

« Ich habe den Computer erfunden,
weil ich zu faul zum Rechnen war.»

Konrad Zuse

Konrad Zuse, das unbeachtete Genie

Konrad Zuse (1910–1995) geboren in Berlin, studierte an der Technischen Hochschule Charlottenburg zuerst Maschinenbau, dann Architektur und – nach einem Abstecher in die Werbeabteilung der Firma Ford – Bauingenieurwesen. Nach dem Studium arbeitete er ab 1935 als Statiker in den Henschel Flugzeugwerken in Berlin Schöneberg. Dabei begann er zunächst Formulare zu entwerfen und eine Abtastvorrichtung anzufertigen, die ihm das aufwendige Eintippen auf einer Rechenmaschine erleichtern oder gar abnehmen sollten.¹

Zwischen 1936 und 1938 konstruierte Zuse im Wohnzimmer seiner Eltern mit Hilfe von Freunden und den Ersparnissen seiner Schwester die Z1, einen durch einen Elektromotor angetriebenen mechanischen Rechner. Zuse griff die Idee der symbolischen Logik von Leibniz (1646–1716) und das Rechnen mit binären Zahlen auf.² Er verwendete bereits die Gleitkommadarstellung und trennte Speicher und Prozessor, wie dies Jahre später John von Neumann vorschlug. Die Z1 besaß ein Ein-/Ausgabewerk, ein Rechenwerk, ein Speicherwerk und ein Programmwerk, das die Programme von gelochten Kinofilmstreifen ablas. Sie stellt den ersten binär-codierten, programmierbaren Rechner der Welt dar. Allerdings funktionierte die Maschine nie über längere Zeit störungsfrei. Mit dem Nachbau der Z1 in den Jahren 1985 bis 1989 konnte Konrad Zuse nachweisen, dass sein Konzept funktionsfähig war, und die Störungen lediglich durch die mangelhafte handwerkliche Ausführung durch Zuses „Heimwerker“ verursacht waren.³

1937 machte sich Zuse, dank der Unterstützung durch einen Rechenmaschinenfabrikanten, an die Entwicklung eines „universellen Rechners“, der mit Relais’ statt mechanischen Schaltelementen ausgestattet war. Diese Maschine, die Z2, stellte Zuse Vertretern der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt vor, worauf die Behörde den Bau seiner nächsten Maschine, der Z3, unterstützte. Die Z3 war baugleich mit der Z1 arbeitete aber mit Relais’ wie die Z2, weil diese billiger und betriebssicherer waren als Röhren. Mit der Z3 konstruierte Zuse 1941 den ersten programmgesteuerten, frei programmierbaren, binär-codierten Rechenautomaten der Welt, und damit den ersten funktionierenden Computer.⁴ Da er diese Erfindung mitten im Zweiten Weltkrieg machte, drang davon nichts an die Öffentlichkeit und schon gar nicht nach England oder Amerika. Deshalb blieb Zuse die Anerkennung als Erfinder des Computers lange Zeit vorenthalten. Insbesondere gelang es ihm nicht, die Z3 patentieren zu lassen. Das Deutsche Patentamt verweigerte ihm 1967, nach einem langjährigen Verfahren, die Patentierung mit der Begründung mangelnder „Erfindungshöhe“.⁵

¹ Alex, Jürgen/Flessner, Herrmann/Mons, Wilhelm e.a. Hrsg. (2000): Konrad Zuse. Der Vater des Computers. Fulda: Parzeller, S. 24f

² Zuse, Konrad (2010): Der Computer mein Lebenswerk. Heidelberg: Springer, S. 29

³ Rojas, Raúl. *Konrad Zuse's Legacy: The Architecture of the Z1 and Z3*. IEEE Annals of the History of Computing, 19:2, (1997), 5–16

⁴ Alex, Jürgen/Flessner, Herrmann/Mons, Wilhelm e.a. Hrsg. (2000): Konrad Zuse. Der Vater des Computers. Fulda: Parzeller, S. 15–48

⁵ Füßl, Wilhelm; Hrsg. (2010): 100 Jahre Konrad Zuse. Einblicke in den Nachlass. München: Deutsches Museum, S. 82

Die Z3 wurde 1943 während eines Bombenangriffs auf Berlin zerstört. Danach baut Zuse die Z4, welche 1945 fertig war, und am Ende des Krieges gelang es ihm, dank guten Kontakten zur Wehrmacht, seine Maschine zunächst nach Göttingen, und anschließend nach Oberjoch im Allgäu zu evakuieren, wo auch Wernher von Braun, der Vater der V2-Raketen Unterschlupf gefunden hatte. Wie viele andere deutsche Wissenschaftler wurde Zuse nach dem Krieg von den Alliierten intensiv befragt, und bot ihnen seine Zusammenarbeit an.⁶ Derweil hielt er sich im Hinterstein im Allgäu als Maler von Landschafts- und Gembildern für amerikanische Besatzer über Wasser und machte sich Gedanken über eine Schreibweise, mit der man dem Computer Aufgaben stellen konnte, ohne umständlich Lochstreifencode herstellen zu müssen. Er nannte diese Beschreibungsmethode „Plankalkül“, was man heute als Programmiersprache bezeichnen würde, und war damit seiner Zeit wieder einen Schritt voraus. Kurze Zeit nach der Gründung der Bundesrepublik Deutschland, im Juli 1949, erhielt Zuse in Hopferau bei Füssen Besuch aus Zürich: Eduard Stiefel, seit 1948 Leiter des Institutes für Angewandte Mathematik an der ETH, hatte von Zuses Maschine gehört und stellte ihr eine Rechenaufgabe⁷: Zuse konnte die Gleichung programmieren und mit der Maschine lösen.⁸ Knapp zwei Monate später, am 7. September 1949 schlossen Zuse und die ETH im Badischen Bahnhof von Basel einen Mietvertrag für die Z4 über 30 000 Franken ab.⁹ Die ETH besaß damit ab Sommer 1950 als erste Universität auf dem europäischen Kontinent einen Computer, welcher allerdings nur schleppend in Betrieb genommen werden konnte.¹⁰ Für Zuse war der Vertrag ein Glücksfall, konnte er doch dank den Mieteinnahmen eine eigene Firma zur Herstellung von Computer gründen.¹¹ Die Zuse KG zuerst in Neukirchen und ab 1957 in Bad Hersfeld in Hessen baute in der Folge bis in die 60er Jahre hinein Computer für Universitäten, Versicherungen und für die Vermessung. In ihren besten Zeiten hatte die Zuse KG über 1000 Mitarbeiter. Anfangs der 60er Jahre geriet sie, in finanzielle Schwierigkeiten. Es gab Probleme bei der Auslieferung der Z25 und die Z31 wurde nur sieben Mal verkauft, weil sie zu teuer war für jene Betriebe, für die sie gedacht war.¹² Schließlich sah sich Zuse zum Verkauf seiner Firma gezwungen: 1964 ging die Firma an die BBC Mannheim über, und 1967 übernahm sie die Siemens AG.

Literatur

Alex, Jürgen/ Flessner, Herrmann/ Mons, Wilhelm e.a. hrsg. (2000): Konrad Zuse. Der Vater des Computers. Fulda: Parzeller

Betschon, Stefan (2013): Der Zauber des Anfangs. Schweizer Computerpioniere. In: Betschon, Franz/Betschon, Stefan/Lindecker, Jürg D./Schlachter, Willy; Hrsg. (2013): Ingenieure bauen die Schweiz. Zürich: NZZ, S. 376–399.

Bruderer, Herbert (2012): Wer hat den Computer erfunden? Konrad Zuse und die Schweiz. München: Oldenbourg

⁶ Hashagen, Ulf (2010): Konrad Zuses Computererfindung im Urteil von Wissenschaftlern des NS-Staates und der Alliierten. Vortrag anlässlich von «Zeichner – Bauingenieur – Computererfinder: Ein Festkolloquium zum 100. Geburtstag von Konrad Zuse», München, 18.6.2010

⁷ Nach Bruderer, Herbert (2012): Wer hat den Computer erfunden? Konrad Zuse und die Schweiz. München: Oldenbourg, S. 14f, war es keine Differentialgleichung, wie Zuse in seiner Autobiographie berichtet.

⁸ Zuse, Konrad (2010): Der Computer mein Lebenswerk. Heidelberg: Springer, S. 104f

⁹ Betschon, Stefan (2013): Der Zauber des Anfangs. Schweizer Computerpioniere. In: Betschon, Franz/Betschon, Stefan/Lindecker, Jürg D./Schlachter, Willy; Hrsg. (2013): Ingenieure bauen die Schweiz. Zürich: NZZ, S. 378f

¹⁰ Füßl, Wilhelm; Hrsg. (2010): 100 Jahre Konrad Zuse. Einblicke in den Nachlass. München: Deutsches Museum, S. 118

¹¹ Zuse, Konrad (2010): Der Computer mein Lebenswerk. Heidelberg: Springer, S. 106

¹² Zuse, Horst (2014): Referat im Museum für Verkehr und Technik Berlin am 14.4.2013

Bruderer, Herbert (2015): Meilensteine der Rechentechnik. Zur Geschichte der Mathematik und der Informatik. Berlin: De Gruyter

Füßl, Wilhelm, Hrsg. (2010): 100 Jahre Konrad Zuse. Einblicke in den Nachlass. München: Deutsches Museum, S. 82

Rojas, Raúl (1998): Die Rechenmaschinen von Konrad Zuse. Berlin: Springer

Zuse, Konrad (2010): Der Computer mein Lebenswerk. Heidelberg: Springer