

# Die Sektion Informationstechnik besteht 20 Jahre

Von Prof. Dr. sc. techn. Günter Witzschel, Sektionsdirektor



Das Jugendforscherkollektiv „vor Ort“ in der Werkhalle des VEB Forsttechnik Oberlichtenau. Rechts: Doz. Dr. sc. techn. Klaus-Jürgen Matthes, stellvertretender Sektionsdirektor für Forschung.

## Jugendforscherkollektiv FPM/VEB Forsttechnik Oberlichtenau Einsatzvorbereitung Schweißroboter

Zum „Tag des Territoriums 1987“ Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse der Technischen Universität Karl-Marx-Stadt nutzten viele Leiter von Kombinat und Betrieb die Möglichkeit der Möglichkeit, sich mit Forschungsergebnissen unserer Einrichtung vertraut zu machen.

Nach ersten Arbeitskontakten während des Besuchs im Versuchsbereich der Sektion FPM trat der Direktor, Genosse Scheunert, vom VEB Forsttechnik Oberlichtenau an die Leitung unserer Universität heran, seinen Betrieb bei der Lösung von Aufgaben aus dem Plan Wissenschaft und Technik zu unterstützen.

Die Arbeitsgruppe „Schweißroboter“ am Wissenschaftsbereich Fertigkeit und Montage wurde mit der Lösung dieser Aufgabe beauftragt.

Im Frühjahr 1988 wurde ein überbetriebliches Jugendforscherkollektiv „Einsatzvorbereitung Schweißroboter“ gegründet. Es besteht seitens der TU aus sechs FDJ-Studenten der Matrikel 83 bis 87, zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern und einem Hochschullehrer und seitens des VEB Forsttechnik Oberlichtenau drei Facharbeitern und zwei Ingenieuren.

Der VEB Forsttechnik Oberlichtenau mit ca. 200 Beschäftigten stellt wichtige Räumlichkeiten für die Forstwirtschaft der DDR und für den Export SW und NSW her. Werden zum Beispiel die LKW TAMAS und L 60 mit entsprechender Technik für die Forstwirtschaft ausgerüstet. Ein Großteil der Fertigung

wird durch die Schweißtechnik realisiert. Hieraus wurden mit dem Betrieb entsprechende Leistungsverträge in der Forschung für das Jugendforscherkollektiv abgeleitet.

In einer Studie wurden Teile, die sich mit Hilfe der Robotertechnik fertigen lassen, ausgewählt. Nach eingehenden konstruktiven Veränderungen wird derzeit der Bündelselverschluß als erstausgewähltes Teil für die Fertigung auf einen Roboter TEL 750 überführt.

Mit diesem Erzeugnis beteiligte sich das Jugendforscherkollektiv auf der Kreis-MMM Karl-Marx-Stadt. Die Leistungen wurden durch einen Ehrenpreis des Vorsitzenden des Rates des Kreises gewürdigt. Zur Bezirks-MMM war das Exponat in der Messehalle am Schloßteich zu sehen. Ein interessant gestaltetes Video lieferte die bildliche Umrahmung.

Zwischenzeitlich hat sich das Jugendforscherkollektiv erneut zu Wort gemeldet. Zusätzlich hat sich das Kollektiv zur Erhöhung der Konsumgüterproduktion des Bezirks Karl-Marx-Stadt und zur Realisierung des PKW-Programmes verpflichtet, eine Konsole für den PKW Trabant für die Roboterfertigung zu konstruieren. Auch dieses Exponat war ab 18. September 1988 zur MMM zu sehen.

Doz. Dr. sc. techn. Matthes, stellv. Sektionsdirektor für Forschung  
Dipl.-Ing. Langer, Entwicklungsingenieur für Lehre und Forschung



Prof. Dr. sc. techn. Witzschel während seines Festvortrages.



Mit einem Kolloquium, an dem Magnifizenz Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Krauß (vorn) teilnahm, beging die Sektion IT den zwanzigsten Jahrestag ihrer Gründung.

Am 9. September beging die Sektion Informationstechnik mit einem Kolloquium den zwanzigsten Jahrestag ihrer Gründung; denn am 19. September 1968 war es, als durch Zusammenlegung des von Prof. Dr.-Ing. habil. Woschni geleiteten Institutes für Informationsverarbeitung und Rechenstechnik mit dem von Doz. Dr.-Ing. habil. Bürger geleiteten Institut für Elektrische und Mechanische Feinwerktechnik die Sektion Informationstechnik (bis 1971 noch unter der Bezeichnung Informationsverarbeitung) gebildet wurde. Es entstanden die drei Wissenschaftsbereiche Theorie der Informationstechnik, Informationselektronik sowie Konstruktion und Technologie. Die Ausbildung der Studenten erfolgte zunächst nur in der Fachrichtung Informationstechnik. Gründungsleiter wurde Prof. Dr.-Ing. habil. Woschni, der dann auch nicht weniger als zehn Jahre, also bis 1978, die Sektion leitete und profilierte.

Diese Sektionsgründung erfolgte im Ergebnis der III. Hochschulreform und hatte vor allem die Effektivierung einer praxisorientierten akademischen Lehre und fachwissenschaftlichen Forschung zum Ziel. Das enge Zusammenwirken mit leistungsfähigen Industriekombinaten und die Durchsetzung des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens der Studenten wurden seitdem als Methoden fachrichtungsspezifisch entwickelt und erfolgreich praktiziert. Heute gilt die Sektion Informationstechnik als anerkannte Lehr- und Forschungsstätte zur Ausbildung und Erziehung von Studenten und Nachwuchswissenschaftlern in den Fachrichtungen Informationstechnik und Gerätetechnik mit den Vertiefungsmöglichkeiten Compu-

ter- und Kommunikationstechnik, Schaltkreispflege, Konstruktion elektronischer Geräte, Mikromechanik sowie künftig auch Meßtechnik. Die Forschung auf diesem Gebiet ist überwiegend auftraggeberfinanziert und wird durch Leistungsverträge mit den Kombinat Carl Zeiss Jena, Robotron, dem Werkzeugmaschinenkombinat „Fritz Hecker“ u. a. gesteuert.

International stark beachtete Beiträge zur Theorie der Analyse und Synthese digitaler Schaltungen, Entwurfswerkzeuge für die rechnergestützte Schaltkreisentwicklung, Mikroprozessorsimulationen für die Nachrichten-, Meß- und Steuerungstechnik einschließlich der zugehörigen Basissoftware, Verfahren und Geräte zur digitalen Bildverarbeitung sowie ein reißerorientierter Konstruktionsarbeitsplatz mit Mikrorechner, ein Diagnoseautomat für die Fertigungstechnik elektronischer Baugruppen und neue Wirkprinzipien auf dem Gebiet der Präzisionslinearantriebe sind einige herausragende Arbeitsergebnisse der letzten Jahre, die alle in die Praxis überleitet wurden. Auch der wissenschaftliche Gerätebau gehört heute zum Profil der Sektion Informationstechnik. Mit der Projektleitung für die Fertigung von 20 mikrorechnergesteuerten fernschaltbaren Farbdisplays, die in Kooperation mit anderen Hochschulen gefertigt wurden, war im Jahre 1990 der erste Schritt in diese Richtung getan. Dann folgten die Mikrorechner-Entwicklungssysteme für Algorithmen der Bildverarbeitung mit der Bezeichnung MEG 880, das universelle 16-bit-Mikrorechnerprogrammiersystem USS 8000 und schließlich heute verschiedene Spiel-

chererweiterungsbaugruppen für Personalcomputer, was nicht nur ökonomischen Gewinn, sondern vor allem Technik zur Rationalisierung der Forschungsarbeit bedeutet. Mehr als 20 Hochschullehrer, Monografien und Nachschlagewerke, die zum großen Teil auch im Ausland verlegt wurden, haben Wissenschaftler der Sektion in den vergangenen zwei Jahrzehnten geschaffen.

Die Arbeitsschwerpunkte in Lehre und Forschung waren zum Teil erheblichen Wandlungen unterworfen. Begründet durch aktuelle Erfordernisse der ständigen Entwicklung der Technik hochintegrierter Schaltkreise, erfolgte Ende der siebziger Jahre im Wissenschaftsbereich Theorie der Informationstechnik eine verstärkte Hinwendung zu Aufgaben des Schaltkreisentwurfs, was nicht nur zu einer Umbenennung dieses Bereiches in Mikroelektronikentwurf führte, sondern insbesondere auch die theoretische und materielle Basis für eine entsprechende Vertiefungsausbildung schuf. Die breite Einführung der Mikroprozessortechnik in alle Forschungsgruppen, verbunden mit der Inbetriebnahme eines der ersten Mikrorechnerentwicklungssysteme des Hochschulwesens der DDR 1977, war der Beginn einer Phase außergewöhnlicher Ausstrahlungskraft der Sektion und führte in jenen Jahren zur Bildung einer Forschungsgruppe Mikrorechnerapplikation mit jungen progressiven Nachwuchswissenschaftlern im Wissenschaftsbereich Informationselektronik, die sehr bald Träger der fachspezifischen Informatikausbildung an der Sektion Informationstechnik wurde und

sich durch eine Vielzahl praxisrelevanter Arbeitsergebnisse (Poly-Computer 880, Echtzeitbetriebssystem und Echtzeitsprache PLZ/RTG, 16-bit-System USS 8000, UNIX-Implementierung) Anerkennung und Auszeichnungen, darunter der Nationalpreis für Doz. Dr. sc. techn. Burkhardt, erwarb. Auch heute ist dieses Kollektiv führend mit einer Schwerpunktaufgabe auf dem Gebiet neuer Rechnerarchitekturen für Hochleistungscomputer befaßt. Im Wissenschaftsbereich Konstruktion und Technologie, jetzt unter der Bezeichnung Gerätetechnik, begann vor nunmehr zwei Jahren eine bewußte Kräftekonzentration auf Forschungsthemen zur Mikromechanik, wo in enger Kooperation insbesondere mit der Sektion Physik/Elektronische Bauelemente die theoretischen und praktischen Grundlagen zur Beherrschung dieser neuen Hochtechnologie geschaffen werden sollen.

Diese Entwicklung wurde sehr wesentlich durch die führenden Wissenschaftler der Sektion initiiert und geprägt, dabei insbesondere auch durch Magnifizenz Prof. Dr.-Ing. habil. Krauß in den Jahren von 1978 bis 1982 als Direktor der Sektion und durch Prof. Dr. sc. techn. Pex, von 1982 bis 1987 in dieser Funktion.

Allen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der Sektion Informationstechnik ist die große Bedeutung ihrer Arbeitsgebiete für die Volkswirtschaft bewußt, und sie werden auch künftig, wie anspruchsvolle Wettbewerbschwerpunkte zum 40. Jahrestag beweisen, gemeinsam mit den Studenten der Sektion nach Best- und Höchstleistungen in Lehre und Forschung zu streben.

## Wissenschaftliche Studentenbrigade – Herausforderung und Motivation zugleich

An der Sektion Technologie der metallverarbeitenden Industrie gibt es seit vier Jahren wissenschaftliche Studentenbrigaden. In diesem Jahr waren unter acht Brigaden drei wissenschaftliche an verschiedenen Wissenschaftsbereichen der Sektion. Der Wissenschaftsbereich Instandhaltung/Standardisierung hat eine Brigade direkt im Kombinat VEB Carl Zeiss Jena, am Wissenschaftsbereich Betriebsprojektion/Materialfluß arbeitete eine Brigade für das Elektromotorenwerk Dessau, und der Wissenschaftsbereich Produktionsprozesssteuerung/Technikum Produktionsautomatisierung beschäftigte eine Brigade für Polygraph Leipzig. Seit Anfang 1988 besteht eine Zusammenarbeit des Wissenschaftsbereiches Produktionsprozesssteuerung mit dem Kombinat Polygraph Leipzig und Vextira Karl-Marx-Stadt. Die Studenten der Sektion werden über die Hilfsassistentenmöglichkeit an die beteiligten Aufgaben herangeführt.

Im Auftrag von Polygraph wurde in diesem Jahr eine wissenschaftliche Studentenbrigade zusammengestellt, die am derzeitigen Objekt „intelligente Lagersysteme“ arbeitete. Die Brigade setzte sich aus fünf Studenten der Sektion TmVI, Matrikel 85, zwei Studenten und Matrikel 86, drei Studenten, und einem Studenten der Sektion Informatik Matrikel 87, zusammen. Aus Gründen des unterschiedlichen Studienablaufs der verschiedenen Matrikel und der Rechnerauslastung mußte eine Staffelform in der Durchführung der Studentenbrigaden erfolgen. Dieser Umstand war der Verständigung untereinander nicht dienlich, doch da ein jeder ein abgeschlossenes Teilsystem zu lösen hatte, gab es keine wesentlichen Probleme.

Inhaltliche Schwerpunkte dabei waren:

- Funktionsanalyse als Basis eines Strukturkonzeptes für intelligente Lagersysteme
- Beschreibung technologischer Lagerabläufe

- Basisdatenerfassung auf EC 1834  
- Probleme der Entwicklungs- umgebung für die Softwareerstellung auf EC 1834.

Der Aufgabenbereich, welcher Grundlagenwissen aus der Betriebsgestaltung voraussetzt, wurde den Studenten der Matrikel 85 übertragen und diente gleichzeitig als Vorbereitung auf das sich daran anschließende Ingenieurpraktikum. Die Aufgabengebiete für die Studenten der unteren Matrikel waren dem Wissensstand entsprechend stärker begrenzt worden. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten wurden in einer umfangreichen Dokumentation zusammengefaßt und dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Wichtig war und ist es im Sinne der Effektivität solcher Aufgaben, daß diese Bestandteil eines größeren Forschungsthemes sind und durchgängig über einen längeren Zeitraum bearbeitet werden. Dadurch ist es zwar nicht möglich, ein abgeschlossenes Gesamtergebnis nachzuweisen, doch damit wurden durch die Studenten der wissenschaftlichen Brigaden Teilbausteine für Komplexlösungen geschaffen. Den Studenten bietet sich die Möglichkeit, Einblicke in die Arbeit des Wissenschaftsbereiches zu nehmen, seinen Beitrag einzuordnen und sich schon frühzeitig mit der selbständigen wissenschaftlichen Arbeit vertraut zu machen. Insgesamt ist dies der Studienmotivation förderlich.

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte auf Grundlage der Vereinbarung mit Polygraph Leipzig, die sowohl die Erfüllung der Aufgabensstellung als auch Probleme bei der Durchführung und den ökonomischen Nutzen erfaßt.

Andreas Engel, SQ 01 TMB 85  
Hanno Gülbier, Sektion TmVI



Einsatz eines Lasermeßplatzes als Voraussetzung für die Untersuchung mikromechanischer Strukturen. Unser Bild: Dr. Joachim Markert am Meßplatz in der Sektion IT.

## Zusatzstudium in Leningrad

Von Februar bis Juli 1988 hielt ich mich zu einem Zusatzstudium am Leningrader Polytechnischen Institut (LPI) auf. Mein Interesse auf fachlichem Gebiet galt der Robotertechnik und der automatischen Montage. Mit Unterstützung meines betreuenden Lehrstuhls konnte ich Laborräume, Ausstellungen und verschiedene Lehrstühle besuchen sowie eine Dienstreise an das Klewer Polytechnische Institut machen. Dem Leitmotiv für die Weiterentwicklung „Flexibler Industriesysteme und Robotertechnischer Komplexe“. Die anfänglichen Sprachschwierigkeiten waren nach kurzer Zeit soweit behoben, daß ich mich sowohl umgangssprachlich als auch fachlich gut verständigen konnte. Schnell fand ich guten Kontakt zu meinem neuen Arbeits- und Lebensumfeld und zu den Menschen, die mich für ein halbes Jahr auf meinem Weg begleiteten.

Dieses Studium war sehr interessant für mich, da es in eine sehr bewegte Zeit fiel, in die Zeit der Vorbereitung der Unionspartei-Konferenz. Und ich wurde konfrontiert mit extremen Gegensätzen, mit Ungewohntem – mit Perestrojka. In den Gesprächen mußte ich mich mit sehr unterschiedlichen Meinungen und Auffassungen auseinandersetzen. Ich lernte Menschen kennen, die mit Kampfwillen und -stärke für das Neue streiten.

Das Studium gab mir viel für meine politische Arbeit als FDJ-Sekretär, und ich empfehle jedem Studenten, sich für ein Zusatzstudium in der Sowjetunion zu bewerben.

Rainer Butschke, Sektion Ma



Der Aufbau eines Prototypensystems für einen Hochleistungscomputer ist ein Vorhaben der Sektion IT zum 40. Jahrestag der DDR. Unser Bild: WB-Leiter Doz. Dr. sc. techn. Kutschbach im Gespräch.

## Computerlabor der Sektion Wirtschaftswissenschaften Unterstützung von Praxispartnern

Der Einsatz moderner Rechenstechnik an der Sektion Wirtschaftswissenschaften begann 1982 mit der Inbetriebnahme eines Bürocomputers A 5110 im damaligen ökonomischen Kabinett. Ab 1984 erfolgte schrittweise der Einsatz von Klein- und Personalcomputern (KC 85, PC 1715) für Lehr- und Forschungszwecke, insbesondere bei der Grundlagenausbildung im Fach Informatik für alle Studenten der Sektion Wirtschaftswissenschaften.

Seit der 1987/88 erfolgten Rekonstruktion des Computerlabors wurde mit Unterstützung von Praxispartnern weitere neue Technik

eingesetzt. Zum Beispiel der 16-bit-Rechner A 71000. Damit existieren für Studenten günstige Voraussetzungen, selbständig an der Lösung von Aufgabenstellungen für Lehre und Forschung zu arbeiten. Die Entwicklung darf und wird nicht stehenbleiben, damit die zukünftigen Absolventen an ihren späteren Arbeitsplätzen auch rechenstechnische Grundkenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, zum Beispiel beim Einsatz lokaler Rechnernetze im Rahmen des betrieblichen Reproduktionsprozesses, nutzen können.

Dr.-Ing. Mitsch, Leiter Computerlabor