

# 10. September 1968 – Gründung der Sektion Automatisierungstechnik



Teilnehmer am diesjährigen UNIDO-Trainingskurs folgen mit Interesse den Vorfürhrungen im Ausbildungszentrum Polygraphie.



Mit einem Kolloquium hegte die Sektion Automatisierungstechnik unserer Universität den 20. Jahrestag ihrer Gründung am 10. September 1968. Sektionsdirektor Prof. Dr. Wächter und Prof. Dr. Budig (l.) hielten Festvorträge.



## 25 Jahre Diplommathematiker-ausbildung an der TU Karl-Marx-Stadt

An der Technischen Universität Karl-Marx-Stadt werden seit 1903 Diplommathematiker ausgebildet. Nach einer fast zehnjährigen Tätigkeit der Angehörigen des damaligen Mathematischen Instituts der Hochschule für Maschinenbau in der Mathematikausbildung von Diplomingenieuren, in der Forschung und in der Zusammenarbeit mit der Industrie konnte 1962 der Rektor den Antrag auf erstmalige Ausbildung von Diplommathematikern ab Studienjahr 1963/64 an das Staatssekretariat für Hoch- und Fachschulwesen stellen. Die wachsende mathematische Durchdringung vieler Prozesse in der Praxis, insbesondere auf dem Gebiet der Technik und Technologie, erforderten die weitere Entwicklung der Mathematik und die verstärkte Ausbildung von Mathematikern.

Schon im Herbstsemester 1963 begannen 21 Studenten des Institutes für Technische Mathematik mit verstärkter mathematischer Ausbildung. Im Herbstsemester 1964 wurden dann zwei Seminargruppen mit 26 Studenten am Institut für Mathematik aufgenommen, eine für die Studienrichtung Numerische Mathematik und die andere für die Studienrichtung Mathematische Methoden in der Ökonomie, Technologie der Planung.

Zugleich mit der Aufnahme eigener Mathematikstudenten wurde am Institut 1964 eine Spezialklasse für Mathematik, Physik und Technik eingerichtet. 19 Schüler, von denen anschließend zehn Mathematik studierten, begannen ihre Ausbildung. Diese Ausbildung von Diplommathematikern und Spezialklassenschülern wurde kontinuierlich und zielgerichtet fortgesetzt. Bis 1968 erfolgte sie am Mathematischen Institut, an dem sich zwischen einer noch stärkeren Zusammenarbeit mit der Industrie herausgebildet hatte und an dem ab 1962 ein Rechenzentrum aufgebaut wurde. Die Forschung konzentrierte sich am Institut auf die Schwerpunkte Differential- und Integralgleichungen, Potentialtheorie, Optimierungsprobleme, Mathematische Strategie, Automatische Programmiersprachen und Intensivierung des Mathematikunterrichts. (Es wurden auch Fachlehrer für Mathematik und Physik ausgebildet.)

Im Jahre 1968 erfolgte die Gründung der Sektion Mathematik. Zielstellung war die weitere Intensivierung der Forschung, sowohl der Grundlagenforschung als auch der angewandten Forschung, die Vertiefung der Zusammenarbeit mit anderen Sektionen und mit der Industrie sowie die weitere Verbesserung der Ausbildung. Seit der Sektionsgründung wurden diese Aufgabenstellungen zielstrebig und kontinuierlich realisiert. Es wurde auch die internationale Zusammenarbeit, insbesondere mit der Sowjetunion, ausgebaut. Bis 1980 haben mehr als 650 Absolventen mit dem akademischen Grad „Diplommathematiker“ das Studium abgeschlossen und sind in verschiedenen Bereichen der Volkswirtschaft und in Bildungsrichtungen tätig. Viele von ihnen haben sich weiter qualifiziert zum Dr. rer. nat. und Dr. sc. nat., sind als Professoren und Dozenten sowie in verantwortungsvollen Funktionen in der Volkswirtschaft tätig. Die Spezialklasse, die auf eine mehr als 20jährige Tätigkeit verweisen kann, hat erfolgreiche Teil-

nehmer an der Internationalen Mathematikolympiade hervorgebracht, hat inzwischen auch fast 500 Absolventen, von denen etwa ein Drittel Mathematik studierte und von denen auch eine große Zahl sich weiter qualifizierte, und als Hochschullehrer und Mitarbeiter in der Industrie tätig ist.

Begann das Institut 1963 mit zwei Hochschullehrern und neun Mitarbeitern, so sind heute an der Sektion Mathematik der TU zehn Professoren und 14 Dozenten tätig, insgesamt fast 120 Mitarbeiter. Pro Studienjahr werden 25 Studenten als Diplommathematiker, 35 Studenten als Diplomlehrer für Mathematik und Physik und 25 Spezialklasser immatrikuliert. Die gesamte Mathematikausbildung der Physiker, Ingenieure, Ökonomen und Lehrer liegt in der Verantwortung der Sektion. Die Mitarbeiter erbringen außerdem 40 VBE Forschungsleistungen, die Studenten 10 VBE.

Aufgabe des Diplommathematikerstudiums ist die wissenschaftlich-technische Fortschritt und der Entwicklung der Hochtechnologie ist die Vermittlung sicherer Kenntnisse in grundlegenden mathematischen Theorien und der erforderlichen mathematischen Fertigkeiten. Die Studenten werden befähigt zur Anwendung der Mathematik für die Lösung praktischer Probleme und zur interdisziplinären Zusammenarbeit mit Spezialisten anderer Fachgebiete. Im Studienplan stehen wichtige mathematische Disziplinen wie Analysis, Algebra und Geometrie, Numerische Mathematik, Optimierung und Stochastik. In Physik und in einem technischen Fach Verschiedene Praktika (u. a. Rechner) und ein Betriebspraktikum sind Bestandteil der Ausbildung.

In der Ausbildung widerspiegelt sich das Profil der Sektion. Frühzeitig werden die Studenten an die selbständige wissenschaftliche Arbeit herangeführt, und es erfolgt eine Einbeziehung in die Forschung. Dabei konzentriert sich die Forschung an der Sektion schwerpunktmäßig auf analytische und numerische Untersuchungen zu Gleichungen der mathematischen Physik, numerische Methoden der linearen Algebra, Entwicklung von Verfahren der sequentiellen Statistik und Untersuchungen zu Optimierungsmethoden. Die Studenten können sich auf diesen Gebieten spezialisieren. Die enge Verbindung der Forschungsgruppen zur Praxis (u. a. zum Zentrum für Mikroelektronik Dresden, zum VEB SKET Magdeburg, zum VEB Elektromaschinenbau Dresden, zum VEB Barica Karl-Marx-Stadt, zum VEB Plast- und Elastverarbeitung, zum VEB Kondensatorenwerk Freiberg) findet ebenfalls Niederschlag im Ausbildungsprozess.

Ein Teil der Absolventen arbeitet nach dem Studium in der Lehre und der mathematischen Grundlagenforschung an Hochschulen, Universitäten, der Akademie oder Forschungsinstitut der Industrie, der größte Teil nimmt eine Tätigkeit in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Kombinat und Betrieben, Rechenzentren oder wirtschaftsleitenden Organen auf, welche die Anwendung der Mathematik zum Ziel hat.

**Doz. Dr. rer. nat. Gronitz,**  
stellv. Sektionsdirektor für EAW

### Ist das FDJ-Studienjahr ...

(Fortsetzung von Seite 3)  
— Zirkel „Partei — Wissenschaft — Student“ (Fortsetzung der Zirkel aus dem Vorjahr. Für diesen Zirkel erhalten die Gruppen Anleitungs-materialien und Themenangebote)  
Es bleibt wichtigstes Anliegen des FDJ-Aufgebotes, alle Wege und Mittel der politisch-ideologischen Arbeit auszunutzen, um die klassischen und künsterischen Positionen der FDJler weiter auszuprägen, und da stehen wir gerade gegenwärtig vor entscheidenden Aufgaben und Problemen. Deshalb

möchte ich meine einzeln gestellten Fragen so beantworten: Gestalten wir die Themen so interessant, daß wir möglichst viele Jugendliche mit der neuen Form des Studienjahres ansprechen. Damit erreichen wir eine zeitgemäße Form der politisch-ideologischen Arbeit, dadurch wird das FDJ-Studienjahr zu einem entscheidenden Faktor unseres politischen Kampfes. An uns selbst liegt es, die durch die neue Form des FDJ-Studienjahres gebotene Chance zu einer lebendigen und massenverbundenen Arbeit zu nutzen.

Die Sektion Automatisierungstechnik besteht in diesem Jahr ihr zwanzigjähriges Bestehen. Aus der Erkenntnis heraus, daß für die Stärkung der materiellen Basis der DDR rationelle Automatisierungslösungen notwendig sind, die den Einsatz von spezialisierten Hochschulkadern erfordern, wurde in unmittelbarer Auswertung des VII. Parteitagess der SED und der 3. Hochschulreform am 10. September 1968 an der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt die Sektion Automatisierungstechnik gegründet. Unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Budig vereinigte sie das Institut für Starkstromtechnik (Direktor: Prof. Budig), das Institut für Regelungstechnik (Direktor: Prof. Peschel), das Institut für allgemeine und theoretische Elektrotechnik (Direktor: Dr. Helm) sowie einen Teil der Ingenieurpädagogik der Elektrotechnik der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt. Mit der Vereinigung der Institute erfolgte für eine konzentrierte effektive Forschungs- und Lehrarbeit die Bildung der Lehrbereiche Elektrische Antriebe (Leiter: Prof. Budig), Allgemeine und theoretische Elektrotechnik (Leiter: Dr. Pfeifer), Technische Kybernetik (Leiter: Prof. Riedel), Automatisierungstechnik (Leiter: Prof. Fritsch) und Methodik des berufstheoretischen Unterrichts Elektrotechnik (Leiter: Dipl.-Ing. Thomas).

Die Umsetzung des Staatsratsbeschlusses der DDR vom 3. April 1969 über die Weiterführung der 3. Hochschulreform und der Entwicklung des Hochschulwesens bis 1975 erforderte eine Überarbeitung des Grundstudienplanes für die Fachrichtung „Automatisierungstechnik“. Dabei entstand ein Lehrplanwerk, das umfassend den gesellschaftlichen, wissenschaftlichen

und technischen Anforderungen einer modernen sozialistischen Hochschulbildung entsprach. Erstmals erschienen in diesem Plan solche Wissensgebiete wie Kybernetik, elektronische Datenverarbeitung, Technologie u. a.

Natürlich haben sich — bedingt durch die progressive Entwicklung der Mikroelektronik und Rechen-technik sowie verschiedener anderer Wissensgebiete — im Laufe der zwanzigjährigen Geschichte der Sektion in Forschung und Lehre immer wieder neue Aufgabenstellungen herauskristallisiert. Dieser Entwicklung Rechnung tragend, erfolgte 1985 unter Leitung des damaligen Sektionsdirektors, Prof. Kronberg, durch strukturelle Umgestaltung der Sektion die Bildung der Wissenschaftsbereiche Steuerungstechnik und Prozessautomatisierung (Leiter: Prof. Meyer), Theoretische Elektrotechnik und Industrielle Elektronik (Leiter: Prof. Helm), Regelung- und Automatisierungstechnik (Leiter: Prof. Wächter), Elektrische Antriebstechnik und Antriebsmittel (Leiter: Prof. Budig).

Auf der Basis des Beschlusses des Politbüros des ZK der SED vom 23. Juni 1983 und des Ministerrates vom 7. Juli 1983 zur „Konzeption für die Gestaltung der Aus- und Weiterbildung des Ingenieure und Ökonomen der Deutschen Demokratischen Republik“ wurden in der Regie des jetzigen Sektionsdirektors Prof. Wächter neue Ausbildungs-dokumente erarbeitet und ab Matrikel 1988 eingeführt.

Einen Schwerpunkt des neugestalteten Studieninhaltes bildet die selbständige wissenschaftliche Arbeit der Studenten. Gegenwärtig studieren an der Sektion Automatisierungstechnik 545 Direktstudenten,

darunter 15 Studenten aus Afghanistan, Kamerun, Chile, Angola und Mocambique in den Fachrichtungen Technische Kybernetik und Automatisierungstechnik sowie Elektrotechnik. 150 Fernstudenten in der Fachrichtung Technische Kybernetik und Automatisierungstechnik sowie 149 postgraduelle Studenten in „Mikroprozessortechnik“ und „Mikrorechnerautomatisierung“.

Darüber hinaus obliegt der Sektion auch die Grundlagenausbildung für Studenten des Maschineningenieurwesens. In „Elektrotechnik/Elektronik“ werden circa 630 Studenten in drei Semestern durch Vorlesung/Übung und einem Semester Praktikum sowie 240 Studenten im Fach „Elektromotorische Antriebe“ und weiterhin circa 400 Direkt- und Fernstudenten in „Grundlagen der Automatisierungs- und Meßtechnik“ durch Vorlesungen und Praktikum ausgebildet. Außerdem wurden die Praktika „Elektrotechnik“ für 80 Polytechniklehrer und Fachschulstudenten sowie „Automatisierungstechnik“ für 120 Polytechniklehrerstudenten. Neben der vertieften Informalkausbildung werden förderungswürdige Studenten im Rahmen individueller Studienpläne oder Fördervereinbarungen in Vertiefungsrichtungen Automatisierte Antriebe, Leistungselektronik, Theoretische Elektrotechnik, Steuerungstechnik, Automatisierungslösungen, Rechenstechnik mit Spezialwissen ausgerüstet. In 15 Studiengruppen, Jurondobjekten und Jugendforscherkollektiven arbeiten über 140 Studenten an Aufgabenstellungen der Vertragsausbildung mit der intersektionalen und überbetrieblichen Zusammenarbeit erstreckt sich über die Ländergrenzen hinweg. Auf Grund der Kontakte mit sowjetischen Bildungsein-

richtungen absolvieren beispielsweise z. B. elf Studenten der Sektionen Automatisierungstechnik ein Teilstudium am Nowosibirsker Elektronischen Institut, dem Polytechnischen Institut Tallinn bzw. dem Leningrader Elektrotechnischen Institut.

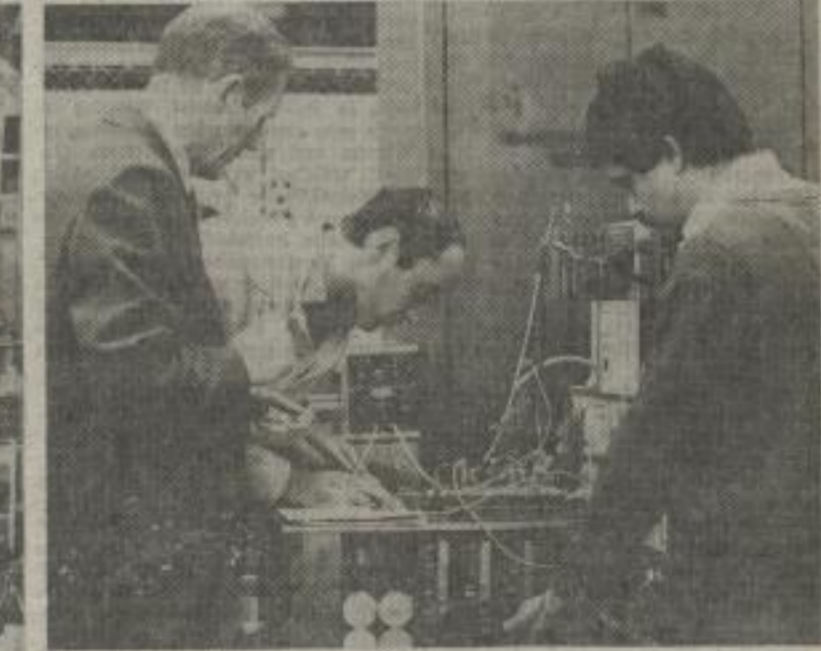
Vom hohen wissenschaftlichen Niveau der Forschungsarbeit an der Sektion legen beispielsweise Auszeichnungen mit dem Christian-Moritz-Rühlmann-Preis Stufe 2 für Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der „Ultraschall-Meßtechnik“ oder die wissenschaftliche Höchstleistung „Technologie der Asynchronmaschine“ bereites Zeugnis ab. Das kommt nicht zuletzt auch in der Ausstellung von Programm-Systemen, die durch Mitarbeiter und Forschungsstudenten auf modernen Rechnern erarbeitet wurden („POSEX“, „PEGASUS“, „POLYP“), auf der Hannover-Messe 1988 zum Ausdruck. Zur bestmöglichen Erfüllung der vor uns stehenden großen Aufgaben auf dem Gebiet der Schlüsseltechnologien stehen 152 Hochschullehrern und Mitarbeitern der Sektion „Automatisierungstechnik“ auf einer Fläche von circa 7000 Quadratmetern Grundmittel im Wert von mehr als 20 Millionen Mark zur Verfügung.

Diese guten Voraussetzungen für eine progressive Forschungs- und Lehrstätigkeit sind unseren Hochschullehrern und Mitarbeitern Ansporn und Verpflichtung für die Erzielung bestmöglicher Wettbewerbsergebnisse zu Ehren des 40. Jahrestages der DDR, besonders im Hinblick auf die rasche Industrieanwendung moderner CIM-Komponenten in einer rechnerintegrierten automatisierten Fertigung.

**Dr. G. Tippmann**



Im Versuchsfeld der Sektion Automatisierungstechnik bestehen großzügige Bedingungen für Ausbildung und Forschung.



Prof. Dr. sc. techn. Peter-Klaus Budig, Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, und langjähriger Direktor der Sektion AT im Gespräch.

## Umsetzung der neuen Anforderungen in der Grundlagenausbildung Technische Mechanik

Nach einem Ausbildungsjahr unter Einbeziehung moderner Rechentechnik ist es an der Zeit, die gemachten Erfahrungen öffentlich auszuwerten.

Das Kollektiv „Grundlagenstudium Technische Mechanik“ ist von Anfang an davon ausgegangen, daß nur der den Computer richtig einsetzen kann, der die fachlichen Grundlagen beherrscht. Bedeutet doch der Umgang mit dem Rechner nichts anderes, als sich mit einem Partner zu unterhalten. Dazu müssen sich aber beide einer konkreten Sprache bedienen, und diese kann nur aus den Begriffen des jeweiligen Faches bestehen. Andererseits sollte man den Studenten auch zeigen, welche Vorteile der Einsatz moderner Rechentechnik, hinsichtlich solcher unter Umständen recht zeit- und aufwendiger Operationen, wie des Lösen von Gleichungssystemen mit

sich bringt. Kann doch damit die erforderliche Zeit für diese notwendigen, aber nicht unmittelbar zum Verständnis beitragenden Nebenschritte auf ein Minimum reduziert werden. Die freiwerdende Zeit steht sowohl dem Lernenden als auch dem Lehrenden für die Diskussion fachspezifischer Probleme zur Verfügung. Die seit langem angestrebte Lehrmethode, nicht spezielle Fertigkeiten, sondern das theoretische Verständnis für die unterschiedlichen Kapitel und die zwischen ihnen bestehenden zu lehren, kann durch den richtigen Einsatz der uns zur Verfügung stehenden Rechentechnik immer besser verwirklicht werden. Den Studenten wird die vorhandene Software und die Gerätetechnik ständig zur Verfügung gestellt, so daß auch das Selbststudium effektiv organisiert werden kann. Die Leichtigkeit und Schnell-

igkeit, mit der die Besten diese Aufgaben bewältigen, regt auch die anderen Studenten an. Hier auf sich „allein“ gestellt, merkt doch jeder recht schnell, welche Fragen ihn bewegen und welche Lehrbuchseiten durchzuarbeiten sind.

Diese Verfahrensweise stellt nicht nur an die Studenten, sondern im besonderen Maß an die Angehörigen des Lehrkörpers hohe Anforderungen. Treten die individuellen Unterschiede, die es innerhalb der Seminargruppen gibt, doch besonders hervor. Der Übungsleiter muß sich mit jedem Studenten entsprechend dessen Fähigkeiten auseinandersetzen. Seine Aufgabe, die Gruppen so zu motivieren, daß alle den Besten nachhelfen, ist eine Herausforderung, der sich unserer Meinung nach niemand entziehen darf. Wir stehen am Anfang, und wir wissen auch, daß wir noch

langt nicht bei allen Beteiligten am Lehrprozeß die nötige Einstellung erreicht haben. Die Erfahrungsaustausche, die das Kollektiv jährlich mit entsprechenden Vertretern anderer Universitäten, Hoch- und Fachschulen durchführt, zeigen aber, daß der Weg, den wir beschreiten, richtig ist.

Dieser Beitrag sollte eine kleine Auswahl der Ergebnisse, aber auch der Probleme aufzeigen, die sich bei der Anwendung moderner Rechentechnik in der Lehre ergeben. Die wichtigste Erfahrung, die wir gemacht haben, ist, daß es nicht darauf ankommt zu erklären, wie man einen Rechner bedient oder ein Programm nutzt, sondern daß die Erkenntnisse reifen, daß nur der die Anforderungen von heute erfüllen kann, der sich ihnen stellt.

**Dr. H. Vogel,**  
Sektion ME