

# Vor 50 Jahren: Zuse kommt nach Aachen

von Marcel Oeben

"Das Rechenzentrum steht im Dienst der Technischen Hochschule, es arbeitet rein numerisch auf elektronischer Basis. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 200.000 Kilometer in der Sekunde, also fast Lichtgeschwindigkeit."<sup>1</sup> Mit diesen verwirrenden Worten äußerten sich am 28. Oktober 1958 die *Aachener Nachrichten* zum gerade erst gegründeten Rechenzentrum der TH Aachen. Was hier dem Verfasser dieser Zeilen so fremdartig erschien, war eine Großrechenanlage der Firma Zuse KG, die Z 22, die 1958 von der TH Aachen angeschafft wurde. Interessant ist, dass weder der Name der Anlage (Z 22) erwähnt wird noch eine Unterscheidung zwischen Großrechner und Rechenzentrum stattfand.

Die weitere Beschreibung lässt erahnen wie unbekannt und neuartig diese Anlage auf die Menschen wirken musste: " Sie [die Z 22] besteht im wesentlichen aus einem Schaltpult, einem Oszillographen und der eigentlichen, schrankartigen Anlage mit einer verwirrenden Vielfalt von Röhren, Spulen und Drähten."

Jetzt, im Jahr 2008, jährt sich zum 50. Mal der Ankauf und die Inbetriebnahme der Z 22 durch die RWTH Aachen. Die Z 22 war der erste serienmäßig hergestellte Röhrenrechner<sup>2</sup> und das siebte Modell, das Konrad Zuse konstruierte.

Die ersten beiden Rechner dieses Typs gingen nach Berlin und Aachen, so dass sich die RWTH neben der TU Berlin rühmen kann, die ersten Exemplare der Z 22 erhalten zu haben. Die Anlage war bis Ende 1966 in Betrieb<sup>3</sup> und steht heute im Computermuseum der RWTH Aachen, leider nicht mehr in einem funktionsfähigen Zustand. Das einzig funktionstüchtige Exemplar befindet sich seit 2005 im Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) in Karlsruhe als Dauerleihgabe der FH Karlsruhe<sup>4</sup>. Insgesamt wurden 50 Exemplare der Z 22 für das Inland und fünf Exemplare für das Ausland produziert<sup>5</sup>. Weitere Exemplare befinden sich u.a. an der Universität Siegen<sup>6</sup>, im Konrad-Zuse-Computermuseum Hoyerswerda, im Heimatmuseum Hünfeld, im Deutschen Museum

---

<sup>1</sup> Hochschularchiv Aachen Akte 975.

<sup>2</sup> Wikipedia <[http://de.wikipedia.org/wiki/Zuse\\_Z22](http://de.wikipedia.org/wiki/Zuse_Z22)> (Stand: 22.10.08).

<sup>3</sup> Internetseite Rechenzentrum RWTH Aachen <<http://www.rz.rwth-aachen.de/ca/c/oef/lang/de/>> (Stand: 22.10.2008).

<sup>4</sup> Internetseite des ZKM Karlsruhe <[http://www.zkm.de/algorithmische-revolution/index.php?module=pagemaster&PAGE\\_user\\_op=view\\_page&PAGE\\_id=131](http://www.zkm.de/algorithmische-revolution/index.php?module=pagemaster&PAGE_user_op=view_page&PAGE_id=131)> (Stand: 22.10.2008).

<sup>5</sup> Vgl. Anm. 2.

<sup>6</sup> Internetseite von Zuse-Fans an der FH Karlsruhe <<http://pl.attitu.de/zuse/geschichte/Welcome.html>> (Stand: 22.10.2008)

München und im Deutsche Technik Museum Berlin.<sup>7</sup>. Keines dieser Exemplare ist jedoch einsatzfähig.

Die Z 22 hat einen Arbeitsspeicher von 15 Worten und einen Massenspeicher von 8192 Worten à 38 Binärstellen. Die Maschine arbeitete mit der Röhrentechnik (insgesamt 600 Stück). Die ganze Anlage hatte das Gewicht von etwa einer Tonne und verbrauchte dabei ca. 3500 Watt Strom. Aus heutiger Sicht sind die Leistungsdaten wenig beeindruckend, aber für die damaligen Verhältnisse war es ein großer Fortschritt und eine erhebliche Arbeitserleichterung bei aufwendigen Rechenoperationen.

Maßgeblich beigetragen zur Entscheidung für die Anschaffung der Z 22 hatte der damalige Professor für Mathematik und Großrechenanlagen, Prof. Dr. Hubert Cremer (1897–1983). Professor Cremer erkannte früh die (zukünftige) Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung und initiierte bereits 1952 in Aachen das erste Rechenautomaten-Kolloquium in Deutschland. An dieser Tagung nahm auch Prof. Dr. K. Zuse teil<sup>8</sup>.

Im gleichen Jahr verfasste Cremer einen "Antrag auf Bewilligung von Mitteln für die Einrichtung eines zentralen Laboratoriums für maschinelles Rechnen"<sup>9</sup>. In diesem Antrag ging Cremer darauf ein, wie unwirtschaftlich und zeitaufwendig die numerischen Rechnungen bisher durchgeführt wurden, obwohl die Großrechenanlagen ganz neue Möglichkeiten bieten würden. Zu den von ihm zur Anschaffung vorgeschlagenen Maschinen zählten auch die Großrechner der Firma Zuse KG, für deren Erwerb er entschieden eintrat. Cremer hatte dabei offensichtlich den Großrechner der ETH Zürich vor Augen, den diese 1950 von der Zuse KG gekauft hatte. Bei diesem Modell handelte es sich allerdings um die Z4, einen Relaisrechner<sup>10</sup>.

In der Anlage 2 zu seinem Antrag listete Cremer eine Reihe von Forschungsaufgaben auf, die mit Hilfe der Großrechner bearbeitet werden konnten: u.a. Berechnung von Fahrbahnplatten bei Brücken, Festigkeitsberechnungen von Hängebrücken, Untersuchung der Schlingerbewegungen und Stabilität von Schiffen, Berechnung von Hochdruckkesseltrommeln, Beugung elektromagnetischer Wellen an kreisförmigen Blenden. Die Aufgaben entstammen damit den Bereichen der Bau- und Maschineningenieure sowie der Physiker bzw. Elektrotechniker.

---

<sup>7</sup> Internetseite von Horst Zuse <<http://www.horst-zuse.homepage.t-online.de/z-museum.html>> (Stand: 22.10.2008).

<sup>8</sup> Zur Erinnerung an Professor Dr. Hubert Cremer, zusammengestellt durch das Rechenzentrum der RWTH Aachen anlässlich eines Kolloquiums zur Ehrung von Professor Dr. Hubert Cremer, Aachen 1984, S. 4 (im Folgenden zitiert: Cremer 1984).

<sup>9</sup> Hochschularchiv Aachen Akte 1338.

<sup>10</sup> Internetseite ETH Zürich <[http://www.ethistory.ethz.ch/rueckblicke/departemente/dinfk/weitere\\_seiten/angewandte\\_mathematik/index\\_DE/popupfriendly](http://www.ethistory.ethz.ch/rueckblicke/departemente/dinfk/weitere_seiten/angewandte_mathematik/index_DE/popupfriendly)> (Stand: 22.10.2008)

1952 konnte dieser Antrag nicht in die Realität umgesetzt werden. Drei Jahre später (1955) sah die Lage nicht viel besser aus. Diesmal stellte Cremer den "Antrag auf Erwerb der Göttinger elektronischen Rechenanlage G1 durch die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen"<sup>11</sup>. Er unterstrich seine Argumente mit dem Hinweis auf die Universitäten Münster, Bonn und Köln, die alle eine elektronische Rechenanlage wünschen würden bzw. beantragt hätten. Bemerkenswert ist, dass Cremer den elektronischen Rechenanlagen eine wichtige Aufgabe bei der Ausbildung der Diplom-Mathematiker zuerkannte. Die Rechenmaschine G1 sah er demnach im Einsatz für Forschung und Unterricht. Die Maschine würde die rechnerische Leistung von 10 vollautomatischen elektrischen Rechenmaschinen übertreffen. Das Verkaufsangebot des Göttinger Max-Planck-Instituts sei sehr günstig und man müsse nun zugreifen, da der eigene Nachbau einer solchen Anlage deutlich mehr kosten würde. Die G1 wurde jedoch nie angeschafft.

Auf der Senatssitzung vom 12.10.1955 wurde dann ein Ausschuss für elektronische Rechenanlagen gebildet, dem die Direktoren des Mathematischen Instituts und die vier Dekane angehörten. Der einzige Tagesordnungspunkt der ersten Sitzung 1956 war die "Beschlussfassung über die Anschaffung einer elektronischen Rechenanlage"<sup>12</sup>.

Die Arbeit des Ausschusses scheint durchaus erfolgreich gewesen zu sein, so dass Anfang 1958 Cremer den Antrag stellen konnte, das Rechenzentrum vom Mathematischen Lehrstuhl C (also seinem Lehrstuhl) zu trennen<sup>13</sup>. Die bisherige Abteilung des Lehrstuhls sollte nun unter dem Namen "Rechenzentrum der Technischen Hochschule Aachen" firmieren. Die Leitung dieser Einrichtung sollte bei ihm weiterhin verbleiben. Aus dem Antrag erfährt man auch, dass die Z 22 in von der Firma Appellrath gemieteten Räumen (unweit des Doms) aufgestellt war.

Im Oktober 1958 wurde zudem noch ein Beirat für das Rechenzentrum durch den Senat beschlossen<sup>14</sup>. Bereits im Dezember 1957 erreichte die TH Aachen eine Mitteilung der DFG, dass im Rahmen der Großgeräteaktion 6 Rechenanlagen in Auftrag gegeben worden seien, wovon eine Anlage, der Siemens Digitalrechner 2002, als Leihgabe der TH Aachen überlassen worden sei und voraussichtlich 1959 geliefert werden würde. Aufgestellt werden sollte sie am Lehrstuhl C für Mathematik<sup>15</sup>.

---

<sup>11</sup> Schreiben Cremers an den Rektor der TH Aachen vom 8.8.1955, abgedruckt in Cremer 1984.

<sup>12</sup> Schreiben Cremers an den Dekan der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften vom 13.01.1956, in: Hochschularchiv Aachen Akte 3001.

<sup>13</sup> Schreiben Cremers an Rektor und Dekan der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften vom 24.01.1958, in: Hochschularchiv Aachen Akte 3002.

<sup>14</sup> Schreiben des Rektors an den Dekan der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften vom 24.11.1958, in: Hochschularchiv Aachen Akte 3010.

<sup>15</sup> Schreiben der DFG an den Rektor vom 09.12.1957, in: Hochschularchiv Aachen Akte 3009.

Die Maschine würde der ganzen Hochschule und ihren Instituten zur Verfügung stehen. Der Siemens 2002 war der erste in Serie hergestellte volltransistorisierte Universalrechner und als Rechner für den kommerziellen und technisch-wissenschaftlichen Einsatz konzipiert<sup>16</sup>. Die Räumlichkeiten in der Nähe des Doms waren bald unzureichend, so dass ein Neubau am Seffenter Weg erforderlich war, den man 1966 beziehen konnte. Dies ist auch heute noch der Standort des Rechenzentrums.

Durch das engagierte Eintreten Professor Cremers für die Anschaffung von Großrechenanlagen war die Entstehung und zukunftsweisende Entwicklung des Rechenzentrums der RWTH Aachen überhaupt erst möglich. Die heutigen Hochleistungsrechner des Rechenzentrums haben vielleicht äußerlich nicht mehr viel mit der Technik der Z 22 gemeinsam, aber der Einsatz für Forschung und Lehre ist gleich geblieben.

---

<sup>16</sup> Internetseite des Rechenzentrums, vgl. Anm. 3.