



Technik der Nachbarn
 (OEE) Dank der Unterstützung der Redaktion des Zittauer „Dreiländerdecks“ stellen wir unseren Lesern heute das Modell des künftigen Jeschkenhotels bei Liberec (CSSR) vor. Das Projekt soll bis 1968 fertiggestellt sein.
 Das Hotel wird einen 50 m hohen Grundpfeiler haben, der im Durchmesser 4,40 m mißt. Eine Aluminiumverkleidung umgibt die Stahlkonstruktion. Das Fundament wird mit 33 Metern angegeben. Der Grundpfeiler wird ferner eine UKW- und Fernsehantenne aufnehmen.
 Wir wünschen guten Aufenthalt, wenn Sie im Jahre 1968 am Jeschkenhotel Rost machen!

800 000 neue Studenten in der Sowjetunion
 (ND) Über acht Hunderttausend Studenten nahmen an 750 Hochschulen des großen Sowjetlandes ihr Studium auf. Das ist die höchste Zahl seit Bestehen der UdSSR. Eine Million Mädchen und Jungen nehmen in diesem Jahre neu am Hochschulstudium teil.
 Im vergangenen Studienjahr waren es 144 Studenten, die auf 10 000 Einwohner gezählt, in der UdSSR studierten. In diesem Jahre sind es schon 1501.
 Im Studienjahr 1960/61 waren in England 41, in Frankreich 50 und in Italien (1961/62) 40 Studenten immatrikuliert.
 In den USA dürften gegenwärtig 120 Studenten auf 10 000 Einwohner des Landes entfallen, wie sowjetische Statistiker auf Grund amerikanischer Angaben ermittelten.

Hören Sie ...
 Radio DDR, II. Programm, Sendereihe: „Die Technik und wir.“
 Zu Problemen der „Konzentration der Forschung auf ökonomische Schwerpunkte“ spricht Genosse Prorektor Dr. Speer am Freitag, dem 9. Oktober 1964, in der Sendung von 17 bis 17.15 Uhr.
 „Aktuelle Probleme der medizinischen Elektronik“ behandelt im Berliner Rundfunk (Sendereihe: „Wissenschaft im Dienste des Friedens“) NPT Prof. Dr. h. c. Manfred v. Ardenne, Vorsitzender der Gesellschaft für medizinische Elektronik. Die Sendung läuft am 16. Oktober 1964 in der Zeit von 21.55 bis 22.10 Uhr.

In den traditionellen Sonntagsvorträgen der TU spricht am Sonntag, dem 25. Oktober 1964, 10 Uhr, Prof. Dr.-Ing. habil. H. Berthold, Direktor des Instituts für Werkzeugmaschinen, über
 „Numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen“
 Im Großen Mathematiksaal der TU, Zellescher Weg 16 (an der astronomischen Uhr. Der Vortrag wird durch Lichtbilder ergänzt. Der Eintritt ist frei.

DOZENT Dr.-Ing. E. MAGRITZ, INSTITUT FÜR ÖKONOMIE DES MASCHINENBAUES, TU DRESDEN

ORGANISATIONSTECHNIK NACH NEUEN ERKENNTNISSEN

Die Wissenschaft von der Leitung schließt die Anwendung der modernsten Organisation und Technik im Leitungsprozeß ein.

Diese Worte des Vorsitzenden des Staatsrates zum 8. Plenum des ZK der SED stellen ein Programm dar, das von den Leitern und Organisatoren unserer Wirtschaft verwirklicht werden muß. Nicht mehr spontane und sporadische Maßnahmen, sondern ein Organisationssystem auf wissenschaftlicher Grundlage als Voraussetzung für die erfolgreiche Planung und Leitung der Betriebe, und dieses Organisationssystems als Ergebnis umfassender Organisationsarbeit, die den Einsatz modernster Büromaschinen und Büroeinrichtungen vorsieht! Sie können diese modernen Organisationsmittel zur Leipziger Messe in den Ausstellungsräumen des Bugrahauses sehen; die Schreibmaschinen, die Buchungs- und Fakturiermaschinen, die Lochkartenmaschinen und elektronischen Rechengereäte und -anlagen, die Weltstand darstellen, wie wir mit Stolz sagen können. Aber wir wissen auch, daß ihr Einsatz in unseren Betrieben nur dann optimal erfolgen kann, wenn die entsprechenden organisatorischen Maßnahmen dafür getroffen sind.

Damit ergeben sich für die Organisationstechnik, die sich mit den Methoden, den Verfahren und den Mitteln zur Organisation der Betriebe befaßt, eine Reihe von Forderungen, für die schnellstens gute Lösungen gefunden werden müssen, wollen wir den Rückstand aufholen, der in der Verwaltungsarbeit gegenüber anderen Industrieländern und im Vergleich zur Arbeitsproduktivität der materiellen Produktion besteht. Dabei sind die Forderungen nach Vereinfachung und Mechanisierung der Verwaltungsarbeit, nach Entlastung der Menschen von Routine- und schematischer Arbeit und nach Zeiterparung vorrangig zu beachten. Ich möchte die Notwendigkeit und die Vordringlichkeit solcher Maßnahmen am Beispiel demonstrieren.

Beginnen wir mit den technischen Möglichkeiten der Sprechverständigung.

Als Folge des weiteren Ausbaus der Fernsprechtechnik mit Durchwählverfahren muß der Mensch durch die Bereitstellung von automatischen Wählern mittels Lochkarte von der zuweilen nervenbelastenden Wahl der Telefonnummer seines Gesprächspartners entlastet werden. Im engeren Bereich des Betriebes kann durch Gegen-, Wechsel- oder Konferenzanlagen sehr viel zur schnelleren Verständigung zwischen räumlich getrennten Mitarbeitern beitragen werden. Wie bestehend ist der Gedanke, daß wir in vielleicht nicht zu ferner Zukunft Konferenzanlagen im Republikmaßstab haben werden! Der Vorsitzende des Volkswirtschaftsrates könnte dann z. B. mit den Generaldirektoren der VVB konferieren, ohne daß einer der Gesprächspartner seinen Arbeitsplatz zu verlassen brauchte.

Ein anderes Beispiel: Wie ermüdend und zeitraubend sind Abschreibarbeiten! Wir können uns dabei durch den Einsatz von Vervielfältigungsgeräten helfen. Aber alle z. Z. zur Verfügung stehenden Verfahren erfordern einen verhältnismäßig hohen Aufwand an Zeit und Material. Wir brauchen einen Schnellkopierer. Er könnte wesentlich zur Vereinfachung und Beschleunigung unseres Schriftverkehrs durch Anwendung des Verfahrens der „Blitzantwort“ beitragen. Sie können dann Ihre Antwort auf dem Schreiben Ihres Geschäftspartners vermerken, stellen eine Kopie davon her und schicken diese als Antwort zurück.

Im Hinblick auf die Flut von Veröffentlichungen auf allen Gebieten des menschlichen Wissens, die es dem einzelnen fast unmöglich macht, sich in



In der nächsten Ausgabe:

Neue Aufgaben im Fern-Abendstudium

Beschluß der UPL



Maßnahmen ausmachen, die aber weit zurücktreten hinter die bereits erwähnte

Forderung nach wissenschaftlich begründeter Leitungsarbeit in unserer Wirtschaft.

Die erfolgreiche Durchführung der Aufgaben der sozialistischen Wirtschaft wird in vollem Maße möglich sein, wenn eine sehr sorgfältige und umfassende Planung vorbereitet wird. Das bedeutet, die Verflechtung der Wirtschaftszweige zu erforschen und zahlenmäßig zu erfassen. Das ist eine Aufgabe der Ökonomen. Der innere Zusammenhang dieser Zahlen oder auch Daten muß in der Form der mathematischen Beziehung durch den Mathematiker gefunden und formuliert werden. Es ergeben sich dabei aber so viele Daten, die in so mannigfaltigen, wenn auch einfachen Beziehungen zueinander stehen, daß ihre Verarbeitung auf keinen Fall manuell, in annehmbarer Zeit auch nicht unter Anwendung konventioneller Rechenmittel und Rechenmaschinen möglich ist. Die moderne Technik hat dafür die in den Lochkartenmaschinen und in den elektronischen Rechenanlagen Mittel geschaffen, in denen die Vorgänge in unvorstellbar kurzer Zeit ablaufen können.

Der Einsatz solcher Anlagen ist aber nur dann sinnvoll, wenn durch die Maßnahmen der Organisationstechnik hinreichende organisatorische Vorbereitungen getroffen werden. Das Organisationssystem muß den ganzen Bereich der Volkswirtschaft erfassen und die einzelnen, miteinander im Zusammenhang stehenden industriellen und Verwaltungsarbeiten zusammenfügen.

Bei der Ausarbeitung dieses Organisationssystems sind die Grundsätze der Vereinheitlichung, der Standardisierung, weitestgehend anzuwenden. Es muß überall die gleiche Sprache gesprochen werden, die, als Maschinensprache formuliert, die Automatisierung der Vorgänge zuläßt. Die massenhaft anfallenden Daten müssen nach gleichen Gesichtspunkten erfassbar und speicherbar sein. Damit werden sie nach genau programmierten Abläufen auswertbar. In den Ergebnissen dieser Abläufe erscheinen wiederum Daten für alle verständlich in gleichen Formen. Mit diesen gesteuerten Abläufen wird erreicht, die Leitungen der betrieblichen und überbetrieblichen Einheiten der Wirtschaft über die Ergebnisse der Produktion so schnell und so umfassend wie möglich zu informieren. Damit werden die Ausgangspunkte für neue Maßnahmen der Planung und Leitung in allen Ebenen der Wirtschaft gegeben. Hier liegen die höchsten Aufgaben der Datenverarbeitung als einem komplexen System.

Die Vereinheitlichung muß aber auch bei den Maßnahmen zum Vordruck- und Belegwesen wirksam werden. Es gibt keine Argumente, die für die For-

derung nach betriebseigenen Vordrucken ausschlaggebend wären. Hier stellt die VVB-Ebene die untere Grenze dar. Das setzt wiederum Übereinstimmung in den Begriffen voraus. Noch wichtiger aber ist es, Übereinstimmung bei der Aufstellung der sogenannten Schlüssel-systeme zu erzielen, die zur zahlenmäßigen Darstellung von Zuständen und Ereignissen dienen. Derartige Systeme sind zum Beispiel in der Warennummerierung und in der Positionsnummerierung gegeben. Ein einheitlicher volkswirtschaftlicher Kontenplan wird ein weiteres Beispiel im großen Maßstab sein.

Neben diesen die Ordnung in der organisatorischen Einheit herstellenden Maßnahmen muß die Arbeit zur organisatorischen Vorbereitung der Arbeitsläufe durchgeführt werden. Es muß eine Organisationsstruktur geschaffen werden, die die optimale Realisierung der Planung und damit der Produktion gestattet. Eine alle Einzelheiten umfassende Vorbereitung ist erforderlich, da die Lochkartenmaschinen und die programmgesteuerten Rechenanlagen nur dann einwandfreie Ergebnisse liefern, wenn ihr Ablauf nach einem genau formulierten Plan erfolgt.

Die Abrechnung von Lohn und Material wird z. B. nicht mehr mit großem Zeit- und Kraftaufwand und manuell unter Zuhilfenahme konventioneller Rechenmaschinen durchgeführt. Vielmehr liefert eine mittels einer Schalttafel gesteuerte Tabelliermaschine eine Liste, eine Tabelle, indem die aus Lochkarten abgelesenen Werte in Zählwerke gespeichert und auf Druckwerke übertragen werden. Die Lochkarten werden vorher mittels Sortiermaschinen in die erforderliche Reihenfolge gebracht, sie werden sortiert. Das Übertragen der Werte, der Daten, aus den Lohn- und Materialscheinen in die Lochschrift der Lochkarten wird mit maschinellen Kartenlochern durchgeführt. Auf Rechenlochern oder durch Kopplung der Tabelliermaschine mit elektronischen Rechnern werden Multiplikationen durchgeführt, die sonst Aufgabe der Lohnrechner oder der Materialrechner sind. Die Faktoren werden aus der Lochkarte abgelesen, Rechenwerke zugeführt und die Ergebnisse unmittelbar danach automatisch in die Lochkarte eingetragen.

Bei den eben geschilderten Lochkartenmaschinen hat der Mensch immer noch seine lenkende Hand im Spiel. Es gibt aber Vorgänge im Betrieb, - ich denke dabei an die Jahres- oder Operativplanung - bei denen so viele gleichartige Einzelaufgaben zu lösen sind, daß keine Zeit für zwischengeschaltete manuelle Tätigkeit bleibt. Für diese Arbeiten werden die

elektronischen Rechenanlagen

eingesetzt, die nach Programm ohne weiteres Zutun des Menschen ablaufen.

Für die Ausarbeitung des Programms allerdings ist ein verhältnismäßig großer Zeitaufwand erforderlich. Die Technik hat aber auch in diesem Falle schon Wege gewiesen, die die Programmierung der Programme ermöglichen.

Der Einsatz elektronischer Rechenanlagen erstreckt sich ebenso auf Probleme der Forschung und Entwicklung in Wissenschaft und Technik wie auf die Bewältigung von Planungs- und Abrechnungsaufgaben im ökonomischen Bereich. Ihre Anwendung setzt eine völlige Abkehr von den bisherigen Methoden voraus, macht eine neue Denkweise erforderlich. Die Daten sind nicht mehr wie bei Büchern und Karteien für jeden lesbar, sondern stehen in der Form der Lochschrift in Lochkarten oder Lochbändern oder als elektrische Impulse auf Magnetschichten auf Bändern oder Trommeln. Sie können erst durch Lesegeräte und Druckgeräte auf Tabellen sichtbar gemacht werden. Der Vorgang des Speicherns und Rechnens spielt sich in außerordentlich kurzer Zeit ab, für die die Vorstellungen der Milli-, der Mikro- und sogar der Nanosekunden erforderlich sind. Eine Nanosekunde ist ein Milliardstel einer Sekunde!

Die Daten werden auf Grund der durch das Programm vom Leit- oder Kommandowerk ausgehenden Impulse, Befehle oder Kommandos im Rechenwerk verarbeitet und die Ergebnisse als Informations-, Planungs- oder Abrechnungstabellen ausgedruckt. Ist die Methode der maschinellen Verarbeitung einmal festgelegt, so ist es möglich - und hierzu liegt der große Wert der elektronischen Anlagen - die Abläufe mit verschiedenen Varianten der Ausgangswerte vorzunehmen. So kann die optimale Lösung des betreffenden Vorganges schnell gefunden werden, ein Vorteil, der besonders bei Planungsaufgaben von entscheidender Bedeutung ist.

Ein weiterer Schritt in der Anwendung elektronischer Rechner bahnt sich mit ihrem Einsatz zur automatischen

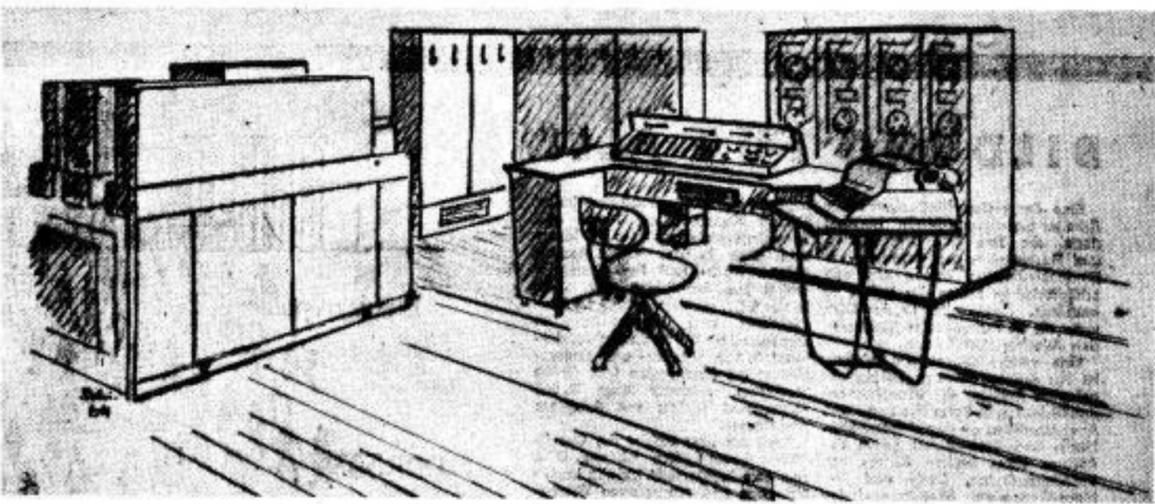
Regelung von Produktionsprozessen

an. Solche Regelungssysteme gestatten, die Grenzen der Geschwindigkeit und der Genauigkeit von Verarbeitungsprozessen zu erweitern. Werkzeugmaschinen und chemische und metallurgische Anlagen werden bereits durch elektronische Anlagen automatisch gesteuert. Das ist der neue Maschinentyp, der den Gesetzmäßigkeiten der Kybernetik folgt. Die Steuervorgänge, die das Funktionieren der Bearbeitungs- und Kraftmaschinen verlangt, stehen dabei im Vordergrund, und die Rückwirkung auf das geschlossene Kontrollsystem ist ein wesentliches Element dieser Systeme.

Es ist eine wichtige Erkenntnis, daß die gewünschten Erfolge nur erzielbar sind, wenn die modernste Technik in einem Organisationssystem angewendet wird, das die optimale Beherrschung der Wirtschaftsvorgänge gestattet. Unsere sozialistische Wirtschaft bietet viele Möglichkeiten dazu. Sie fordert gebieterisch die Mechanisierung und Automatisierung der Verwaltungsarbeiten nach den neuesten Erkenntnissen. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für die höhere Qualität der Leitungsarbeit geschaffen.

Der Lochkartenrechner „Robotron 100“

ein universeller Automat für Industrie und Forschung



Die Eingabekapazität des Rechners läßt es gleichzeitig den Inhalt von 96 Lochkartenspalten in den Eingabespeicher einzugeben. Die Ausgabekapazität ermöglicht, alle 80 Spalten einer Lochkarte gleichzeitig zu stanzen. Mit dem Lochkarten-Ein- und -Ausgabegerät können auf einer Kartenbahn maximal 6 000 Karten je Stunde verarbeitet werden. Eine Magnettrommel dient als Speicher. Auf ihr sind außer einigen Registern für Rechen- und Leitwerk insgesamt 940 Speicherplätze untergebracht. Davon sind 900 Plätze, die Hauptspeicherplätze, mit einer mittleren Wartezeit von 5 ms und 40 Plätze, die Zwischenspeicherplätze, mit einer mittleren Wartezeit von 1 ms erreichbar.

Außerdem steht noch das Schnellregister mit einer Kapazität von drei Dezimalstellen ohne Wartezeit zur Verfügung. Der LKR wird die Lochkartestationen aber auch in die Lage versetzen, Aufgaben zu erledigen, die mit der bisherigen Ausstattung nicht oder nicht rationell zu bewältigen waren. Dazu gehören z. B. Planungsaufgaben, Kapazitätsbilanzierungen und statistische Auswertungen (Regressionsanalysen). Mit Hilfe des LKR wird es auch möglich sein, Optimierungsaufgaben zu übernehmen, die sich mit Hilfe der immer mehr an Bedeutung gewinnenden mathematischen Methoden in der Ökonomie lösen lassen. Nicht zuletzt kann man mit dem LKR technische und wissenschaftliche Probleme bearbeiten. Eine wählbar herausgegriffene Auswahl soll einen Einblick in die Vielseitigkeit dieser Probleme geben: Lösung von Differenzialgleichungen, Tabellierung von Funktionen, Berechnung kritischer Drehzahlen, Lösung von Problemen der Baustatik, optische Berechnungen und Lösung von linearen Gleichungssystemen.

gen, die mit der bisherigen Ausstattung nicht oder nicht rationell zu bewältigen waren. Dazu gehören z. B. Planungsaufgaben, Kapazitätsbilanzierungen und statistische Auswertungen (Regressionsanalysen). Mit Hilfe des LKR wird es auch möglich sein, Optimierungsaufgaben zu übernehmen, die sich mit Hilfe der immer mehr an Bedeutung gewinnenden mathematischen Methoden in der Ökonomie lösen lassen. Nicht zuletzt kann man mit dem LKR technische und wissenschaftliche Probleme bearbeiten. Eine wählbar herausgegriffene Auswahl soll einen Einblick in die Vielseitigkeit dieser Probleme geben: Lösung von Differenzialgleichungen, Tabellierung von Funktionen, Berechnung kritischer Drehzahlen, Lösung von Problemen der Baustatik, optische Berechnungen und Lösung von linearen Gleichungssystemen.

(Aus „Neue Technik im Büro“ Nr. 5 1964.)