchs für den sich bereits wieder abzeichnenden Fachkräftemangel. Zwar schloss im Jahre 2005 die Rekordzahl von 13.600 Personen ein Informatikstudium ab, aber diese Steigerung um etwa

ein Viertel gegenüber dem Vorjahr ist nur dem temporären Anstieg der Anfängerzahlen im Boom des Jahres 2000 geschuldet und wird rasch wieder sinken.

Will die Bundesregierung das „Lissabon-Ziel“ erreichen, den Anteil der Forschungs- und Entwicklungsausgaben am Bruttoinlandsprodukt bis 2010 von heute 2.5% auf 3% zu steigern, so braucht Deutschland nach Expertenschätzungen allein 90.000 zusätzliche Ingenieurs- und Informatikfachkräfte. Ein großes Handicap dabei ist das in Deutschland im internationalen Vergleich extrem geringe Interesse von Mädchen an diesen Zukunftsthemen – einer der wesentlichen Gründe, warum wir unser Nachwuchspotenzial nicht ausschöpfen. Die seit Jahren bestehenden erfolgreichen Fördermaßnahmen für den weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchs werden ohne eine starke Erhöhung des Frauenanteils bei Studienanfängerinnen keinen wirklichen Durchbruch bringen. Zahlreiche Wettbewerbe des Informatikjahrs für Schülerinnen und Schüler, Studierende, Forschungsnachwuchs und Lehrer, aber auch für die allgemeine Bevölkerung dienen nicht zuletzt diesem Ziel. Eine Broschüre der Stiftung Lesen mit Unterrichtsmaterialien gerade für den wichtigen Einstiegsbereich der 5. bis 8. Klassen wurde unter dem Titel „dank Informatik: Ideen für den Unterricht“ rechtzeitig zur Planung des neuen Schuljahrs an 13.000 Schulen versandt.

Zwischenbilanz des Informatikjahrs

Das Informatikjahr ist das siebte in der Reihe der Wissenschaftsjahre, die seit ihrer „Erfindung“ im Jahre 2000 alljährlich gemeinsam vom Bundesforschungsministerium, der Initiative „Wissenschaft im Dialog“ der Großforschungseinrichtungen und den jeweiligen Fachorganisationen ausgerichtet werden, in diesem Jahr unter Federführung der Gesellschaft für Informatik GI. Das Informatikjahr folgt dem Jahr der Technik 2004 und dem Einsteinjahr 2005; für 2007 ist ein Jahr der Geisteswissenschaften geplant. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Artikels ist das Informatikjahr 7 Monate alt – Zeit für eine erste Zwischenbilanz.

Im Kontrast zu dem vor allem auf Medienpräsenz und physische Präsenz in der Bundeshauptstadt Berlin ausgerichteten Einsteinjahr setzt das Informatikjahr im Hinblick auf die eingangs angesprochenen Ziele vor allem auf eine direkte Ansprache der Menschen in der Fläche. In enger Zusammenarbeit mit bisher rund 300 Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Medien wurden etwa 1000 Einzelveranstal-

tungen angeboten, an denen sich bis Juli etwa 300.000 Menschen beteiligt haben. Angesichts der alles beherrschenden Thematik der Fußball-Weltmeisterschaft zählten naturgemäß solche Veranstaltungen, die Sport als Informatikanwendung demonstrieren, zu den bestbesuchten. Die Hitliste der Veranstaltungen mit den größten Teilnehmerzahlen wird derzeit angeführt von

- ➔ der Sonderschau Mensch-Technik-Interaktion auf der CeBIT Hannover und dem Wissenschaftssommer in München mit jeweils über 60.000 Besuchern;
- ➔ der 10. Roboter-Fußballweltmeisterschaft RoboCup 2006 in Bremen mit über 2.000 aktiven Teilnehmern und mehr als 15.000 Besuchern sowie einer sehr aktiven Medienpartnerschaft mit dem ZDF;
- ➔ der ersten Hälfte der Regionalveranstaltungen „Zukunft entwickeln“ von GI und Fraunhofer-IuK-Gruppe in Kooperation mit dem Fakultätentag und Fachbereichstag Informatik mit insgesamt ebenfalls circa 15.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern;
- ➔ einer Schülerversammlung zur Informatik im Auto am Nürburgring anlässlich des dortigen Formel-1-Rennens mit etwa 12.000 Schülerinnen und Schülern.
- ➔ Auch das Ausstellungsschiff „MS Wissenschaft“ dürfte auf seiner viermonatigen Rundfahrt durch Deutschland, die Mitte September in Regensburg endet, wieder mehrere zehntausend Besucherinnen und Besucher anziehen.

Im Herbst stehen zahlreiche weitere Regionalveranstaltungen ebenso an wie die „Woche der Informatik“ Anfang Oktober in Dresden mit allein 45 Einzel-Events, welche die Ansiedlung einer erfolgreichen Chipindustrie im „Saxony Valley“ sowohl thematisieren als auch die Rolle der Informatik beim Wiederaufbau der Frauenkirche und in der Semperoper. Ende Oktober folgt in Aachen die Zentralveranstaltung „Innovated in Europe“ mit dem Schwerpunkt Informationstechnik in Ingenieursanwendungen. Dieser Abschluss des Informatikjahrs stellt nach dem Abklingen der Fußball-Euphorie noch einmal die Ausbildungs- und Berufsperspektiven der Informatik in den Vordergrund, aber auch aktuelle politische und wissenschaftspolitische Themen von der IT-Sicherheitsthematik über Krisenmanagement und Rüstungsforschung bis hin zur Arbeitsplatzthematik und zur innovationsorientierten Forschungspolitik. Aktuelle Informationen zum Informatikjahr finden sich stets auf der offiziellen Webseite www.informatikjahr.de.