

Geschichten eines Personal Computers

Peter Limacher

Abstract

Es können viele Geschichten zum Computer erzählt werden. Der folgende Text befasst sich mit den Geschichten des ersten Personal Computers in der Kantonsverwaltung Luzern und zwar aus zwei Perspektiven.

Aus der ersten Perspektive wird dieser spezifische Computer (HMLU 12074) in eine Geschichte des Computers im Allgemeinen und auch in eine Geschichte des Computers in der Schweiz im Speziellen eingebettet. Dies geschieht ausgehend von ersten Anwendungen von Grossrechnern an Hochschulen und in grossen Firmen bis zur fast kompletten Digitalisierung jeglicher Administration, was auch eine Beschreibung der Entwicklung vom Grossrechner zu den ersten kleinen universell anwendbaren Personal Computern beinhaltet.

Diese Einordnung funktioniert aber nicht nur über die Technikgeschichte des Computers, sondern auch über eine zweite, «persönliche» Perspektive auf die Geschichte dieses Computers; von seinem Zusammenbau in Nordamerika über seine Arbeit im Forstamt bis hin zum Übergang vom Gebrauchsgegenstand zum Dienstaltersgeschenk mit symbolischem Charakter und schliesslich zum Objekt im Historischen Museum Luzern.

Keywords

Computer; Personal Computer; PC; Verwaltung; Kanton Luzern; Turingmaschine; Technikgeschichte

Dieser Text entstand im Rahmen des Seminars «Sachen machen: Dinge als Quellen der Kulturanalyse» bei Prof. Dr. Marianne Sommer, Universität Luzern; durchgeführt in Zusammenarbeit mit dem Historischen Museum Luzern, 2015.



Creative Commons Lizenzvertrag

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz.

Wann ist ein Computer ein Computer?

Die Turingmaschine – Ein theoretischer Gedanke

Man kann den Computer und seine Geschichten an einem theoretischen Gedanken erzählen, was Sinn macht, wenn auf die universellen Funktionen verwiesen werden soll, die den modernen Rechner ausmachen. Dafür beginnt man die Geschichte am besten bei Alan Turing (1912–1954), einem britischen Mathematiker, der die theoretische Grundlage jeglicher heutiger PCs, Smartphones und Tablets entwickelte.

Als junger Student schrieb er eine Arbeit mit dem Titel *On Computable Numbers, with an Application to the «Entscheidungsproblem»* (1931), welche für die theoretische Mathematik wie auch für die neu entstehende Informatik grundlegend sein sollte. Für seinen Versuch, das sogenannte Entscheidungsproblem¹ zu lösen, erfand Turing ein Gedankenexperiment, welches unter dem Namen Turingmaschine bekannt wurde.

Man muss sich diese Maschine als ein unendlich langes Band aus Papier mit einem Programm und einem Lese-/Schreibkopf denken (Abb. 1). Dabei bewegt sich der Lese-/Schreibkopf nach den Vorgaben des Programms auf dem Papierstreifen hin und her. Je nach Befehl des Programms liest dieser Kopf Informationen vom Band aus oder schreibt welche darauf, solange, bis das Programm fertig ist.

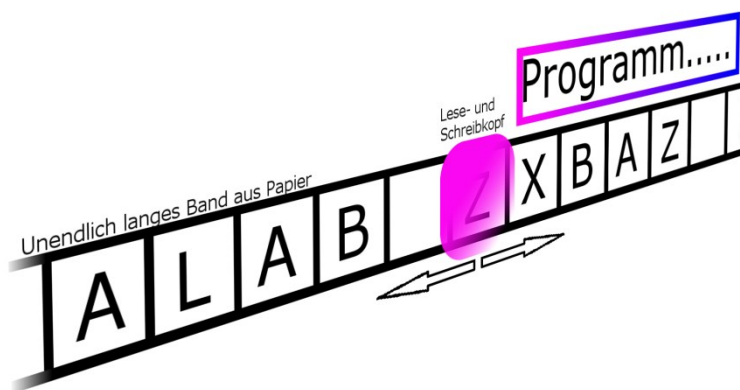


Abb. 1: Schematische Abbildung einer Turingmaschine (Bild: Peter Limacher)

Dabei ist für Turings Vorhaben wichtig zu verstehen, dass der Programmteil der Maschine universell programmierbar ist und die Maschine so alle möglichen mathematischen Aufgaben ausführen kann. Mit nur drei Operationen (Schreiben, Lesen und Lese-Schreibkopf-Kopf bewegen) kann die Turingmaschine alles berechnen, was überhaupt berechenbar ist.

Dieser grundlegende Gedanke einer universell programmierbaren Maschine wird als «Turing-Vollständigkeit» bezeichnet und ist losgelöst vom spezifisch mathematischen Entscheidungsproblem zum theoretischen Grundgedanken des Computers überhaupt geworden. Er wird sozusagen vom Gedankenexperiment auf die reale Maschine übertragen. Die Turing-Vollständigkeit ist das gemeinsame Prinzip aller Computer, von den alten Grossrechnern bis zur modernen Smartwatch.

Dabei stösst die reale turingmächtige Maschine an zwei Punkten an ihre Grenzen: beim Speicherplatz und bei der benötigten Zeit. Denn anders als im Gedankenexperiment gibt es kein unendlich langes Band aus Papier. Der Speicherplatz ist so in Wirklichkeit nie unendlich gross. Ebenfalls ist die Anzahl der Schritte für die Berechnung der Programme entscheidend, wie lange ein Computer rechnet. Das bedeutet ebenfalls, dass der Computer in der Realität an der benötigten Zeit zum Abarbeiten des Programms scheitern kann.

Andererseits bedeutet dies aber für turingmächtige Maschinen, dass sie theoretisch jede maschinell berechenbare Gleichung lösen könnten, wenn sie nur genügend Speicherplatz und Zeit zur Verfügung hätten (Kittler 2000, 205; Alex 2006, 53; 59). Das bedeutet wiederum, dass die neusten und komplexesten Programme vom Prinzip her auch auf den ältesten Computern laufen würden.

Das Prinzip der Turingmaschine ist allen Computern gleich, weswegen die Turingmaschine jener theoretische Gedanke ist, mit dem ich die Geschichte des Computers beginnen möchte. Denn dieser Gedanke ist, was den Computer als Computer ausmacht. Ihm sind «alle Programme entsprungen, die spätestens seit 1944 auf Computern laufen» (Kittler 2000, 205), obwohl damit eigentlich «nur» eine theoretische Grundlagenkrise in der Mathematik gelöst werden sollte.

Der Computer kann alles sein, sogar sich selber

Ein Computer, der als turingmächtige Maschine verstanden wird, ist so im Grunde fähig, jedes beliebige Programm auszuführen und kann dabei nur an der benötigten Zeit und am benötigten Speicherplatz scheitern. Von diesem Punkt her gedacht, lässt sich die rasante Entwicklung des Computers sehr gut erklären. Denn so können Computerprogramme andere Computer simulieren: *Einerseits* auf der Basis von Software, zum Beispiel wenn ein Computer sogar die Turingmaschine selber simuliert.² *Andererseits* können Computer die Hardware neuer Computer berechnen und verbessern.

Genauso wie Häuser und Autos nicht mehr am Reissbrett, sondern am Computer entworfen und gezeichnet werden, so passiert dies auch mit Platinen, Prozessoren und jeglicher anderer Hardware. Mussten Verdrahtungen von Schaltelementen einst auf Papier entworfen und für jede Optimierung umgezeichnet werden, passiert das heute

am Computer. Gezeichnetes oder Programmiertes wird berechnet und sofort simuliert, wobei es gleich optimiert und wiederum neu simuliert wird.

Aber nicht nur in der direkten Entwicklung seiner Hardware, sondern auch in der Erforschung seiner eigenen Materialität wird der Computer wichtig. Silizium, Germanium oder andere Stoffe, die zur Herstellung von Computern notwendig sind, werden an Computern immer besser erforscht und nutzbar gemacht. Dies führt zu einer permanenten Leistungssteigerung der Computer, was wiederum dazu führt, dass diese «computergestützte Materialforschung die eigenen Grundlagen immer tiefer» legen kann (Kittler 2000, 206).

Nun können Computer aber nicht nur computereigene Systeme simulieren, integrieren und verbessern, das tun sie auch mit anderen Medien. So werden zu Beginn der Computerära zuerst spezifische mathematische Funktionen und komplexe Berechnungen, später dann Geldgeschäfte, der Briefverkehr, Musikbibliotheken und Fotoalben digitalisiert. Es passiert etwas, was der Medienwissenschaftler Friedrich Kittler (1943–2011) als «das Neue an den neuen Medien» beschreibt. Der Computer, verstanden als turingmächtige Maschine, kann beliebige Maschinen und somit auch verschiedene Medien simulieren, integrieren und verbessern. Er ist das neue Medium, das zugleich alle diese anderen, alten Medien sein kann (Kittler 2000, 207).

Die ersten Computer in der Schweizer Forschung

Turings Gedankenexperiment ist neben dem theoretischen Grundgedanken des modernen Computers auch eine Antwort auf die Frage, was überhaupt maschinell gerechnet werden kann und was nicht. Mit diesem Gedanken befasste sich auch der Deutsche Konrad Zuse (1910–1995) (Alex 2006, 53). Er entwickelte zwischen 1938 und 1941 die erste universell programmierbare Rechenmaschine, obwohl er nach eigenen Angaben Turings Gedanken nicht kannte (Zuse 2010 [1970], 47). Die sogenannte ZUSE Z3, welche zumindest aus theoretischer Perspektive äquivalent zu Computermodellen unserer Zeit ist, gilt als die erste realisierte turingmächtige Maschine (Rojas 1998, 51; 54).

Zuse entwickelte zwischen 1943 und 1945 seine Rechenmaschine weiter und behob konzeptionelle und schalttechnische Probleme. Als Träger der Software dienten gelochte Filmstreifen, ähnlich den Lochkarten. Zuses Ziel war, die Entscheidungen für die Berechnungen von Aufgaben immer mehr von der Hardware auf die Ebene dieser Software zu holen, da das Verändern des Lochfilmstreifens weniger umständlich war als das Austauschen und Umverdrahten von Schaltelementen (Abb. 2; Rojas 1998, 54).

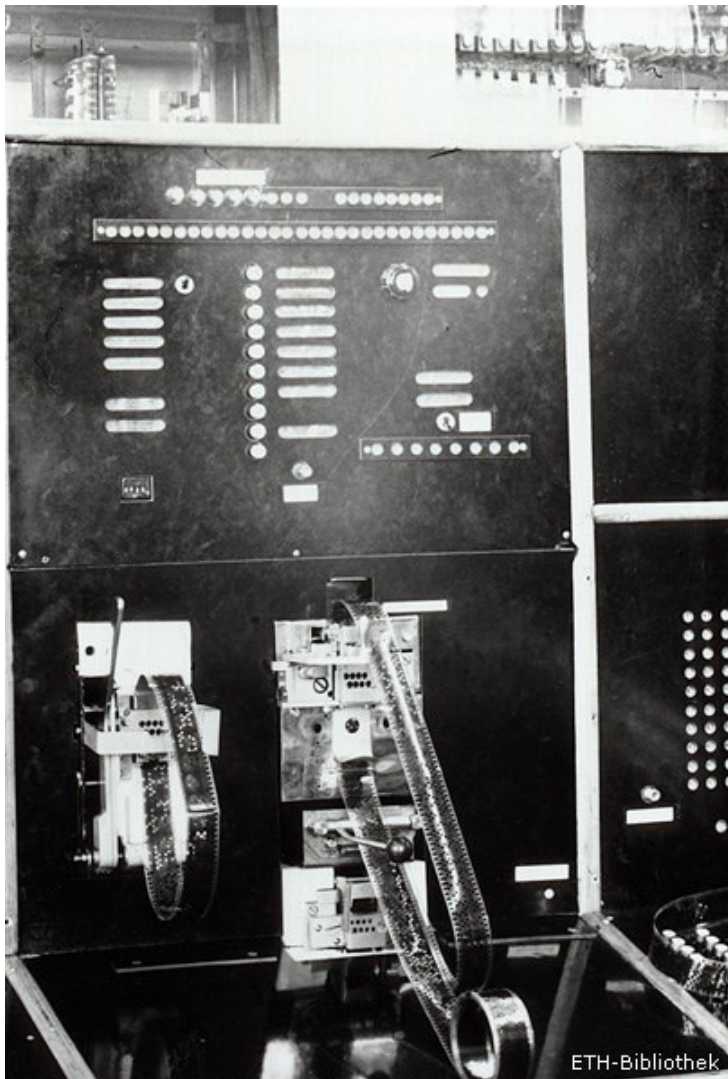


Abb. 2: Ein Programm der ZUSE Z4 auf einem Filmstreifen mit Löchern. Publiziert mit bestem Dank an die ETH-Bibliothek in Zürich (Foto: © ETH-Bibliothek Zürich)

Diese Weiterentwicklung der Z3 wurde unter dem Namen ZUSE Z4 bekannt und in der Schweiz als erste turingmächtige Maschine von Eduard Stiefel an die ETH Zürich geholt, wo er sie im August 1950 «für Aufgaben der Angewandten Mathematik in Betrieb nahm» (Egger 2014, 9).

Die ZUSE Z4 arbeitete mit elektromechanischen Relais und dies praktisch Tag und Nacht. Sie muss so richtig Lärm gemacht haben. Zuse selber schreibt, dass er, wenn er zwecks Servicearbeiten in Zürich war, bei nächtlichen Kontroll- und Wartungsarbeiten an der Z4 diese bereits im Parterre des Hauptgebäudes der ETH hörte, obwohl sie im obersten Stock aufgestellt und installiert war (Zuse 2010 [1970], 108).

Zuse zog später mit seiner Maschine weiter von der ETH an ein französischdeutsches Forschungsinstitut, während 1956 an der ETH die von Stiefel und seinem Team entwi-

ckelte *Elektronische Rechenmaschine der ETH* (ERMETH) in Betrieb genommen wurde (Zuse 2010 [1970], 108; Egger 2014, 9).

Die ratternden Relais der ZUSE Z4 wurden durch leise Germaniumdioden und Elektronenröhren ersetzt, die Dimensionen dieser Maschine blieben aber gewaltig. So füllten beispielsweise rund 2000 Doppeltrioden etwa zehn drei Meter hohe Metallschränke. Der Magnettrommelspeicher wog 1.5 Tonnen und hatte eine Speicherkapazität von knapp 63 Kilobytes, was damals gigantisch war (Trueb 2007, 99).

Der ERMETH wird zwar in der Weiterentwicklung von Computerhardware keine allzu grosse Rolle zugesprochen, hingegen aber in der Entwicklung von Computersprachen. Auf diesem Gebiet brachte die ETH bedeutende Wissenschaftler hervor. Auf jeden Fall war die ERMETH mit der Z4 zusammen der Anfang der Computertechnik an Hochschulen und Universitäten in der Schweiz. Sie gelten als Pionierleistungen auf einem Gebiet, das aus dem heutigen Hochschulbetrieb kaum noch weg zu denken ist (Egger 2014, 9; Trueb 2010, 99).

Die ersten Computer in Schweizer Firmen

Obwohl der Schweiz oft vorgeworfen wird, dass sie trotz des ERMETH und dessen Potential kaum wirtschaftlichen Absatz aus Hard- oder Software gemacht habe (Trueb 2007, 99), feierte der Computer relativ früh Einzug in Schweizer Unternehmen. Ab den 1960er-Jahren findet man elektronische Datenverarbeitung (EDV) mit Computertechnik in diversen Betrieben.

Dabei begrenzt sich die Anwendung der Technik keinesfalls nur auf kommerziell-administrative Zwecke. Schon relativ früh wird sie auch «im technisch-wissenschaftlichen Bereich auf breiter Front verwendet» (Egger 2014, 10), so beispielsweise in der Chemie- und Pharmaindustrie (Egger 2014, 47f.).

Ab 1957 kamen in der Schweiz die allerersten Computer, die nicht an Bildungsanstalten zu finden waren, zum Einsatz; also etwa sieben Jahre nach der ZUSE Z4. Banken, Versicherungen, aber auch die Swissair und die PTT-Betriebe ergänzten ihre damaligen Lochkartenmaschinen, welche an ihre Grenzen stiessen, mit der neuen Computertechnik (Egger 2014, 11).

«Diesem Geschehen folgte ab 1960 der eigentliche Beginn des Rechnereinsatzes in der Schweiz, als die Platzhirsche IBM und Sperry Rand Geräte für eine breite Nutzung auf den Markt brachten» (Egger 2014, 11).

Dabei gilt es zu beachten, dass der Computer zu jener Zeit noch immer eine in mehrerlei Hinsicht «grosse Sache» war: Die Geräte kosteten ein Vermögen, sie füllten Räume

und Gebäude und trotzdem konnten sie nicht annähernd das, was ein modernes Smartphone kann. Sie verarbeiteten Buchungen von Banken, halfen bei organisatorischen Problemen oder reservierten Flüge (Egger 2014, 253). Dabei produzierten sie Resultate in Form von Listen und Lochkarten, da Resultate lange kaum anders sinnvoll ausgegeben werden konnten.

Trotz allem kamen die meisten Menschen nicht gross in Kontakt mit diesen Maschinen. Es waren spezialisierte Fachleute, welche die Rechner betreuten. Für die Laien, welche trotzdem mit ihnen in Berührung kamen, müssen diese Computer wie Blackboxes gewirkt haben, welche irgendwelche «Resultate präsentierten, die auf verschlungenen Pfaden zustande gekommen waren» (Egger 2014, 11).

Der erste Personal Computer in der Kantonsverwaltung Luzern

Dass Computer nur hochgradig spezialisierte Maschinen waren, welche in grossen Firmen oder Universitäten Sachen produzierten, die wiederum nur von SpezialistInnen verstanden wurden, änderte sich spätestens mit den 1980er-Jahren, in welchen die Geschichte nochmals eine grosse Wende macht.

Es ist jene Zeit, in der integrierte Schaltungen immer kleiner werden und trotzdem akzeptable Leistung erbringen. Dies ermöglichte handlichere Computer zu bauen, die auch immer preiswerter wurden. Für diese wurden Betriebssysteme entwickelt, welche selber nicht mehr abhängig vom Computermodell funktionierten und Programme unterstützten, die ebenfalls universell liefen. Am Anfang funktionierten diese Betriebssysteme noch über Kommandozeilen; sie wurden aber relativ schnell zu graphischen Benutzeroberflächen, sogenannten GUIs (**G**raphical **U**ser **I**nterfaces).

So entstanden die ersten Personal Computer (PC)³ mit Betriebssystemen wie etwa *MS-DOS* (1980), Apples *Lisa OS* (1983) oder Microsofts *Windows* (1985). Der Computer wird nach und nach zu einem Instrument, dem sich auch der Mensch im Alltag nicht mehr entziehen kann (Tanenbaum 2009, 46–48). Genau zu Beginn jener Entwicklung kommt auch der erste PC in die Verwaltung des Kantons Luzern.

Dieser PC ist ein Beispiel dafür, wie der Computer vom hochspezialisierten Hightech-Gerät zur universell anwendbaren Maschine wird. Das ist aber nicht das einzig Spannende an diesem Objekt mit der Kennzeichnung HMLU 12074. Denn im Gegensatz zu vielen anderen Gegenständen ist jener Computer nicht nur ein Teil einer grossen historischen Entwicklung, sondern auch Teil vieler persönlicher Erlebnisse. So besitzt er eine ganz eigene, fast schon persönliche Geschichte, die bei seiner Übergabe an das Historische Museum Luzern dokumentiert wurde und auf den folgenden Seiten erzählt wird.

Dank dieser eigenen Geschichte baut sich um diesen Computer eine Aura auf, die weit über die Funktion des Rechnens hinausgeht. Diese Aura macht aus dem Massenprodukt einen einzigartigen Gegenstand, der sich von den zig anderen identischen PCs unterscheidet. Sie verändert sich immer wieder und lässt denselben Computer vom Bausatz zum Gebrauchsgegenstand und dann vom Dienstaltersgeschenk schlussendlich zum historisch relevanten Ausstellungsobjekt werden.

Kantonalbank – Kanada – Kantonsverwaltung

Man könnte sagen, die Luzerner Kantonalbank nahm in Sachen Informationstechnologie eine gewisse Pionierrolle ein. So war sie die erste Schweizer Bank, die 1965 das neuste Kassenterminal IBM 1060 anschaffte und in Betrieb nahm. Ebenfalls war sie die erste Bank europaweit, die «begann, mittels Onlineschaltermaschinen die Transaktionen im Sparheftbereich zu automatisieren» (Egger 2014, 141; auch 53).

1978 übernahm der Kanton Luzern einen alten Grossrechner eben jener Kantonalbank. Neben ihrem eigenen Gebrauch liess die Kantonsadministration einen Herrn Bernhard Pfyffer jeweils in der Nacht darauf arbeiten. Dabei schrieb er Programme, die seine Frau für wissenschaftliche Untersuchungen im Bereich der Biochemie brauchte. Er verwendete die Programmiersprache FORTRAN, welche Ende der 1950er-Jahre entwickelt wurde, um numerische Berechnungen durchzuführen.

Pfyffer musste sich einen gewissen Ruf im Umgang mit dem Rechner und eben jener Programmiersprache FORTRAN gemacht haben, denn als seine Frau ein Forschungsstipendium des Nationalfonds bekam und damit nach Kanada reisen durfte, wurden Pfyffer 20'000 Fr. vom Kanton zugesprochen, um in Seattle einen Computer fürs Forstamt zu kaufen.

Das Ehepaar weilte 1980/1981 in Vancouver, von wo aus Pfyffer nach Seattle reiste, das etwa 200 km südlich in den Vereinigten Staaten liegt. Dort kaufte Pfyffer im November 1980 einen Bausatz für einen sogenannten Microcomputer, der zum ersten Personal Computer der Verwaltung des Kanton Luzern werden würde (HMLU 12074; Abb. 3).



Abb. 3: Heathkit H89, 1980, HMLU 12074. (Foto: © Historisches Museum Luzern, Andri Stadler)

Das Model der Heath Company mit dem Namen Heathkit H89 wäre auch als zusammengebautes Model WH89 erhältlich gewesen, aber wesentlich teurer, weshalb man sich für den Bausatz zum Selbstzusammenbauen entschied, was Pfyffer dann auch selber ausführte.

Der H89 hat mit seinen 12 Zoll einen etwas kleineren Monitor als der erste iMac, unterscheidet sich aber von der Grösse her kaum von ihm. Er ist mit zwei Zilog Z80 Prozessoren ausgerüstet, die mit 2 MHz (Mega Hertz) getaktet sind, was im Vergleich zum ersten iPhone mit 412 MHz nur ungefähr zwei hundertstel der Leistung ist. Der Speicher war mit 32 KB (Kilobyte) etwas gar gering, so dass Pfyffer ihn später auf 64 KB erweiterte. Das entspricht ungefähr dem ERMETH und es ist zugleich etwa zwei tausendstel des Arbeitsspeichers des ersten iPhones. Der gesamte Speicher der kleinsten Version des ersten iPhones ist unglaubliche 62'500 Mal grösser. Das interne Diskettenlaufwerk des Heathkit H89 hatte 96 KB Speicherkapazität, das 1981 dazu gekaufte externe Diskettenlaufwerk hatte zweimal 256 KB. Das ist immer noch rund 2700 Mal weniger, als auf einer normalen CD Platz hat. Man könnte damit also kaum 2 Sekunden Musik in normaler CD-Qualität hören.

Obwohl diese Leistungsdaten heute unglaublich klein wirken, reichten sie zu jener Zeit aus, da zum Beispiel keine akustischen oder graphischen Elemente dargestellt werden mussten. An einen Computer zur multimedialen Unterhaltung war bei diesem H89 noch nicht zu denken. Das Betriebssystem *CP/M 2.0* funktionierte noch über Komman-

dozeilen, welche über die Tastatur eingegeben werden mussten, ähnlich dem *MS-DOS* oder dem heute noch gebrauchten *cmd.exe* auf Windowsrechnern (Abb. 4). Eine Maus hatte der H89 noch nicht, aber ein Nadeldrucker der Firma Texas Instruments (Omni 800 810 RO Terminal) wurde dazu gekauft.

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\LimacheP>dir
Volume in Laufwerk C: hat keine Bezeichnung.
Volumenseriennummer: 8C3D-B4E8

Verzeichnis von C:\Users\LimacheP

06.06.2015  16:58    <DIR>      .
06.06.2015  16:58    <DIR>      ..
07.06.2015  14:19    <DIR>      .gimp-2.8
27.02.2015  12:43    <DIR>      .thumbnails
24.04.2015  09:48    <DIR>      Contacts
06.06.2015  17:01    <DIR>      Desktop
16.05.2014  14:21    <DIR>      Documents
02.06.2015  15:14    <DIR>      Downloads
24.04.2015  09:48    <DIR>      Favorites
06.06.2015  17:02    <DIR>      Google Drive
24.04.2015  09:48    <DIR>      Links
14.07.2009  04:34    <DIR>      Music
14.07.2009  04:34    <DIR>      Pictures
24.04.2015  09:48    <DIR>      Saved Games
24.04.2015  09:48    <DIR>      Searches
14.07.2009  04:34    <DIR>      Videos
           0 Datei(en),           0 Bytes
           16 Verzeichnis(se), 130'465'492'992 Bytes frei

C:\Users\LimacheP>_
```

Abb. 4: Screenshot eines *cmd*-Kommandos auf einem Windowsrechner als Beispiel für Betriebssysteme mit Kommandozeilen. Das pink eingekreiste «*dir*» ist ein von mir eingetippter Befehl, der dem Programm befiehlt, alle Ordner auf dieser Stufe anzuzeigen: Das sind die 16 angegebenen Verzeichnisse. Auf der untersten Zeile könnte ich nun den nächsten Befehl eingeben.

Als das Ehepaar Pfyffer im September 1981 nach Luzern zurückkehrte, begann Pfyffer den Computer im Forstamt einzusetzen, als ersten PC überhaupt in der Verwaltung des Kantons. Pfyffer schrieb darauf vor allem Auswertungsprogramme sowie die Betriebsbuchhaltung in der universell anwendbaren Programmiersprache BASIC (**B**eginner's **A**ll-purpose **S**ymbolic **I**nstruction **C**ode).

Auf ein und demselben Gerät wurden also hochspezifische Auswertungen vorgenommen, während gleichzeitig allgemeine administrative Aufgaben wie die Betriebsbuchhaltung digitalisiert wurden, die in ihrer Art von Betrieb zu Betrieb nicht sehr fest variieren. Hier funktioniert dieser H89 als Teil der Entwicklungsgeschichte des Computers im Allgemeinen. Er wird vom Instrument für hochspezialisierte Berechnungen plötzlich auch zu einem Personal Computer, eben zu einem Computer, an dem die Buchhaltung erledigt werden kann, und das nicht mehr nur von IT-Spezialisten, sondern immer

mehr auch von IT-Laien, für die der Computer früher noch eine unverständliche Black-box war.

Second Life

Der H89 als erster Personal Computer der Verwaltung des Kantons Luzern war nicht sehr lange in Betrieb. 1987 ging er vom Forstamt an die Organisations- und Informatikdienste des Kantons Luzern (OID), wo er, als erster PC der Kantonsverwaltung, als Museumsstück aufbewahrt werden sollte. Es ist spannend zu beobachten, wie der H89 zwar seine Funktion als Turingmaschine verliert, seine Aura aber dank seiner Geschichte mit anderen Werten aufgeladen wurde.

Im Jahre 2001 feierte die OID ein Jubiläum. Der Mitarbeiter Markus Amrein arbeitete zu diesem Zeitpunkt seit 25 Jahren dort, wofür ein geeignetes Dienstaltersgeschenk her musste. Der H89 bot sich sicherlich seiner Symbolik wegen an und man vermachte Amrein den Computer. Der damals rund 20-jährige PC wurde so schon wieder Teil einer persönlichen Geschichte, bei welcher seine Funktion als Arbeitsgerät an Bedeutung verlor und seine eigene Geschichte seine Aura auszumachen beginnt.

Wäre dieser H89 einfach ein H89 ohne Geschichte gewesen und hätte es vor ihm schon hunderte PCs in der Verwaltung des Kantons gegeben, wäre er als Dienstaltersgeschenk weniger geeignet gewesen. Er hätte diese Aura des Urgesteins, die er wohl symbolisieren und auf Herr Amrein übertragen sollte, nicht gehabt.

Herr Amrein erkannte den historischen Wert dieses Computers und seiner Geschichte, weshalb er ihn dem Historischen Museum Luzern vermachte, wo er heute steht. Dabei spielt es keine Rolle, dass er nicht mehr funktioniert, da sein Wert längst nicht mehr an seiner Funktion hängt, sondern an seiner Aura, die mit ganz unterschiedlichen Bedeutungen aufgeladen ist. Er ist ein Teil vieler Geschichten; beispielsweise jener des Computers im Allgemeinen, wo er von der Entwicklung von der riesigen Rechenmaschine zum PC zeugt. Genauso ist er aber auch Teil der Geschichte der Kantonsverwaltung, die sich in den frühen 1980er komplett zu digitalisieren beginnt.

Einen Teil seiner Aura gewinnt der H89 auch durch die persönliche Geschichte des Ehepaars Pfyffer und deren Forschungsaufenthalt in Vancouver. Aber auch dadurch, dass er Herr Amrein geschenkt wurde, dass dieser den historischen Wert des Computers erkannte und ihn mitsamt seinen Geschichten dem Historischen Museum vermacht hat, in welchem er jetzt steht und eben für all diese Geschichten zum Zeugen wird, die ohne ihn nicht so erzählt werden könnten.

Anmerkungen

¹ Es handelt sich um das Problem, zu einer gegebenen deduktiven Theorie ein allgemeines Verfahren anzugeben, das uns die Entscheidung darüber gestattet, ob ein vorgegebener, in den Begriffen der Theorie formulierter Satz innerhalb der Theorie bewiesen werden kann oder nicht (Tarski 1977, 145). Das Entscheidungsproblem ist so die Frage nach einem Verfahren, das für alle mathematischen Formeln, Ausdrücke oder Systeme entscheiden kann, ob diese wahr oder falsch sind.

² Eine Simulation einer Turingmaschine findet sich z.B. online unter <http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/Turing/Navi/Simulator.htm> (3.7.2015).

³ Der Personal Computer wird nicht nur als Heimcomputer, sondern auch als typischer Arbeitsplatzcomputer verstanden. Er unterscheidet sich von den Grossrechnern dadurch, dass er kleiner ist und von einem Benutzer persönlich bedient werden kann.

Literatur

Alex, Jürgen (2006): Zum Einfluss elementarer Sätze der mathematischen Logik bei Alfred Tarski auf die drei Computerkonzepte des Konrad Zuse. Dissertation TU Chemnitz.

Egger, Josef (2014): «Ein Wunder der Technik». Frühe Computernutzung in der Schweiz (1960–1980). Zürich.

Kittler, Friedrich (2000): «Was ist das Neue an den Neuen Medien?». In: Konrad Paul Liessmann (Hrsg.): Die Furie des Verschwindens. Über das Schicksal des Alten im Zeitalter des Neuen. Wien: 200–216.

Moore, Gordon E. (1997): «An update on Moore's Law». In: Intel Developer Forum Keynote (30. September). <http://www.intel.com/pressroom/archive/speeches/gem93097.htm> (zuletzt 2.6.2015).

Moore, Gordon E. (2000): «Cramming more components onto integrated circuits [1965]». In: Electronics Magazine. p. 4. Retrieved 2006-11-11.

Rojas, Raúl. (1998): «How to make Zuse's Z3 a universal computer». In: IEEE Annals of the History of Computing 20 (3): 51–54.

Tanenbaum, Andrew S. (2009): Moderne Betriebssysteme. München.

Tarski, Alfred (1977): Einführung in die mathematische Logik. Göttingen.

Trueb, Lucien F. (2007): «Erfindungen – ein halbes Jahrhundert danach. Ermeth – der selbstgebaute Computer der ETH Zürich». In: Neue Zürcher Zeitung am Sonntag. 23.12.2007 Nr. 51: 99.

Turing, Alan (1937): «On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem». Proceedings of the London Mathematical Society, 2: 42.

Zuse, Conrad (2010): Der Computer – mein Lebenswerk [1970]. Berlin.