

# Institut für Informationsverarbeitung

o. Univ.-Prof. Dr. phil. Hermann Maurer, derzeit Vorstand

A.o. Univ.-Prof. Dr. phil. Volkmar Haase

A.o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Günter Haring

Wenige technische Disziplinen haben in den letzten Jahren einen derart großen Aufschwung genommen wie die Informations- und Datenverarbeitung. Dieses junge Fachgebiet ist seit etwa 15 Jahren zu einer tragenden Säule vieler technischer Hochschulen geworden. Ganze Fakultäten oder Fachbereiche für Informationsverarbeitung (Informatik) tragen der Bedeutung dieser fachübergreifenden Wissenschaft an vielen Universitäten Rechnung.

An der TU Graz wurde 1977 ein Ordinariat, 1979 ein Institut für Informationsverarbeitung eingerichtet. Zu Beginn seiner Aktivitäten bestand das IIG (Institut für Informationsverarbeitung der TU Graz) aus 3 Wissenschaftlern, 2 Studienassistenten und einer Sekretärin. Neben der Forschung in den Bereichen Datenstrukturen, formale Sprachen, Programmiersprachen und Informationssysteme war die Hauptaufgabe des Institutes die Betreuung von anfangs 200 Studenten des Studienganges Informations- und Datenverarbeitung im Rahmen des Studienganges technische Mathematik.

Gegenwärtig sind für diesen Studienzweig mehr als 400 Studenten eingeschrieben. Der Studienplan sieht für alle technischen Mathematiker im ersten Abschnitt Vorlesungen aus allen Teilbereichen der Informatik (z.B. Computer-Programmiertechnik, Computerorganisation, Datenstrukturen, Entwurf und Analyse von Algorithmen) und praktische Programmierausbildung vor. Im zweiten Studienabschnitt werden die Grundkenntnisse vertieft (z.B. Formale Beschreibungsverfahren, Software-Entwicklung, Computer-Applikationen) und in Seminaren, in einem praxisorientierten EDV-Projekt, sowie in der Diplomarbeit die Fähigkeit zu eigenständigem wissenschaftlichem Arbeiten erprobt. In den Jahren 1978 bis 1984 wurden mehr als 50 Diplomarbeiten abgeschlossen, sowie 5 Dissertationen und 2 Habilitationsschriften verfaßt. Die Berufschancen für junge Diplomingenieure der Informationsverarbeitung sind im In- wie im Ausland ausgezeichnet.

Es war von Anfang an klar, daß bei der großen Studentenzahl und in Betracht des Bedarfes österreichischer Firmen und Institutionen an „know how“ in Informationsverarbeitung ein Ausbau der IIG nötig sein würde. Trotz Unterstützung der Technischen Universität und vor allem des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung durch die Zuweisung weiterer Planstellen eines ordentlichen Universitätsprofessors für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie im Jahre 1983 und von 2 Extraordinariaten wurde offensichtlich, daß eine enge Kooperation mit anderen Instituten notwendig ist.

Partner dieser Zusammenarbeit waren bzw. sind das Forschungszentrum Graz, das österreichische Forschungszentrum Seibersdorf, Eumig, Philips, ITT Austria, VÖEST, Motronic, IBM, Siemens, die MUPID-Computer-Gesellschaft, Technova, die Österreichische Computergesellschaft, die Gesellschaft für Information und Dokumentation (Frankfurt), um nur die wichtigsten zu nennen. Finanziell gefördert wurde das IIG durch verschiedenste Forschungsaufträge des BMfWuF, der Postgeneraldirektion und aus Mitteln der verschiedenen Forschungs- und Wissenschaftsfonds.

Diese vielfältigen Aktivitäten haben den administrativen Rahmen des Institutes gesprengt. Im Jahre 1982 wurde das „Forschungsinstitut für Angewandte Informationsverarbeitung der Österreichischen Computergesellschaft in Graz“ gegründet. Dieses Institut und das Institut für Informationsverarbeitung der Technischen Universität haben zur Zeit denselben Vorstand und teilen sich die Infrastruktur (Gebäude, Bibliothek, Computerausrüstung etc.). Beide Institute haben heute 45 Mitarbeiter, von denen die Mehrzahl im Bereich Telematik (Telekommunikation + Informatik) in Forschung und Entwicklung tätig ist. Das herausragende Ergebnis ihrer Arbeiten ist MUPID, ein intelligentes Bildschirmtextterminal, dessen Hardware, Firmware und Software am IIG entwickelt wurde und das inzwischen die Basis für ein neues österreichisches „High-Technology“-Unternehmen ist (die MUPID-Computer-Gesellschaft, die im Besitz von VÖEST, Elin, Siemens und Motronic ist) und das auf den internationalen Märkten erfolgreich ist. Eine kurze Übersicht über das MUPID-Projekt und andere Forschungsvorhaben soll einen Einblick in die Arbeiten des IIG geben. Arbeiten, bei denen neben den Absichten des Forschens eine Intention im Vordergrund steht: wissenschaftliche Ergebnisse in die Praxis umzusetzen zum Nutzen unserer Gesellschaft.

### **Das MUPID-Projekt**

Bildschirmtext (Btx), das einfache Mittel Computerleistungen wie Datenbankankünfte, schnelle Kommunikation oder die Nutzung beliebiger Programme für jedermann verfügbar zu machen, wird seit 1981 in Österreich von der Post- und Telegraphenverwaltung erprobt. Im Rahmen eines Verwaltungsübereinkommens zwischen den Bundesministerien für Verkehr einerseits und Wissenschaft und Forschung andererseits ist das IIG in diesem Zusammenhang wissenschaftlicher Berater der österreichischen Post für das Gebiet Bildschirmtext. Zur gleichen Zeit begann die Entwicklung eines intelligenten Btx-Decoders (= bildschirmtexttauglicher Kleincomputer) im Auftrag der Post und mit Unterstützung des BMfWuF. Dieses Gerät war und ist auch international richtungsweisend als erster „Btx-Mikrocomputer“. Am Institut wurden insbesondere die gesamte Systemsoftware und auch ein großes Spektrum an Anwendungsprogrammen (sog. Teleprogrammen) entwickelt, ebenso Zusatzgeräte (Anschluß von Diskettenspeichern, Druckern, Videokameras) und „MUPID-Einschübe“ um bestehende Personal Computer Btx-tauglich zu machen.

### **Andere Telematic-Projekte**

Das IIG arbeitet außerdem an einer Reihe von Entwicklungsprojekten, die insgesamt die Verbesserung der Computernutzung über Datennetze zum Ziel haben. Dazu zählen mikroprozessorgesteuerte Datenfernübertragungsgeräte für sicherere Übertragung (zusammen mit der VÖEST), der Aufbau eines Universitätsdatennetzes (ACONET) sowie eines Informationssystems für die TU Graz (zusammen mit dem EDV-Zentrum) und die Kopplung von lokalen EDV-Systemen mit dem Bildschirmtextsystem.

### **Weitere Forschungsvorhaben**

Ein traditionelles Arbeitsgebiet sind Grundlagengebiete der Informationsverarbeitung wie formale Sprachen und Automaten, sowie insbesondere Datenstrukturen und Algorithmen. Das zuletzt genannte Gebiet hat zunehmend praktische Referenz: das IIG beschäftigt sich mit der Manipulation geometrischer Objekte und erarbeitet Grundlegendes für Computergraphik und computerunterstütztes Entwerfen.

Arbeiten zur Leistungsevaluierung von Computersystemen sind ein anderes praktisch wichtiges Forschungsgebiet. Dies gilt auch für einen weiteren Schwerpunkt: Echtzeitsysteme, Programmiersprachen und Software-Engineering-Methoden für Echtzeitanwendungen, die vor allem in Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen (IFIP, IFAC) vorangetrieben werden.

An wissenschaftlichen Resultaten wurden von Mitarbeitern des Institutes in den letzten 5 Jahren ca. 150 Aufsätze veröffentlicht und mehr als 180 Vorträge in 20 Ländern gehalten. Die Reihe der Institutsberichte weist derzeit 133 Titel in englischer, sowie 44 in deutscher Sprache auf. In der gleichen Zeit wurden 80 Gastvorträge am Institut gehalten und 4 internationale Symposien sowie eine Reihe von österreichischen Fachtagungen organisiert. Wissenschaftliche Kontakte mit zweiseitigem Austausch von Personen und Ideen bestehen mit Instituten und Hochschulen in Denver (eigenes Kooperationsabkommen), Waterloo, Vancouver, Pittsburgh, Leiden, Turku, London, Jülich, Karlsruhe, Budapest und vielen anderen.

Last but not least soll darauf hingewiesen werden, daß ab 1985 ein Studienversuch Telematik an der technisch-naturwissenschaftlichen Fakultät eingerichtet werden soll, um dem Ruf nach Ingenieuren, die fachübergreifend in Mathematik, Informatik und Kommunikationstechnik gleichermaßen ausgebildet sind, noch besser entsprechen zu können.