Computerpionier zu Gast in der Humboldt-Universität

Auf Einladung des Fachbereichs Informatik und des Rechenzentrums weilte der Computerpionier und Raketenforscher Dr.-Ing. Helmut Hoelzer zu einem Gastvortrag in unserer Universität. Hauptanlaß dieser Einladung war ein 1991 in der Geschichte der Rechentechnik zu verzeichnendes 50jähriges Doppeljubiläum: Zum einen wurde 1941 durch Konrad Zuse der erste voll funktionstüchtige programmgesteuerte Rechenautomat der Welt fertiggestellt (der 80jährige K. Zuse berichtete im Oktober 1990 während eines Vortrages im Senatssaal über seine Arbeiten an diesem Rechenautomaten). Zum anderen fällt in das Jahr 1941 außerdem die "Geburtsstunde" des ersten universellen vollelektronischen Analogrechners; diesen Rechner hat H. Hoelzer in Peenemünde konstruiert.

Nach mehrmaliger Terminverschiebung (zuletzt wegen des plötzlichen Streiks des Flugpersonals) konnte der Gastvortrag Dr. Hoelzers, der heute in den USA lebt, schließlich am 26. Mai im Senatssaal stattfinden. Der Gast wurde im RZ von Herrn Dr. Schirmbacher begrüßt und zu Beginn des Vortrages von Herrn Prof. Dr. Schwarze den zahlreichen Zuhörern vorgestellt. Sodann berichtete Dr. Hoelzer, der sich als außerordentlich rüstiger und humorvoller Redner erwies, von seinen damaligen Entwicklungsarbeiten an seinem Rechner, von dessen Architektur und Funktion sowie vom späteren Schicksal dieses Gerätes.

Helmut Hoelzer, 1912 in Bad Liebenstein in Thüringen geboren, hat ab 1931 an der Technischen Hochschule Darmstadt Elektrotechnik studiert und dort 1946 bei Alwin Walther mit dem Thema "Anwendung elektrischer Netzwerke zur Lösung von Differentialgleichungen und zur Stabilisierung von Regelvorgängen" promoviert. In den Jahren 1937-38 war er als Assistent an der Ingenieurschule für Luftfahrttechnik in Darmstadt tätig und danach bei Telefunken in Berlin im Laboratorium für Hochfrequenzforschung. Ende 1939 wurde er nach Peenemünde an das Raketenforschungszentrum dienstverpflichtet und als Spezialist für Fernsteuerungssysteme eingesetzt. Nach dem Krieg siedelte er 1946 mit mehreren Mitarbeitern des Forschungsteams in die USA über; dort war er u.a. viele Jahre (bis 1973) "Director of Computing" im Marshall Space Flight Center in Huntsville. In den Jahren 1973-76 arbeitete H. Hoelzer wieder in Deutschland als Berater für ein Raumfahrt-Projekt; von 1978 an war er amtierender Vizepräsident einer amerikanischen Gesellschaft für "Internationale Raumfahrt-Technologien". Seit 1982 lebt er in Alabama im Ruhestand.

Zur Analogrechentechnik kam Hoelzer in jungen Jahren durch sein Hobby, das Segelfliegen. Er suchte nach einer praktikablen Methode, die Fluggeschwindigkeit über Grund von Flugzeugen zu messen, da es bis dato dafür noch keine Meßgeräte gab! Hoelzer entwickelte ein Verfahren, mittels eines Feder-Masse-Dämpfungssystems die Beschleunigung zu messen und durch deren zeitliche Integration die Geschwindigkeit zu ermitteln. Die elektronische Umsetzung der Integration führte zur Entwicklung eines Integrierers, dem wichtigsten Rechenelement eines Analogrechners.

Hoelzer hatte einen solchen Integrierer (s. Abb. 1) bereits 1935 vorgeschlagen, also noch während seiner Studienzeit. Er plante, daraus ein universelles Gerät zu entwickeln; dieser Plan konnte schließlich in Peenemünde realisiert werden, und 1941 war der erste vollelektronische Analogrechner in der Computergeschichte fertiggestellt. Das Gerät enthielt neben den gängigen Rechenelementen eines Analogrechners auch Dividierer, Schaltkreise zur Quadratwurzelbildung sowie Differenzierer (s. Abb. 2), die im Raketenforschungszentrum zur Simulation der Flugmechanik und der Steuerungssysteme benötigt wurden.

Die Maschine wurde 1946 als Kriegsbeute in die USA gebracht und dort von der US Army weiterverwendet.

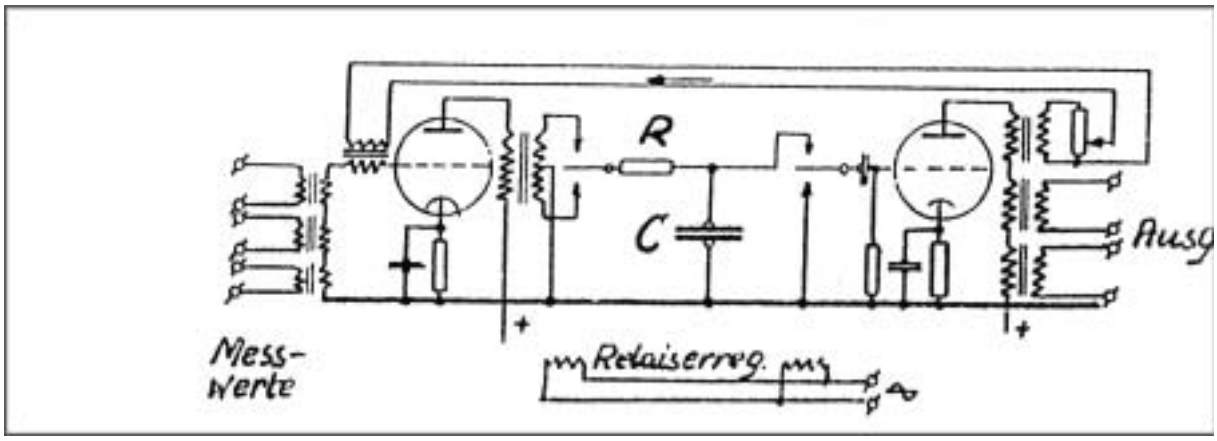

Abb. 1: Integrierer mit Rückkopplung und Zerhackerverstärker

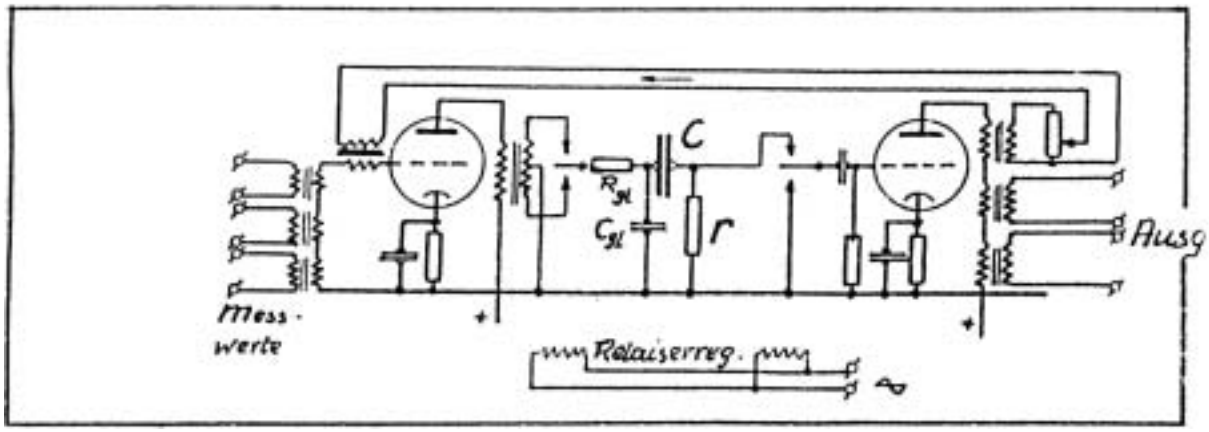

Abb. 2: Differenzierer mit Rückkopplung und Zerhackerverstärker

Hoelzer hat in Peenemünde auch ein Funkleitsystem und ein stabiles Kurssteuerungssystem für Fluggeräte und Raketen entwickelt. Auf diese Entwicklungen wurde zwei Jahrzehnte später bei der Fernsteuerung der amerikanischen Mondfahrzeuge ganz wesentlich wieder zurückgegriffen, denn H. Hoelzer war im Apollo-Programm unter der Leitung von W. v. Braun maßgeblich mit an der ersten Mondlandung beteiligt.

Für seine Verdienste um die Raumfahrt hat Dr. Hoelzer mehrere Auszeichnungen erhalten, u.a. die Außerordentliche Verdienstmedaille der NASA sowie die Kopernikus-Medaille des Kuratoriums "Mensch und Weltall".

Klaus Biener[3]

[3]Dr. Klaus Biener war 25 Jahre als Mitarbeiter des Rechenzentrums der Humboldt-Universität vorwiegend auf dem Gebiet der Analog- und Hybridrechentechnik tätig und nahm 1990 eine Tätigkeit im Fachbereich Informatik auf.