

Ein Zusammenspiel der Maschinen



Wochenpost: In den vergangenen fünf Jahren vollzogen sich im Maschinenbau der DDR wissenschaftlich-technische Umwälzungen, an denen auch die Kammer der Technik, unsere sozialistische Ingenieurorganisation, großen Anteil hatte. Das Stichwort heißt flexible Automatisierung. Von ihr wird vielfach behauptet, daß sie bereits heute die Fabrik der Zukunft ins Blickfeld rückt. Ist das nicht ein wenig übertrieben?

Werner Bahmann: Für Außenstehende hat dies vielleicht den Anschein. Doch zukünftige Werkhallen haben tatsächlich längst Formen angenommen. Davon konnten sich die Besucher der Leipziger Frühjahrsmesse in der

Produktionssysteme benötigt, mit denen man auf Kundenwünsche kurzfristig, effektiv und kostengünstig reagieren kann. Eine flexibel automatisierte Fertigung schafft dafür günstige Voraussetzungen.

Wochenpost: Können Sie bitte verdeutlichen, was man unter flexibler Automatisierung versteht?

Werner Bahmann: Vereinfacht gesagt, wird die Automatisierung über die einzelnen Maschinen hinaus auf mehrere Maschinen ausgedehnt. Sie sind durch einen gemeinsamen Material- und Informationsprozeß verknüpft. Dazu gehört auch, die technologischen Prozesse und betriebsorganisatorischen Abläufe

kann das Leistungsvermögen der einzelnen Maschine wesentlich besser ausgeschöpft werden, da sich ihre tatsächliche Nutzungszeit bedeutend erhöhen läßt.

Wochenpost: Wie schneidet der DDR-Werkzeugmaschinenbau damit im internationalen Vergleich ab?

Werner Bahmann: In unserer Wirtschaft sind derzeit 80 flexible Fertigungssysteme im Einsatz, davon 27 mit mehr als vier hochproduktiven Werkzeugmaschinen. Dieser auch international fortgeschrittene Stand fand unter den Fachleuten nicht nur große Beachtung, sondern auch Anerkennung. Immerhin nimmt die DDR bei der Ausfuhr von Werkzeugma-

GESPRÄCHSPARTNER



Werner Bahmann

Direktor für Erzeugnisentwicklung in der Berliner Werkzeugmaschinenfabrik Marzahn, Kombinat »7. Oktober«

Zur Person

Nationalpreisträger Prof. Dr.-Ing. Werner Bahmann ist 55 Jahre alt. Er leitet als Vorsitzender die Berliner Bezirksorganisation der Kammer der Technik. Darüber hinaus vermittelt er seine vielfältigen Erfahrungen und Kenntnisse auf dem Gebiet des Maschinenbaus an Studenten der Technischen Universität Dresden.

Ingenieur-Leistungen

26 700 Mitglieder gehören der Berliner Bezirksorganisation der Kammer der Technik an. In ihrer Initiative zum XI. Parteitag der SED

angenommen. Davon konnten sich die Besucher der Leipziger Frühjahrsmesse in der Halle 20, dem traditionellen Ausstellungsplatz des DDR-Werkzeugmaschinenbaus, überzeugen. Dort waren automatisierte Produktionsstätten mit nur wenigen Arbeitskräften zu sehen. Die bedienarme Produktion ist also keine Zukunftsmusik mehr, sondern kündigt sich schrittweise, aber zügig an. Um es bildlich zu sagen: Langsam reifen die Früchte an dem Baum, den die Ingenieure des Werkzeugmaschinenbaus gemeinsam mit den Wissenschaftlern mehrerer akademischer Einrichtungen bereits Anfang der siebziger Jahre gepflanzt haben.

Wochenpost: Über diesen Reifeprozess wurde auf dem 4. Internationalen Kongress Metallbearbeitung detailliert berichtet. Als Hauptveranstaltung des wissenschaftlich-technischen Programms der Leipziger Messe bot dieses Forum mit dem Thema »Flexible Automatisierung« zugleich Gelegenheit zu einem regen Erfahrungsaustausch. Mit der Teilnahme von Spezialisten aus 21 Ländern und Westberlin war die Resonanz außerordentlich stark. Worauf führen Sie dies zurück?

Werner Bahmann: Dieser von der Kammer der Technik gemeinsam mit dem Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaus organisierte Kongress kam eigentlich einer öffentlichen Rechenschaftslegung unserer geleisteten Arbeit gleich. Zudem konnten wir unsere Ergebnisse mit den Resultaten der in anderen Ländern unternommenen Anstrengungen vergleichen.

Weshalb wir einen so großen Zustrom von Kongreßteilnehmern aus aller Welt hatten, ist leicht erklärbar. Das Thema ist äußerst aktuell. Mit der stürmischen Entwicklung der Mikroelektronik und dem Vordringen der Automatisierungstechnik in den traditionellen Werkzeugmaschinenbau haben sich auch beim Fertigen kleiner und mittlerer Serien die Möglichkeiten großer Produktivitätsfortschritte bedeutend erweitert. Bei Einzelmaschinen, beispielsweise numerisch gesteuerten Dreh- und Fräsmaschinen, gibt es seit Anfang der achtziger Jahre ein hohes Niveau der Automatisierung. Aber noch immer müssen Arbeiter überwiegend von Hand Teile transportieren, lagern und montieren sowie die Fertigung steuern. Diese Diskrepanz muß überwunden werden, will man den Anforderungen des Marktes in Gegenwart und Zukunft entsprechen. Gefragt sind eine immer größere Vielfalt und Güte der Erzeugnisse, kürzere Erneuerungs- und Lieferzeiten. Kurzum, es werden

Dazu gehört auch, die technologischen Prozesse und betriebsorganisatorischen Abläufe der Automatisierung anzupassen.

So unterschiedlich die Betrachtungsweise der Kongreßteilnehmer zu einzelnen technischen Fragen auch gewesen sein mag, in einem waren sich alle einig: Solche flexiblen Systeme erweisen sich als die ökonomisch effektivste Lösung für die Metallverarbeitung. Auch für die Montage. Sie erfordert bislang noch größtenteils körperlich schwere Handarbeit. In der Wirtschaftsstrategie unserer Republik für die nächsten Jahre spielt die flexible Automatisierung eine wichtige Rolle, weil sie einerseits die Intensivierung beschleunigt und andererseits dazu beiträgt, den Menschen zunehmend aus dem unmittelbaren Produktionsprozeß herauszulösen und seine Arbeitsbedingungen zu erleichtern.

Wochenpost: In der DDR wurde dieser Trend frühzeitig erkannt. Schon Anfang der siebziger Jahre nahm das flexible Fertigungssystem »Prisma 2« im Kombinat »Fritz Heckert« als eines der ersten in der Welt den Betrieb auf. Es arbeitet heute noch ebenso zuverlässig wie das »FZ 200« vom Berliner Kombinat »7. Oktober«, das in Polen und in der ČSSR errichtet wurde. Was hat sich seither getan?

Werner Bahmann: Als man diese Systeme errichtete, mußten wir noch viel lernen. Aber die Erfahrungen, die dabei gesammelt wurden, zahlen sich jetzt aus. Gegenwärtig stehen verschiedene Automatisierungsvorhaben vor der Übergabe. So zum Beispiel in der Elektromotoren- und Getriebeindustrie. Sie sind das Ergebnis einer erfolgreichen Zusammenarbeit von Maschinenbauern und Elektronikern, von Wissenschaftlern und Praktikern. Mit den eingesetzten Maschinensystemen können Teile für Elektromotoren und Getriebe wesentlich schneller, nämlich in einer von 50 bis 70 Prozent kürzeren Durchlaufzeit, bearbeitet werden. Bei allen Arbeitsschritten erhöht sich die Qualität. Man braucht nur noch 30 bis 70 Prozent der Arbeitskräfte, die zuvor die Teile bearbeiteten, transportierten und lagerten. Die Produktivität steigt um ein Vielfaches.

In solchen flexiblen Systemen bearbeiten Werkzeugmaschinen, die mit Portalrobotern und Meßtechnik verbunden sind, die Teile. Auf einer Taktstation werden die Paletten an Transportroboter weitergeleitet. Zu dem System gehören ferner Vorrichtungen zum Einstellen der Werkzeuge. Das »Zusammenspiel« erfolgt automatisch und wird über ein Prozeßrechnerprogramm gesteuert. So verknüpft,

sondern auch Anerkennung. Immerhin nimmt die DDR bei der Ausfuhr von Werkzeugmaschinen den dritten Platz in der Welt ein und hat seit 30 Jahren rund 300 000 Maschinen in 60 Länder exportiert. Diesen guten Ruf gilt es zu verteidigen. Mit den Neuentwicklungen auf dem Gebiet der flexiblen Automatisierung sind wir auf dem richtigen Weg. So hat auf dem Kongreß beispielsweise Oberingenieur Siegfried Falk, Technischer Direktor der Krupp-Industrietechnik-GmbH, die zu den langjährigen WMW-Kunden zählt, seine Erfahrungen mit DDR-Werkzeugmaschinen in einem Vortrag dargelegt. Aus der DDR sind dort 56 Werkzeugmaschinen, darunter neun Bearbeitungszentren, im Einsatz. Mit dieser Technik, so betonte Herr Falk, konnten bei der Kleinserienfertigung für Elektrolokomotiven, Verpackungsmaschinen usw. bedeutende Rationalisierungseffekte erzielt werden. Man erwäge deshalb auch den Import von flexiblen Fertigungssystemen aus der DDR.

Wochenpost: So erfolgreich wie der Kongreß verliefen letztlich auch die Vertragsverhandlungen auf der Messe.

Werner Bahmann: Das ist richtig. Vor allem mit unseren Vertragspartnern in der UdSSR wurden Verträge geschlossen. Sie sehen u. a. die Lieferung von flexiblen Fertigungsabschnitten und Systemen vor. Auf diese Weise wollen wir den von der KPdSU eingeschlagenen Kurs der Intensivierung vor allem in der Automobilindustrie unterstützen.

Wochenpost: Wie geht es nun weiter mit der flexiblen Automatisierung?

Werner Bahmann: Noch sind ja längst nicht alle Möglichkeiten genutzt, die die Mikroelektronik bietet. Neue, zuverlässigere Steuerungssysteme, neue Meßtechnik, sensorgesteuerte Roboter – das alles sind Vorhaben, die wir auf nun schon bewährte Weise mit unseren Kooperationspartnern aus der Wissenschaft in Angriff genommen haben. Das ist die eine Seite. Die Kammer der Technik wird diesem Trend Rechnung tragen und verstärkt auf Lehrgängen und bei anderen Bildungsveranstaltungen die bei der flexiblen Automatisierung gewonnenen Erfahrungen verbreiten. Es geht um Bildungsvorlauf. Hier gibt es noch große Möglichkeiten, um auf diesem Gebiet das Verständnis und die Kenntnisse zu vertiefen. Wir brauchen sie unbedingt, um Reibungsverluste beim Einsatz solcher Schlüsseltechnologien so gering wie möglich zu halten. Lehrgeld muß man nicht unbedingt doppelt zahlen.

Das Gespräch führte Axel Frohn

der Kammer der Technik an. In ihrer Initiative zum XI. Parteitag der SED realisierten sie 1033 Objekte. Dabei sparten sie u. a. 19 352 Tonnen Walzstahl, 23 981 Tonnen Zement sowie 484 Millionen Kilowattstunden Elektroenergie ein. Mit der Einführung neuer Technik und moderner Technologien konnten zugleich 1159 Arbeitskräfte eine andere Aufgabe übernehmen.

Zitat

»Bei allen Fragen der Anwendung der Mikroelektronik, der modernen Rechentechnik, der CAD/CAM-Technik automatisierter Fertigungsabschnitte, moderner Technologien, der Biotechnologie usw. – stets geht es um steigende Produktivität der Arbeit, größere Einsparung von Energie und Material, bessere Ausnutzung der Fonds bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen. Das ist unsere grundsätzliche Position.«

Günter Mittag auf dem Seminar des ZK der SED mit Generaldirektoren und Parteiorganisatoren der Kombinate

Unser Foto

Auf der Leipziger Frühjahrsmesse ausgestellt: das flexible Maschinensystem FMS 1000. Es gestattet eine automatische Fertigung von der Bereitstellung der Werkstücke bis zur Auslieferung montagefertiger Teile.

Fotos: Heinz Dargelis, Vera Stark