

Zum Profil

Die Entwicklung des Wissenschaftsprofils des Elektronikzentrums leitet sich aus den Hauptentwicklungslinien Elektronisierung und Produktionsautomatisierung der Technischen Universität ab.

Das Wissenschaftsprofil des Elektronikzentrums umfaßt die folgenden Hauptschwerpunkte:

- Bauelemente und Schaltkreiselektrotechnik
- Computertechnik
- Kommunikationstechnik
- Meßtechnik
- Mikroelektroniktechnologie
- Automatisierungstechnik
- Biomedizinische Gerätetechnik
- Präzisionsgerätetechnik und
- Gerätetechnologie.

Die im Elektronikzentrum integrierten Sektionen Informationstechnik und Biomedizinische Technik und Gerätetechnik stellen sich mit ihren gegenwärtigen Forschungsvorhaben und ihren Entwicklungskonzeptionen den Anforderungen und haben in Präzisierung bzw. Unterbreitung dieser strategischen Aufgaben Spitzenleistungen eingeordnet.

Es ist hinreichend bekannt und durch die Praxis bewiesen, daß die gesamte Informationstechnik heute in allen hochentwickelten Ländern zu den priorisierten strategischen Aufgaben der Hochtechnologie mit großer Langzeitwirkung gehört.



Wissenschaftler und Studenten des Lehr- und Forschungskollektivs „Kommunikationstechnik“.

Zukunftsorientiert, dynamisch und auf Spitze programmiert

Die ökonomische Strategie der SED ist auf eine Intensivierung aller Prozesse in der Produktion, Ökonomie, Wissenschaft



Genosse Prof. Dr. Walter Cimander. Foto: Gerlach/UFBS

und Technik gerichtet. Ständig steigende Anforderungen, die sich aus der Notwendigkeit zur Steigerung der Arbeitsproduktivität, aus der Materialökonomie sowie aus der Senkung des Energieverbrauches ergeben, verlangen zwingend auch eine Intensivierung der Aus- und Weiterbildungs- sowie der Forschungsprozesse an den Bildungseinrichtungen.

Mit der Meisterung der Hochtechnologien bestimmen wir entscheidend das Wachstum der Arbeitsproduktivität, stellte Genosse Erich Honecker in seiner Rede am 12. Februar 1988 vor den 1. Sekretären der Kreisleitungen der SED fest. Er führte weiter aus, daß sich das Entwicklungstempo auf dem Gebiet der Hochtechnologien am klarsten an der

Mikroelektronik veranschaulichen läßt. Wir verstehen die Feststellung als eine Herausforderung an uns zur Vorgabe und zum Erreichen neuer und höherer Leistungsziele. Als Elektronikzentrum, im Mai 1987 gegründet, haben wir dabei eine besonders hohe Aufgabe, Verpflichtung und Verantwortung.

Um dem ständig steigenden Entwicklungstempo und der hohen Entwicklungsdynamik permanent zu folgen bzw. in einigen wichtigen Elementen auch zu bestimmen, muß eine wachsende Flexibilität und Effektivität in der Ausbildung, Weiterbildung und Forschung erreicht werden. Eine wesentliche Maßnahme dazu ist die Konzentration der Kräfte und Mittel auf die Entwicklung und Anwendung der Mikroelektronik.

Im Elektronikzentrum sind die Lehr- und Forschungspotentiale der Bauelemente- und Schaltkreiselektrotechnik sowie der Mikroelektroniktechnologie mit den Hauptanwendungsbereichen, das sind die Kommunikationstechnik, Automatisierungstechnik, Computertechnik, Meßtechnik, Biomedizinische Technik und Gerätetechnik, konzentriert. Diese Konzentration sichert eine hohe Flexibilität und Reaktionsgeschwindigkeit, eröffnet neue Kooperationsmöglichkeiten nach innen und außen und ermöglicht wesentlich besser die Gestaltung und Realisierung einer modernen Aus- und Weiterbildung. Damit trägt das Elektronikzentrum ganz wesentlich zur Förderung der Hauptentwicklungslinien „Elektronisierung“ und „Produktionsautomatisierung“ an der TU Dresden in Lehre und Forschung bei.

Das Elektronikzentrum koordiniert die eng flochtenen Aufgaben der beiden Sektionen Informationstechnik (09) und Biomedizinische Technik und Gerätetechnik (10), sichert eine durchgängige Ausbildungslinie „Mikroelektronik“ an der TU Dresden, gewährleistet die Geschlossenheit der Kette von Systementwurf, Schaltkreisentwurf und konstruktiver Entwicklung elektronischer und präzisionsmechanischer Geräte über Sensor- und Schaltkreisherstellung, Montage, Baugruppen- und Gerätetechnologie bis zur Applikation von Schaltkreisen und Geräten.

Mit der hohen Konzentration der Lehr- und Forschungspotentiale auf dem breit gefächerten Gebiet der Elektronik wurde erreicht bzw. wurden Voraussetzungen dafür geschaffen, daß sozialistische Arbeitskollektive von Hochschullehrern, wissenschaftlichen Mitarbeitern, Studenten und Facharbeitern am gemeinsamen Forschungsgegenstand der Entwicklung und Anwendung der Mikroelektronik erziehend und ausbildend arbeiten. Dadurch werden eine höhere Effektivität erreicht, die Gemeinschaftsarbeit auf neue, produktive Weise organisiert und gefördert sowie geistige und materiell-technische Potenzen auf gesellschaftlich und volkswirtschaftlich bedeutsame Schwerpunkte und Vorhaben konzentriert.

Prof. Dr. sc. techn. Cimander, Vorsitzender des Rates des Elektronikzentrums und Direktor der Sektion Informationstechnik

Anspruchsvolles zur Meisterung der Hochtechnologien

Begeisternde Aufgaben, um forschend zu studieren



Während der Gründung des gemeinsamen Jugendforscherkollektivs des Elektronikzentrums der Technischen Universität Dresden und des VEB Elektromat Dresden, einem Betrieb des Kombinats Carl Zeiss Jena, am 4. März 1988 (A. von links: Dr. Welsch, Direktor für Forschung und Entwicklung des VEB Elektromat).

Das Elektronikzentrum hat sich die Aufgabe gestellt, die Ausbildung der Studenten noch stärker als bisher mit den wissenschaftlich und volkswirtschaftlich bedeutsamsten Forschungsaufgaben zu verbinden. Dazu gibt es vielfältige Möglichkeiten. So wurde der Gedanke zur Schaffung von CAE-Labors geboren, in denen Studenten und Wissenschaftler gemeinsam lernen, lehren und forschen. Solche CAE-Labors gibt es bereits, zum Beispiel für „Schaltkreisentwurf“, „Kommunikations- und Computertechnik“ oder „Prozeßautomatisierung“, um nur einige zu nennen. Dazu kommt das erste CAM-Labor (Sektion 10). Aus der Vielfalt

der Möglichkeiten, forschend zu studieren, seien zwei besonders herausgehoben:

Jugendforscherkollektive der FDJ - gemeinsam mit den Industriepartnern gegründet - stellen zunehmend eine wichtige Form dar, die Aufgaben bei der Beherrschung der Schlüsseltechnologien zu lösen. Die Erfahrungen des Jugendforscherkollektivs „ISACAD“ (mit dem Kombinat Mikroelektronik) für die Entwicklung eines CAD-Systems zum Schaltkreisentwurf belegen die außerordentlich hohe Leistungsfähigkeit der Studenten und jungen Wissenschaftler. Gegenwärtig existieren im Elektronikzen-

trum acht Jugendforscherkollektive mit der Industrie, die an wissenschaftlich und volkswirtschaftlich bedeutsamen Aufgaben arbeiten, zum Beispiel auch innerhalb des Mikronprojekts zur Realisierung des 1-MBit-DRAM im Jahr 1988.

Kürzlich wurde zusammen mit FDJlern aus dem VEB Elektromat, einem Betrieb im Kombinat Carl Zeiss Jena, ein weiteres Jugendforscherkollektiv gegründet. Hierbei geht es um die Sicherung des wissenschaftlichen Vorlaufs für die Technischen Spezialausrüstungen des 4- und 16-MBit-DRAM in den 90er Jahren. Der Direktor für Forschung und Entwicklung im VEB Elektromat Dresden, Genosse Dr. Welsch, machte bei der Gründung am 4. März 1988 den Anspruch an das Kollektiv deutlich: „Stehvermögen und wissenschaftlich-schöpferische Ergebnisse, denn mit dieser Aufgabe begeben wir uns auf internationales Neuland.“

Eine weitere Möglichkeit, forschend zu studieren, wird gegenwärtig im Rahmen des Mikronprojekts erprobt. Neunzehn Studenten des Elektronikzentrums absolvieren das 8. und 9. Semester im Zentrum Mikroelektronik Dresden. Sie arbeiten direkt an Aufgaben zur Realisierung des 1-MBit-DRAM und werden daran ausgebildet. Anspruchsvolle wissenschaftliche Vorhaben erfordern ein hohes Maß an Kreativität der Studenten, an die Entwicklung der Fähigkeit, sich selbständig Wissen anzueignen, und großes Engagement, sowohl das Studium erfolgreich zu beenden, als auch gleichzeitig dringend benötigte wissenschaftliche Leistungen zu erbringen.

Dazu kommt, daß die Studenten ihr Studium vorfristig um 4 Monate beenden wollen. Mit der Einführung der neuen Studienpläne ab 1. September 1988 werden im Elektronikzentrum weitere Maßnahmen zur Ausgestaltung des wissenschaftlich-schöpferischen Studiums wirksam.

Um Leistungen von internationalem Format

Das Elektronikzentrum konnte 1987 zwei bedeutsame Spitzenleistungen abrechnen. Es handelt sich hierbei um die Beiträge der Applikations- und Forschungsgruppe „Schaltkreiselektrotechnik“ zur Realisierung des 256 kBit-DRAM des VEB Carl Zeiss Jena und um einen 128-Elemente-Infrarot-Zeilensensor. Ausgehend von diesen Ergebnissen geht es auch 1988 und darüber hinaus um Spitzenleistungen im Verband des Elektronikzentrums. An einigen ausgewählten und volkswirtschaftlich bedeutsamen Leistungen soll das Ringen um Spitze demonstriert werden:

Zum ersten geht es um eine Spitzenleistung auf dem Gebiet der Bauelemente- und Schaltkreiselektrotechnik, die aus der Gesamtstrategie für dieses Gebiet abgeleitet ist und sich in die Entwicklungsaufgabe des VEB Carl Zeiss Jena zur Prototypentwicklung und Produktionsvorbereitung der 1-Megabit-Speicherschaltkreise einordnet. Unsere Aufgabe besteht darin, die Bauelemente- und Prozesssimulationsprogramme bereitzustellen sowie auf das 4-Megabit-Niveau auszuweiten. Letztendlich geht es darum, unseren Forschungsbeitrag zum Mikronprojekt des VEB Carl Zeiss Jena deutlich und wirkungsvoll zu machen und zu erhöhen.

Ein weiteres Vorhaben wurde aus der strategischen Aufgabe zur Hochgeschwindigkeitsmeßtechnik abgeleitet: Es ist bekannt, daß 1987 der erste Logikanalysator der DDR im VEB Elektronik Gera in die Serienproduktion gegangen ist. Dieser Logikanalysator wurde an der Sektion Informationstechnik entwickelt

und liegt mit seinen Leistungsparametern, die mit 32 Kanälen und 20 MHz Abtastfrequenz ausgewiesen sind, international im mittleren Leistungsfeld. Bedienkomfort und Softwarepaket bestimmen den internationalen Stand mit. Gegenwärtig können mit dem vom VEB Elektronik Gera produzierten Logikanalysator etwa 60 bis 70% aller speziellen Meßaufgaben der Logikanalyse gelöst werden.

Um diesen Prozentsatz zu erhöhen, hat sich das Forschungskollektiv verpflichtet, kurzfristig einen leistungsgesteigerten Logikanalysator zu entwickeln und in die Produktion überzuleiten. Dieser ist mit den Leistungsparametern 64 Kanäle und 100 MHz Abtastfrequenz konzipiert. Zum 39. Jahrestag unserer Republik wird dazu das Forschungsmuster vorgestellt werden.

Bewährt hat sich die breite Kooperationskette zwischen Forschungskollektiven des Elektronikzentrums, des Informationstechnikzentrums und der Industrie. Auf dem Gebiet der Biomedizinischen Technik sind uns ebenfalls bedeutsame Aufgaben gestellt worden. Das betrifft insbesondere die Biosignalgewinnung und -verarbeitung, die Bildgewinnung und -verarbeitung in der Medizin sowie die Therapie- und Substitutionstechnik. Auf dem letztgenannten Gebiet steht die Aufgabe, als Spitzenleistung das Funktionsmuster einer künstlichen Bauchspeicheldrüse zu entwickeln. Dabei handelt es sich um eine mikromechanische Dosiertechnik im Ultramikroliterbereich für eine mikrorechnergesteuerte und implantierbare Insulinpumpe. Dieser sehr an-

Leistungsleistungen

Das Elektronikzentrum besteht aus den Sektionen

- Informationstechnik (09) und
• Biomedizinische Technik und Gerätetechnik (10).

Erziehung, Ausbildung und Forschung erfolgen in den Wissenschaftsbereichen:

- Bauelemente und Systeme (09)
- Kommunikations- und Computertechnik (09)
- Akustik und Meßtechnik (09)
- Bauelementetechnik (09)
- Mikroelektroniktechnologie (09)
- Automatisierungstechnik (09)
- Technikum Biomedizinische Gerätetechnik (10)
- Elektronische Geräte- und Konstruktionstechnik (10)
- Präzisionsgerätetechnik (10)
- Gerätetechnologie (10)

Die Ausbildung erfolgt in den Fachrichtungen:

- Informationstechnik
- Mikroelektronik und Elektroniktechnologie
- Automatisierungstechnik
- Gerätetechnik

Im Elektronikzentrum werden gegenwärtig etwa 1800 DDR-Studenten und etwa 230 Kommilitonen aus mehr als 30 Ländern ausgebildet.

Im Elektronikzentrum arbeiten 67 Hochschullehrer, 327 wissenschaftliche Mitarbeiter und 254 sonstige Kader.

Die Hauptpartner der Industrie sind solche bedeutenden Kombinate wie

- Kombinat Carl Zeiss Jena
- Kombinat Mikroelektronik Erfurt
- Kombinat Robotron Dresden
- Kombinat MLW Leipzig
- Kombinat Nachrichtenelektronik Leipzig
- Kombinat Elektronische Bauelemente.

Auf diese Kombinate sind rund 80 Prozent der gesamten Forschungskapazitäten konzentriert; mit vier Kombinatverträgen abgeschlossen.

spruchsvollen Aufgabe stellen sich Forscherkollektive des Elektronikzentrums in enger Kooperation mit der Industrie und der Medizinischen Akademie Dresden.

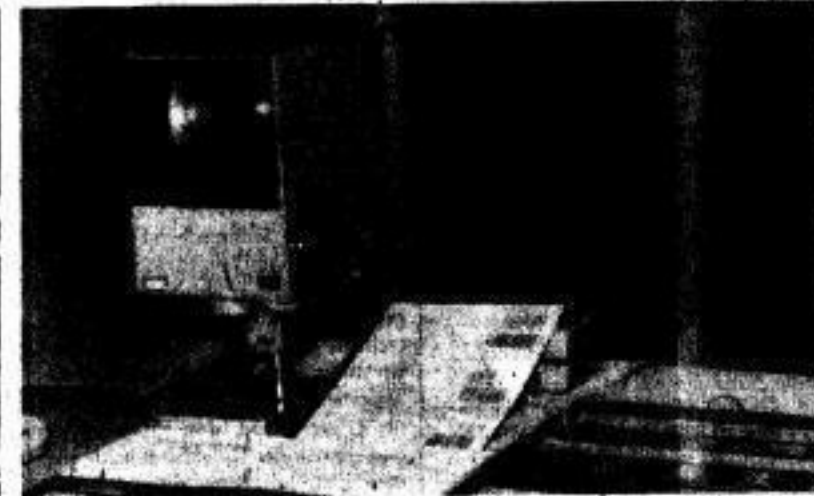
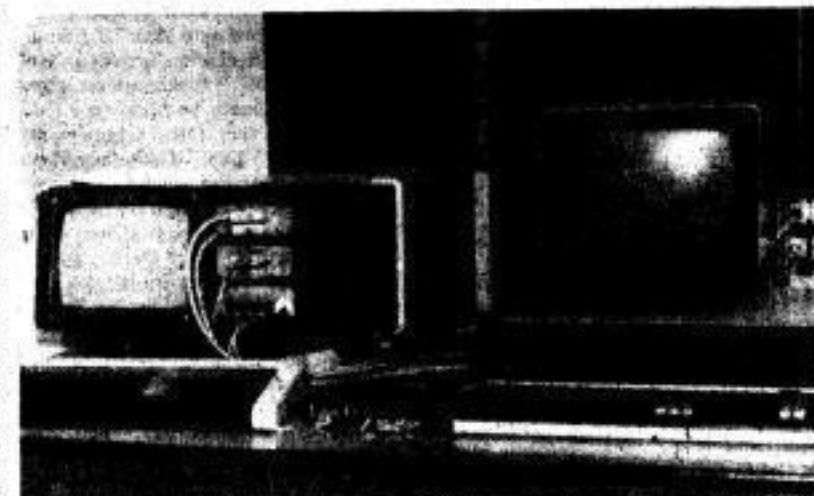
Des Weiteren haben wir uns verpflichtet, im Rahmen des GIM-Vorhabens „Robotron Riesa“ Beiträge zur Prozeßtechnologie der Leiterplattenfertigung zu erbringen. Mit diesem speziellen Beitrag takten wir uns engagiert ein in bedeutende und zukunftsweisende Rationalisierungsvorhaben der Industrie. Diese und andere derartige Projekte sind Auftrag und Herausforderung an unsere Wissenschaftler und Studenten gleichermaßen.



Gerätefertigung im Technikum Biomedizinische Gerätetechnik. Foto: Hojler



Bildererkennung in der Gerätetechnologie. - Eine Ausstellung anläßlich des Symposiums am 29. 3. 1988 zeigte im Elektronikzentrum erarbeitete Spitzenleistungen, so u. a. den ersten in der DDR industriell gefertigten Logikanalysator sowie einen auf dem PC 1715 basierenden Wetterologensarbeitsplatz zur Darstellung und Auswertung von Satellitenfotos (Bild Mitte).



den ersten in der DDR industriell gefertigten Logikanalysator sowie einen auf dem PC 1715 basierenden Wetterologensarbeitsplatz zur Darstellung und Auswertung von Satellitenfotos (Bild Mitte). Foto: Dietrich, Gerlach (2)