Zur Arbeit mit individuellen Studienplänen

Die Führungskonzeption des Rektors für das Studienjahr 1984/85 orientiert auf eine noch konsequentere Auswahl und Förderung talentierter Studenten. Die planmäßige Gestaltung dieser Aufgabe ist auch in der Sektion Technologie der metallverarbeitenden Industrie zu einem Schwerpunkt der Erziehungsarbeit der Hochschullehrer, Oberassistenten und wissenschaftlichen Mitarbeiter geworden.

Aufbauend auf gezielte Orientierungen der Sektionsleitung, zum Beispiel zur inhaltlichen Gestaltung individueller Studienpläne, zur differenzierten Arbeit in den einzelnen Studienjahren sowie zur Verantwortung der Hochschullehrer in der Führung dieser Aufgaben, arbeiten die Wissenschaftsbereiche eigenverantwortlich an der Umsetzung der in der Führungskonzeption genannten Aufgaben.

Erfahrungen, die der Wissenschaftsbereich Arbeitswissenschaften bei der Auswahl und Förderung von Beststudenten sowie bei der Gestaltung individueller Studienpläne sammelte, sollen im folgenden dargelegt werden.

Bereits zu den FDJ-Studententagen 1982 und 1983 wurde im Rahmen von Kolloquien mit Studenten über zweckmäßige individuelle Studienformen beraten. Grundlage dafür waren vor allem positive Ergebnisse, die mit Beststudenten der Matrikel 79 erreicht wurden und die in sehr guten, teilweise vorfristigen Diplomabschlüssen zum Ausdruck kamen. Beginnend mit der Matrikel 81, wurde die auf den bisherigen Erfahrungen aufbauende Konzeption zur Arbeit mit Beststudenten schrittweise durchgesetzt.

Erste wichtige Phase ist die planmäßige Auswahl zu fördernder Studenten. Unter Verantwortung des Seminargruppenberaters und des Wissenschaftsbereichsleiters wird in den ersten beiden Semestern auf der Grundlage ausführlicher persönlicher Gespräche — zum Beispiel über Berufsziele, persönliche Neigungen — und erreichter Studienergebnisse ein relativ breiter Kreis für individuelle Studienpläne geeigneter interessierter Studenten ausgewählt. Die Einheit von Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft bildet ein für die Auswahl wesentliches Kriterium. Die individuellen Studienpläne werden mit Beginn des zweiten Studienjahres vorbereitet. Die inhaltliche Gestaltung der individuellen Studienpläne erfolgt differenziert in drei Niveaustufen:

1. Individuelle Studienpläne, die einen relativ breiten Kreis von Studenten umfassen und mit Beginn des zweiten Studienjahres wirksam werden. Sie orientieren auf eine weitgehende Einhaltung des für die Fachrichtung verbindlichen Studienplanes, auf zusätzliche Wissensvermittlung auf einem gewählten Gebiet (zum Beispiel Arbeitsgestaltung) sowie auf Arbeit in Studentenzirkeln (Zirkel „Arbeitsumweltfaktoren", Rechnerzirkel). Hauptziel dieser Phase ist eine gezielte Studienmotivation und zusätzlicher Wissenserwerb.

2. Individuelle Studienpläne für Studenten mit überdurchschnittlichen Studienergebnissen.

Im Verlauf des zweiten Studienjahres profiliert sich in der Seminargruppe eine Anzahl von Studenten, die gute bis sehr gute Studienergebnisse erreichen. Diese wissenschaftlich befähigten Studenten werden durch gezielte Maßnahmen als Kadernachwuchs für anspruchsvolle wissenschaftliche Aufgaben in der Industrie oder im Rahmen der Hochschule vorbereitet. Diese individuellen Studienpläne beinhalten — beispielsweise für die Matrikel 82 — den Erwerb vertiefter Kenntnisse auf ausgewählten Fachgebieten der Arbeitswissenschaften, den Erwerb zusätzlicher Kenntnisse (insbesondere Sprachkenntnisse in Russisch, Kenntnisse zur Softwarearbeitung), Teilstudien beim sowjetischen Partner NETI Nowosibirsk, die Leitung bzw. Mitarbeit in SRKB-Aufgaben sowie Teilaufgaben der Grundlagen- und Anwendungsforschung; Ziel dieser Studienpläne ist die fachlich-wissenschaftliche und politische Profilierung des Studenten.

3. Individuelle Studienpläne für wissenschaftlichen Nachwuchs der Hochschule.

Vom Wissenschaftsbereich Arbeitswissenschaften wird das Ziel verfolgt, aus jedem Studienjahr besonders befähigte Studenten als wissenschaftlichen Nachwuchs — vorrangig als Forschungsstudent — zu gewinnen. Die individuellen Studienpläne dieser Beststudenten werden endgültig mit ihrer persönlichen Entscheidung zur Aufnahme eines Forschungsstudiums präzisiert. Die Linie wissenschaftlich-selbständige Tätigkeit — Ingenieurpraktikum — Diplomarbeit wird konsequent auf die zu bearbeitende Forschungsthematik (Dissertationsthema) zugeschnitten. Die Lehrinhalte des 3. und 4. Studienjahres werden ebenfalls der mit der Dissertation zu erreichenden wissenschaftlichen Zielstellung angepaßt. So wird beispielsweise eine Beststudentin der Matrikel 81 in Vorbereitung auf ihr Forschungsstudium arbeitspsychologische Vorlesungen und Seminare an der TU Dresden belegen, die Voraussetzungen für die Dissertationsthematik zum kognitiven Training für Dispatcherarbeitsplätze bilden. Die Beststudenten werden prinzipiell vom verantwortlichen Hochschullehrer betreut. Bewährt für die Arbeit mit Beststudenten haben sich gemeinsame Verpflichtungen von Hochschullehrern, Mitarbeitern und Studenten in den Beschlüssen der SED-Grundorganisation sowie im Kampf um die Titel „Sozialistisches Studentenkollektiv" und „Kollektiv der sozialistischen Arbeit".

Doz. Dr. sc. techn. G. Hartmann,
Wissenschaftsbereichsleiter,
Sektion Tmvl

Große Verantwortung für die kommunistische Erziehung und die Ausbildung der Studenten tragen die Seminargruppenberater. Unser Bild: Kollege Dipl.-Ing. Weidauer, Sektion Tmvl, gibt seinen Studenten Hinweise.

Praxisbezogene Aufgaben stehen im Mittelpunkt der Arbeit des Kollektivs Numerische Mathematik IV der Sektion Mathematik. Unser Bild: Genosse Prof. Dr. Volkmar Friedrich im Kreise von Mitarbeitern.

Anspruchsvolle Aufgaben des Lehrstuhls Numerische Mathematik IV

Das Kollektiv des Lehrstuhls Numerische Mathematik IV der Sektion Mathematik hat in der Erziehung und Ausbildung, der Forschung sowie der volkswirtschaftlichen Nutzbarmachung von Forscherergebnissen umfangreiche Aufgaben. Unter dem Einfluß seiner Parteigruppe ist das Lehrstuhlkollektiv durch hohe Anforderungen stetig gewachsen und konnte mehrfach als Kollektiv der sozialistischen Arbeit ausgezeichnet werden.

Die Mehrzahl der Genossen und Kollegen ist an der Erziehung und Ausbildung von Mathematikstudenten beteiligt. Besondere Verantwortung trägt der Lehrstuhl bei der Entwicklung der Spezialklasse, für ihre Gesamtleitung, den Mathematikunterricht, die individuelle Förderung befähigter Schüler sowie für ihre Studienorientierung (anläßlich des 20. Jahrestages der Bildung der Spezialklasse an der TH Karl-Marx-Stadt wird im „Hochschulspiegel" ausführlicher darüber berichtet). Neu übernommen wurde die Mathematikgrundausbildung der Informatikstudenten und der Ingenieurstudenten der Vertiefungsrichtung Informationsverarbeitung.

In der Forschung bildet die mathematische Modellierung verschiedener angewandter Problemstellungen einschließlich der Entwicklung der erforderlichen Näherungsmethoden einen besonderen Schwerpunkt. So gehört beispielsweise die 1977 an der Sektion Mathematik geschaffene Applikationsgruppe zum Lehrstuhl Numerische Mathematik IV. In ihr war anfänglich eine relativ große Vielfalt von Forschungsthemen zusammengefaßt, zu denen auch die 1982 abgeschlossenen Untersuchungen für den VEB MIKROSA Leipzig zur geometrischen Stabilität und dynamischen Modellierung des Außenrundschleifens zählen. Durch die Konzentration auf die Modellierung von Wärmeleitungs- und Diffusionsprozessen können Erfahrungen und Software effektiver genutzt werden. Gemeinsam mit dem Kollektiv des Lehrstuhls Wärmebehandlung, Sektion CWT, wurden Patentierungstechnologien für Stahldraht mathematisch modelliert, bekannte Verfahren optimiert sowie neuartige Behandlungsmethoden unter Einsatz der Rechentechnik simuliert. Die Einführung dieser Technologien im VEB Draht- und Seilwerk Rothenburg erbrachte einen erheblichen ökonomischen Nutzen.

Die mathematische Modellierung umfaßt häufig die Bestimmung von Koeffizienten (Materialeigenschaften und ähnlichem) aus technisch realisierbaren Messungen. In dieser Klasse der sogenannten inversen Aufgaben liegen am Lehrstuhl Numerische Mathematik IV umfangreiche theoretische Arbeiten zu angepaßten Näherungsverfahren vor, aber auch Erfahrungen aus vielfältigen Anwendungen.

Einen weiteren Forschungsgegenstand bilden die numerischen Methoden der linearen Algebra, insbesondere der Matrizeneigenwertprobleme. Ausgehend von Forderungen aus technischen Bereichen wie dem Wissenschaftsbereich Festkörpermechanik der TH Magdeburg und der Sektion Maschinen-Bauelemente der TH Karl-Marx-Stadt, wurden für das großdimensionale allgemeine Matrizeneigenwertproblem effektive numerische Algorithmen entwickelt und diese unter Einbeziehung der notwendigen Datenverwaltung als Software bereitgestellt. Diese Programme werden inzwischen für Standardaufgaben von einem großen Anwenderkreis genutzt. Als Fortsetzung dieser Arbeiten werden nichtlineare Eigenwertprobleme untersucht, wie sie beispielsweise bei der Simulation des Betriebsverhaltens von Kernreaktoren auftreten (Praxispartner VEB Kombinat Kraftanlagenbau).

Das Niveau der Forschungsarbeit spiegelt sich im Abschluß von Qualifizierungsarbeiten wider. So wurden in den zurückliegenden zwei Jahren zwei Dissertationen B und drei Dissertationen A eingereicht bzw. verteidigt.

Die Vielfalt der Applikation und der damit verbundenen disziplinären Probleme findet ihren Niederschlag in Jahres- und Diplomarbeiten unserer Studenten. Sie hat Einfluß auf die Studienorientierung und die individuelle Förderung von Spezialklassenschülern genommen. Anerkennungen in Form von Preisen auf Leistungsschauen, bei der MMM sowie der 1982 verliehene Schülerpreis der Physikalischen Gesellschaft der DDR an Studenten bzw. Spezialklassenschüler belegen dies.

Dr. G. Windisch,
Sektion Ma

Zentrale Konferenz zur Entwicklung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Am 22. und 23. Februar 1985 fand an der Technischen Universität Dresden eine zentrale Arbeitsberatung des MHF, des Zentralrates der FDJ und des Zentralvorstandes der Gewerkschaft Wissenschaft zur Entwicklung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses statt. Wir haben an der Konferenz teilgenommen und in der Arbeitsgruppe Wirtschaftswissenschaften gemeinsam mit Hochschullehrern und Angehörigen des wissenschaftlichen Nachwuchses anderer Universitäten und Hochschulen einen konstruktiven Erfahrungsaustausch durchgeführt.

Ausgehend von einer umfassenden, tiefgründigen Analyse, wurden im Referat des Genossen Minister die gegenwärtigen und zukünftigen Aufgaben zur Herausbildung eines politisch bewußten und fachlich hochqualifizierten, im umfassenden Sinne leistungsfähigen wissenschaftlichen Nachwuchses umrissen. In Einheit mit der Wissenschaftsentwicklung gewinnt die Nachwuchsförderung weiter stark an Bedeutung. Sie ist unter den Bedingungen der wissenschaftlich-technischen Revolution sowie der Zuspitzung des internationalen Klassenkampfes auf allen Gebieten des gesellschaftlichen Lebens zu einer weitgesteckten strategischen Aufgabe geworden.

Für die Wissenschaftler und besonders auch für den wissenschaftlichen Nachwuchs gilt als genereller Anspruch, durch die noch stärkere Verbindung der Vorzüge des Sozialismus mit den Errungenschaften der wissenschaftlich-technischen Revolution eine beschleunigte Entwicklung und effektive Nutzung der Produktivkräfte zu gewährleisten und damit wirksam beizutragen zur weiteren Vervollkommnung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft und zur Stärkung der Positionen des Sozialismus im Kampf gegen den Imperialismus.

Auf der Konferenz wurde eingeschätzt, daß das Leistungsvermögen der Hochschulen und Universitäten zur Entwicklung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses noch nicht voll ausgeschöpft ist. Es wurden vielfältige Reserven aufgezeigt. Es gilt vor allem, Wissenschaftsentwicklung und Nachwuchsförderung stärker als einheitlichen Prozeß planmäßig und langfristig voranzutreiben, die konzeptionelle Arbeit zielstrebiger und an höchsten Maßstäben orientiert weiterzuführen, die Verantwortung der Hochschullehrer in ihrer Schlüsselposition noch umfassender wahrzunehmen, die Möglichkeiten der Aus- und Weiterbildung im sozialistischen Ausland sowie von Aspiranturen breiter zu nutzen. Es ist das Niveau der Qualifizierung zu erhöhen und gleichzeitig ein termingerechter Abschluß zu gewährleisten.

Eine Schwerpunktaufgabe besteht darin, die Berufungsfähigkeit von Nachwuchskadern in kürzeren Zeiträumen zu erreichen. Wir benötigen einen qualifizierten, klassenverbundenen wissenschaftlichen Nachwuchs mit solidem fachlichem Wissen, Kreativität, Stehvermögen, Selbständigkeit, weltanschaulich-politischer Klarheit, konsequenter Parteinahme für den Sozialismus, Ausschöpfung der Leistungsreserven, Begeisterung für die Wissenschaft, bewußter Disziplin.

Unserer Parteiorganisation ist die Aufgabe gestellt, jedem Genossen und Kollegen noch eindringlicher die gesellschaftliche Verantwortung für die Entwicklung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses bewußt zu machen. Genosse Hannes Hörnig, Leiter der Abteilung Wissenschaft des ZK der SED, beendete sein Schlußwort mit den Worten: „Jetzt muß gehandelt werden."

Unmittelbar nach der Konferenz wurde in der Sektion Wirtschaftswissenschaften mit der Auswertung begonnen. Bei der Herausbildung unseres wissenschaftlichen Nachwuchses ist in ihrer Einheit zu verwirklichen:

— die politisch fundierte, systematische, inhaltlich-theoretische und methodologische Beherrschung des eigenen Fachgebietes;
— die gründliche Kenntnis der ökonomischen Praxis, ausgehend vom eigenen Fachgebiet, bei ständiger Weiterführung der Zusammenarbeit mit den Praxispartnern;
— die Bereitschaft und Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit.

An der Sektion werden — ausgehend von der Wissenschaftskonzeption und der Kaderentwicklungskonzeption — konkrete Festlegungen getroffen, um den Erfordernissen der 90er Jahre zielstrebig gerecht zu werden. Dabei gilt es, den Zusammenhang zur Realisierung der Konzeption über die Neugestaltung der Aus- und Weiterbildung der Ingenieure und Ökonomen zu beachten.

Prof. Dr. sc. oec. E. Walther,
Dr. J. Göpfert,
Sektion Wirtschaftswissenschaften

Die Hochschullehrer der Sektion Wirtschaftswissenschaften sehen in der Entwicklung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses eine erstrangige Aufgabe. Unser Bild: Genosse Prof. Dr. Erich Walther, Direktor der Sektion, im Gespräch mit den jungen Wissenschaftlern, Genossin Dr. Renate Löbner (links), Genossin Elke Wöltge (stehend) und Genossen Wolfgang Schäfer (rechts).

Elektronisches Herzmodell imitiert Herzrhythmus

Weltweit leben etwa 1,5 Millionen Menschen mit einem künstlichen Herzschrittmacher. In der DDR sind es mehr als 20 000 Menschen, deren Leben mit Hilfe dieses kleinen, aber technisch hochentwickelten implantierten (eingepflanzten) Gerätes erhalten und deren Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit auf diese Weise wiederhergestellt wird. Die Implantation eines künstlichen Herzschrittmachers ist erforderlich, wenn eine schwere Herzrhythmusstörung vorliegt, das heißt das Herz von allein unregelmäßig, zu langsam oder auch zu schnell schlägt.

An der TH Karl-Marx-Stadt arbeitet ein kleines Kollektiv seit mehreren Jahren an der Entwicklung neuer implantierbarer Herzschrittmacher auf der Basis der Mikroelektronik. Die Ergebnisse dieser Arbeit waren ein wesentlicher Beitrag für die seit 1983 im Gesundheitswesen der DDR verwendeten implantierbaren Herzschrittmacher der 2. Generation mit den Typenbezeichnungen MCP 201, 301 und 501.

Im Rahmen weiterführender Forschungsarbeiten für die multiprogrammierbaren Herzschrittmacher der 3. Generation der DDR ist unter anderem ein Elektronisches Herzmodell entstanden, das den Rhythmus des menschlichen Herzens nachbildet. Im Inneren dieses Gerätes laufen in elektronischen Bauelementen in etwa die gleichen Vorgänge ab wie im natürlichen Erregungssystem des Herzens. Diese Vorgänge werden durch das Aufleuchten von kleinen Lämpchen am Gerät veranschaulicht. Weiterhin gibt das Gerät ein EKG ab, das dem vom Arzt am Patienten gemessenen entspricht. Das Elektronische Herzmodell ist weiterhin mit Anschlüssen für Schrittmacher ausgerüstet. Nachdem mit den Bedienelementen des Gerätes der Zustand der einzelnen Abschnitte des „künstlichen Herzens" eingestellt ist, bildet das Herzmodell entweder einen normalen oder einen gestörten Herzrhythmus. So werden die Erregungsvorgänge im Inneren des Herzens, die den Herzschlag auslösen, nachgebildet und anschaulich dargestellt. Die Wirkung von angeschlossenen Schrittmachern auf die Normalisierung des Herzrhythmus wird ebenfalls veranschaulicht und geprüft. Das muntere Blinken der farbigen Lämpchen im Labor läßt hin und wieder vergessen, daß der praktische Hintergrund oft eine schwerwiegende Erkrankung ist.

Das ursprünglich nur für das Labor der TH Karl-Marx-Stadt konzipierte und bisher in einem Exemplar gebaute Elektronische Herzmodell hat sehr schnell auf Tagungen und Ausstellungen sowie bei den Kooperationspartnern der Industrie, medizinischen Bildungseinrichtungen und den Herzschrittmacherzentren des Gesundheitswesens große Resonanz gefunden. Es wird bei der labortechnischen Erprobung neuer Verfahren und Geräte der Herzreiztechnik eingesetzt werden. Dadurch soll eine höhere Qualität und Beschleunigung der Erprobung erreicht werden. Für die Kliniken eröffnet sich die Möglichkeit, neue Elektrostimulationsverfahren und Schrittmacher am Modell zu erproben und die Handhabung neuer Geräte daran zu trainieren. Auf Grund der Anschaulichkeit der Darstellung ist das Gerät auch als Demonstrationsmittel für die Aus- und Weiterbildung von Medizinstudenten, Ärzten und Technikern, die auf dem Gebiet der Herzschrittmachertechnik arbeiten, geeignet.

Wegen des großen Interesses ist vorgesehen, das Gerät in einer Kleinserie zu bauen. Dieses Vorhaben, an dem Studenten und junge Mitarbeiter beteiligt sind, ist Bestandteil des Jugendobjektes CMOS-Technik der TH Karl-Marx-Stadt und des Zentralen Jugendobjektes „Wissenschaftlicher Gerätebau für die Mikroelektronik".

Dr. P. Wohlgemuth, Sektion PEB

Zehn Jahre Internationales Studentenkolloquium Werkstofftechnik II

Mit der Zielstellung, einen Weg des internationalen Leistungsvergleiches zwischen Studenten innerhalb einer Wissenschaftsdisziplin ins Leben zu rufen, fanden sich Hochschullehrer aus der ČSSR, der DDR, der UdSSR, der Ungarischen VR, der VR Bulgarien und der VR Polen 1973 zusammen. Dankenswert unterstützt durch das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen und den Rektor der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt, konnte das I. Internationale Studentenkolloquium 1974 an unserer Hochschule durchgeführt werden. Über 80 Studenten aus sechs sozialistischen Ländern nahmen an diesem Wettbewerb teil. Für sie war und ist das die erste internationale wissenschaftliche Tagung, an der sie aktiv auftreten und sich als junge Wissenschaftler bewähren müssen. Die Teilnahme erschließt ihnen einen neuen, nachhaltig wirkenden Erlebnisbereich, den sie sich durch die Teilnahme an nationalen Wettbewerben verdienen. Das Präsidium des Internationalen Studentenkolloquiums beabsichtigte, eine höhere Form des studentischen Wettbewerbes zu entwickeln, der den wissenschaftlichen Nachwuchs deutlich anspricht und in hohem Maß der Talente- und Begabtenförderung dient. Durch in die Veranstaltung eingeschlossene Rundtischgespräche zwischen Studenten und Hochschullehrern, Betriebsbesichtigungen, Exkursionen und kulturelle Darbietungen wird zugleich ein Beitrag zur kommunistischen Erziehung dieser Studenten geleistet.

Die Anforderungen an die Delegierten ergeben sich aus Vorbereitung und Durchführung der Verträge und dem Bestreiten der Diskussion sowohl in fachlicher als auch sprachlicher Hinsicht. Für jeden teilnehmenden Studenten und Hochschullehrer erschließt sich die Möglichkeit des direkten Leistungsvergleiches, aber auch des Erfahrungsaustausches über gleichartige wissenschaftliche Zielstellungen. Seit auf Initiative des Wissenschaftlichen Beirates „Werkstoffingenieurwesen" die nationale „Wissenschaftliche Studentenkonferenz Werkstoffingenieurwesen" ins Leben gerufen wurde (die erste Veranstaltung fand im April 1984 an der TH Merseburg statt), ist auch in unserer Republik ein weiterer Fortschritt für den Studentenwettstreit erreicht worden. Zehn Studenten unserer Republik werden die Möglichkeit haben, in diesem Jahr am Internationalen Studentenkolloquium in Krakow teilzunehmen.

Doz. Dr. sc. C.-G. Nestler,
Sektion CWT

SLUB
Wir führen Wissen.
TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ