

(Fortsetzung von Seite 1)
 Hauptanwendungsfelder der Informatikforschung sind die Bereiche CAD/CAM und CIM, aus denen sich Rückwirkungen für die disziplinäre Wissenschaftsentwicklung ergeben.
 62 Prozent der Forschung widmen sich Grundlagenkenntnissen. Große Forschungspotentiale werden durch Auftraggeber aus der Industrie finanziert bzw. sind mit Betrieben des Kombinats Robotron über Leistungsverträge gebunden. Zur Realisierung der Staatsplanaufgaben „Schlüsseltechnologie CAD/CAM“ und „Hochintegration“ arbeiten Kollektive des Informatikzentrums tatkräftig mit. In enger Kooperation mit Sektionen des wissenschaftlichen Zentrums für Produktionsautomatisierung ist das IZ an der Lösung der Aufgabe „Informationsmodell des Maschinenbaubetriebes der Zukunft“ beteiligt.

Mehr Absolventen in die Kombinate

Entsprechend der Hauptaufgabe unserer Universität, hochqualifizierte und im Geiste der Ideale der Arbeiterklasse erzogene Absolventen heranzubilden, erwarben 1987 insgesamt 2060 DDR-Direktstudienten den ersten akademischen Grad. Das sind 164 mehr als im Vorjahr; das volkswirtschaftliche Potenzial wurde damit überboten.

Die 87er Absolventen wurden dank der umfangreichen Rechnerausstattung in die Lage versetzt, in ihren beruflichen Einsatzgebieten vom ersten Tag an effektive Arbeit zur Nutzung und Weiterentwicklung der Informationsverarbeitung zu leisten. 242 Studenten dieses Jahrgangs an den Sektionen 09, 10, 11, 12, 14, 15, 16 und 19 erhielten eine vertiefte Informatikausbildung. 474 Absolventen nahmen in 24 Kombinatensystemen entsprechend dem Politbürobeschluss ihre Tätigkeit auf.

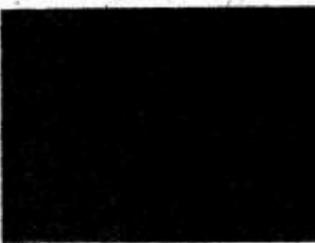
Neue Qualität der Ausbildung

Große Arbeit ist bei der Realisierung des neuen Lehrprogramms für das MLG geleistet worden. In diesem Prozess hat sich die Zusammenarbeit auf der Grundlage der dreiseitigen Vereinbarungen entwickelt; und es wurden zahlreiche erfolgreiche Schritte zur selbständigen wissenschaftlich-produktiven Arbeit der Studenten gegangen. 1986/87 erreichten wir weitere Fortschritte bei der Ausarbeitung des Modells der Grundlagenausbildung. Dem Minister wurde ein Vorschlag der TU Dresden für das Maschinenbauingenieurwesen übergeben. Nach Abstimmung und weiterer Qualifizierung dieser Vorschläge begann die schrittweise Realisierung im Maschinenbauingenieurwesen und Elektroingenieurwesen.

Sehr wichtige Impulse gingen von der energischen Weiterentwicklung der Informatik-Ausbildung für die Studenten aller Fachrichtungen aus, und die Befähigung zur rechnergestützten Arbeit ab 1. Studienjahr sicherte eine neue Qualität unserer Ausbildung.

Die Vertiefungsausbildung Biotechnologie wurde für Studenten des Immatrikulationsjahrganges 1984 erfolgreich begonnen. Die 1986/87 auch bei der weiteren Ausgestaltung bzw. erfolgreicher Fortführung der Vertiefungsausbildungen Schaltkreisentwurf, Automatisierung, Kernenergiebau u.a.m. erzielten Ergebnisse zeigen, daß mit der Gestaltung von Vertiefungsrichtungen ein Weg gefunden wurde, auch für Studenten aus verschiedenen Studienrichtungen im Rahmen der geltenden Studienpläne flexibel auf neue wissenschaftliche und wirtschaftspolitische Entwicklungen mit dem Potential der Universität zu reagieren.

In den Erprobungsfachrichtungen an den Sektionen 12 und 13 wurde die Arbeit weitergeführt. Die im Studienjahr 1985/86 abgerechneten positiven Erfahrungen wurden auch im Studienjahr 1986/87 bestätigt. Das betrifft besonders



die auf höherer Ebene erreichte Einheit von weitergehender Einheitlichkeit und Durchgängigkeit des Grundlagenstudiums mit erweiterten Möglichkeiten zur Individualisierung des Studiums und vielfältigen Formen wissenschaftlich-produktiver Arbeit der Studenten.
 Im Studienjahr 1986/87 wurde der wissenschaftliche Studentenwettbewerb inhaltlich auf ein höheres Niveau gehoben. 5835 Studenten übernahmen in der Bewegung „Testate – Kurs 2000“ Leistungsaufträge (Vorjahr: 5200 Studenten). Darunter sind 370 Ergebnisse, die nach den Bestimmungen der Prüfungsordnung als Nachweis für Studienleistungen gewertet werden konnten.

An der Universität arbeiten rund 240 Jugendobjekte, der überwiegende Teil nach der neuen Jugendobjektordnung mit Pflichtenheft. Die zentralen Jugendobjekte beteiligen sich mit anspruchsvollen Leistungen und komplexen Lösungen an der ZLS/ZMMM und an den zentralen wissenschaftlichen Ausschreibungen.

412 Studenten arbeiten in 56 Jugendforscherkollektiven gemeinsam mit Industriepartnern. In diesen Kollektiven, die mit ihrem Ringen um Spitzenleistungen in Spitzenzeiten ein wichtiges Bewährungsfeld junger Absolventen sind, werden die Studenten zu besonders kreativen Arbeiten angespornt.

Bei der Förderung der besonders leistungsstarken und begabten Studenten konnten weitere Fortschritte erzielt werden, vor allem bei der Ausgestaltung der Arbeit mit den unter spezieller Betreuung arbeitenden Spitzenkadern und bei der Qualifizierung der Arbeit mit individuellen Studienplänen. 1986/87 wurden 263 solcher Pläne festgelegt.

Spitzenleistungen in der Forschung

Auch in der Forschung hat die TU alle Verpflichtungen erfüllt, die wir anlässlich des Besuchs des Genossen Dr. Günter Mittag gegenüber dem Zentralkomitee abgegeben haben. Im Ergebnis hoher politisch motivierter Leistungsbereitschaft der Forschungskollektive und gestützt auf die neue moderne Forschungstechnik wurden Spitzenleistungen erreicht, die entscheidenden Vorlauf zu den Schwerpunkten der ökonomischen Strategie vor allem durch Entwicklung und Anwendung der Schlüsseltechnologien gewährleisten. Hierzu gehören:

- die Ergebnisse zur Prozeß- und Bauelementensimulation für hochintegrierte Speicher und superschnelle Strukturen sowie die Programmpakete zum durchgängigen Layoutentwurf von VLSI-Kundenwunschsaltungen und die Weiterentwicklung des Kundenwunschschriftsystems ISACAD
- die Ergebnisse zur Entwicklung hochleistungsfähiger optischer Sensoren für die Prüftechnik
- die Ergebnisse zu lokalen Rechnernetzen und die begonnene Überleitung des Systems ROLANET 2 an das Kombinat Robotron sowie die vorfristig übergebenen Ergebnisse zum COBOL-Compiler zur effektiven Nutzung der zusätzlich produzierten 10000 AC 7100
- die gemeinsame Entwicklung des intelligenten grafischen Terminals IGT 1 vom Kombinat Robotron
- die Überführung der Ergebnisse zu Automatisierungssystemen von Kristallzüchtungsanlagen
- das effektivitätsorientierte Steuerungskonzept für Verpackungsmaschinen und seine gemeinsam mit dem Kombinat Nagema realisierte erste Überführung in

die Hartkaramelleneinschlagmaschine EK 1

- die neu entwickelten Wirkprinzipien zur Herstellung von Vliesstoffen als Grundlage einer neuen Maschinengeneration des Kombinates Textima
- die Studie zur rechnerintegrierten Leitung, Planung und Steuerung der Produktion als Pilotlösung für das Kombinat brillant
- die CAD-CAM-Lösung für Entwurf und Fertigung von Kurvenmechanismen und ihre Nutzung in den Kombinat Nagema und Polygraph
- die Entwicklung und der Aufbau eines intensiven Neutronengenerators als Basis für Forschungen zur Kernenergie und zu neuen Werkstoffen sowie die Ergebnisse zur Kerndateneinschätzung im Rahmen des RGW-Komplexprogramms
- die erarbeiteten Dokumente zur Grundsatzentscheidung sowie zu Entwurf und Projektierung des innerstädtischen Bauvorhabens Prager Straße Nord bei Einsatz von CAD-Lösungen.

Mit Produktion eng verflochten

Entsprechend den Anforderungen unserer Zeit wurde die Verbindung von Wissenschaft und Produktion durch die qualitative Ausgestaltung und quantitative wesentliche Erweiterung der Forschungskooperation mit den Kombinatensystemen und mit weiteren Praxispartnern ausgebaut. Auf Grundlage von 36 langfristigen Koordinierungsverträgen und 400 objektkonkreten Leistungsverträgen sind 58 % der Forschungskapazität des Fachpersonals und der Studenten für die auftraggeberfinanzierte Vertragsforschung eingesetzt. Weitere 14 % der Forschungskapazität sind für Auftragsforschungen für volkswirtschaftlich bedeutsame Bereiche außerhalb der Industrie und des Bauwesens wirksam.

Dieses neue ökonomisch verbindliche und enge Zusammenwirken mit den Kombinatensystemen führte zunehmend zu abgestimmten Strategien, zur Konzentration auf Schwerpunkte, zur schnelleren Überführung von Forschungsergebnissen und zur Sicherung einer modernen materialtechnischen Basis für Forschung, Aus- und Weiterbildung. So sind 65 % unseres Forschungspotentials auf Arbeiten zur Entwicklung und Anwendung von Schlüsseltechnologien konzentriert. Weitere Potentiale sind auf Schwerpunkte des Bauwesens, der Umweltproduktion, der Gesundheit des Menschen und weitere Gebiete gerichtet.

Mit den Kombinatensystemen Carl Zeiss und Robotron sowie weiteren Kombinatensystemen wurden in Präzisierung der Koordinierungsverträge langfristige Linien der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit abgesteckt.

Im Abrechnungszeitraum ist die langfristige Wissenschaftskonzeption als Kernstück der Entwicklungskonzeption der Technischen Universität Dresden erarbeitet worden. Damit wurden im Ergebnis einer intensiven und konstruktiven Diskussion an der Universität wesentliche Voraussetzungen für einen dauerhaften Leistungsanstieg, entsprechend den Beschlüssen unserer Partei geschaffen.

Schneller fit für rechnergestützte Ingenieurarbeit

Die Sektion Berufspädagogik schuf das Programmpaket zur Bildschirmsimulation

einer CNC-Drehmaschine für Übungen in der Fertigungsprozessgestaltung im CAD-CAM-Labor unserer Universität. Das für den Kleincomputer KC 85/2 entwickelte Programm CNC-SIMTU dient der Ausbildung von Ingenieurstudenten in der Programmierung von CNC-Werkzeugmaschinen. Ein zur Bearbeitung aufgestelltes CNC-Steuerprogramm wird syntaktisch geprüft, der Bearbeitungsprozess auf dem Bildschirm simuliert. Damit können die Erfüllung der Bearbeitungsaufgabe optisch überwacht, Abweichungen ermittelt und korrigiert werden.

In der bisherigen Ausbildung war es nur einzelnen Studenten möglich, die von ihnen erarbeiteten Programme auf einer CNC-Drehmaschine einzusetzen und Rückinformationen über die Qualität ihrer Programme zu erhalten. Durch die Simulation erlebt jeder Student konkret den Erfolg seiner Arbeit und erhält detaillierte Informationen über die Erfüllung der Aufgabe. Der Zeitaufwand der Lehrkräfte zur Kontrolle und Bewertung wird wesentlich verringert.

Das Programm wurde erstmalig im Frühjahrssemester 1987 in der Ausbildung der Sektion Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen erfolgreich eingesetzt. Nachnutzungen wurden mit den Technischen Universitäten Karl-Marx-Stadt und Magdeburg, der Weiterbildungsakademie des MAF sowie dem Werkzeugmaschinenkombinat „7. Oktober“ Berlin-Marzahn und weiteren Betrieben des Maschinenbaus der DDR abgeschlossen. Eine Weiterentwicklung ist durch Überführung auf einen anderen Rechner (AC 7100), die Aufnahme weiterer Funktionen sowie Integration in das CIM-Projekt der TUD vorgesehen.

Moderne Designs für Arbeitsumwelt und neue Produkte

Zur Vertiefungsrichtung „Arbeitsumweltgestaltung“ an der Sektion Arbeitswissenschaften wurden ab Frühjahrssemester 1987 folgende Ergebnisse ausbildungswirksam:

- Profilierung des Studienprogramms der Ausbildungskonzeption „Arbeitsumweltgestaltung“ und erstmalige Realisierung mit dem Inma-Jahrgang 1983. Hierbei geht es sowohl um Designs von Ausrüstungen, Arbeitsmitteln und Arbeitsplätzen als auch die persönlichkeitsförderliche Arbeitsgestaltung.
 - Ausbau, Einrichtung und Nutzung einer Werkstatt für die praktische gestalterische Ausbildung der Studenten
 - Einbeziehung der Studenten in Beispielvorhaben zur Arbeitsumweltgestaltung im VEB Stoßdämpferwerk Hartha
 - Vorstellung mit der Industrie erarbeiteter Gestaltungsvorschläge auf einem studentischen Seminar im Bauhaus Dessau, gemeinsam mit der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar und der Hochschule für Industrielle Formgestaltung Halle.
- Auf dieser Grundlage wurden bisher vier qualifizierte Absolventen der Vertiefungsrichtung zur Verfügung gestellt. Die gegenwärtigen Immatrikulationszahlen sichern die Erfüllung der Planvorgaben. Weiter vorgesehen ist u.a. die Mitwirkung am wissenschaftlichen Vorlauf für neue PKW-Generationen durch ergonomische Gestaltung des Innenraumes.

Erkundungen zur Kernenergie

Vorlaufuntersuchungen an der Sektion Physik zur Schlüsseltechnologie Kern-

energie galten der Entwicklung neuartiger experimenteller und theoretischer Verfahren für die Kerndatengewinnung und -einschätzung sowie der Präzisierung von Standardneutronenfeldern in Verbindung mit dem erkundenden Studium zum Mechanismus der Spaltneutronenemission und zur Dynamik der Kernspaltung.

Die genaue Kenntnis von Spaltneutronenspektren ist von prinzipieller Bedeutung für die Auslegung und effektive Nutzung von aktiven Zonen in Kernreaktoren. Durch die komplexe Behandlung von Experiment und Theorie wurden neue Erkenntnisse zur Physik der Spaltneutronenemission gewonnen und darauf aufbauend ein universelles Berechnungskonzept zur Beschreibung von Nuklearkonstanten speziell für die Kernspaltungstechnologie ausgearbeitet. Die Arbeiten ordnen sich in das RGW-Komplexprogramm und in das Kerndatenprogramm der Spezialorganisation des UNO-Systems für die friedliche Nutzung der Kernenergie ein. Damit wurde insbesondere in enger Kooperation mit dem Physikalisch-Energetischen Institut Obninsk ein Beitrag zur neuen Neutronenkerndatenbibliothek BROND geleistet. Im Zeitraum 1986/87 entstanden insgesamt 15 Publikationen in Form von Zeitschriftenartikeln, Vorträgen auf bedeutenden internationalen Konferenzen (darunter vier Übersichtsvorträge) und Forschungsberichten. Zwei Leistungsverträge mit dem ASMW der DDR und dem Kombinat Kraftwerksanlagenbau wurden abgeschlossen.

Gezielter Vorstoß zu völlig Neuem

Wichtige Fortschritte und patentierte Erkenntnisse erreichte die Sektion Physik u.a. auch zur molekularepitaktischen Herstellung und Erforschung von Quantenstrukturen in Systemen der Mikroelektronik. Aus eigenen Mitteln entstand die experimentell-technische Basis für die MBE von Baugruppen dreidimensional integrierter Halbleiterbauelemente. Diese Entwicklungen werden bereits an verschiedenen wissenschaftlichen Einrichtungen der DDR nachgezogen bzw. exportiert. Die Vorlaufuntersuchung zur monolithischen 3-D-Integration in der Mikroelektronik und zur Schaffung von Werkstoffen und Festkörperstrukturen mit neuartigen Eigenschaften wird intensiv fortgesetzt.

Enge Kooperation mit der UdSSR

Ein Kollektiv der Sektion Mathematik befaßt sich mit der Schaffung mathematischer Grundlagen für die endnutzergerechte Software- und Kommunikationstechnik. Mit der Erarbeitung analytischer Algorithmen und der sprachlichen Versorgung des angewandten Programmsystems zur Lösung von Differentialgleichungen konnten Voraussetzungen für die rechnergestützte Problemlösungsarbeit auf hohem intelligenzangereicherterem Niveau geschaffen werden.

Das Metasystem DEPOT wurde mit Werkzeugen für die interaktive Sprachentwicklung und -anwendung ausgestattet. Die enge Kooperation mit der AdW der UdSSR zur Integration der Systeme DEPOT und SOFIST wird weitergeführt. Mit der Anpassung des Metasystems an spezielle SKR-Rechner sowie arbeitsplatzgebundene Rechentechnik entstanden Voraussetzungen für die Steigerung der Effektivität der geistigen Arbeit, ins-

besondere durch den Einsatz endnutzerorientierter Mikrorechentechnik in allen gesellschaftlichen Bereichen.

Beitrag für den 256-k-Speicher

Ein Kollektiv der Sektion Informationstechnik hat sich u. a. der Simulation und Optimierung von technologischen Prozessen und Bauelementen verschrieben. Die geplanten Leistungen wurden erbracht und in Betriebe der Partnerkombinate überführt. Dabei bestätigte sich, daß die rechnergestützte Prozeß- und Bauelementensimulation infolge des wachsenden Schwierigkeitsgrades in der Mikroelektronik eine strategische Bedeutung für die technologisch-elektronische Entwicklung und Optimierung neuer Basistechnologien und Schaltkreise gewonnen hat. Eine besonders intensive Nutzung erfolgte für die Entwicklung des 256-Kilobit-Speichers. Dadurch konnte durch Anwendung der TU-Programme die Zahl technologischer Versuchsäufe reduziert werden, so daß eine wesentliche Kosten- und Arbeitszeitsparung sowie ein Zeitgewinn zu verzeichnen sind.

Messegold

Am Rechenzentrum der TU wurde die Software für das erste intelligente grafische Terminal (IGT 1) des Kombinats Robotron mit 16-bit-Technik entwickelt. Das IGT K8918 ist in die Produktion überführt und erhielt auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1987 eine Goldmedaille. Das Bearbeiterkollektiv des Rechenzentrums zur Entwicklung der Rastergrafik für Forschung und Lehre wurde kürzlich mit dem TU-Preis Stufe 1 ausgezeichnet. Demnächst legt das Themenkollektiv eine optimierte Version der Software für das IGT 1 vor, um den hohen Qualitätsanforderungen nach Laufzeit und Speicherbedarf für den breiten Einsatz und den Export gerecht zu werden.

Erfolgreich verteidigt

Kollektive der Sektion 09 und des Zentrums für Wissenschaftlichen Gerätebau konzipierten und entwickelten planmäßig und in hoher Qualität ein modernes modulares Logikanalysesystem und verteidigten vor dem Auftraggeber und Hauptprüfer erfolgreich die Leistungsstufe A 4. Darüber hinaus erfolgte zusätzliche Grundlagenforschung zur Gestaltung moderner Analysensysteme. Zur Verteidigung im März 1987 konnten hervorragende Ergebnisse vorgelegt und inzwischen realisiert werden als Voraussetzung für eine weitere Importablösung.

Eine Weltneuheit

In Kooperation mit dem Partnerkombinat gelang es einem Kollektiv der Sektion Geodäsie und Kartographie, erstmalig in der Welt eine praktisch realisierbare Lösung für die automatisierte Meßwertverarbeitung beim Präzisionsniveau zu finden. Das entwickelte Verfahren erbrachte eine überzeugende Lösung einschließlich entsprechender automatisierter Messungskontrolle. Die Aussagen und Ergebnisse der praktischen Erprobung in Verbindung mit dem Funktionsmuster eines Präzisionsnivelliers wurden vom Auftraggeber als weitstandsbestimmend eingeschätzt.

Die Genauigkeit dieses Verfahrens ist höher als beim traditionellen Präzisionsniveau; die bisherigen manuellen Tätigkeiten werden spürbar reduziert. Durch die mögliche Kopplung mit der bereits vorhandenen modernen Rechentechnik kann sich der Automatisierungsgrad bei der Auswertung der Meßergebnisse ebenfalls wesentlich erhöhen.

Weitere herausragende Ergebnisse aus der Wettbewerbsbilanz unserer Kollektive veröffentlichten wir in der kommenden Ausgabe!



Die auf zentralen Leistungsschauen vorgestellten Exponate widerspiegeln Engagement und Kreativität unserer jungen Wissenschaftler und Studenten.



Feinmechaniker Mathias Wagner an einem von der Sektion 10 und der Medizinischen Akademie entwickelten Ultraschall-Blutdruckmeßgerät. Foto: Hojer



Forschungsstudent Genosse Thomas Taut (am Rechner) und Dipl.-Phys. Frank Schulze bei Softwarearbeiten für das ZJO „Röntgenmakroanalysator“.