

Bündnis Wissenschaft – Produktion zwischen Technischer Universität und Werkzeugmaschinenkombinat „Fritz Heckert“



Das technische Niveau der Produktionsentwicklung unserer Erzeugnisse wird in zunehmendem Maße von der Entwicklung und breiten Anwendung der Schlüsseltechnologien bestimmt. Unter voller Nutzung der Mikroelektronik, der modernen Bedientechnik sowie der Roboter- und Antriebstechnik gewinnt die flexible Automatisierung immer mehr an Bedeutung. Unser Produktionsprogramm umfasst bereits einen Anteil von 30 Prozent automatischer Maschinen und Anlagen. Mit dem wachsenden Produktionsanteil der neuen Erzeugnisse erhöht sich unsere Verantwortung für Forschung und Entwicklung. Für diese in ihren Dimensionen neue Verbindung von Wissenschaft und Produktion sind Koordinierungsvereinbarungen und Leistungsverträge, die uns mit den Technischen Universitäten Karl-Marx-Stadt und Dresden, der Ingenieurhochschule Mittweida und der Akademie der Wissenschaften der DDR verbinden, von großer Bedeutung. Durch diese enge Partnerschaft werden bedeutende wissenschaftlich-technische Kapazitäten in die Arbeit unseres Kombinates einbezogen. Sie tragen zur Leistungssteigerung und zur beschleunigten industriellen Nutzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung bei.

(Prof. Dr. Rudi Winter, Mitglied des ZK der SED, Generaldirektor des VEB Werkzeugmaschinenkombinat „Fritz Heckert“)

Für die Ingenieurausbildung in Chemnitz/Karl-Marx-Stadt gilt seit je und je die Maxime, daß die Verbindung von Wissenschaft und Produktion daselixier technischer Ausbildung ist. Dieser Traditionslinie folgend, sind wir in Koordinierungs- und Leistungsverträgen mit dem Partnerkombinat die gegenseitige Verpflichtung eingegangen, die Verflechtung von Wissenschaft und Produktion in historisch neuer Qualität zu vertiefen ...

Unser gemeinsames Interesse gilt einer höheren ökonomischen Wirksamkeit der Forschung, der raschen Erneuerung der materiell-technischen Basis und der Wissenschaftsentwicklung selbst ... Mit solchen gewichtigen Kombinat wie „Fritz Heckert“, „Textima“, „Robotron“, „Mikroelektronik“, „Carl Zeiss“ ... konzentrieren wir in Gemeinschaft von Wissenschaft und Produktion bedeutsame geistige Potentiale auf langfristig angelegte Forschungen zu Automatisierungslösungen für komplexe technologische Prozesse, welche der materiell-technischen Basis kommender Jahrzehnte das Gepräge geben werden.

(Prof. Dr. Manfred Krauß, Mitglied der Bezirksleitung Karl-Marx-Stadt der SED, Rektor der TU Karl-Marx-Stadt, in seiner Dankrede am 14. November 1986 anlässlich der Verleihung des Status „Technische Universität“)



Fruchtbringende Zusammenarbeit 1988 mit dem Blick auf das Jahr 2000 fortsetzen



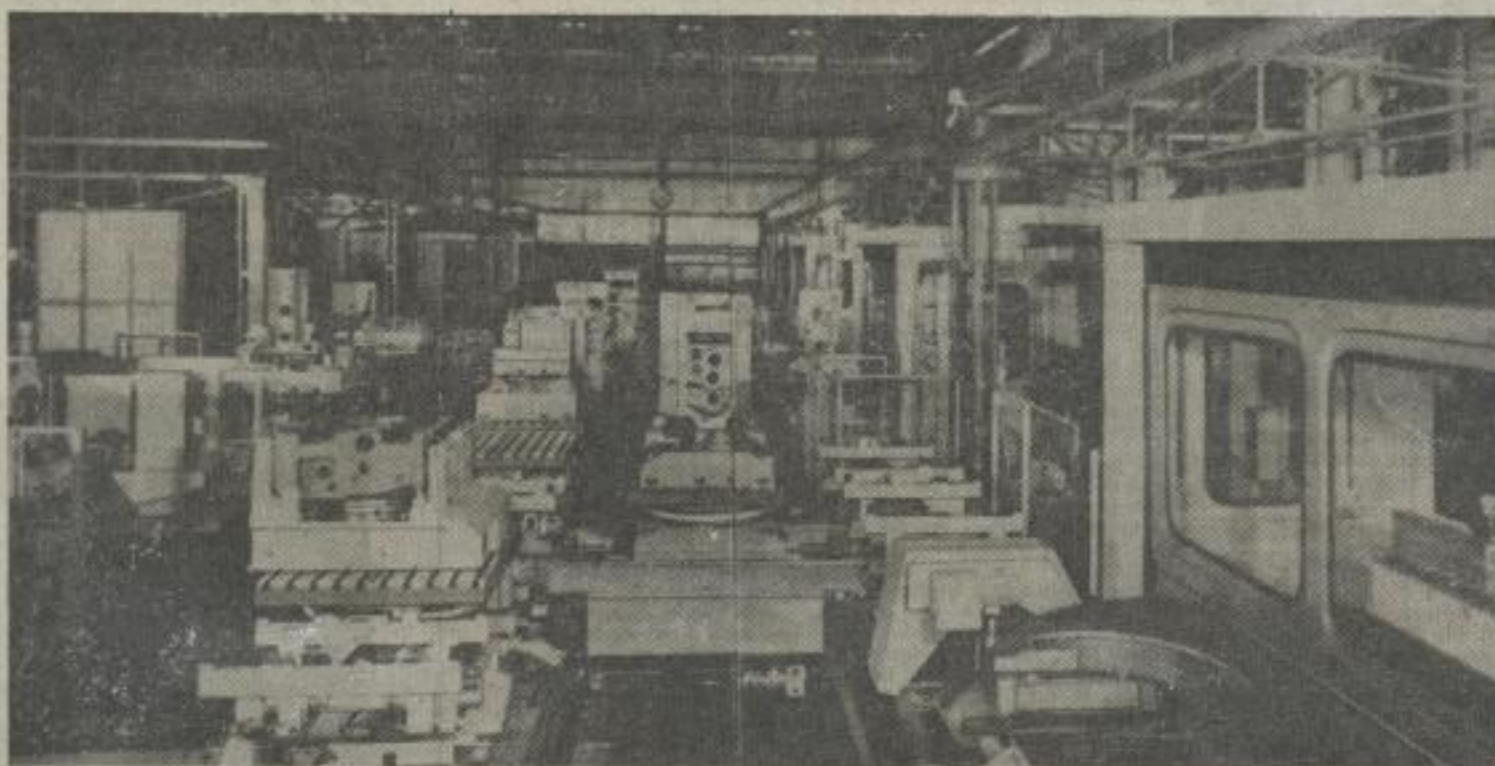
Genosse Dr. Gerald Krahnert, Stellvertreter des Generaldirektors und Direktor für Forschung und Entwicklung des VEB Werkzeugmaschinenkombinat „Fritz Heckert“.

Der bestehende Koordinierungsvertrag zwischen der TU und unserem Kombinat ist die Basis unserer Zusammenarbeit. Inhaltlich konzentriert sie sich auf Schwerpunkte der Schlüsseltechnologien wie die flexible Automatisierung und die Schaffung neuer Steuerungstechnik auf der Grundlage mikroelektronischer Bauelemente und ist in ihrer Perspektive auf die schrittweise Entwicklung eines CIM-Betriebes orientiert.

Um diese strategischen Aufgaben ranken sich eine Reihe von Teilaufgaben, die wir gemeinsam bereits lösen konnten oder künftig lösen werden. Hier ordnen sich ein Forschungsbereich auf technologischem Gebiet zur Intensivierung der Bearbeitungsprozesse wie das Elektronenstrahlhärten und theoretische und experimentelle Arbeiten zur Erhöhung der Qualität und Verfügbarkeit der Werkzeugmaschinen. Sichtbarer Ausdruck findet die bisherige Zusammenarbeit, aber auch im gemeinsamen „Lehr- und Forschungslehre-Projekt“ und in der gemeinsamen Nutzung des Technikums automatisierter bedienbarer Produktion. Geplant ist der Aufbau einer gemeinsamen Forschungsgemeinschaft des VEB Numerik „Karl Marx“ und der Sektion Automatisierungstechnik der TU zur Entwicklung von Bewegungssteuerungen.

Gerade die weitere Entwicklung der Steuerungstechnik erfordert ein noch breiteres Zusammenwirken der verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen und -disziplinen. Diesen Erfordernissen tragen wir im neugebildeten Forschungskooperationsverband, indem sich das Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaus, die Technische Universität Karl-Marx-Stadt und Dresden sowie die Akademie der Wissenschaften der DDR zusammengeschlossen haben, Rechnung. Ein gemeinsames neue Generation von Steuerungstechnik zu entwickeln.

Mit diesen Aufgaben werden wir die Tradition der erfolgreichen und fruchtbringenden Zusammenarbeit zwischen unserem Kombinat und der TU 1988 mit dem Blick auf das Jahr 2000 fortsetzen.



Unser Bild: das Maschinensystem FMS 1000 – ein Beispiel für die flexible Automatisierung als Schlüsseltechnologie.

Wissenschaft und Praxis noch enger verbunden

Die immer stärkere Automatisierung unserer Erzeugnisse, insbesondere durch die stürmische Entwicklung der Mikroelektronik, führt zu Voraussetzungen, die Bearbeitungs- und Fertigungsstellen zeitweise bedienarm zu betreiben. Zur Sicherung der Produktivität und Qualität der zu lösenden Bearbeitungsaufgaben sowie zur Vermeidung von Schäden an den eingesetzten Fertigungsmitteln werden auch international in immer stärkerem Maße Prozessüberwachungslösungen integriert. Je nach spezifischem Kundenwunsch sind wir als Stammbetrieb in der Lage, Lösungen zur automatisierten Qualitätskontrolle (Automatenermittlung, Nullung sowie Paletten- beziehungsweise Werkstückerkennung mittels Meßstrahler beziehungsweise Präzisionsmessung) bereitzustellen. Inbegriffen sind dabei die Softwarelösungen, die dem Anwender nur einen geringen zusätzlichen Programmieraufwand übertragen.

Besonders fruchtbringend ist die Zusammenarbeit bei der Entwicklung und Erprobung von Lösungen zur Prozessüberwachung mit der Technischen Universität Karl-Marx-Stadt. Auf diesem Gebiet arbeitet seit Jahren ein engagiertes Kollektiv junger Wissenschaftler und Studenten aus dem Wissenschaftsbereich Theorie der Fertigung und Abtrintechnik der Sektion FPM (Leiter: Prof. Dr.-Ing. habil. H. Weber), die sich durch die großzügige Unterstützung der Universität seitens des Stammbetriebes in Form des gemeinsamen Forschungs- und Lehrlabors mit modernster Technik ausgerüstet wissen. Zur Zeit laufen die Aufgaben zum bevorstehenden Abschluß der Leistungsstufe A 4 eines mehrjährigen Forschungsvertrages, in dessen Ablauf unter anderem:

- eine neue Lösung zur Schneidbrucherkennung als ein- und mehrschneidigen Werkzeugen in Form von Hardware (Leiterplatte) und Software (Auswertstrategie und -programm),
- ein automatisch nachstellbares Feinbohrwerkzeug,
- Grundlagen und Sensorlösungen zur In-process-Messung beim Ausbohren sowie zur Qualitätssicherung in den Toleranzbereichen IT 7 und 8,
- Software für die externe technologische Optimierung beim Fräsen, Bohren und Senken entwickelt und erprobt wurden.

Einzelne Ergebnisse konnten bereits zu nationalen und internationalen Ausstellungen der Fachwelt demonstriert werden. Auch zur bevorstehenden europäischen Werkzeugmaschinen-Ausstellung in Mailand ist eine weitere Vorstellung von Ergebnissen der Forschungskollaboration in einem neu entwickelten Bearbeitungszentrum unseres Betriebes gesichert. Im Ergebnis der gemeinsamen Forschungsaufgabe können auch drei Patentanmeldungen, 13 Veröffentlichungen, 15 Nachnutzungsvereinbarungen, vier Anwerberdokumentationen, 34 Vorträge und mehr als 100 Konsultationen zur Nachnutzung abgerechnet werden.

Die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen dem Direktionsbereich ZE des Stammbetriebes und der Sektion Fertigungsprozeß und -mittel der Technischen Universität Karl-Marx-Stadt dokumentieren auch gemeinsame Jugendforscherkollektive, wissenschaftliche Studentenbrigaden, Praktikanteneinsätze und gezielte Absolventenvermittlungen, in deren Folge unter anderem die Genossen Dr. Claus Illgen und Olaf Schneider ihre Tätigkeit in unserem Betrieb aufnehmen und sich zu an-

erkannten Fachingenieuren entwickeln. Die unmittelbare Verbindung zur betrieblichen Basis trägt auch zur Gestaltung und zum Ablauf praxisnaher Lehrveranstaltungen bei, so daß die Absolventen gut gerüstet mit anwendungsfähigem Wissen ihren beruflichen Werdegang beginnen können.

Die Wege zur weiteren Zusammenarbeit bis 1990 sind bereits mit einem neuen Vertrag inhaltlich vorgezeichnet. Der Optimismus und die Begeisterung des Kollektivs sind Gewähr dafür, daß auch in der nächsten Stufe der Forschungskollaboration Ergebnisse von wissenschaftlich-technischer Bedeutung zu erwarten sind.

Dieter Förster,
Themenverantwortlicher FHK
Prof. Dr. Hans Lutze,
Sektion FPM,
Mitglied des
Technologischen Zentrums
des FHK-Stammbetriebes,
Themenverantwortlicher,
(Nachdruck aus „Unser Weg“, Nr. 24/87, Organ der Leitung der Betriebsparteiorganisation der SED VEB Werkzeugmaschinenkombinat „Fritz Heckert“ – Stammbetrieb).

Abgestimmte Arbeit zur Schaffung eines langfristigen wissenschaftlichen Vorlaufs



Genosse Prof. Dr. sc. techn. Dieter Förster, Direktor der Sektion FPM, Beauftragter des Ministers für Hoch- und Fachschulwesen und des Rektors für die Zusammenarbeit mit dem Fritz-Heckert-Kombinat.

Die Zusammenarbeit zwischen der Technischen Universität Karl-Marx-Stadt und dem Fritz-Heckert-Kombinat hat bereits eine langjährige Tradition. Sie beruht – entsprechend dem Politbürobeschluss zur Gestaltung ökonomischer Beziehungen der Kombinate der Industrie mit den Einrichtungen der Akademie der Wissenschaften der DDR und des Hochschulwesens – auf der abgestimmten Arbeit auf den Gebieten Wissenschaft und Technik zur Schaffung eines langfristigen wissenschaftlichen Vorlaufs für die Entwicklung exportwirksamer Erzeugnisse und die effektive Gestaltung des Reproduktionsprozesses im Kombinat „Fritz Heckert“. Immanenter Bestandteil der gemeinsamen Aufgaben sind die Erziehung und Ausbildung der Studenten, die Weiterbildung und der Kadern Austausch.

Dazu bestehen auf der Grundlage des Koordinierungsvertrages vom 6. 11. 1965 zwischen der TU und dem Kombinat „Fritz Heckert“ über 30 Leistungsverträge mit sechs Sektionen. Dies bedeutet, daß für unseren Praxispartner ein beträchtlicher Teil unseres Forschungspotentials eingesetzt wird.

In den Jahren 1966 und 1967 konnte die Zusammenarbeit weiter vertieft werden. Hier sind u. a. folgende Ergebnisse zu nennen:

- Gemeinsame Strategienbildung zur langfristigen wissenschaftlichen Arbeit, als Grundlage für die langfristige Entwicklung von Wissenschaftsdisziplinen in kooperativer Bindung mit der Praxis.
- Orientierung auf den Stammbetrieb und seine Entwicklung zum komplex automatisierten Betrieb mit rechnerintegrierter Fertigung.
- Weitere Profilierung der Forschungslinien der Sektion FPM hinsichtlich der Zusammenarbeit mit dem Kombinat und verstärkte Orientierung auf das CIM-Vorhaben des Stammbetriebes.
- Planmäßiger jährlicher Einsatz von Praktikanten, Diplomanden und Absolventen und weitere Maßnahmen des Kadern austauschs.
- Abschluß eines Organisationsvertrages zum Aufbau eines Technikums „Tribotechnik – Moderne Reibelemente“ 1967.



V. l. n. r.: Dipl.-Ing., Dipl.-Phys., Dieter Förster, Themenverantwortlicher (FHK, Stammbetrieb), Dipl.-Ing. Rolf Winkler, Leiter des gemeinsamen Jugendforscherkollektivs „Prozessüberwachung in Bearbeitungszentren“ der TU und des Stammbetriebes des Fritz-Heckert-Kombinates, Prof. Dr. sc. techn. Hans Lutze, wissenschaftlicher Leiter der Forschungsaufgabe, und die Studenten Michael Pees und Peter Klatt, die im Sommer 1987 entscheidende Ergebnisse für die Erfüllung der Forschungsaufgabe erbracht haben. (1985 wurde das Jugendforscherkollektiv mit der Arthur-Böcker-Medaille in Gold ausgezeichnet.)
Foto: FHK



V. l. n. r. hinten: Dr. sc. techn. Rolf Zenker, Dr.-Ing. Bodo Furchheim, Hauptabteilungsleiter Fertigungsmittelbau im Stammbetrieb des Fritz-Heckert-Kombinates, Dipl.-Ing. Inhof, Dr.-Ing. Wunderlich mit Studenten (vorn) vor der Elektronenstrahlweißanlage ESA 5/09 – CNC. Die Mitglieder des gemeinsamen Jugendobjektes „Elektronenstrahlrandschichtveredlung“ der TU Karl-Marx-Stadt und des Stammbetriebes des Fritz-Heckert-Kombinates entwickelten in enger Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut „Manfred von Ardenne“, Dresden, das Elektronenstrahlhärten und -schweißen zur Spitzentechnologie.
Foto: FHK