

# 16. Plenartagung des Wissenschaftlichen Rates der TH



Ausgehend vom Referat des Prorektors für Naturwissenschaften und Technik, Genossen Prof. Dr. Kuhnert, wurde in der anschließenden Diskussion über das Wie der Meisterung der anspruchsvollen Aufgaben in Erziehung, Ausbildung und Forschung beraten.

## Zur Verantwortung unserer Wissenschaftler für die schnelle Entwicklung der Wissenschaften und den Leistungsanstieg unserer Volkswirtschaft

Gedanken aus dem Referat des Prorektors für Naturwissenschaften und Technik, Genossen Prof. Dr. Frieder Kuhnert

Ausgehend vom X. Parteitag der SED, verwies Genosse Prof. Dr. Kuhnert auf die Verantwortung der Wissenschaftler, nunmehr alle Anstrengungen darauf zu richten, mit der weltweiten wissenschaftlich-technischen Revolution Schritt zu halten und sie durch Spitzenleistungen in der Ausbildung und Forschung mitzubestimmen. Weiter betonte er, daß uns die Beschlüsse der X. Parteitag in Einheit mit dem Hochschluß des Politbüros vom 18. 3. 1980, mit den Beschlüssen zur mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagenforschung sowie mit dem Zentralen Forschungsplan der Gesellschaftswissenschaften eine in sich geschlossene perspektivische Konzeption der Wissenschaften und Hochschulentwicklung geben. Es liegt nun an uns, mit hoher Produktivität in der gestiegenen Arbeit hervorragende Leistungen in Ausbildung, Erziehung und Forschung zu erzielen und dazu beizutragen, einen neuen Schritt bei der Verbindung der Vorzüge des Sozialismus mit den Errungenschaften der wissenschaftlich-technischen Revolution zu tun.

Zahlreiche Stellungnahmen und Verpflichtungen, die unter anderem Aufnahme in das Kampfprogramm der Parteiorganisation und in den Beschluß der Vollversammlungen der sozialistischen Wettbewerbs fanden, würden zeigen, wie unsere Hochschulentragenden das Studium der Parteitage beschließen, mit einer gründlichen Überprüfung der eigenen Leistung verbinden und mit neuen Initiativen ihrer wachsenden

Verantwortung vor der Gesellschaft immer besser gerecht werden.

Ausgehend von den Schwerpunkten unserer Wirtschaftsstrategie, sei für uns ein bedeutender Komplex die Mikroelektronik, zu dem wir mit dem Technikum bereits über eine gute Ausgangsbasis verfügen. Die Arbeit dort verfolge das Ziel, entwicklungsfähige Basistechnologien zu beherrschen und höchstleistungsfähige Schaltkreise der Mikroelektronik zu entwerfen sowie zu fertigen. In Verbindung mit der dynamischen Entwicklung der Mikroelektronik sei auch prinzipiell neu die Ausbildung auf diesem Gebiet zu durchdenken. Besondere Aufmerksamkeit gelte dabei der Anwendung der Mikroelektronik vor allem in unseren profilbestimmenden Ausbildungsrichtungen. So sei es notwendig, den ab Studienjahr 1981/82 beginnenden Grundkurs „Mikroelektronik“ für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Ökonomen sehr gewissenhaft vorzubereiten und damit den modernen Erfordernissen in der Ausbildung zu entsprechen. Gleichzeitig müßten die Ausbildungsinhalte unter dem Aspekt der Entwicklung und des Einsatzes der Mikroelektronik überprüft und gegebenenfalls aktualisiert und in ihrer zeitlichen Relation korrigiert werden.

In den weiteren Ausführungen wurde betont, daß zur weiteren dynamischen Entwicklung unserer Volkswirtschaft in den 80er und 90er Jahren durch Wissenschaft und Technik der notwendige Vorlauf für die künftige intensiv erweiterte Reproduktion zu schaffen sei. So seien für einen hohen wirtschaftlichen Leistungsanstieg zum Beispiel in der metallverarbeitenden Industrie flexible Automatisierungslösungen unter Einsatz von Robotern

der 3. Generation mit vollintegrierter Meß- und Steuerungstechnik zu entwickeln und einzusetzen. Damit komme der Entwicklung von wissenschaftlichen Lösungen für eine flexible automatisierte bedienarme Produktion eine große volkswirtschaftliche Bedeutung zu, die weit über den Perspektivplanzeitraum hinausreicht.

Unsere Kollektive stehen vor der Aufgabe, ihre Ergebnisse schnell und zu abgestimmten Terminen in die Produktion zu überführen und dabei ständig Effektivitätskriterien wie exportfähiges Erzeugnis und anderes einzuhalten. Eine Analyse der derzeitigen Forschungsaktivitäten habe ergeben, daß an unserer Hochschule zu einigen Gebieten konkret ausgerichtete Forschungskapazitäten fehlen bzw. die Forschung ungenügend darauf ausgerichtet ist. Die Forschung zur automatisierten bedienarmen Produktion erfordert auch eine neue Qualität der interdisziplinären Zusammenarbeit von Technik- und Gesellschaftswissenschaftlern sowie ein koordiniertes Zusammenwirken der gesellschaftswissenschaftlichen Bereiche in bisher noch nicht gekanntem Ausmaß. Daher hätten sich die Gesellschaftswissenschaftler verpflichtet, philosophische, ökonomische, arbeitswissenschaftliche, soziologische, pädagogische und sprachwissenschaftliche Probleme zu untersuchen, die mit der Erforschung und praktischen Nutzung dieser komplexen technischen Lösungen verbunden sind. Bereits die ersten Schritte zur Bewältigung dieser Aufgaben zeigen, daß mit dieser modernen technikwissenschaftlichen Problemstellung organische gesellschaftswissenschaftliche Fragen verbunden sind, die der Grundlagenforschung bedürfen und die die Disziplinen der Gesellschaftswissenschaften um neue Aspekte bereichern. Ihre Lösung trägt dazu bei, die ökonomischen, sozialen und ideologischen Erfordernisse aufzudecken, die dazu führen, den wissenschaftlich-technischen Fortschritt weiter zu beschleunigen und seine ökonomische und soziale Wirksamkeit zu erhöhen.

Für unsere Ausbildung in den technischen Fachrichtungen, sollte der Aspekt stärker ausgeprägt werden, die künftigen Konstrukteure und Technologen mit energie-, material- und kostensparenden Technologien vertraut zu machen sowie Probleme der abfallarmen Bearbeitung der Zuverlässigkeit und der Sekundärrohstoffverarbeitung durch geeignete Lehrveranstaltungen aufzudecken.

In seinen weiteren Ausführungen berührte Genosse Prof. Dr. Kuhnert Probleme der immer engeren Verflechtung von Wissenschaft und Produktion, nannte Beispiele für die weitere Qualifizierung der interdisziplinären Zusammenarbeit und verwies auf die Notwendigkeit, unseren wissenschaftlichen Nachwuchs mit den attraktivsten, neuesten und wertvollsten Forschungsthemen zu konfrontieren.

Abschließend verwies er darauf, daß wir gerade in Auswertung des X. Parteitages vor der Aufgabe stehen, die enge Kooperation mit den Partnerinstitutionen der Sowjetunion und der anderen sozialistischen Länder noch stärker auf die Schwerpunkte der Hochschule in Erziehung, Ausbildung und Forschung zu konzentrieren und als effektiven, arbeitsteiligen Prozeß planmäßig zu vertiefen.

## Senat des Wissenschaftlichen Rates

- Vorsitzender**  
Prof. Dr.-Ing. habil. Horst Weber
- Stellvertretender Vorsitzender**  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Frieder Kuhnert
- Mitglieder**
- Doz. Dr. sc. techn. Roland Backmann
  - Prof. Dr. rer. oec. Alfred Belte
  - Prof. Dr. sc. techn. Dieter Bochmann
  - Prof. Dr. sc. techn. Horst Brendel
  - Dr.-Ing. Günther Ebest
  - Prof. Dr. sc. phil. Eberhard Fügert
  - Dr. paed. Henry Knorr
  - Prof. Dr. rer. nat. habil. Richard Lenk
  - Dr.-Ing. Jürgen Leopold
  - Doz. Dr. phil. Hermann Nawroth
  - Prof. Dr.-Ing. habil. Alexis Neumann
  - Stefan Oehme (SG 18/85, Sektion IT)
  - Dr.-Ing. Peter Neubert
  - Dietrich Nibbeli (SG 19/30, Sektion FPM)
  - Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Günter Schneider
  - Marion Schrögel (SG 19/97, Sektion E)
  - Prof. Dr. sc. phil. Peter Schüttpeitz
  - Prof. Dr. sc. paed. Wolfgang Steinhöfel
  - Doz. Dr. sc. techn. Roland Wächter
  - Prof. Dr. rer. nat. habil. Christian Weißmantel
  - Prof. Dr. sc. techn. Siegfried Wirth
  - Prof. Dr.-Ing. habil. Eugen Woschul
- Sekretär des Wissenschaftlichen Rates**  
Dr. rer. nat. Klaus Köbel

## Dem Ingenieur von morgen Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit dem Rechner vermitteln

Von Dr. Eberhard Fügert (PEB)

Ich bin seit zwei Jahren am Aufbau einer neuen Lehr- und Forschungsgruppe beteiligt, die sich das Ziel gestellt hat, den Entwurf mikroelektronischer Schaltkreise durch die Entwicklung von Rechnerprogrammen maßgeblich zu unterstützen. Dabei gehen wir davon aus, daß es bereits heute technologisch möglich ist, dem Ingenieur Rechner auf den Schreibtisch zu stellen, die die Leistungsfähigkeit einer mittleren EDV-Anlage der frühen 70er Jahre erreichen. In den 80er Jahren wird es zunehmend auch ökonomisch vertretbar, derartige „Schreibtisch-R 40“ einer Vielzahl von Ingenieuren mit oder ohne Anschluß an eine zentrale EDV-Anlage zur Verfügung zu stellen. Dadurch werden Ingenieure, die bereits heute die EDV nutzen, eine höhere Produktivität erreichen. Wichtiger ist jedoch der Aspekt, daß sich auf diese Weise die Einsatzschwelle der Rechnernutzung wesentlich verringert. Sind wir für diese Entwicklung in Lehre und Forschung gerüstet? Das Beherrschen einer problemorientierten Programmiersprache ist dabei sehr wichtig, aber sicher die geringste Voraussetzung. Weit wichtiger ist die Kenntnis von Algorithmen, die mit Effektivität auf dem Rechner simuliert werden. Erscheinen der ersten Mikroprozessoren Tatsache, daß eine mikroelektronische Schaltung sowohl vor der Präparation des Schaltkreisnenners als auch danach in ihrem Verhalten auf den Rechner simuliert werden muß. Dadurch kann der Entwurfsprozeß zeitlich verkürzt und qualitativ verbessert werden. Ausgehend davon, daß der In-

genieur nicht nur leistungsfähige Programme nutzen soll, sondern sie auch selbst entwickeln bzw. an seine Aufgaben anpassen muß, ist die Vermittlung von Kenntnissen über die Algorithmen und der Erwerb von Fähigkeiten im Umgang mit dem Rechner wesentlich. Für etwa die Hälfte der Seminargruppe, deren Betreuer ich bin, wurde im engen Einvernehmen mit der Sektion RT/DV der EDV-Belag unter Nutzung des Teilnehmersystems TOSKA erstellt. Die inhaltlichen Aufgabstellungen umfassen Algorithmen zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme. Diese Studenten arbeiten auch nach erfolgreicher Absolvierung der EDV-Grundlagenausbildung am Rechner weiter. In meiner Lehrveranstaltung „Netzwerksimulation“ gehe ich auf interessierende numerische Verfahren ein, da diese die Grundlage für die verschiedenen Simulationsprogramme darstellen. Ein Praktikum am TOSKA-System dient dem Erwerb von Fähigkeiten, denn für die Rechnernutzung ausgelegte Algorithmen sollte man nicht ausschließlich mit Papier und Bleistift erlernen. Wünschenswert wäre, daß neben oder im Rahmen der Ausbildung in „Qualitativer Mathematik“ auch eine in „Quantitativer Mathematik“ erfolgt. Genauso erstrebenswert ist eine Grundlagenausbildung auf dem Gebiet der nichtnumerischen Informationsverarbeitung. Ich wollte deutlich machen, daß es eine anspruchsvolle Aufgabe ist, den Ingenieur der 80er und 90er Jahre mit solchen Verfahren und Algorithmen auszurüsten, die für den Rechner geeignet sind.

## Um einen höheren Effekt in der Grundlagenausbildung Informationsverarbeitung bemüht

In den vergangenen Jahren sind eine Reihe von Aktivitäten durchgeführt worden, neue inhaltliche und methodische Aspekte in die Grundlagenausbildung Informationsverarbeitung aller Studenten aufzunehmen, wobei wir im Zusammenhang mit der Anwendung der ESER-Technik auch neue Nutzungsmöglichkeiten für die praktische Ausbildung erschlossen haben. Das betrifft insbesondere die interaktive Arbeit. Leider ist die geräte-technische Situation so, daß nicht alle Studenten in den Genuß dieser Ausbildungsform kommen; um so mehr muß es unser aller Anliegen sein, um die Verbesserung der Bedingungen zu ringen. Das betrifft auch die Verwendung programmierpraktischer Mittel. Denn die Sprache ist nicht Gegenstand der Ausbildung, sondern nur Mittel zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Aufgaben. In Vorbereitung des X. Parteitages ist es gelungen, leistungsfähige PASCAL-Programmiersysteme für ESER verfügbar zu machen. Mit analogen Arbeiten für SKR und die BC-Linie in nationalem Rahmen wird deutlich, wie wir schrittweise den Wirkungsrund bei der Bereitstellung und Nutzung von Software ausbauen können. Gegenwärtig liegt auch ein Vorschlag auf dem Tisch, die Stunden der Grundausbildung in den zwei Semestern so zu verteilen, daß ein höherer Effekt der Ausbildung erreicht werden kann.

Gleichmaßen muß auch darauf verwiesen werden, daß eine qualifizierte Informatiknutzung über die Grundausbildung hinaus weiterführende Lehrveranstaltungen erfordert. Die einzelnen Fachrichtungen sollten sich dieser Problematik unbedingt zuwenden. Hervorzuheben ist an dieser Stelle die Aufnahme der Vertiefungsausbildung, Fertigungsprozessgestaltung/Informationsverarbeitung sowie Texttechnologie/Informationsverarbeitung, die ab Studienjahr 1981/82 an unserer Hochschule aufgenommen werden und an deren inhaltlicher Gestaltung die Sektionen FPM, TLT und RT/DV gemeinsam gearbeitet haben.

Die Analyse des Nutzerprofils und die oben charakterisierte Situation haben uns veranlaßt, ein Weiterbildungsprogramm zur Informatik auszuarbeiten. Seine Umsetzung ist ab Herbst 1981 vorgesehen. Wir wollen damit erreichen, daß das Qualifizierungsniveau der Nutzer der Rechentechnik erhöht wird und für neue Nutzer auch ein qualifizierter Zugang zur Gerätekunde geschaffen wird. Das Programm ist eine erste Stufe und wird durch spezielle Angebote noch ergänzt werden. Wir sehen in der Durchführung dieses Programmes eine wichtige Aufgabe, um das Niveau der Informatikanwendung schrittweise zu erhöhen — denn die Unterstützung bei Anwenderprojekten kann und wird nicht in der Dienstleistungsprogrammierung durch die Sektion RT/DV oder durch ein Rechenzentrum liegen.

Die Informatik stellt genauso wie andere Grundlagendisziplinen Hilfsmittel bereit, deren sich eine andere Fachdisziplin bedient, um ihre Aufgaben zu lösen. Aus dieser Position leiten sich auch die Anstrengungen und Zielstellungen ab, die in den drei Wissenschaftsbereichen unserer Sektion auf dem Gebiet der Forschung zu realisieren sein werden.

Doz. Dr. Klaus Mitzel, Sektion RT/DV

## Dekane der Fakultäten des Wissenschaftlichen Rates unserer Hochschule



Prof. Dr. sc. phil. Peter Schüttpeitz, Dekan der Fakultät für Gesellschaftswissenschaften



Prof. Dr. rer. nat. habil. Richard Lenk, Dekan der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften



Prof. Dr.-Ing. habil. Alexis Neumann, Dekan der Fakultät für Maschineningenieurwesen



Prof. Dr. sc. techn. Dieter Bochmann, Dekan der Fakultät für Elektroingenieurwesen