



Das Rechnerystem ESER der Technischen Hochschule arbeitet im durchgängigen Dreischichtbetrieb und wird mit hoher Verantwortung von Jugendlichen Facharbeitern der Sektion RT/DV bedient.

Ab Studienjahr 1984/85:

### Ausbildung von Informatik-Ingenieuren

Die Beziehungen zwischen Mikroelektronik und Informationsverarbeitung sind dadurch charakterisiert, daß die weitere Entwicklung der Anwendung der Mittel der Mikroelektronik sowohl für die Gestaltung neuer technischer Informationsverarbeitender Geräte (Rechnersysteme) als auch für die Erschließung neuer Anwendungsbereiche eine Verstärkung der Wechselbeziehungen zwischen Hardware und Software erfordert. Diesem Grundgedanken Rechnung tragend, wird mit dem Studienjahr 1984/85 an der Sektion RT/DV unserer Hochschule die Ausbildung von Informatik-Ingenieuren aufgenommen mit dem Ziel, Spezialisten der Informatik für die rechnergesteuerte Industrie sowie für Forschungs- und Industrie-einrichtungen bereitzustellen, die

mit der Entwicklung, dem Aufbau und der Anwendung komplexer Rechner- und Informationssysteme beschäftigt sind.

Die Ausbildung orientiert auf ein ausgewogenes Verhältnis von mathematischen und elektronischen Grundlagen und umfassenden Informatikorientierten Kenntnissen. Hierzu gehört die gerätetechnisch orientierte technische Informatik, die Programmierungstechnik, die praktische Informatik und die theoretische Informatik einschließlich der künstlichen Intelligenz.

Auf der Grundlage der 9semestrigen Ausbildung werden Diplom-Ingenieure herangebildet, die folgende Fähigkeiten erwerben:

- Analyse und Entwurf komple-

xer Systeme, Entwurf und Gestaltung von software- und hardwaretechnischen Lösungen;

- Entwurf und Spezifikation logischer Beziehungen in Anwenderproblemen und Bewertung alternativer Lösungsmethoden;

- fachbezogene Kollektivarbeit und aktive Tätigkeit in großen interdisziplinären Arbeitsgruppen.

Mit dieser Ausbildung, die ingenieurwissenschaftlichen Charakter hat, aber hohe Anforderungen an das logisch-abstrakte Denken stellt, wird zugleich ein wichtiger Beitrag für den weiteren Ausbau der Zusammenarbeit zwischen der TH und dem Territorium geleistet, um gemeinsam zielgerichtet auf den Einsatz der modernen Informationstechnologien Einfluß zu nehmen.

### Informatik-Weiterbildung:

#### Eine gesellschaftliche Notwendigkeit

Es gibt eine Reihe von Wissenschaftsgebieten, deren Entwicklungstempo für neue Erkenntnisse gegenwärtig kontinuierlich zunimmt, so daß auch der Umfang des produzierten Wissens beständig anwächst.

Zu diesen Disziplinen gehört die Informatik, nicht zuletzt motiviert durch die rasante Entwicklung und Anwendung der Mikroelektronik.

Die gegenwärtig in der Wirtschaft tätigen Praktiker, aber auch Wissenschaftler unserer Hochschule sind überwiegend zu einer Zeit ausgebildet worden, als das Wissen um die automatisierte Informationsverarbeitung bei weitem noch nicht den heutigen Stand erreicht hatte.

Und die Studenten, die wir heute ausbilden, werden bereits um die Jahrhundertwende mit modernster Informationselektronik in ihrem Beruf konfrontiert werden, deren technische Parameter und Funktionsweisen jetzt noch nicht einmal auf dem Reißbrett konzipiert sind. Das sind u. a. Gründe, die eine planmäßige Weiterbildung in Gebieten der Informatik notwendig machen, wenn wir die Vorzüge des Sozialismus immer besser mit den Ergebnissen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts verbinden wollen. Diesen Ansprüchen Rechnung tragend, hat die Sektion RT/DV ihr Angebot an Weiterbildungsveranstaltungen in den letzten Jahren beträchtlich ausgebaut. Zur Bewälti-

gung der steigenden inhaltlichen, methodischen und studienorganisatorischen Anforderungen wird an der Sektion RT/DV ein Weiterbildungszentrum Informationsverarbeitung eingerichtet. Es wird die Aufgaben der Weiterbildung als eine gleichrangige Form der Lehre für Lehrgebiete der Informatik an der THK leisten. Dazu gehört die Organisation von Problemseminaren, Lehrgängen und postgradualen Studien.

Die Notwendigkeit einer systematischen und breit angelegten Weiterbildung in Gebieten der Informatik wird auch durch das rege Interesse von Mitarbeitern der THK an solchen Weiterbildungsveranstaltungen bestätigt. Durch den Besuch der Weiterbildungslehrgänge in den vergangenen Jahren wurde eine große Anzahl von Mitarbeitern der THK und von Praxispartnern zur effektiven Nutzung der Rechentechnik befähigt. So besuchten die in den beiden Studienjahren 1981/82 und 1982/83 durchgeführten 33 Lehrgänge weit über 600 Teilnehmer, davon etwa 400 aus der THK, 40 von den Ingenieurhochschulen Zwickau und Mittweida und über 150 von Praxispartnern des Territoriums.

Das Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaues Karl-Marx-Stadt stellte mit mehr als 100 Mitarbeitern den größten Teil der aus der Praxis kommenden Kader, die

übrigen waren von den Betrieben Datenverarbeitungszentrum, Buchungsmaschinenwerk, Modul, Kombinat Umformtechnik, Leitzentrum für Anwendungsforschung und Gerätewerk delegiert. Besonders hohe Teilnehmerzahlen wurden erreicht bei den Lehrgängen zur interaktiven Rechennutzung unter TSO und zur Anwendung des Betriebssystems OS/ES. Außer den geplanten Lehrgängen wurden auf Anforderung von Sektionen weitere Sonderkurse zur Programmierungstechnik durchgeführt.

Auf der Grundlage der in den vergangenen Jahren gewonnenen Erfahrungen und der objektiven Erfordernisse ist das Weiterbildungsangebot für das Studienjahr 1983/84 erarbeitet worden. Zu den 19 angebotenen Lehrgängen gingen bisher bereits über 300 Teilnahmeleistungen ein. Eine deutliche Zunahme an Teilnehmern ist bei den Lehrgängen zur Erlernung der Programmiersprache PASCAL und über moderne Methoden der Softwareentwicklung zu verzeichnen.

Über die Erfahrungen und die weiteren Zielstellungen der Weiterbildung wird im Herbst 1984 eine zentrale Konferenz des MHF beraten. Zur inhaltlichen Vorbereitung sind auch wir aufgefordert.

Doz. Dr. rer. nat. Fröhlich,  
Dr. rer. nat. Lober,  
Sektion RT/DV

### INFORMATIK: Wissenschaft zur Behandlung informationeller Prozesse

Mit der Umsetzung der Beschlüsse des X. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands werden entscheidende Produktivitätsfortschritte angestrebt, die ein hohes Entwicklungstempo der sozialistischen Produktion und effektive Wirksamkeit des wissenschaftlich-technischen Fortschritts erfordern. Dabei nimmt die umfassende Rationalisierung und schrittweise Automatisierung von Arbeits- und Informationsprozessen ständig an Bedeutung zu.

In den Beschlüssen des X. Parteitages der SED heißt es dazu, daß „im Zentrum der volkswirtschaftlichen Aufgaben die beschleunigte Entwicklung und Anwendung der Mikroelektronik, Robotertechnik, elektronischen Steuerungen von Maschinen, elektronischer Rechentechnik zur effektiven Organisation der Produktion und der Verwaltungsarbeiten“ stehen.

Es kann als gesichert gesehen werden, daß zur Beherrschung der Informationstechnologien, deren Träger die Mikroelektronik, die Informationsverarbeitung und die Telekommunikation sind, die Informatik eine Schlüsselstellung einnimmt. Sie ist die Wissenschaft, die sich mit der Struktur, Wirkung, Konstruktion und dem Einsatz informationsverarbeitender Systeme sowie der Gestaltung von Informationsprozessen befaßt, die sich in den letzten 20 Jahren entwickelt und bereits einen wesentlichen Anteil bei der Beherrschung informationeller Prozesse geleistet haben.

Da sich die Anwendung informationsverarbeitender Geräte zur Beherrschung von Informationsprozessen prinzipiell über die Software vollzieht, kommt der umfassenden Aus- und Weiterbildung auf dem Gebiet der Softwaretechnik und ihrer Grundlagen eine wachsende Bedeutung zu. Der eine entsprechende Konzeption des MHF umfassend Rechnung trägt.

Ihre Umsetzung erfordert an unserer Hochschule:

- die zunehmende wissenschaftliche Qualifizierung der Informatikgrundausbildung für alle Studenten verbunden mit einer weiteren Niveauelevation;
- die Erweiterung der fakultativen Ausbildung auf diesem Gebiet und die Förderung leistungsstarker Studenten;
- die Ausbildung anwendungsorientierter Spezialisten der Informatik in verschiedenen Fachdisziplinen (Kadergruppe 4A);
- die Ausbildung von Spezialisten der Informatik;
- die Erweiterung der Weiterbildung zur Erlernung der Programmiersprache PASCAL und über moderne Methoden der Softwareentwicklung zu verzeichnen.

Damit sind hohe Anforderungen sowohl an die Sektion RT/DV, verantwortliche Sektion für die disziplinäre Entwicklung als auch an alle anderen Sektionen zur weiteren Gestaltung der Anwendung der Informationstechnologien in ihren Fachgebieten gestellt.

Prof. Dr. sc. nat. Mätzl,  
Sektionsdirektor

### Informationsverarbeitung im Maschinenbau

Die Anwendung der Informationsverarbeitung im Maschinenbau hat an der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt eine lange Tradition. Die ersten großen Programme, die in den sechziger Jahren bereits in enger Zusammenarbeit mit Partnern des Werkzeugmaschinen- und Gerätebaus entwickelt und mit beträchtlichem ökonomischem Nutzen in die Praxis überführt wurden, waren im Bereich der technischen Fertigungsvorbereitung für numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen angesiedelt. Nach der Gründung der Sektion Rechentechnik und Datenverarbeitung entstand eine Forschungsgruppe, die sich mit diesen Problemen befaßt und darüber hinaus bereits ein umfangreiches Pensum bei der Schulung von Industrie- und Hochschulkadern leistete.

In den siebziger Jahren wurden mehrfach Studenten der Sektion Fertigungsprozeß und Fertigungsmittel in diese Forschung einbezogen und zahlreiche Beleg- und Diplomarbeiten betreut. Dies war möglich, weil in Umsetzung des ersten Stufenprogramms des MHF zur EDV-Ausbildung alle Studenten des Maschineningenieurwesens seit 1972 eine Grundausbildung in Elektronischer Datenverarbeitung erhielten.

Trotzdem war mit den betreffenden Studenten noch eine umfangreiche individuelle Arbeit zu leisten. Der Umfang der Grundausbildung – jetzt mit „Informationsverarbeitung, Stufe 3“ ausgewiesen – hat sich bis heute nicht verändert, wohl aber die Anforderungen, die aus fast allen Bereichen unserer Volkswirtschaft an die automatisierte Informationsverarbeitung gestellt werden und die durch die Fortschritte auf dem Gebiet der Mikrorechen- und Steuerungstechnik ständig wachsen.

Die Schaffung durchgängig automatisierter Systeme der Fertigungsvorbereitung und Fertigung ist vor allem auch ein Problem der Bereitstellung entsprechender Software.

Konstrukteure, Technologen, Betriebsgehaber u. a., die in interdisziplinären Forschungskollektiven an solchen Projekten mitarbeiten, müssen folglich über ein gerüttelt Maß an Kenntnissen der Informationsverarbeitung verfügen.

Die Ausbildung von Studenten der Sektion Fertigungsprozeß und Fertigungsmittel in der Vertiefungsrichtung „Fertigungsprozeßgestaltung/Informationsverarbeitung“, die



Blick in den Bildschirmraum, in dem zur Zeit an acht Terminals gleichzeitig der Dialog mit dem Rechnerystem ES 1040 geführt werden kann.

Doz. Dr. sc. nat. Schreier,  
Sektion RT/DV

## Ausschreibung zum Programmierwettbewerb 1983/84

- Zielstellung**  
Der Programmierwettbewerb dient der breiten Entwicklung des studentischen Wettstreites und ist ein Beitrag zur Bestenförderung.
- Teilnehmer**  
Im Programmierwettbewerb vergleichen Studenten, Forschungsstudenten, Aspiranten und Lehrlinge für Datenverarbeitung unserer Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt ihre Leistungen auf dem Gebiet der Programmierungstechnik. Es können Einzel- und Kollektivarbeiten eingereicht werden.  
Eine Betreuung durch Mitarbeiter der THK ist statthaft.
- Aufgabenstellungen**  
Eingereicht werden können Arbeiten in zwei Kategorien:  
**Kategorie 1:**  
Arbeiten, die Lösungen zu einer der in der Anlage beschriebenen Aufgaben sind. Für Konsultationen zu diesen Aufgaben stehen die in der Anlage genannten Mitarbeiter zur Verfügung, die auch detaillierte Aufgaben zu den einzelnen Aufgaben haben.  
**Kategorie 2:**  
Arbeiten, deren Aufgabenstellungen von den Teilnehmern selbst ausgewählt wurden oder die im Rahmen wissenschaftlich-produktiver Tätigkeit der Studenten entstanden.
- Inhalt, Form, Umfang, Sprache**  
**(1) Inhalt:**  
Die Arbeit soll folgende Phasen der Programmentwicklung dokumentieren:  
• eine klare Aufgabenstellung,  
• die funktionelle Spezifikation (Ein-, Ausgabeformationen, mathematisch-logische Funktionen, Behandlung von Eingabedatenfehlern)  
• Resultate (Druckprotokolle) und deren Auswertung.  
**(2) Form:**  
Lesbare Darstellung  
**(3) Umfang:**  
Maximal 120 Programmquelltextzeilen pro Teilnehmer.  
**(4) Sprachen:**  
Jede höhere Programmiersprache.
- Kriterien der Beurteilung**  
(1) Wert, Originalität, Bedeutung der Aufgabenstellung;  
(2) Übersichtlichkeit, Eleganz der Lösung;  
(3) Fehlerfreiheit und Robustheit des Programms.

- Organisatorisches**  
Ausschreibungsbeginn: 19. 9. 1983  
Ende der Einreichung: 19. 3. 1984  
Auszeichnung der besten Arbeiten: FDJ-Studententage 1984  
Leiter der Jury: Dr.-Ing. U. Lindner, Sektion RT/DV  
Ort der Einreichung: Kolla, Engelmann, Zimmer 1/356 c, Tel. 668 480  
(Mo.–Do. : 7.30 – 15.00 Uhr)
- ESER-Rechenzeiten**  
Für die Programmentwicklung stellt die Sektion RT/DV Rechenzeit zur Verfügung. Der Rechenzeitbedarf ist unter Vorlage der Aufgabenstellung bis 14. 10. 1983 anzumelden.
- Auszeichnungen**  
Die besten Arbeiten werden unter Ausschluß des Rechtsweges durch die THK ausgezeichnet. Alle eingereichten Arbeiten gehen an die Teilnehmer zurück.  
Prof. Dr. Boitz,  
Profektor für Erziehung und Ausbildung  
Prof. Dr. Mätzl,  
Sektionsdirektor

### Aufgabenstellungen:

- Aufgabe A**  
Es sollen Hilfsmittel für die Programmierung in PASCAL geschaffen werden, die die Manipulation von Zeichenketten unterstützen.  
Die Hilfsmittel sollen mindestens den Leistungsumfang haben, den die Standardfunktionen bzw. Pseudovariablen LENGTH, CHAR, INDEX, SUBSTR, REPEAT, VERIFY und TRANSLATE in PL/I für Zeichenketten umfassen.  
Bearbeiterzahl: 2  
Literatur: Grund/Vssel: Einführung in PL/I  
Konsultant: Dipl.-Math. Müller, Zi. 1/246, Tel.: 668 422
- Aufgabe B**  
Es ist ein Programm zur Analyse spezieller arithmetischer Ausdrücke

zu entwickeln. Die arithmetischen Ausdrücke (arithmetische Operationen, In[a] bzw. exp[a]) sind als Zwischenketten dargestellt.  
Bearbeitungszahl: 1  
Konsultant: Dr. Nehrlorn, Zi. 1/246, Tel.: 668 422

- Aufgabe C**  
Es ist ein Programm zu entwickeln, das ein einzugebendes PASCAL-Programm formatisiert, das heißt in strukturierter Form ausdrückt,  
(z. B.:  
– eine Anweisung pro Zeile,  
– deutliche Trennung der Programmstrukturen,  
– Einrückungen bei Verbundanweisungen u. ä.)  
Die Aufgabe ist für maximal zwei Studenten geeignet.  
Konsultant: Dr. Riedel, Zi. 1/246, Tel.: 668 422
- Aufgabe D**  
Es ist ein Programm zu entwickeln, das den Speicherbelegungsplan (Anordnung von Werkzeugen zu Speicherplätzen) für den Kettenspeicher einer numerisch gesteuerten Werkzeugmaschine ermittelt. Bei der Lösung sind Fragen der Kollisionsfreiheit zwischen Werkzeugen benachbarter Speicherplätze und der Massenverteilung im Kettenspeicher zu berücksichtigen.  
Bearbeitungszahl: 2  
Konsultant: Dr. Würkert, Zi. 1/361, Tel.: 668 423
- Aufgabe E**  
Für ein Betonwerk einer gegebenen Monatskapazität an Betonementen und einem gegebenen Sortiment verschiedener Elemente ist ein Jahresbauplan zu berechnen. Dabei ist der Bedarf der zu beliefernden Baustellen zu berücksichtigen und die Kapazität des Betonwerkes möglichst maximal auszunutzen.  
Bearbeitungszahl: 2  
Konsultant: Dipl.-Math. Wagner, Zi. 1/364, Tel.: 668 373
- Aufgabe F**  
Für die automatische Zeichenanlage DIGIGRAF ist ein effektives Verfahren zur Beschreibung einer Liniengrafik aus den geometrischen Elementen Strecke, Kreisbogen und daraus zusammengesetzten Figuren zu erarbeiten. Das Verfahren ist mit Hilfe des vorhandenen PLOTS 1-Untersystempakets in FORTRAN zu programmieren.  
Bearbeitungszahl: 2  
Konsultant: Dr. Friedrich, Zi. 1/364 a, Tel.: 668 428