



Der Ziffernrechenautomat ZRA 1.

Aufn.: Archiv

Bekanntlich wurde am 21. Februar 1991 die direkte Verbindung zwischen den Rechenzentren der Technischen Universität Magdeburg und Braunschweig geschaltet. Damit erhielt erstmals eine Universität der neuen Bundesländer unmittelbar Zugang zu den Computernetzen der westlichen Wissenschaftswelt.

Für uns Mitarbeiter des Uniarchivs war das Anlaß, nach den Anfängen der Rechentchnik an unserer Bildungseinrichtung zu fragen. Uns interessierte, wann die Technische Hochschule den ersten elektronischen Rechenautomaten erhielt, zu welchen Leistungen er imstande war und was aus ihm wurde. Folgendes konnten wir aus unseren Akten und Befragungen recherchieren:

Vor 30 Jahren, am 23. Februar 1961, hatte in Berlin die erste Beratung der Kommission des Forschungsrates zur Entwicklung des maschinellen Rechnens stattgefunden. Sie empfahl, einige Hochschulen noch 1961 mit Zeiss-Rechenautomaten ZRA 1 auszurüsten; zu ihnen zählte die Hochschule für Schwermaschinenbau in Magdeburg. Die Geräte sollten neben der Forschung vor allem dazu dienen, Studierende an der neuen Technik auszubilden. Voraussetzungen dafür bestanden in Magdeburg bereits.

Schon im Mai 1959 waren Vertreter aus Wissenschaft und Technik der Einladung zum ersten Kolloquium über „Elektronische Rechen-

## Im Keller des Uniarchivs gesucht Das Ende des ZRA 1 in einer Scheune in Heyrothsberge

geräte und ihr Einsatz zur Lösung wissenschaftlich-technischer Probleme“ gefolgt. Erste Vorlesungen zu den Grundlagen und der Programmierung von Digital- und Analogrechnern hatte der heutige Leiter des Instituts für Informations- und Kommunikationssysteme, Prof. Stuchlik, schon 1959 gehalten. Der regelmäßige Lehrbetrieb auf diesem Gebiet mit Vorlesungen, Übungen und Seminaren begann 1960.

Schon am 6. Januar 1961 war im Ergebnis einer Beratung mit Vertretern des Forschungsrates der ehemaligen DDR, des Staatssekretariats für das Hoch- und Fachschulwesen, von Magdeburger Großbetrieben und der Hochschule für Schwermaschinenbau eine Konzeption zur Einrichtung eines Rechenzentrums an der Bildungseinrichtung erarbeitet worden.

Am 11. März 1961 wurde dann zwischen Carl Zeiss Jena und dem Mathematischen Institut, Abteilung B der Hochschule, ein Vorvertrag über eine elektronische Rechenanlage Modell ZRA 1 Standardausrüstung zur Lieferung bis Ende 1961 und zum Preis von 1 400 000 Mark abgeschlossen. Mit Wirkung vom 14.

Dezember 1961 ging der programmgesteuerte Ziffernrechenautomat ZRA 1 in den Besitz der TH Magdeburg über.

Der ZRA 1 zählte damals zu den mittelschnellen Rechenanlagen. Er führte etwa 150 bis 170 Operationen pro Sekunde aus. (Heute wird an der TU das System IBM 4381 verwendet, das etwa vier Millionen Operationen pro Sekunde ausführen kann.)

In der Weihnachtsausgabe der „Volksstimme“ 1961 berichtete Kollege Stuchlik über die Qualitätsabnahme des ZRA 1 bei Carl Zeiss. Dem Automaten hatte man mehrere Aufgaben vorgelegt, die er unter ungünstigen Betriebsbedingungen durchführen mußte. Eine dieser Berechnungen verlangte zu ihrer Ausführung unter anderem 128 000 Multiplikationen, über 400 000 Additionen beziehungsweise Subtraktionen und den Druck von 1 600 elfstelligen Dezimalzahlen. 120 Minuten benötigte der ZRA 1 zur Lösung der Aufgabe. Man verglich das mit der

Arbeitsleistung eines Menschen, der, ausgerüstet mit einer einfachen Bürorechenmaschine, für diese Aufgabe rund 250 Tage benötigt hätte, vorausgesetzt, daß er pro Arbeitstag rund 1 000 arithmetische Operationen bewältigt. Diesen 250 Tagen standen nun die zwei Stunden der Arbeit des Rechenautomaten gegenüber und drei bis vier Arbeitstage, die für die Herstellung des Programms notwendig waren, einschließlich des Lochens der Lochkarten, mit denen der Automat arbeitete.

Der Probetrieb des Rechners, der seit Ende Dezember 1961 an der TH Magdeburg aufgebaut wurde, begann im März 1962. Ab Juni 1962 wurde die Anlage dann im Schichtbetrieb genutzt.

Zum Lieferumfang zählten nicht nur der funktionstüchtige Automat und Geräte zur Datenerfassung, sondern auch Programme. Ihre vollständige Auflistung nahm weniger als eine Schreibmaschinenseite in Anspruch, die Programmkarten füllten nicht einmal einen Lochkartenkarton. Die meisten Programmendienten der Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Rechenautoma-

ten, der Rest waren Unterprogramme elementarer mathematischer Funktionen.

Die Begeisterung über die neue Anlage täuschte nicht darüber hinweg, daß die zur Kommunikation Mensch-Maschine genutzte Maschinsprache die Heranführung der potentiellen Anwender erschwerte. Nachdem etwa ab 1967 ein Algol-Compiler genutzt wurde, der die Anwendung von ALGOL 60 gestattete, wurden einige dieser Hemmnisse beseitigt. Zudem war es gelungen, die Ein- und Ausgabegeräte zu erweitern, die Speicherkapazität zu erhöhen und den Inhalt von Befehlen zu verändern oder neu festzulegen.

Dennoch stellte der Leiter des Rechenzentrums bereits 1970, nach acht Jahren Arbeit mit dem ZRA 1, den Antrag, den Automaten auszu-sondern, da er den bis dahin enorm gewachsenen Anforderungen nicht mehr gerecht wurde. Die Hochschule war inzwischen auch mit moderneren Geräten ausgerüstet. Besonders die Verwendung relativ störanfälliger und kurzlebiger Elektronenröhren als Bauelemente, die geringe Speicherkapazität durch Verwendung von Magnettrommeln, die beschränkten Ein- und Ausgabemöglichkeiten, die für die Wartung ständig benötigten zwei bis drei Wartungsingenieure bzw. Mechaniker und der zu hohe Energiebedarf für die Nutzung der Anlage von 20 KVA (das war das Dreifache des inzwischen an der TH auch genutzten Minsk 22) ließen das aus wissenschaftlichen und ökonomischen Gründen ratsam erscheinen.

Zum Zeitpunkt der Stilllegung des ZRA 1 umfaßte die Programmbibliothek einige hundert Programme.

Nach der Aussonderung des Rechenautomaten konnten sie jedoch nicht mehr verwendet werden, da sie zu sehr an ihre technische Basis, den ZRA 1, gebunden waren.

Im März 1972 wurde der ZRA 1 dem Kulturhistorischen Museum Magdeburg als technisches Denkmal übergeben. Wir wollten dort für diesen Artikel ein Foto machen. Eine entsprechende Anfrage ergab: Heute lagert der ZRA 1, ähnlich anderen Museumsstücken, auseinandergelagert in der Scheune eines Bauern in Heyrothsberge. Zum Fotografieren ist das wohl kaum geeignet.

Dr. Isa Schirrmeister,  
Universitätsarchiv