

# Das Hardwaremuseum (XVII): IBM 1401

## Vom Dudeln der Prozessoren

WOLF-DIETER RASE

Eigentlich wollte ich Gymnasiallehrer für Sport und Geographie werden, ein Haufen Papier und die IBM 1401 haben es verhindert. Eine merkwürdige Geschichte. Anfang der sechziger Jahre wurden in einem alten Stollen eines Kohlenbergwerks an der Saar Personalakten aus der Vorkriegszeit gefunden, die man im Krieg dort eingelagert hatte. Das Gesetz schreibt vor, solche Akten zu prüfen - es konnte ja der eine oder andere Bergmann aus den Lohneinträgen Anspruch auf eine höhere Rente anmelden. Die Saarknappschaft, der Versicherungsträger für die Bergleute, nahm den Fund zum Anlaß, die gesamte Rentenberechnung auf EDV umzustellen. Es handelte sich um 120 000 Aktenordner. Den Auftrag bekam IBM.

Anfang August 1964 fand ich den Anschlag am Schwarzen Brett des Studentenwerks. Ein gutes Angebot. Man verdiente soviel wie auf dem Bau und konnte auch noch einen Programmierkurs belegen. Zwei Tage später war ich schon damit beschäftigt, Bergmannsakten probeweise in Strichcode-Formulare umzusetzen, die dann von einem der ersten elektronischen Belegleser auf Magnetband übertragen werden sollten. Aber die Fehlerrate war noch zu hoch. Es blieb bei der guten alten Lochkarte als Erfassungsmedium.

Im Programmierkurs lernten wir, mit dem Rechner IBM 1401 umzugehen. Die Mitstudenten interessierten sich kaum dafür, nur wenige hielten bis zum Schluß durch. Einige von uns aber wurden eingeladen, in ein echtes Programmierprojekt zu wechseln. Das schien mir besser, als in Akten voller Kohlenstaub zu wühlen, und ich nahm an. Wir stürzten uns mit erbarmungswürdiger Naivität in das Abenteuer.

IBM hatte das Zeitalter der Elektronischen Datenverarbeitung ja fast verschlafen. Das Geschäft mit der Lochkartentechnik, das die Firma monopolistisch beherrschte, warf so gute Gewinne ab, daß die Computer in ihrer Nische blieben. Aber eines Tages waren die klassischen Tabelliermaschinen mit ihrem hohen Anteil an mechanischen Bauteilen nicht mehr konkurrenzfähig. So entschloß sich IBM Ende der fünfziger Jahre zur Entwicklung eines kleinen Rechners in Transistortechnik für Geschäftsanwendungen.

Das Basismodell der 1401 bestand aus dem Rechnerschrank, einer kombinierten Lese- und Stanzeinheit für Lochkarten und einem Zeilendrucker mit der damals atemberaubenden Leistung von 600 Zeilen pro Minute.

Der Arbeitsspeicher faßte Programm und Daten im Umfang von 4000 Zeichen. Mit einer Erweiterungseinheit, die so groß war wie ein halber Schreibtisch, wurde die maximale Speicherkapazität von 16 000 Zeichen erreicht. Die zentrale Rechenheit

durchmaß die Programme in Taktschritten von stolzen 11,6 Mikrosekunden. Nimmt man einen heutigen PC als Maßstab und hätten sich die Autos so entwickelt wie die Rechner, würde ein VW Polo zehn bis zwanzig Mark kosten und 100 000 Stundenkilometer schnell sein.

Die Programme für die 1401 entstanden in der Regel beim Anwender nach dessen Bedürfnissen. Nur ein Grundbestand an Befehlen war serienmäßig eingebaut. Andere konnte der Kunde zusätzlich erwerben, zum Beispiel Operationen für Sprünge zwischen Unterprogrammen oder für Multiplikation und Division.

Das Betriebssystem der 1401 bestand aus der Taste "Laden". Wenn man sie betätigte, wurde eine Lochkarte eingelesen und der Programmzähler auf die Adresse 1 gesetzt, die mit der ersten Stelle der Lochkarte identisch war. Das Programm auf den ersten beiden Lochkarten hatte dann die weiteren Karten zur Ausführung in den Speicher zu laden.

Eine Hilfe für die Fehlersuche in der Software war ein Schalter, mit dem man den Prozessor auf Einzelschritt stellen konnte. Der Inhalt der Speicherplätze wurde dann mit Lämpchen angezeigt. Ein anderer Schalter diente dazu, den Arbeitsspeicher in Zeilen von je hundert Zeichen auf dem Zeilendrucker auszudrucken. Die Fehlersuche konnte dann am Schreibtisch stattfinden. Maschinenzeit war ja kostbar. Angelehnt an eine bekannte Samstagabendsendung dieser Ära, wurde sie nach dem Merksatz "Jede Sekunde einen Hering" überschlagen; den damaligen Heringpreisen nach kam man ziemlich genau auf die tatsächlichen Kosten.

Vor einiger Zeit habe ich die 1401 wiedergesehen, in der Computerabteilung des Deutschen Museums in München. Der Zahn der Zeit hatte an ihr genagt, sie war nicht mehr vollständig und nicht mehr lauffähig. Schade, ich hätte gern noch einmal gehört, wie der Zeilendrucker den Marsch "Anchors away" rattert oder die Recheneinheit Weihnachtslieder dudelt. Mit dem richtigen Programm und einem Mittelwellenradio setzten nämlich ingeniose Programmierer, denen das Lochkartenlesen zu langweilig war, die Störfrequenzen des Prozessors in Töne um.