

Schlüsseltechnologie CAD/CAM – Herausforderung an die Wissenschaft



Kennzeichnend für Richtung und Tempo des wissenschaftlich-technischen Fortschritts sind die sogenannten Schlüsseltechnologien. Dazu gehören vor allem die Mikroelektronik, die sich auf ihrer Grundlage entwickelnde moderne Rechentechnik, die automatisierte Konstruktion und Produktionsvorbereitung, flexible automatische Fertigungssysteme, neue Bearbeitungstechnologien, neue Werkstoffe und das ganze Gebiet der Biotechnologie.

(Erich Honecker auf der 10. Tagung des ZK der SED)

Der Verantwortung als ein CAD/CAM-Zentrum für Lehre und Forschung Rechnung tragen

Bereits im Studienjahr 1983/84 wurde der TH die Aufgabe übertragen, konzeptionelle Vorstellungen für den Aufbau eines Zentrums für eine durchgängige integrierte Informationsverarbeitung von der Konstruktion über die Technologie bis zur Fertigung (CAD/CAM-Systeme) für Ausbildung und Forschung zu erarbeiten.

Mit dem CAD/CAM-Beschluß des Politbüros und des Ministerrates vom Dezember 1984 wurde diese Arbeit auf eine neue Stufe gehoben. Wir gingen dabei stets vom Politbürobeschl. vom 13. 3. 1989 „Die Aufgaben der Universitäten und Hochschulen in der entwickelten sozialistischen Gesellschaft“ aus, stellen uns die Aufgabe, die Produktivität der geistigen Arbeit auf jedem technischen Wissenssachgebiet zu erhöhen, die rechnergestützte Arbeitsweise möglichst überall einzuführen. Daraus leiteten wir die Zielstellung ab, die TH als Ganzes als ein CAD/CAM-Zentrum zu entwickeln und keine spezielle Institution zu schaffen. Die Arbeiten erstrecken sich schwerpunktmäßig auf den Bau- und Verarbeitungsmaschinenbau, die Elektrotechnik/Elektronik sowie die Leichtindustrie.

Mit den entsprechenden Ministerien wurden dazu komplexe langfristige Vereinbarungen abgeschlossen. Wichtigste Aufgabe unseres CAD/CAM-Zentrums ist die ASU-IVA-Ausbildung. Mit der 1981 an der Sektion FPM begonnenen vertieften Informationsausbildung in der Fachrichtung Fertigungsprozessgestaltung wurden Erfahrungen gesammelt, die ab Matrikel 83 in weiteren Fachrichtungen von nunmehr insgesamt acht Sektionen aufgegriffen wurden. Kennzeichnend für diese Ausbildung ist die Durchführung von 840 Stunden Lehrveranstaltungen zur Informatik sowie zu deren Anwendung im Fachgebiet. Ein großer Teil wird zentral durch die Sektion Informatik gelehrt. Die immatrikulierenden Sektionen haben die Aufgabe, dieses Wissen der Studenten in Fachlehrveranstaltungen, Belegen und Diplomarbeiten u.a. zum Tragen zu bringen.

Geräte- und Fertigungstechnik wird die zentrale Rechentechnik in der Sektion Informatik sowie die Kleinrechner- und Kleintechnik, die konzentriert in CAD/CAM-Labors in den betreffenden Sektionen eingesetzt wird. Zur ersten Ausbaustufe bis zum XI. Parteitag der SED gehören:

- Installation eines Großrechners 1036 in der Sektion Informatik.
- Rechnerlabors der Sektionen FPM sowie MB (auf Basis AKT sowie Büro- und Kleincomputer).
- die erste Etappe des CAD/CAM-Zentrums Leichtindustrie (ebenfalls auf Basis AKT sowie Büro- und Kleincomputer).
- die effektive Nutzung und Verwirklichung solcher gemeinsam mit unseren Praxispartnern geschaf-

tenen Lehr- und Forschungsstätten, wie das Technikum „Automatisierte bedienarme Produktion“, das Steuerungszentrum, das Lehr- und Forschungslabor „Fräsen“ sowie

• Arbeiten zum Schaltkreisentwurf an der Sektion IT.

Schwerpunkt in der Forschung ab 1986 ist die intersektionelle, mit der TU Dresden und der TH Magdeburg abgestimmte Schaffung wissenschaftlicher Grundlagen für CAD/CAM-Lösungen prismatischer Teile.

Die Arbeit zu CAD/CAM stellt einen Schwerpunkt der Führungstätigkeit der Zentralen Parteileitung und des Rektors der TH dar. Im Juli dieses Jahres wurden auf einer CAD/CAM-Parteiaktivtagung auf der auch Studenten und Praxisvertreter zu Wort kamen, gute Ergebnisse und Erfahrungen zur rechnergestützten Arbeitsweise der Ingenieure und Ökonomen vorgestellt.

Kürzlich befaßten sich Genossen dieses ständigen Parteiaktivs CAD/CAM mit dem Stand der Vorbereitung von CAD/CAM-Forschungsthemen für die metallverarbeitende Industrie. Es wurden Schlussfolgerungen gezogen, die insbesondere darauf abzielen, höhere Praxiswirksamkeit zu erreichen, dem Zielfaktor und der interdisziplinären Zusammenarbeit größere Beachtung zu schenken und noch wirksamer unsere Studenten in diese bedeutsame Forschung einzubeziehen.

Bis zum XI. Parteitag konzentrieren wir uns auf folgende Schwerpunktvorhaben:

- Noch effektivere Ausnutzung der vorhandenen und lernzentrierter Einsatz neuer Rechentechnik (Büro- und Personalcomputer und andere dezentrale dialogfähige Kleinrechner) in entsprechenden Rechenlabors als eine Voraussetzung für Ausbildung und Forschung auf hohem Niveau.

• Realisierung der ersten Etappe des Aufbaus eines CAD/CAM-Zentrums Leichtindustrie in enger personeller und materiell-technischer Verflechtung mit den Kombinat dieses Industriezweigs als wichtigen Beitrag für rechnergestützte Erzeugnisentwicklung und Automatisierung von Produktionsprozessen.

• Überführung von Bürocomputer-Projekten in 16 Betrieben der Leichtindustrie durch die Sektion WPL.

• Mitwirkung beim Aufbau eines Bezirksamtes für mikroelektronische Kundenwunschkreisläufe und Beiträge zu modernen Entwurfstechnologien für mikroelektronische Schaltkreise.

• Fertigstellung der zweiten Ausbaustufe des Technikums „Automatisierte bedienarme Produktion“, insbesondere Installation eines Dispatcherleitstandes.

• Realisierung eines Softwarebestandes und eines Steuerungsverbandes im gemeinsam mit dem VEB Numerik „Karl Marx“ geschaffenen Steuerungszentrum.

Langfristig durchgängige und effektive Lösungen schaffen

Interview mit Prof. Dr. Friedmar Erfurt, Beauftragter des Rektors für CAD/CAM

„HS“: Entsprechend unserer Verpflichtung ist die erste Etappe der Entwicklung der TH als ein CAD/CAM-Zentrum bis zum XI. Parteitag der SED abzuschließen. Wodurch ist diese Etappe gekennzeichnet, und wie ist ihr Realisierungsstand einzuschätzen?

Prof. Erfurt: Insgesamt ist diese erste Etappe durch ein höheres Tempo bei der Entwicklung der Schlüsseltechnologie CAD/CAM gekennzeichnet.

In der Lehre geht es vor allem um die Sicherung eines hohen Niveaus der ASU-IVA-Ausbildung für ca. 140 Studenten der Matrikel 85 aus den Sektionen FPM, MB, TL, VT, Tmvl, AT, IT und – erstmals in diesem Jahr – Wiwi sowie die gezielte Qualifizierung der Lehrkräfte dazu.

Sie ist ebenso geprägt durch den Beginn der Arbeit in CAD/CAM-Labors wie durch die Einführung der Kleincomputer- und andere dezentrale dialogfähige Kleinrechner) in entsprechenden Rechenlabors als eine Voraussetzung für Ausbildung und Forschung auf hohem Niveau.

In der Forschung ist neben vielfältigen Initiativen in den Sektionen die Aufnahme des interdisziplinären Themas „Dünnwandige prismatische Teile“ und die Verteidigung der Leistungsstufe GI im Februar 1986 eine wesentliche Aktivität.

Insgesamt kann man einschätzen, daß wir einen sehr ordentlichen Stand bei der Realisierung dieser ersten Etappe erreicht haben. Gute Erfahrungen besitzt die TH in der ASU-IVA-Ausbildung. Zielstrebig wird auch an der Verwirklichung aller übrigen Verpflichtungen gearbeitet.

„HS“: Wie funktioniert die Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen?

Prof. Erfurt: Eine enge Kooperation besteht vor allem mit der TU Dresden und der TH Magdeburg. Zwischen den CAD/CAM-Beauftragten gibt es regelmäßigen Kontakt. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind auch die vielfältigen Beziehungen zwischen Sektionen unserer Einrichtungen, die Teilnahme von Hochschullehrern der TH an wissenschaftlichen Leben der Partner und die Delegation von Studenten zu Teilstudien. Befruchtend für unsere Zusammenarbeit ist auch, daß in den stabilen Beziehungen zwischen den Parteileitungen die Fragen CAD/CAM einen hohen Stellenwert einnehmen.

„HS“: Wir erfahren täglich von neuen CAD/CAM-Lösungen, die die Kombinate mit Erfolg anwenden. Welche Konsequenzen hat das für uns?

Prof. Erfurt: Vor allem haben wir als Hochschule die notwendige Grundlagenforschung dafür zu erbringen. Wir werden unser Forschungspotential noch wirksamer

auf wissenschaftlich anspruchsvolle, praxiswirksame Lösungen konzentrieren und die bestehende Forschungs- und Kooperationsarbeit in der Bearbeitung von Forschungsthemen zu CAD/CAM gibt, sondern daß uns zum Beispiel das Fritz-Heckert-Kombinat die CAD/CAM-Lösung für die Konstruktion und Fertigung wellenförmiger Teile AUTEVO ROTA 1 und das Schulkombinat Weißenfels die CAD/CAM-Lösung GRAPIS für die rechnergestützte Fertigungsvorbereitung und Produktion von Schuhen kostenlos zu Lehrzwecken zur Verfügung stellen werden.

„HS“: Wie sieht es mit der materiell-technischen Basis aus?

Prof. Erfurt: Unsere Devise am Anfang der Arbeiten zu CAD/CAM „Mit den vorhandenen Mitteln beginnen und nicht erst auf neue Technik warten“ hat sich als richtig erwiesen. Auf Grund zentraler Zuführungen und durch das Engagement unserer Leiter, mit Unterstützung durch die Praxispartner, gelingt es uns, die rechnertechnische Basis auszubauen. Es geht uns in diesem Zusammenhang vor allem auch um die Klärung wichtiger ideologischer Fragen: Wie stellen wir uns auf weiteren Zuwachs an Technik ein? Welche neuen räumlichen Lösungen sind zu schaffen? Wie versteht jeder, daß ihm dadurch neue Arbeitsmöglichkeiten geboten werden, und befreit das als hohen Anspruch an sich selbst?

Die effektive Nutzung der materiell-technischen Basis setzt die thematisch-naturwissenschaftliche Fundierung des eigenen Fachgebietes, neue Methoden in Lehre und Forschung, solide Organisation und ständige Qualifizierung voraus.

„HS“: Stichwort Qualifizierung. Wie ist die systematische und differenzierte Weiterbildung des Lehrkörpers organisiert?

Prof. Erfurt: Viele Kollektive unserer Hochschule haben in der rechnergestützten Arbeitsweise in der Vergangenheit bereits gute Ergebnisse erbracht. Für diese bedeutet CAD/CAM keinen Bruch mit dem Erreichten, sondern dessen folgerichtige Fortsetzung. Natürlich stehen heute und in Zukunft höhere Anforderungen hinsichtlich einer größeren Breite, aber auch Tiefe des notwendigen Wissens. Dafür gibt es ein zwischen den Sektionen abgestimmtes Weiterbildungsprogramm. Es wird im Studienjahr 1985/86 in

Etappen realisiert und beinhaltet drei Stufen:

1. Einführung in CAD/CAM für alle Hochschulangehörigen.
2. detaillierter Überblick für Hochschullehrer und Mitarbeiter, die intensiver mit CAD/CAM vom Fachgebiet her Berührung haben, und
3. vertiefter Einblick in moderne Probleme der Informatik für Softwareentwickler.

Je nach Stufe wird das Programm von den Sektionen selbst, von bestimmten Wissenschaftlern, den Weiterbildungsstellen sowie der Sektion Informatik realisiert.

„HS“: Wie soll es bis zum XI. Parteitag und darüber hinaus weitergehen?

Prof. Erfurt: Vor allem ist der Bedeutung der Hochschule für die Grundlagenforschung Rechnung zu tragen und diese gezielt zu forcieren. Des weiteren geht es um den Ausbau der Fortschritte bei der verstärkten Einbeziehung der Rechentechnik in die Lehre insgesamt und die Weiterführung der ASU-IVA-Ausbildung in zukünftig noch größerer Breite bei Sicherung eines hohen Niveaus. Gründlich ist die Eröffnungsverteidigung des Forschungsthemas „Dünnwandige prismatische Teile“ vorzubereiten. Ebenso sind die Parteileitungsverpflichtungen der einzelnen Sektionen gewissenhaft zu erfüllen. Die Leitungen der SED-Grundorganisationen haben dies – wie erneut in den Parteivalen deutlich wird – unter Parteikontrolle gestellt.

„HS“: Wir danken für das Gespräch, Genosse Professor.

Das Lehr- und Forschungslabor Fräsen.

Das Lehr- und Forschungslabor Fräsen.



Unser Gesprächspartner



Genosse Prof. Dr. sc. techn. Friedmar Erfurt begann nach dem Ehrendienst in der NVA 1961 sein Studium in der Fachrichtung Angewandte Mechanik an der TU Dresden, was er um ein Jahr vorfristig abschließen konnte. Nach der Aspirantur, die er mit der Promotion A erfolgreich beendete, war Prof. Erfurt bis 1974 im Forschungszentrum Werkzeugmaschinen tätig und arbeitete dort vorrangig auf dem Gebiet der Computeranwendung. 1975 kehrte er an die TU Dresden zurück und beschäftigte sich im Forschungskollektiv von NPT Prof. Landgraf mit dem Gebiet der Schalen-schwingungen. 1979 schloß Prof. Erfurt erfolgreich seine Promotion B ab.

Seit 1978 ist er in der Sektion Maschinen-Bauelemente unserer Hochschule tätig, zuerst als Oberassistent am Lehrstuhl Dynamik. 1980 erfolgte die Berufung zum Hochschuldozenten und 1982 zum ordentlichen Professor für das Lehrgebiet Technische Mechanik. Seit 1983 ist Prof. Erfurt Direktor der Sektion MB.

Im September 1983 wurde er vom Rektor der TH mit der konzeptionellen Arbeit zum CAD/CAM-Zentrum beauftragt.

Genosse Prof. Erfurt ist Mitglied der Sektionsparteileitung und Kämpfer unserer Kampfgruppenhundertenschaft.

Prof. Erfurt ist verheiratet und hat zwei Kinder.