

# „UZ“-Diskussion: Die Wissenschaft – das „belebende Feuer“ Was muß ein Rechner von Schokoladenqualität wissen?

Heute von Prof. Dr. sc. techn. Anita Kochan, Lehrgebietsleiter „Technologie“, Industrie-Institut

Diese Frage soll nicht schlechthin ein interessanter Anfang sein, sondern sie zielt ins Zentrum unserer Forschungsarbeit. Denn wir beschäftigen uns zur Zeit vor allem mit Methoden zur Eigenschaftscharakteristik von Stoffsystemen der Lebensmittelindustrie als Voraussetzung einer rechnerunterstützten Qualitätssicherung.

Daß die Ansprüche der Verbraucher an die Qualität der Lebensmittel ständig wachsen, ist allgemein bekannt, und das belegen auch die unserer Arbeit zugrunde liegenden Markt- und Bedarfsforschungen eindeutig. Die Forderungen der Verbraucher an eine stabile und ihren Bedürfnissen gemäß hohe Qualität der Lebensmittel zum Maßstab und Ausgangspunkt der Bewertung von Ergebnissen der Erzeugnisentwicklung als auch der zu ihrer Herstellung verfügbaren bzw. zu entwickelnden Verfahren zu wählen, ermöglicht uns die weitestgehende Forschungsstrategie des VEB Maschinenfabrik Heidenau, Betrieb im Kombinat NAGEMA.

In seiner jüngsten Rede vor den I. Kreissekretären unterstrich Erich Honcker erneut den hohen Stellenwert der Qualitätsarbeit für die Politik der Hauptaufgabe und forderte: „Die beschleunigte Entwicklung und Nutzung der Schlüsseltechnologien muß sich in einem hohen Wachstum der Arbeitsproduktivität und

einer besseren Qualität der Erzeugnisse niederschlagen...“ Ausgehend von eigenen Erkenntnissen und denen der sowjetischen Schule unter Siskow zur Differenzierung der Erzeugnisqualität wählen wir in unserer Forschungsarbeit die Bedürfnisse und die Erwartungen der Verbraucher als Steuergrößen für die qualitätssichernde Gestaltung technologischer Prozesse und messen die Ergebnisse der Intensivierung wiederum daran, wie diese Bedürfnisse effektiv befriedigt werden.

Daraus resultiert ein hoher Anspruch an die sensorische Bewertung der Rohstoffe, Zwischenprodukte und Fertigerzeugnisse dahingehend, die die Vertrauenswürdigkeit sensorischer Prüf- und Bewertungsergebnisse beeinflussenden Faktoren zu erfassen und methodisch so zu fundieren, daß die „aus der Sensibilität der als Meßinstrumente eingesetzten Sinnesorgane resultierende Meßgenauigkeit voll ausgeschöpft werden kann. Aus diesen Anforderungen resultieren u. a. eine wachsende Komplexität der Bildungsinhalte, die weitere Ausprägung der interdisziplinären Arbeitsweise, vor allem zur Nutzung der Mikroelektronik, der Automatisierung und biotechnologischer Wirkprinzipien sowie die Notwendigkeit, aufs engste mit Betrieben und Kombinat zusammenzuwirken.



Die Autorin des Beitrages, Genossin Prof. Anita Kochan, während einer Lehrveranstaltung. Fotos: Hojer (3)

## Leistungsvertrag – für uns eine Herausforderung

Der Leistungsvertrag „Eigenschaftscharakteristik von Kakaomasse und Schokolade als Beitrag zur rechnerunterstützten Qualitätssicherung“ mit dem VEB Maschinenfabrik Heidenau, Kombinat Süßwaren, und Forst Leipzig, Kombinat NAGEMA, ist in dieser Hinsicht zu neuen wissenschaftlichen Antworten und praktischen Ergebnissen heraus und erfordert dazu die Einbeziehung der Studenten in die Forschungsarbeit.

An unserem Industrie-Institut können wir – durch die Delegation der Studenten von seiten der Industrieministerien – in einer dem gemäßen Form Wissenschaft und Produktion verbinden. Im Lehrgebiet „Technologie“ z. B. werden Beiträge zur rechnergestützten Qualitätssicherung bearbeitet und von Absolventen direkt in ihrer künftigen Tätigkeit als politische Leiter ökonomischer Prozesse durchgesetzt. Diese anspruchsvollen Aufgaben, die 20 Stunden Arbeit am Rech-

ner einschließen, sind ohne die engagierte Bildungs- und Erziehungsarbeit der Hochschullehrer unserer die technologische Ausbildung tragenden Partnersektionen 06, 11, 13, 14 und 15 natürlich nicht denkbar. Gemeinsam legen wir dabei nach den neuen Ausbildungsdokumenten „Naturwissenschaftlich-technologische Grundlagen“ größten Wert darauf, daß Erziehung, hohes theoretisches Niveau und Erprobung in der Praxis immer miteinander verbunden sind und die Studenten zum wissenschaftlich-produktiven Studium politisch motiviert werden.

## Mut zum Risiko

Die Delegation von studentischen Beiträgen zu Leistungsschauen, die Teilnahme an wissenschaftlichen Studentenkongressen, Rechnerübungen zur Modellierung sowie zur Prozessanalyse, teilweise mit selbst erarbeiteter Software, die auch für die Praxispartner direkt zur Qualitätsdatenerfassung und -auswertung genutzt wird, belegen das Engagement überzeugend. Aber auch die Möglichkeit, an der Verteidigung der Leistungsstufen aktiv teilzunehmen, befähigt die Studenten, subjektive Hemmnisse bei der Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts überwinden zu helfen. Sie erleben eine schöpferisch-kritische Atmosphäre, in der sie dazu erzoget werden, beim Vorstoß in wissenschaftliches und technisches Neuland um Spitzenleistungen zu kämpfen und das unvermeidbare Risiko zu tragen.

Was muß ein Rechner von der Qualität der Schokolade wissen? Er muß zunächst den Zusammenhang zwischen sensorischen und instrumentell ermittelten Qualitätsparametern modellmäßig erfassen. Erst mit den durch die menschlichen Sinnesorgane als Maßstab ausgewählten instrumentell ermittelten Merkmalen kann der Zusammenhang zu den Rohstoff- und Prozessparametern modelliert werden. Damit sind Voraussetzungen geschaffen, um in der Lebensmittelindustrie rechnergestützte Qualitätssicherungskonzepte als Basis einer Prozeßsteuerung zu verwirklichen. Jetzt liegt ein Programmpaket zur Nachnutzung bereit. Dieses Resultat der Grundlagenforschung ermöglicht auch die umgehende Anwendung von Teilergebnissen zur Bewertung der Qualität von Neu- und Weiterentwicklungen in der Lebensmittelindustrie und im Verarbeitungsmaschinenbau. Das ist ein Resultat der ökonomischen Verbindung von Wissenschaft und Produktion über einen Leistungsvertrag, wobei die Untersuchungen durch Partner vom Forschungszentrum Biotechnologie Berlin, vom Zentralinstitut für Ernährung der AdW Bergholz-Rehbrücke und vom Fachausschuß Prozeßtechnik im Fachverband Lebensmittelindustrie der KDT aktiv unterstützt wurden. Dafür bedanken wir uns auch auf diesem Wege.

Um unsere Arbeit weiter zu intensivieren, modellieren wir zur Zeit die sensorische und instrumentell-analytische Kakaoroma-Identifizierung. Die Entwicklung und Anwendung von imitativen Meßgeräten fordert zugleich die Mitarbeit weiterer Sektionen heraus.

Um unsere Arbeit weiter zu intensivieren, modellieren wir zur Zeit die sensorische und instrumentell-analytische Kakaoroma-Identifizierung. Die Entwicklung und Anwendung von imitativen Meßgeräten fordert zugleich die Mitarbeit weiterer Sektionen heraus.

Um unsere Arbeit weiter zu intensivieren, modellieren wir zur Zeit die sensorische und instrumentell-analytische Kakaoroma-Identifizierung. Die Entwicklung und Anwendung von imitativen Meßgeräten fordert zugleich die Mitarbeit weiterer Sektionen heraus.



Dr.-Ing. Martina Grimm (l.) und Dipl.-Chem. Katrin Meinig bei einer Übung zur rechnerunterstützten Qualitätsdatenerfassung mit Studenten des Industrie-Instituts.



Süßes, hergestellt im VEB Eibflorencz, wird auf seine Qualität geprüft.



Mitarbeiter des Kollektivs „Hochausbeutefaserstoff“: Dr.-Ing. Engert, Dr.-Ing. Bäurich, Dipl.-Ing. Würdinger, Dipl.-Ing. Graf, Werkstattmeister Straßberger. Fotos: Zwiebel

Mehr denn je besteht heute die Aufgabe, eine theoretisch vertiefte, disziplinäre, interdisziplinäre und auf die Lösung wissenschaftlicher Anforderungen der Zukunft gerichtete Ausbildung zu gestalten.

Eine wesentliche Möglichkeit, dieser Forderung bei der Ausbildung von Studenten der Papiertechnik nachzukommen, sehen wir am WB Papiertechnik der Sektion Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik in der frühzeitigen Einbeziehung der Studierenden in erzieherisch besonders wirksame Forschungsaufgaben. Dabei stärkt die Mitarbeit der Studenten an ausgewählten Forschungsvorhaben als wichtige Leistungsreserve für die Lösung der vertraglich mit dem VEB Kombinat Zellstoff und Papier Heidenau vereinbarten Aufgaben zugleich das Forschungspotential des Bereiches. Etwa 50 Prozent der zu etwa 95 Prozent vertragsgebundenen Forschungskapazität des Wissenschaftsbereiches ist studentische Kapazität.

Eine bewährte Möglichkeit zur studentischen Beteiligung an der wissenschaftlichen Arbeit des WB ist die seit Jahren praktizierte Vergabe von Jugendobjekten.

Mit der Betreuung von vier Jugendobjekten im vergangenen und von drei Objekten in diesem Jahr sind organisatorische Voraussetzungen für Effektivitätsgewinn durch kollektives Anpacken der zu lösenden Aufgaben unter Einbeziehung

der besten Studenten als Kollektivleiter gegeben. Untersuchungen in der Holzschleiferei des VEB Papierfabrik Kriebstein brachten dabei z. B. die Bestätigung prinzipieller Zweckmäßigkeit eines weiterentwickelten Verfahrens zur Steinholzstoffherzeugung in der Praxis. Ziel eines anderen, von einer Forschungsstudentin geleiteten Jugendobjekts ist die Eigenschaftsoptimierung von Wellpappenkarton unter den Auswirkungen veränderter TUL-Bedingungen und materialökonomischer Maßnahmen.



Unter Leitung von Prof. Blechschmidt wurde die neue Blattbildungsanlage entwickelt und erprobt. Im Foto Mitglieder des Bearbeiterkollektivs (v. l. n. r.): Dipl.-Ing. Mühlberg (VEB Papierfabrik Heinsberg), Prof. Blechschmidt (TUD), Dipl.-Ing. Keil (VEB PAMA Freilberg), Dr.-Ing. Rahn (Papierfabrik Heinsberg) sowie vom WB PT (altend) Dr.-Ing. Klein, Student Ramm und Dipl.-Ing. Tristram (Leiter des Jugendforscherkollektivs).

gaben einer noch engeren Verbindung von Wissenschaft und Produktion bedürfen. Diese gemeinsame Arbeit im Rahmen von überbetrieblichen Jugendforscherkollektiven wurde inzwischen zur Grundlage für ein neues Anforderungs- und Qualitätsniveau bei der Bearbeitung der Forschungsaufgaben.

1986 arbeiteten vier solcher Kollektive am Wissenschaftsbereich: Als Parteitagsobjekt wurde z. B. durch ein Hochschul-Industrie-Jugendforscherkollektiv die Aufgabe „Neue Blattbildungsanlage für Duplexpapier“ drei Wochen vorfristig abgeschlossen. Dabei wurde durch regelmäßige Kontrollberatungen unter Leitung des stellvertretenden Generaldirektors des VEB Kombinat Zellstoff und Papier Heidenau eine rasche Überführung in die Praxis gewährleistet. Im Rahmen der Aufgabe wurden unter Leitung von Prof. Dr. sc. techn. Blechschmidt die Entwicklung, Einsatzvorbereitung und Erprobung einer neuen Blattbildungsanlage bei Nutzung der Multiplextechnik

sowie die Optimierung der Stoffzusammensetzung verschiedener Erzeugnisse realisiert. Das überbetriebliche Jugendforscherkollektiv erhielt dafür zur ZMMM 1986 den Ehrenpreis des KDT-Fachverbandes Holz-Papier-Polygrafie. Dem 30 Bearbeiter umfassenden Kollektiv gehörten acht Studenten sowie drei Mitarbeiter der TU an, sein Gesamtbetreuer – als wissenschaftlicher Assistent an der TU Dresden, WB Papiertechnik tätig – wurde mit der Artur-Becker-Medaille ausgezeichnet.

Im Rahmen eines weiteren Jugendforscherkollektivs wurde für einen anderen Betrieb unseres Kombines der Einsatz von organischen Füllstoffen für die Herstellung von Wickelpappe erfolgreich erprobt. Bei gleichem Gebrauchswert wurde durch den Einsatz bis dahin noch nicht genutzter Materialien der Produktionsverbrauch gesenkt. Das Bearbeiterkollektiv erhielt für diese Leistung die Artur-Becker-Medaille in Silber.

Auf der Grundlage dieser guten Erfahrungen arbeiten gegenwärtig am WB Papiertechnik der Sektion Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik zwei überbetriebliche Jugendforscherkollektive:

Ein Kollektiv hat sich vorgenommen, unter Leitung von Doz. Dr. sc. techn. Unger die Aufgabe „Prozeßkontrolle Holzstoff durch Aufbau einer 22kanaligen MSR-Sensorik sowie Inbetriebnahme eines integrierten Prozeßinterfaces mit Ausgabe über Logikanalysator“ zu lösen. Mit der verfahrenstechnischen Vorbereitung der Herstellung von chemo-thermo-mechanischem Holzstoff (CTMP) beschäftigt sich das Kollektiv „Hochausbeutefaserstoff“ unter Leitung von Prof. Dr. sc. techn. Blechschmidt. Ziel der bislang beispielhaften Zusammenarbeit von Arbeitern, jungen Wissenschaftlern und Studenten ist die kurzfristige Schaffung wichtiger wissenschaftlicher Grundlagen für den Aufbau einer entsprechenden großtechnischen Anlage noch im laufenden Fünfjahrplanzeitraum.

Dr.-Ing. Pasaech

## Erste erfolgreiche Verteidigung einer Dissertation A durch Aspiranten aus Peru



Im April 1987 verteidigte Victor Hugo

Sanchez Espinoza aus Peru (im Foto links) erfolgreich seine an der Fakultät Maschinenwesen des Wissenschaftlichen Rates der TU vorgelegte Dissertation A. Damit ist er der erste Vertreter seines Landes, der an unserer Bildungseinrichtung den akademischen Grad Doktor-Ingenieur erhält. Herr Sanchez studierte von 1979 bis 1983 in der Fachrichtung Energieanlagenbau der Sektion 12. Während der dreijährigen Aspirantur arbeitete er im Wissenschaftsbereich Kernenergie, betreut von Prof. Dr. sc. techn. Adam (Foto rechts), an Methoden zur Kernmaterialkontrolle in Kernreaktoren. Experimentelle Arbeiten zu diesem Thema führte Herr Sanchez am Ausbildungskernreaktor (AKR) unserer Universität aus. Prof. Dr. sc. techn. Adam, Leiter des WB Kernenergie

## Programmierolympiade

Der Kulturpalast Dresden und das URANIA-Vortragszentrum führen im Rahmen der Tage des Bezirkes Dresden anlässlich der 750-Jahr-Feier Berlins am 1. und 2. August 1987 in der Kongreßhalle am Alex die Veranstaltung „simultan – Wissenschaft – live“ durch. Teil dieser Veranstaltung werden zwei von der TU organisierte Leistungsvergleiche unter dem Motto „Wir beherrschen den Computer!“ sein, die gedacht sind für Interessenten für Soft- und Hardware. FDJ-Studenten, junge Facharbeiter und Spezialisten auf den Gebieten Informatik, Rechentechnik und Mikroelektronik sind aufgefordert, sich zu beteiligen.

Software: Das Informatik-Zentrum des Hochschulwesens an der TU ermittelt in einer Programmierolympiade den besten Programmierer aus Studium, Lehre und Praxis, aus den Computerclubs und dem Kreis der Hobbyanwender. Am 1. und 2. August sollen die Besten ihre Leistungen an Kleincomputern KC 87 des VEB Kombinat Robotron demonstrieren.

Den Gewinnern der Olympiade winken Sach- und Geldpreise, die vom VEB Kombinat Robotron und vom Veranstalter bereitgestellt werden. 1. Preis: ein KC 85/1.

Zu den Teilnahmebedingungen: Interessenten (Einzelpersonen und Kollektive) bewerben sich bis zum 10. Juni 1987 per Postkarte (bei Kollektiven bitte Teilnehmerzahl angeben!) beim Informatik-Zentrum des Hochschulwesens an der Technischen Universität Dresden – Bereich Weiterbildung – Kennwort: Programmierolympiade, Mommsenstraße 13, Dresden, 8027.

Hardware: Die Sektion Informationstechnik der TU sucht in einem Kleincomputer-Hardware-Wettbewerb den besten Spezialisten für selbstentworfenen und gebaute Hardware-Lösungen und Ergänzungen zum Kleincomputer. Die originellste und effektivste Lösung ist gefragt. Der Lehrstuhl für Computertechnik der Sektion Informationstechnik prüft alle eingehenden Lösungen, wovon die besten am 1. August in Berlin prämiert werden.

Interessenten (Einzelpersonen und Kollektive) bewerben sich bis zum 30. Mai per Postkarte an der Technischen Universität Dresden, Sektion Informationstechnik, Kennwort: Kleincomputerwettbewerb, Mommsenstraße 13, Dresden, 8027 und bitten um Zusendung der Teilnahmebedingungen.