

Informatik und das Informatikstudium an der Technischen Universität Graz

Klaus Tochtermann, Karl-Christian Posch, Hermann Maurer
Fakultät für Informatik, Technische Universität Graz

Vorbemerkung: Dieser Beitrag richtet sich speziell an Schülerinnen und Schüler, die darüber nachdenken Informatik zu studieren.

Die durch die Informatik und Informationstechnologie ausgelöste Revolution steht erst am Anfang. Die breite Verfügbarkeit von Personalcomputern, welche über das Internet verbunden sind, und die Mobiltelefonie haben uns in den vergangenen Jahren zwar beachtliche Veränderungen im Alltag und in der Berufswelt beschert, doch dies war wohl lediglich nur ein kleiner Vorgeschmack angesichts der noch vor uns liegenden Herausforderungen. Mit dieser Feststellung möchten die Autoren dieses Aufsatzes allen Jugendlichen, männlich und vor allem weiblich, Mut machen, an dieser faszinierenden Gestaltung unserer durch Technologie geprägten Zukunft aktiv teilzunehmen. Neben den überaus günstigen Berufsaussichten sind es hauptsächlich die spannenden Fragen, welche uns der technische Fortschritt in den Bereichen Informatik, Informationstechnologie, Kommunikationstechnologie und Mikroelektronik beschert, welche das Thema so attraktiv machen und unsere Neugierde mit schier endlosen Möglichkeiten betört.

Hast du dir schon mal vorgestellt, wie deine Welt zu Hause und im Beruf aussehen könnte, wenn man den Bildschirm mit einem Pinsel einfach an die Wand malen würde? Natürlich kommt dieser Bildschirm einfach aus dem Farbkübel. Oder stell dir vor, dass du all die elektronischen Kästchen wie etwa MP3-Player, Mobiltelefon, CD-Player, Fahrradcomputer, Notebook-PC und all die übrigen nicht mehr wahrnimmst. Sie verschwinden einfach in den alltäglichen Gegenständen. Dein Pullover hat den MP3-Player in seinen Fasern eingebaut, das Mobiltelefon steckt im linken Bügel deiner Sonnenbrille, und wenn du angerufen wirst, reicht ein kurzer Augenaufschlag, um das Gespräch entgegenzunehmen. Vorher wird dir na-

türlich über deine Brillengläser eingeblendet, wer denn gerade „stört“. Eigentlich wirst du vermutlich gar nicht mehr so oft belästigt, denn dein „Personal Assistant“ – ein „Software-Agent“, also ein Programm, welches deine Gewohnheiten „kennt“ – wird selbständig unerwünschte Anrufe gar nicht erst an dich durchlassen, sondern den Anrufer bitten, eine kurze Mitteilung an dich auf den „Telefonanrufbeantworter“, der sich vielleicht auch im Brillenbügel befindet, zu sprechen. Du bist nämlich gerade dabei, dir auf deinem vor kurzem auf die Wand gepinselten hochauflösenden Bildschirm die Fußballweltmeisterschaft „zu geben“, bei welcher erstmals ein Fußballroboterteam zugelassen wurde. Es ist dies die erste Cyborg-Mannschaft, welche damals Anfang 2005 – du warst damals noch in der Schule und hast dir überlegt, was du einmal „werden“ möchtest – von einem Team an der Technischen Universität Graz gegründet wurde. Du wartest also voller Spannung auf das Match, du kennst auch die Trainerin dieses Roboterteams, eine ehemalige Studienkollegin des Studiums „Softwareentwicklung und Wissensmanagement“ an der TU Graz. Du selbst hast ja damals, 2005, auf Grund eines interessanten Aufsatzes beschlossen, Informatik an der TU Graz zu studieren und bist nach wie vor der Meinung, dass dies die beste Idee war, die du jemals hattest. Ihr beide habt euch im Informatikbakkalaureatsstudium kennengelernt, welches damals gerade eingeführt wurde. Später dann habt ihr beide euch in verschiedene Richtungen spezialisiert. Deine Studienkollegin wollte immer schon begreifen, wie Maschinen lernen können und ging deshalb in die Robotik und landete schließlich bei der Virtual-Reality-

Forschung. Du selbst hattest ja dafür nicht so viel übrig, denn deine Leidenschaft war die Kryptologie, also die Wissenschaft von den Geheimschriften. Du hast das Telematikstudium gewählt und bei einem weltbekannten Kryptologen, welcher damals als junger Wissenschaftler an der TU Graz begonnen hat, die Masterarbeit gemacht. Mittlerweile bist du der Chief Information Officer bei der weltweit tätigen Firma ... STOP.

STOP dreaming.

Ist DAS Informatik? Werden wir ernst und sehen uns das ganze Thema mal nüchtern an: Aufbauend auf der Definition des „Großen Wörterbuchs der deutschen Sprache“, das Informatik als die „Wissenschaft von den elektronischen Datenverarbeitungsanlagen und den Grundlagen ihrer Anwendung“ definiert, hat sich heute folgende Definition (als eine von mehreren) für den Begriff „Informatik“ etabliert:

Informatik ist eine Ingenieurwissenschaft, die sich mit der systematischen und automatischen Verarbeitung, Speicherung und Übertragung von

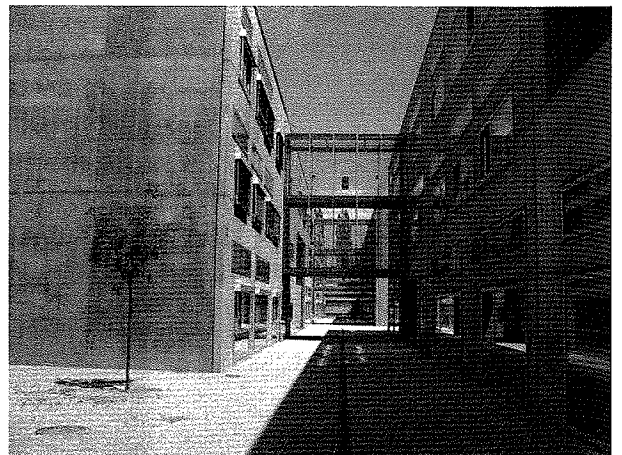


Abb.1: Heimat der Informatik

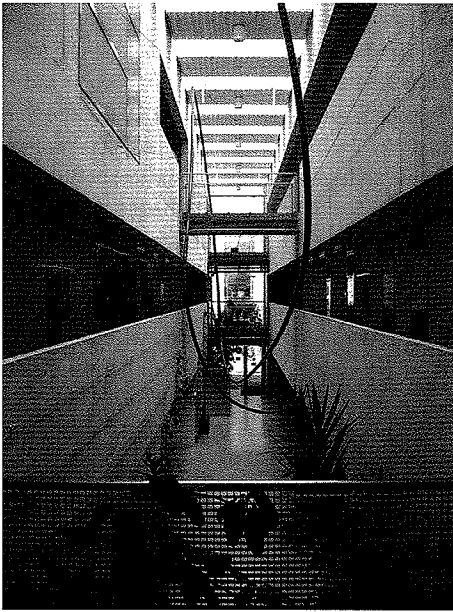


Abb.2: Die Fakultät von innen

Informationen aus Sicht der Hardware, der Software, der Grundlagen und der Auswirkungen befasst.

An der Technischen Universität Graz ist die Fakultät für Informatik als eine von sieben Fakultäten das „Zuhause“ (vgl. Bild 1 und Bild 2) für etwa ein Viertel der StudienanfängerInnen. Mit derzeit sechs Instituten, zahlreichen Kooperationspartnern und interessanten Plänen für die Zukunft ist sie eine der bedeutendsten derartigen Einrichtungen im deutschsprachigen Raum. Über die sechs Institute werden höchst innovative Bereiche der Informatik erforscht und über die Lehre an die Studierenden vermittelt: In der Computer-Vision und Computergrafik beschäftigt man sich damit wie Maschinen „sehen“ und erkannte oder automatisch generierte Ob-

jekte „darstellen“ können. In der Angewandten Informationsverarbeitung stehen Themen zur IT-Sicherheit und E-Government im Mittelpunkt der Arbeiten. Im Bereich Grundlagen der Informationsverarbeitung möchte man von der Natur lernen, etwa indem man versucht, dem menschlichen Gehirn Methoden abzuschauen, die dann für die Entwicklung von

Höchstleistungsrechnern eingesetzt werden. Damit all diese Arbeiten auf formale Grundlagen fußen werden im Bereich Softwaretechnologie entsprechende formale Methoden entwickelt. Sowohl im Bereich Wissensmanagement als auch im Bereich Informationssysteme und Computermedien beschäftigt man sich damit, wie Medienkompetenz eingesetzt und aufgebaut wird und wie mit Hilfe von Computern Wissen zwischen Personen ausgetauscht werden kann. Je höher hier die in den Schulen ausgebildete Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler ist, desto leichter werden sie sich mit dem Studium tun. Dies soll gemeinsam mit einer Illustration dessen, was die Informatikfakultät unter Angewandter Informatik versteht an folgendem Beispiel veranschaulicht werden: Das Institut für Informationssysteme und Computer Medien beschäftigt sich zusammen mit dem Ins-

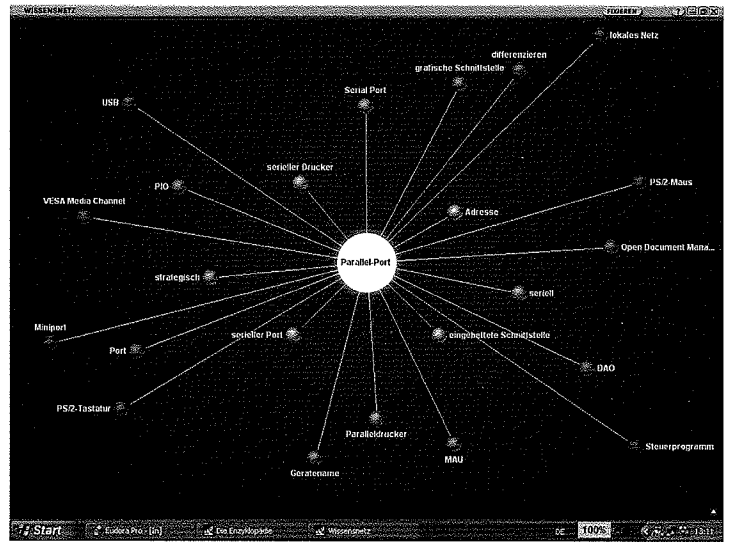


Abb.5: Das Wissensnetz zum Thema „Paralleler Port“

titut für Wissensmanagement und dem JOANNEUM RESEARCH intensiv mit neuen Methoden der Wissensauffindung in digitalen Bibliotheken. Ein Beispiel ist die von diesen Gruppen entwickelte elektronische, multimediale Version des großen Brockhaus. Sucht man beispielsweise nach dem Komponisten Locatelli und findet diesen nicht, weiß aber dass er etwas mit der Bolognesischen Gruppe zu tun hat, so kann man nach dieser Gruppe suchen. Für diese Gruppe wird dann neben dem eigentlichen Suchtreffer auch ein automatisch generiertes „Wissensnetz“ dargestellt. Dieses zeigt alle Dokumente, die mit der Gruppe in Zusammenhang stehen, grafisch an (Bild 3). Unter den Einträgen des Wissensnetzes findet man auch den Eintrag Locatelli. Jetzt kann man durch ein oder zwei Klicks schnell Information zu Locatelli gelangen, inklusive z.B. eines Bildes (Bild 4). Ähnlich ist es bei der Suche nach technischen Details: Will man etwa wissen, wie sich der USB-A- vom USB-B-Stecker unterscheidet und findet man den Eintrag nicht, sucht man z.B. über die Begriffe „Stecker“ oder „paralleler Port“, gelangt dort wieder zu Querverweisen, wieder über ein Wissensnetz (Bild 5) und von dort problemlos zu den gesuchten Bildern (Bild 6). In beiden Beispielen ist der wesentliche Punkt das automatisch generierte Wissensnetz, das übrigens schon zum dritten Mal bei der Frankfurter Buchmesse mit dem ersten Preis „Gigamaus“ ausgezeichnet wurde. Wie das obige Beispiel zeigt, arbeiten die Institute in der Informatik nicht unabhängig von einander. Vielmehr werden zahlreiche Hebeleffekte über die Vorbereitungen zu einem gemeinsamen Forschungsschwerpunkt „Vernetzte sichere intelligente Multimedia-Systeme“ erzeugt. In dem gemeinsamen Großprojekt MISTRAL, in dem es um die intelligente medien-übergreifende



P. LOCATELLI

*Né en 1700, Mort en 1768.
Soprano pour l'abbaye d'Arco & l'Opéra Original appartenant à M. Carlier.*

Abb.4: Ein Ergebnissbild

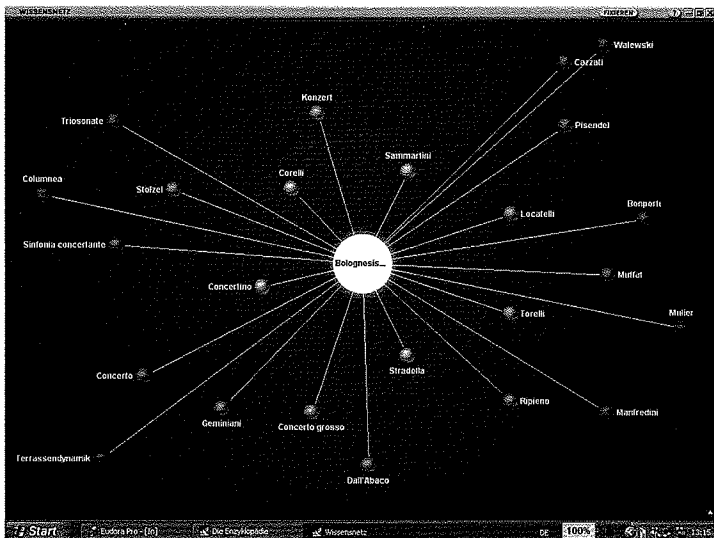


Abb.3: Das Wissensnetz des Komponisten Locatelli

