

Prof. Dr. Richard Vahrenkamp
Logistik Consulting Berlin

Rezension zu

Thomas Haigh, Paul E. Ceruzzi: A New History of Modern Computing, MIT Press 2021, 528 Seiten
Veröffentlicht in: Technikgeschichte, vol. 90, 2023, Heft 3, S. 270–271

Die Autoren sind anerkannte Wissenschaftler auf dem Gebiet der Computergeschichte mit zahlreichen Veröffentlichungen. Ceruzzi ist ehemaliger Kurator am National Air and Space Museum gewesen. Das Buch ist in 14 Kapiteln geordnet und zeigt den Aufstieg des Digitalcomputers von einem Spezialgerät für Naturwissenschaftler zu einem universellen Werkzeug für die Allgemeinheit auf. Leider gibt es nur ein summarisches Inhaltsverzeichnis. Die Fülle der Informationen hätte in einem detaillierten Verzeichnis besser abgerufen werden können. Allerdings enthält das Buch einen sehr guten Index. Wichtige Stationen des Aufstiegs des Digitalcomputers sind der Personalcomputer und die Entwicklung des Internets mit der Paketvermittlung im Arpanet. Die Autoren weisen auf, wie der Personalcomputer in die Arbeit des Büros Einzug hält mit der Textverarbeitung und der Tabellenkalkulation. Auch die Entwicklungsbemühungen von Intel, mit der Herausforderung der Risikoprozessoren fertig zu werden und einen Co-Prozessor für Gleitkomma-Operationen zu entwickeln, werden sehr gut referiert. Interessant ist ferner, wie die Autoren den Aufstieg von Google aus einer Garagenfirma mit selbstgebastelten Serverfarmen beschreiben. Anstelle der teuren Server wurden Stapel von billigen PC-Platinen eingesetzt. In Kapitel 1 geht es um die Erfindung des Digital Computers. Hier wird wieder die schöne Story erzählt, dass die mathematische Abteilung des Schießplatzes Aberdeen einen Engpass hatte in der Berechnung der Flugbahnen der Granaten. Allerdings wird diese Erzählung in der Literatur bereits als bloße Rechtfertigung für den Projektantrag des ENIAC gesehen, was die Autoren aber nicht vermerken. Im Kapitel 2 wird die Entwicklung des Digitalcomputers zu einem Hochleistungswerkzeug für die Wissenschaft beschrieben und ist ein wenig IBM-lastig, wengleich auch in einem Abschnitt kleinere Computer mit Trommelspeicher als Hauptspeicher von anderen Herstellern dargestellt werden. In den halbjährlichen Joint Computer Konferenzen war das Thema „kleine Computer“, sowohl analoge wie auch digitale in der von Neumann Architektur, in Abgrenzung zu den Main Frames stets präsent. In Kapitel 3 wird der Einsatz des Digitalcomputers in der kommerziellen Datenverarbeitung dargestellt. Hier werden die unterschiedlichen Anforderungen der wissenschaftlichen Datenverarbeitung und der kommerziellen Datenverarbeitung herausgearbeitet. Das Problem, Daten auf den Bändern aufzufinden und diese auf den Bändern zu sortieren, wird ausführlich beschrieben. Während man auf dem Bändern eine Zugriffszeit auf einen einzelnen Datensatz von bis zu 6 Minuten hatte, wurde der Zugriff bei dem von IBM Ende der 1950er Jahre auf den Markt gebrachten Plattenspeicher auf eine Sekunde reduziert. Die Autoren beschreiben schön den Erfolg der RAMAC von IBM mit dem Plattenspeicher. Wünschenswert wäre aber auch gewesen, den Plattenspeicher als ein zentrales Element für den Aufbau eines Dateiverwaltungssystems darzustellen, was auf Bändern gar nicht möglich war. Die Betriebssysteme änderten sich von bandorientierten (TOS) zu plattenorientierten (DOS). Sehr schön beschreiben die Autoren den Einfluss Softwareingenieurin Grace Hopper bei der Entwicklung der Cobol Programmiersprache für die kommerzielle Datenverarbeitung, welche die einzelnen Befehle in leicht lesbarer Form mit langen Variablennamen („Kosten“, „Umsatz“) mathematisch ungebildeten Personen zugänglich machte und damit den Computer benutzerfreundlicher machte. Im Unterschied dazu war Fortran an der Formulierung mathematischer Formeln orientiert. Ein Erfolgsfaktor für Fortran, den die Autoren nicht erwähnen, war, den Computer virtuell auf jeden Schreibtisch von Wissenschaftlern jeglicher Fachrichtungen gebracht zu haben, worauf die Softwarehistorikerin Sammet aufmerksam gemacht hatte. Am Schreibtisch konnten sie das Programm formulieren und im entfernten Rechenzentrum zur Bearbeitung abgeben. In Kapitel 4 wollen die Autoren zeigen, dass der Digitalcomputer bereits in den 1960er Jahren realtime-fähig war. Unter dem Begriff von realtime versteht man allerdings, dass Prozesse, vor allen Dingen in der chemischen Industrie, aber auch die Simulation von großen technischen Systemen in Echtzeit an einem Computer vorgenommen werden können. Dieses war allerdings bis in die 1970er Jahre hinein den elektronischen Analogcomputern vorbehalten. Elektronische Analogcomputer werden von den Autoren etwas stiefmütterlich behandelt. Zwar beschreiben sie zutreffend den Einsatz des elektronischen Analogcomputers im Luftabwehrsystem von Bell Labs 1945. Aber sie erwähnen die Arbeit von Werner von Braun und

Kommentiert [FZ1]: Sinnvoll wäre eventuell noch darauf hinzuweisen, dass das Buch auf dem früheren Buch von Ceruzzi aufbaut?

Kommentiert [FZ2]: Ist das das englische *virtually* im Sinne von nahezu? Oder geht es tatsächlich darum, dass die Computer virtuell verfügbar sind, indem vom Schreibtisch aus Befehle gegeben werden können, die dann im Rechenzentrum bearbeitet werden?

Kommentiert [FZ3]: In Anbetracht der 14 Kapitel bin ich etwas irritiert, dass hier nur die Kapitel 1-4 referiert werden?

Helmut Hoelzer am Army Ballistic Missile Agency in Huntsville (ab 1960 Marshall Space Flight Center der NASA), als würden diese lediglich IBM Großrechner einsetzen (S. 89). Allerdings ist in der Literatur bekannt, dass der Leiter des dortigen Rechenzentrums, Helmut Hoelzer elektronische Analogcomputer für die Simulation von dynamischen Systemen in Huntsville einsetzte.

Die wirtschaftlichen und kulturellen Einflüsse Kaliforniens auf die Computerentwicklung hätte man vielleicht stärker betonen können. Kalifornien war ein Sammelbecken von Technikutopisten und Weltverbesserern. Die Entwicklung des Plattenspeichers in den 1950er Jahren geschah in Kalifornien weit entfernt von der strengen Hierarchie des New Yorker Hauptquartiers von IBM. Das Flugzeugcluster an der Westküste hatte einen großen Bedarf elektronischen Analogcomputern zur Simulation von dynamischen Systemen. Dort wurde sogar der Simulation Council gegründet. Die Flugzeugwerke Northrop in Los Angeles hatten Ende der 1940er Jahre einen Computer mit Trommelspeicher entwickelt (MADDIDA), der zwar digital aufgebaut war, aber nicht der von Neumann-Architektur entsprach. Er war gewissermaßen ein Hybrid zwischen Analogcomputer und Digitalcomputer. Der Computer wurde sogar 1950 von Neumann in Princeton vorgeführt. Zudem gab Northrop an IBM den Anstoß, den elektronischen Computer IBM 604 (arbeitend auf Zahlenbasis 10, keine von Neumann Architektur) mit einem Drucker zum Datenoutput zu koppeln (IBM 605, Card Programmed Calculator). Zutreffend beschreiben die Autoren das Xerox Parc Forschungslabor in Palo Alto, wo die Grundlagen für die graphische Benutzeroberfläche gelegt wurden. Das Buch ist eine großartige Leistung, auf mehr als 500 Seiten die Geschichte des Digitalcomputers kompakt darzustellen, wenn gleich auch etwas techniklastig.

Berlin Richard Vahrenkamp

Kommentiert [FZ4]: Oder?