

Eine kurze Geschichte des PCs



© 3SAT, 2005

Von den Anfängen einer Erfolgsmaschine

Vor 30 Jahren, 1975, begann mit dem ersten „Personal Computer“ die technische Revolution, die unsere Welt bis heute entscheidend verändert hat: Privatpersonen begannen kleine Computer für zu Hause zu besitzen - persönliche Computer also. Vor 20 Jahren gab es das erste Windows. Eine grafischen Oberfläche, die zwar von konkurrierenden Vorbildern inspiriert wurde, sich aber heute auf fast jedem PC der Erde findet und spätestens seit Windows 95 Computer leichter bedienbar und populärer werden ließ.

Altair 8800 und Vorgeschichte

Anfang 1975 beginnt die PC-Geschichte. Erstmals kam ein kleiner und preisgünstiger Computerbausatz auf den Markt: der Altair 8800. Er gilt als der erste PC. Zuvor



waren Computer für Privatpersonen nur selten zugänglich. Für wissenschaftliche Berechnungen konnte man sich Rechenzeit auf einem der wenigen Großrechner mieten. Und unter „Minicomputer“, so was gab es neben Mainframe-Rechnern auch, verstand man etwas in Schrankgröße. Erst Mikroprozessoren sorgten für eine erste (jedoch vorerst immer noch teure) Verkleinerung von Computern. Der erste kommerziell erfolgreiche war der 1971 vorgestellte 4-Bit-Prozessor 4004 von Intel. (Es gab allerdings schon Ende der 60er Jahre einen Mikroprozessor von Rockwell, der aber nur für US-Rüstungsprojekte bei Raketensteuerungen Verwendung fand.) Es folgte 1972 der 8008 von Intel, der ein Terminal mit dem zunächst führenden Betriebssystem für Mikrocomputer CP/M ("Control Program for Microcomputers") steuern sollte.

1974 wurde Baupläne für den Mark-8, einen kleinen Rechner auf Basis des 8008-Mikroprozessors veröffent-

licht - ein Rechner, der als Bausatz für unter 1000 Dollar zu haben sein sollte. Doch technische Probleme verhinderten, dass er der erste PC werden sollte. Der nachfolgende Intel 8080-Prozessor sollte stattdessen



den Altair 8800 zum ersten PC machen und die Firma MITS mit ihrem Chef Ed Roberts vor dem Bankrott retten. MITS hatte bis 1974 Taschenrechner produziert und war durch die fallenden Preis in arge Schwierigkeiten geraten. Ed (Edward) Roberts wollte nun, um einen Markt aufzutun, einen Computerbausatz herstellen. Eigentlich konnte man sich nicht vorstellen, dass sich überhaupt jemand dafür interessieren würde, aber fasziniert von den Möglichkeiten des Mikroprozessors begann Ed Roberts mit der Entwicklung. Dadurch, dass es ein Bausatz wurde, sollte der Preis möglichst gering sein. Der Bausatz erschien unter dem Namen "Altair" auf der Titelseite der Januarausgabe 1975 der Zeitung "Popular Electronics". Da hieß es, dies sei der erste Minicomputerbausatz, der es mit kommerziellen Modellen der Institute aufnehmen könne. Der Preis des ganzen Bausatzes sollte 397 Dollar betragen, was viele Leute gar nicht glauben konnten, da der 8080-Prozessor alleine selbst 360 Dollar kostete, aber Roberts hatte es in cleveren Verhandlungen mit Intel geschafft, den Intel-Prozessor für nur 75 Dollar pro Stück kaufen zu können. Nach dem landesweiten Erscheinen der „Popular Electronics“ war die Resonanz ungeheuer: nach wenigen Tagen waren tausende Bestellungen eingegangen - und das, obwohl sicher Altair noch in der Entwicklung befand. MITS hatte mit dem Computerbausatz etwas ge-

schafft, worauf offenbar lange gewartet worden war: man hatte einen besitzbaren, leistungsstarken Rechner angekündigt - einen „persönlichen Computer“ Ironischer Weise war überhaupt nicht klar wofür man den Altair eigentlich sinnvoll benutzen konnte. Immerhin war sein modular erweiterbarer Aufbau mit 18 Erweiterungssteckplätzen vielversprechend. So waren die Käufer des Altairs damals überwiegend Ingenieure und Hobby-Elektroniker, die sich bereits mit Computern auseinandergesetzt hatten und in der Lage waren, einen solchen aufzubauen und zu reparieren. Und es gab keine ladbare Software: Man musste Programme immer neu eingeben, wenn man sie benutzen wollte, und die Eingabe erfolgte mit Kipp-Schaltern. Als Ausgabe gab es lediglich einige Reihen Leuchtdioden. So schien der Altair Anfang 1975 zunächst vor allem als ein Spielgerät für Nerds (ja die gab es damals schon...).

Altair-BASIC auf Lochstreifen

Von den späteren Microsoft-Gründern Paul Allen und Bill Gates sollte der Altair jedoch schon im Sommer einen BASIC-Interpreter verpasst bekommen, der ihn softwaretauglich machte. Paul Allen hatte in Harvard auch die „Popular Electronics“ im Januar in die Finger bekommen und ließ sofort seinen Schulfreund Bill Gates an dieser revolutionären Neuigkeit Anteil haben.



Der Student Gates war außerordentlich in der Programmierung der einfachen Großrechner-Programmiersprache BASIC beschlagen. Zusammen

mit Paul Allen und Monte Davidoff schuf er auf einem von Paul Allen programmierten Emulator für den Prozessor Intel 8080 einen BASIC-Interpreter, der auf einen Lochstreifen geschrieben wurde. Paul Allen flog mit dem Lochstreifen nach Albuquerque, New Mexico, wo MITS seinen Sitz hatte. Obwohl Paul Allen noch nie einem Altair gegenüber gestanden hatte, führte er hier die erste Software für den ersten PC vor, die Gates und er im fernen Boston geschrieben hatten und die nun per Lochstreifen geladen wurde. Nach dieser erfolgreichen Demonstration erhielten Gates und Allen den Auftrag die Programmiersprache Altair BASIC 2.0 für den Computer Altair 8800 in Albuquerque zu schreiben - wozu Gates sein Harvard-Studium abbrach und sich mit Paul Allen und anderen in einem Motel in Albuquerque, New Mexico, einnistete, in dem im Sommer Altair BASIC entstand. Die Software war zunächst in zwei Versionen verfügbar: Altair BASIC 4K und Altair BASIC 8K. Am 22. Juli 1975 schlossen Bill Gates und Paul Allen einen Distributionsvertrag mit der Firma MITS in Albuquerque. Neben einer einmaligen Zahlung in Höhe von 3000 Dollar sah der Vertrag vor, dass Gates und Allen für jedes

4K-BASIC 30 Dollar, für das 8K-BASIC 35 Dollar und für die Extended Edition (BASIC mit Handbuch) sogar 60 Dollar erhalten sollten, wenn ein Altair-Käufer die Software zusammen mit dem Bausatz bestellte, aus dem der Altair 8800 erst zusammengelötet werden musste. Als „General Licensors“ erhielten sie zusätzliche 10 Dollar für jedes BASIC oberhalb der 8K-Version, welches zusammen mit dem Rechner bestellt wurde. Kunden, die schon einen solchen Altair zusammengebaut hatten, ohne die Software gleich dazu zu erwerben, mussten 500 Dollar für Altair BASIC 4K oder gar 750 Dollar für die 8K-Version hinblättern, um die überhaupt erste Software zu erwerben, die ihren Rechner zum Leben erweckte. Gates und Allen erhielten von diesem Umsatz von MITS als Lizenzgeber die Hälfte. Der Name "Micro-Soft" entstand am 29. November 1975, als Gates und Allen sich um eine Werbekampagne Gedanken machen mussten. Der Vertrag mit MITS war auf 180.000 Dollar begrenzt. Er beinhaltete jedoch eine Klausel, nach welcher Microsoft das Recht zugesprochen wurde, die Software an weitere Computerhersteller zu verkaufen. MITS verlangte dafür allerdings Tantiemen. Eine weitere Klausel verdonnerte die junge Firma dazu, eine telefonische Support-Hotline mit einer Person zu besetzen, sobald die Verkaufszahlen die Marke von 2500 Dollar im Monat überstiegen. Eine zweite Person wurde nötig, sobald 5000 Dollar Umsatz pro Monat erreicht wurden. Das hatte zur Folge, dass der eigentlich noch studierende Bill Gates nach den Semesterferien nicht mehr mit seinem Studium fortfahren konnte. Gates' Vater, ein angesehener Rechtsanwalt, verurteilte den Vertrag mit MITS als moderne Sklaverei. Doch durch diesen Vertrag war Gates dazu verpflichtet, die Software zu pflegen und weiter zu verbessern. Durch diese Arbeit erhielt Microsoft die Position am Markt, welche der Softwaregigant bis heute einhält.

So war der erste PC natürlich ein Glücksfall für Microsoft, dessen Entstehungsgeschichte also mit der des ersten PCs, also des Altair 8800, enger Verknüpft ist als es vielleicht allgemein bekannt ist. Übrigens: Altair ist der Name eines Sterns, der auch in der Fernsehserie Star Trek Erwähnung findet und so dem Gerät seinen Namen verlieh. Ed Roberts soll auf der Suche nach einem Namen für seinen Computer seine Tochter gefragt haben, wie der Computer auf der Enterprise heisst. Dieser hatte jedoch keinen Namen, aber die Crew um Captain Kirk flog gerade zum Altair.

Apple und die ersten PCs in Massenproduktion

Apple Computer wurde 1976 von Steve Jobs und Steve Wozniak (Spitzname "Woz") in der Garage von Jobs' Eltern gegründet. Das Startkapital bestand aus dem Erlös von Jobs' VW Bulli und dem Hewlett-Packard Taschenrechner HP-65 von Wozniak.

Steve Paul Jobs und Steven Wozniak bastelten die ersten Computer im elterlichen Schlafzimmer in Los Altos und produzierten dort 1976 den Apple I, der für 666,66 US-Dollar über die Ladentheke der Computerkette "Byte" ging. Der Werbespruch lautete "Byte into an Apple". Paul Tyrell, der Besitzer von "Byte", wollte komplette Computer mit Gehäuse; Wozniak und Jobs konn-



ten aber nur die Platinen liefern. Das Geschäft drohte zu scheitern; dank Jobs' kaufmännischen Geschicks kam es jedoch doch noch zustande. Anfang 1977 wurde Apple Computer in eine Gesellschaft umgewandelt und die ehemalige Partnerschaft mit den beiden Firmengründern und Ron Wayne aufgelöst. Nach dem verhältnismäßig schwachen Erfolg des Apple I folgte der mit den Mitteln des Erlöses finanzierte Apple II. Dieser verkaufte sich bis 1985 knapp zwei Millionen Mal und gilt als einer der erfolgreichsten Personal Computer seiner Zeit. Im Gegensatz zur bekannten Apple-Benutzeroberfläche waren der Apple I und II noch kommandozeilenorientiert und die Portierung auf den Apple II-gs fiel der Marktausrichtung auf die Macintosh-Produktlinie zum Opfer, obgleich der Apple II-gs noch viele Jahre nach dessen Produktionsende der bezüglich seiner Audiofähigkeiten leistungsfähigste PC blieb.

Die Entwicklung von MS-DOS für IBM

Die Geschäfte bei Microsoft mit BASIC liefen in den Jahren 1979-1980 eher schlecht als recht. Um einen zusätzlichen Kundenkreis zu erschließen, hatte Microsoft sogar die "Microsoft Softcard" produziert, eine Erweiterungskarte mit einem Z80 Prozessor für den sehr erfolgreichen Apple II-Computer, welche es dem Apple-Computer ermöglichte, die für CP/M geschriebene Software von Microsoft laufen zu lassen. Der kometenhafte Aufstieg von Microsoft begann aber erst durch eine Kooperation mit der Firma IBM. IBM benötigte 1980 aufgrund ihres verspäteten Einstiegs in das PC-Geschäft mit ihrem IBM-PC



möglichst rasch ein Betriebssystem und wandte sich an Bill Gates' Firma. Microsoft hatte jedoch kein eigenes Betriebssystem, sie verkauften lediglich Programmiersprachen wie BASIC, COBOL und FORTRAN. Gates schickte die Unterhändler von IBM zur Firma Digital Research, welche CP/M entwickelte und vertrieb. Doch Gary Kildall, der Chef und Firmengründer von Digital Research, war nicht anwesend. IBM unterhielt sich daher mit Kildalls Ehefrau Dorothy. IBM legte ihr lediglich eine Geheimhaltungserklärung über die Kaufabsichten von IBM zur Unterschrift vor um die Verhandlungen zu vertagen, doch Dorothy Kildall zögerte und wollte nichts unterschreiben, bevor ihr Mann nicht zurück wäre. Die Leute von Big Blue warteten ganze drei Stunden vergeblich im Büro von Kildall und verließen Digital Research schließlich für immer. Gates indes witterte ein großes Geschäft. Nach einer Besprechung mit Allen wandte Microsoft sich an IBM und schloss einen Vertrag über 186.000 Dollar für ein Betriebssystem ab, das den Grundstein des Erfolges von Microsoft legte, und dessen historische Bedeutung wohl keiner der damals Beteiligten ahnte. Microsoft kaufte zwei Tage später für 50.000 Dollar von der Firma Seattle Computer Products das Betriebssystem QDOS, eine CP/M-Variante, die als „quick and dirty operating system“ bezeichnet wurde. Den Programmierer Tim Paterson kaufte man gleich mit ein und verpflichtete ihn für Microsoft. Paterson machte einige wenige Veränderungen an der Software, die dann unter der Bezeichnung MS-DOS an IBM ausgeliefert wurde. Erst nach der Markteinführung entdeckte man bei IBM, dass man eine CP/M-Variante erworben hatte, und zahlte 800.000 Dollar an Digital Research für einen Verzicht auf rechtliche Schritte gegen IBM. Obwohl die Qualität von MS-DOS deutlich hinter dem Stand der Technik zurück blieb - selbst in Intel-internen Dossiers erntete es nur ein vernichtendes Urteil - wurde der PC, der im Herbst 1981 für knapp 3000 Dollar auf den Markt kam, ein großer Erfolg. Ursache war eine offene Lizenzpolitik von IBM, die auch Fremdfirmen die Produktion des PC gestattete, so dass durch Konkurrenz die Preise fielen, sowie das Bedürfnis der Kunden nach der Etablierung eines Standards, den man am ehesten bei IBM, dem Marktführer bei Großrechnern, erwartete. Zum Erfolg vom MS-DOS trug auch eine (eingeschränkte) Quellcode-Abwärtskompatibilität zu CP/M bei, die es ermöglichte, gängige Software wie WordStar, dBase II oder auch das BASIC von Microsoft nur in wenigen Punkten anzupassen, einfach neu zu compilieren und so schnell zur Verfügung zu stellen. Dieses Prinzip der kleinen Schritte unter Wahrung der Abwärtskompatibilität wurde aber auch oft kritisiert, weil die technischen Möglichkeiten der Hardware nicht voll ausgereizt und damit der Fortschritt verzögert wurde. Aufgrund einer schweren Erkrankung verließ Paul Allen 1985 Microsoft, blieb aber neben Gates Hauptaktionär. Das schnell wachsende Unternehmen verfügte über immer mehr liquide Mittel. Trotzdem wurden zum Beispiel Weihnachtsgratifikationen an Mitarbeiter in Form von Aktienanteilen ausgegeben. Viele dieser Mitarbeiter

waren aufgrund dieser Anteile im Wert von ein paar hundert Dollar innerhalb von wenigen Jahren Millionäre.

Die grafische Benutzeroberfläche bei Apple

Dominik Hagen, ein ehemaliger Mitarbeiter von Xerox, motivierte Steve Jobs, das Xerox Palo Alto Research Center (PARC) zu besuchen. Dort wurde Jobs vor allem der Prototyp eines Mesa-Entwicklungssystems gezeigt.



Xerox hatte bereits mit dem ALTO (1973) und dem Star (1981) erste Rechner mit grafischer Benutzeroberfläche (GUI) entwickelt. Zu dem Zeitpunkt hatte Xerox allerdings keine Verwendung mehr für diese Technologie, doch Steve Jobs war klar, dass der Bedienung eines Computer mit der Maus die Zukunft gehörte. Nach einer Präsentation für seine Entwickler, sicherte sich Jobs von PARC die Rechte an der grundlegenden Idee des GUI, da PARC sich vor allem als Forschungszentrum verstand und kein weiteres Interesse an eigenem Verkauf und Vermarktung hatte. Apple entwickelte aus dieser Idee dann das erste kommerzielle Betriebssystem mit einfacher Bedienbarkeit für jedermann.

Die meisten Merkmale und Prinzipien jeder modernen grafischen Benutzeroberfläche für Computer, wie wir sie heute kennen (von CDE über KDE und GNOME bis Windows), sind originale Apple-Entwicklungen (Pull-down-Menüs, die Schreibtischmetapher, Drag&Drop, Doppelklick, der Papierkorb). Die Behauptung, Apple habe seine GUI nur von Xerox "abgekupfert" ist ein ständiger Streitpunkt; es existieren jedoch gravierende Unterschiede zwischen einem Alto von Xerox und der Lisa/dem Macintosh. Apple hat das GUI zum "Human Interface" für die einfache Bedienung eines Computers perfektioniert und als Vorgabe für alle Programmierer, die Anwendungen für Apple-Rechner entwickeln, erstmals die Human Interface Guideline als Vorgabe für die Gestaltung von Benutzeroberflächen definiert. So wurde sichergestellt, dass alle Anwendungen über ein konsistentes Aussehen und eine gleichartige Bedienung (Menüstruktur) verfügen (Look&Feel). Das war die Voraussetzung für die intuitive Bedienbarkeit eines Macs.

Windows vs. MacOS

Der PC dominierte rasch den Markt. Selbst die Einführung einer grafischen Benutzeroberfläche, die der Hauptkonkurrent Apple 1983 mit der Apple Lisa - einem



Vorläufer des Macintosh - auf den Markt brachte, und die den Anwendern die Eingabe von Kommandos über die Tastatur ersparte, konnte den Erfolg des PC

nicht dauerhaft verhindern. Erst 1990 konnte Microsoft mit Windows 3.0 nachziehen, wenn auch auf softwaretechnisch unterlegenem Niveau. Eine Klage von Apple wegen Urheberrechtsverletzung durch die grafische Oberfläche wurde nach einem mehrjährigen Prozess 1995 abschlägig beschieden. Auch gegen das im selben Jahr erschienene Windows 95 reichte Apple eine Klage ein. Apple war zu dieser Zeit als Unternehmen bereits in erheblicher Bedrängnis. Es kam daher zu einem Vergleich, bei dem Microsoft durch den Erwerb von stimmrechtlosen Aktien der Firma Apple und einer Zahlung in unbekannter Höhe den Konkurs abwendete, und Apple im Gegenzug seine Klage zurückzog.

Auch wenn Windows in seiner Art vielleicht nicht unbedingt eine Microsoft-Idee ist, so hat es sicherlich heute den PC - wie bei es bei einem GUI wohl auch zu erwarten ist- leicht bedienbar und populär gemacht. Über 90 Prozent aller PCs weltweit sind heute Windows-PCs.