



Was erwarten wir von der Roboterforschung?

Von Genossen Prof. Dr. sc. techn. Henning Zachau, Sektion Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen, Beauftragter der Industrieroboterforschung an unserer Universität

Die Wortmeldung des Rates der Rektoren in der „SZ“ zur „Plangarantie“ auf dem Wege zum X. Parteitag findet unter den TU-Wissenschaftlern große Zustimmung und löst Initiativen aus. Mit Leidenschaft und wissenschaftlicher Gründlichkeit für einen hohen Leistungsanstieg in unserer Gesellschaft zu sorgen, ist auch das Motto unserer Arbeit.

In letzter Zeit ist in diesem Zusammenhang viel von Industrierobotern die Rede (siehe auch „UZ“ 13/80 „Symposium über Industrieroboter“, Die Red.). Das hat einen wichtigen Grund. Die Handhabetechnik ist weltweit zu einem Schwerpunkt der Forschung und Entwicklung geworden, weil sie große Möglichkeiten bietet, den Menschen aus der unmittelbaren Produktionsdurchführung herauszulösen. Wenn man bedenkt, daß die Roboter den Menschen in der Bedienung von Werkzeugmaschinen, beim Perforieren und auf anderen Gebieten ablösen können, wird deutlich, warum wir solche große Erwartungen in diese Entwicklung setzen.

schon, Antriebs- und Steuerelementen besteht, deren grundsätzliche Lösung sich auch in anderen technischen Gebieten finden. Aus dieser Sicht gibt es auf der einen Seite keine spezifische „Industrieroboterforschung“, auf der anderen Seite werden viele auch an der Technischen Universität Dresden vorhandene Fachgebiete angesprochen.

So nimmt es nicht wunder, daß sich zur Thematik „Industrieroboterforschung“ eine ausgeprägte Gemeinschaftsarbeit entwickelt hat, an der Wissenschaftler und Studenten sowohl der gesellschaftswissenschaftlichen Sektionen als auch technischer Sektionen beteiligt sind. Die Forschungsarbeiten werden auf ausgewählten und mit den anderen Hochschulen und Forschungsinstituten einschließlich der Akademie der Wissenschaften abgestimmten Teilgebieten durchgeführt, wozu die Technische Universität zum gesamten Vorhaben durch anwendungsreife Ergebnisse beiträgt.

wenn auch ein wesentliches. Er wird nur so gut arbeiten, wie sein Einsatz vom Menschen vorbereitet wurde. Der ökonomische Effekt hängt davon ab, ob der richtige Einsatzort für den Roboter gefunden wird, ob die Maschinen und Vorrichtungen, mit denen er zusammenwirken soll, für diesen Fall vorbereitet sind, ob die gesamte Organisation des Betriebes darauf eingestellt ist, daß zum Beispiel nunmehr absolute „Bringepflicht“ für die zu bearbeitenden Werkstücke besteht, und nicht zuletzt auch das zu fertigende Werkstück „robotergerecht“ gestaltet wurde.

Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, wurde von der Technischen Universität im Rahmen bestehender Komplexverträge und darüber hinaus eine solche Partnerschaft organisiert, die erste Früchte trägt. Als besonderes Anliegen wird hierbei auch die im Rahmen der Arbeit des Weiterbildungszentrums Technologie geplante und zum Teil bereits verwirklichte Vermittlung von Erkenntnissen und Ergebnissen auf dem Gebiet des Industrieroboterensatzes gesehen. In zahlreichen Konsultationen haben sich Industriebetriebe darüber schon informiert. Auf diese Weise wollen die Wissenschaftler der Technischen Universität auch weiterhin zur Arbeit eines Konsultationszentrums im Bezirk Dresden beitragen.

daß sie die Ihnen übertragenen Aufgaben mit hoher Qualität und termingerecht erfüllen. So sollen Teillösungen der automatischen Montage zu Ehren des X. Parteitages vorfristig in die Praxis überführt werden. Für Nachnutzung bereits vorliegender konstruktiver Lösungen von Handhabegeräten und von Ergebnissen in Industriebetrieben durchgeführter Studien werden in diesem Jahr weitere Voraussetzungen geschaffen.

Die laufenden und vorgesehenen Entwicklungsarbeiten für die Einsatzvorbereitung der Industrieroboter der zweiten Generation, die mit Erkennungssystemen unterschiedlicher Art ausgerüstet werden und sich an veränderte Arbeitsbedingungen anpassen können, werden beschleunigt. Vorfällig erzielte Ergebnisse werden ebenfalls zum X. Parteitag vorgestellt.

In die Ausbildung der technologisch orientierten Fachrichtungen wird die Einsatzvorbereitung von Industrierobotern mit einem theoretischen und einem praktischen Teil aufgenommen. Die Weiterbildung wird in hoher Qualität entsprechend dem veröffentlichten Programm durchgeführt.

Wir übernehmen Plangarantie!

Wir in sozialistischen Kollektiven, im Zentralen Jugendobjekt und in der intersektionalen Arbeitsgruppe Industrieroboter arbeitenden Angehörigen der Technischen Universität werden alle Kraft daran setzen, diese Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ideenreich und mit besten Ergebnissen zu betreiben. Für die Erfüllung dieser Verpflichtungen übernehmen wir, an der Spitze das Kollektiv Fertigungsprozessgestaltung/Montage, in dem wesentliche Teilthemen und die komplexe Themenführung liegen, Plangarantie!

Buch über die Geschichte der Roboter

In interdisziplinärer Gemeinschaftsarbeit der Genossen Prof. Rolf Sonnemann, Direktor der Sektion Philosophie und Kulturwissenschaften, und Prof. Henning Zachau, Sektion Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen, entsteht das Buch „Geschichte der Roboter“. Die Autoren wollen das Manuskript bis zum X. Parteitag der SED fertigstellen.

Der „eiserne Kollege“ geht zur Hand

Durch den verstärkten Einsatz von leistungsfähigen Industrierobotern sollen in der DDR bis 1985 mehr als zehntausend Arbeitskräfte für neue Aufgaben gewonnen werden. Das wurde kürzlich auf einer Fachtagung der Kammer der Technik in Suhl hervorgehoben, an der 200 Betriebsdirektoren und Ingenieure teilnahmen. (Aus TRIBÜNE)

Kammer der Technik auf Parteitagskurs

Umfangreiche Vorhaben, schöpferische Initiative, politisches Engagement

Am 21. Mai 1980 fand an unserer Universität die Delegiertenkonferenz der KDT-Universitätsorganisation zur Wahl des neuen Vorstandes statt. Genosse Prof. Frühauf legte Rechenschaft über die geleistete Arbeit in der sich anschließenden Diskussion wurden beste Erfahrungen verallgemeinert und Vorschläge für die weitere KDT-Arbeit unterbreitet.

Genosse Prof. Frühauf betonte, daß dank guter Zusammenarbeit zwischen der SED-Kreisleitung, dem Rektor und dem Vorstand das Wirken der KDT weiter verbessert werden konnte. Im Mittelpunkt ihrer Tätigkeit steht die Aufgabe, die auf Sicherung des Friedens und die Stärkung des Sozialismus gerichtete Politik von Partei und Regierung durch hohes politisches Engagement, schöpferische Initiativen und hohe fachliche Ergebnisse aller KDT-Angehörigen tatkräftig zu unterstützen.

Wesentliche Ergebnisse waren im Zeitraum 1978 bis 1980 u. a.

- Beiträge zur Rolle der Technologie, zu Fragen der Mikroelektronik sowie zur Energie- und Materialökonomie;
- die Aktivitäten der KDT-Mitglieder anlässlich der 150-Jahr-Feier der TU und zu den „Tagen der Wissenschaft und Technik“;
- die fruchtbare Zusammenarbeit der KDT-Sektionsgruppen der Sektionen 11, 14, 15 und 17 mit KDT-Betriebssektionen des Territoriums;
- die Verstärkung der intersektionalen Zusammenarbeit (z. B. Sektion 9/15, Sektion 9/21).

Besondere Aktivitäten konnten u. a. auch vom Konsultationsstützpunkt des Arbeitsausschusses „Technische Kontrollorganisation / Fertigungstechnik“ (Leitung: Dr. Ing. Schröter/Prof. Lotze, Sektion 14) ausgewiesen werden, und zwar für das wissenschaftliche Symposium „Fertigungstechnik“ anlässlich des 100. Geburtstages von Prof. Berndt, den KDT-Fernkurs „Meßtechnik und Qualitätssicherung“ (November 1979/Mai 1980) sowie den Weiterbildungslehrgang „Rechnergesteuerte Koordinatenmeßtechnik“.

Insgesamt kann eingeschätzt werden, daß eine Vielzahl unserer Universitätsangehörigen erfolgreich an den Aufgaben der KDT mitwirken, in deren Leistungen und zentralen Arbeitsgremien tätig sind und damit aktiv zur Steigerung des Leistungsstandes unserer Wirtschaft beitragen.

Eine gute KDT-Arbeit mit unseren

Studenten wird an den Sektionen 11, 14 und 15 vor allem im Rahmen des Ingenieurpraktikums oder bei Verteidigungen von Diplomarbeiten und Promotionen in KDT-Fachauschüssen geleistet. Jedoch gilt es, stärker als bisher an allen ingenieurtechnischen Sektionen durch ein größeres Engagement der Hochschullehrer und wissenschaftlichen Mitarbeiter (vor allem der Gruppenleiter) unsere Studenten in die Aufgaben der sozialistischen Ingenieurorganisation einzubeziehen und sie gemeinsam mit den KDT-Betriebssektionen noch besser auf ihre Tätigkeit nach dem Studium vorzubereiten.

In der Aussprache wurde weiterhin zum Ausdruck gebracht, daß die KDT-Angehörigen ihre wachsende Verantwortung bei der Gestaltung der Praxisbeziehungen zu den Komplexvertragspartnern, bei der Erhöhung der Patentierbarkeit unserer Forschung und bei der Erschließung von Reserven in der Neuererarbeit stärker wahrnehmen müssen.

Unsere Arbeitsentscheidung für die neue Wahlperiode orientiert u. a. darauf, die Verbindung mit den Vertragspartnern der TU zu festigen, die Studenten für die KDT-Arbeit zu gewinnen und die „Tage der Wissenschaft und Technik“ 1980 gut zu unterstützen.

Die Vorbereitung des X. Parteitages der SED ist Anlaß, daß alle KDT-Sektionsgruppen ihre Zielstellungen überprüfen, ob sie auch den neuen gestiegenen Anforderungen entsprechen. Es geht darum, durch hohe Qualität in der Erziehung und Ausbildung unserer Studenten und rasche Überleitung der Forschungsergebnisse in die Praxis zum Wohle unserer sozialistischen Gesellschaft beizutragen.

Als Mitglieder des neuen Vorstandes wurden gewählt:

- Prof. Frühauf, Sektion 09 (Vorsitzender)
- Dr. Stempniewski, Sektion 04
- Dr. M.-L. Richter, Sektion 04
- Prof. Markert, Sektion 10
- Dr. Winkler, Sektion 11
- M. Grimm (Student), Sektion 15
- C. Iwanzik (Student), Sektion 15
- Dr. F. Müller, Sektion 16
- Prof. J. Heinrich, Sektion 17
- R. Kretschmar (Student), Sektion 17
- Prof. Schröter, Sektion 17
- Dr. Fiedler, Sektion 17
- Dr. Potthoff, Sektion 19
- Dr. Rentsch, Sektion 22

Dr. oec. Mario-Luise Richter

Wissenschaftliche Gemeinschaftsarbeit

Ziel der gesamten Forschung und Entwicklung ist es, in der DDR in kürzester Zeit die materiell-technischen und technologischen Voraussetzungen für den Einsatz von Industrierobotern zu schaffen und damit potentielle Reserven zur Einsparung lebendiger Arbeit zu erschließen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Arbeitsplätze, an denen schwere Arbeitsbedingungen, wie Hitze, Luftverschmutzungen, große zu bewegnende Lasten u. a., vorherrschen.

Der Industrieroboter ist eine automatische Maschine, die aus kinemati-

Betriebe müssen sich auf Robotertechnik einstellen

Wie diese Ergebnisse in der Industrie wirksam werden, hängt allerdings von der echten Partnerschaft ab, die die Industrie mit der Wissenschaft eingetht. Für ein schnelles Umsetzen der Ergebnisse von Grundlagen- und Vorlauforschung müssen die Betriebe vorbereitet sein, das heißt, sie müssen Kader qualifizieren, den eigenen Rationalisierungsmittelbau technisch und kapazitativ auf diese neue Aufgabe vorbereiten und vor allem das gesamte Betriebskollektiv für den Einsatz von Industrierobotern begeistern.

Bei all seinen Einsatzmöglichkeiten ist nämlich der Industrieroboter auch nur ein Rationalisierungsmittel,

An der Sektion Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen wurden die Preise für hervorragende Forschungsergebnisse 1980 verliehen. Diemal fiel die Wahl auch auf den frischgebackenen Diplomingenieur Wilfried Schaffrath, den diese Auszeichnung als hoffnungsvollen Nachwuchswissenschaftler ausweist. Zeit allerdings, um sich im Erfolg zu sonnen, hat er keine, denn immerhin steht die gewichtige Frage

Wissenschaftliche Leistung - und was nun?

Das sind die Tatsachen:

Die am Bereich FPG/Montage unter Leitung von Prof. Blume arbeitenden Assistenten Reinhard Braunsdorf und Wilfried Schaffrath schufen das Labormuster einer Schweißanlage mit Sensorsteuerung. Was diese Anlage kann, läßt schnell ihre volkswirtschaftliche Bedeutung ahnen: Sie hat die Funktion eines Roboters. Kehlnähte, z. B. bei Stahlträgern, die bisher nur manuell geschweißt wurden, können mit dieser Neuerung automatisch zusammengefügt werden. Mehr noch, alle Stahlteile mit nicht geradem Nahverlauf bedürfen keines manuellen Eingriffs, die Sensorsteuerung sorgt für den richtigen Lauf des Schweißbrenners.

Doch auch das ist nur ein Bruchteil dessen, was diese Automatik alles kann. Genosse Schaffrath, sozusagen „Vormund“ der Anlage, zählt „zig weitere Möglichkeiten der Nutzung auf: überall dort, wo Werkzeuge zur Bearbeitung einen mehr oder weniger geraden Weg zurücklegen müssen.

Auf der VII. Zentralen Leistungsschau der Studenten und jungen Wissenschaftler 1979 in Leipzig erstmals vorgestellt, erreichte das Labormuster die ihm ge-

bührende Aufmerksamkeit. Jedoch die Hochstimmung unserer Aussteller hielt nicht lange an, klopfen an die Tür des Bereiches doch schließlich nur wenige der 45 Betriebe, die sich während der Messe in die Liste der potentiellen Nutzer eingetragen hatten. Aber der Anfang war gemacht, der entscheidende Schritt konnte getan werden.

Und wie sieht die Überführung in die Praxis nun praktisch aus?

Der Erfinder Wilfried Schaffrath lächelt, was so viel heißen soll wie: Das ist ein Problem für sich, und sagt dann entschlossen: „Das Labormuster zu bauen, die Steuerung zu konstruieren, monatelanges Forschen war die eine Seite, jetzt kämpfen wir um die Wirksamkeit unserer Arbeit in der Produktion.“ - Denn die Vorstellungen von der Realisierung genannter Automatik gehen auseinander.

„Die Betriebe wünschen, daß wir ihnen die Anlage zugeschnitten auf ihre ganz speziellen Bedürfnisse fix und fertig hinstellen“. Genosse Schaffrath kommt bei aller Sachlichkeit nun doch nicht umhin, sich zu äußern: „Aber das kann nicht unsere Aufgabe sein. Wir können bestenfalls Unterlagen zur Ver-



Genosse Schaffrath am Labormuster.

fügung stellen, doch gebaut werden muß vom Betrieb selbst.“

Wie sagte doch Genosse Hans Modrow auf der 4. Tagung unserer SED-Kreisleitung im November 1979? „Die Wissenschaft liefert die Modelle, nun liegt es an der Industrie, maßzuschneidern...“

Das Interesse vieler Betriebe entpuppte sich also beim näheren Hinsehen, sprich Besuch vor Ort, als Seitenblase. Anfänglicher Aufgeschlossenheit folgten zum Teil zähflüssige Verhandlungen. Nur etwa 40% der Betriebe, die den Weg zum Bereich geschlossen hatten, zeigten echtes Interesse an einer unmittelbaren Überführung. Sollte man die Nutzung nicht doch lieber dem Zufall überlassen - denn immerhin, der Forschungsauftrag war erfüllt, die Auszeichnung sicher. Und hat das alles nicht schon genug Zeit gekostet, diese Debatten, die Besuche?

Kopfschüttelnd meint der junge Wissenschaftler Schaffrath, das sei ihm nie in den Sinn gekommen. Für ihn, der sich mit dieser sensorgesteuerten Anlage schon während des Studiums beschäftigte, dessen Meisterstück, d. h. Diplomarbeit, sie war, für ihn ist dieses Thema erst mit der tatsächlichen Überführung abgeschlossen, bis dahin hat er sich zu kümmern.

Freilich sind das auch Betriebe, die stehenden Fußes einen Schweißroboter dieser Art „eingestellt“ hätten, bloß hier müßten ganze Produktionsfertigungslinien umgestellt werden. Die Meinung von Genossen Schaffrath: „Das liegt nicht im Sinne höherer Ef-

ektivität, hierfür müßte ein anderes Steuerungssystem gebaut werden. Es gibt leider keinen Universalsensor, der alles macht.“

Also wieder in einen anderen Betrieb, wieder untersuchen, prüfen, wieder Vorschläge machen, bis, ja bis eines Tages der VEB Schweiftechnik Finsterwalde, ein Betrieb des Mansfeldkombinates, sagte: „Ja, wir übernehmen die Vorbereitungen für die industrielle Produktion der Sensorsteuerung!“

Seitdem wird in Finsterwalde geforscht - nach der besten Methode, den Sensor an handelsübliche Schweißgeräte anzupassen. Daß sich damit zur Zeit ein Diplomand beschäftigt, der von einem Forschungspraktikanten abgelöst wird, spricht für die praxisorientierte Ausbildung an unserer Universität und für unsere Hochschul- und Jugendpolitik überhaupt. Als Jugendobjekt gemeinsam mit den jungen Arbeitern des Betriebes soll die serienmäßige Sensorsteuerung schließlich auf dem Tisch der 81er MMM liegen.

Der Wissenschaftsbereich hält für Interessenten nach wie vor seine Tore weit geöffnet. Die Liste der Besucher ist noch nicht abgeschlossen. Sie kommen aus dem Lauchhammerwerk, aus dem Waggonbau Ammendorf, vom Schiffbau Rostock. Sie bringen Zeichnungen mit, aber nicht alles ist sofort überschaubar. Da packt der wissenschaftliche Assistent Schaffrath seine Koffer und ist wieder einmal unterwegs, gewissermaßen als Reisender in Sachen wissenschaftlich-technischer Fortschritt.



Fotos: Büttner