

# Die Anfänge des PC



Computer ist ein lateinisch-englisches Wort. Es bedeutet so viel wie Rechenmaschine, Zusammenrechen-Apparat. Das Wort Computer war im Mittelalter die Bezeichnung für Menschen die Kalkulationen vornehmen. Computer waren Leute, die etwa für Astronomen sehr komplizierte und langwierige Berechnungen durchführten. Heute bezeichnet man mit dem Begriff Computer eine Maschine, die mit Hilfe eines Programms Daten verarbeitet. Computer sind frei programmierbare Universalmaschinen, das heisst, der Benutzer gibt etwas ein (Input), der Computer verarbeitet auf eine gewünschte Weise (Programm) die eingegebenen Daten - und liefert ein Ergebnis (Output).

Der erste elektronische Allzweckrechner war der ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), der im November 1945 an der Moore School of Engineering der University of Pennsylvania fertiggestellt und vor allem von Presper Ecker und John Mauchly gebaut wurde. Das Projekt wurde seit 1943 vom Ballistics Research Laboratory der US-Armee finanziert.

## Die Anfänge des PC

---

Der ursprüngliche Plan für den ENIAC sah vor, ihn zur schnellen Berechnung der Flugbahnen zu verwenden, die von Geschossen eingenommen werden, welche mit unterschiedlichen Abschußwinkeln und bei unterschiedlichen Lufttemperaturen abgefeuert wurden. Als das Projekt 1943 bewilligt wurde, berechnete man die Flugbahnen entweder mit der Brachialmethode, viele Schüsse vorzunehmen, oder mit der zeitverschlingenden Methode, daß Angestellte Schritt für Schritt die Bahnen der Geschosse nach Differentialgleichungen ausrechneten.

Die Computertechnologie entwickelte sich im Vergleich zu anderen Elektrogeräten sehr schnell. Die Geschichte der Entwicklung des Computers reicht zurück bis in die Antike und ist damit wesentlich länger als die Geschichte der modernen Computertechnologien und mechanischen oder elektrischen Hilfsmitteln (Rechenmaschinen oder Hardware). Sie umfasst dabei auch die Entwicklung von Rechenmethoden, die etwa für einfache Schreibgeräte auf Papier und Tafeln entwickelt wurden. In folgenden Präsentation wird entsprechend versucht, einen Überblick über diese Entwicklungen zu geben.

Die älteste bekannte Rechenmaschine ist der Abakus. Er wurde vermutlich ca. 1100 v. Chr. im indo-chinesischen Raum erfunden.

Der wahrscheinlich erste funktionstüchtige Computer wurde rund 3000 Jahre später entwickelt. 1941 entwickelte der Ingenieur Konrad Zuse den gleichnamigen Computer Zuse Z3. Nur kurze Zeit später folgten weitere Digitalrechner. Die ersten Computer waren enorm gross. Zum Beispiel der Mark I war 35 Tonen schwer und 16 Meter lang.



## Die Anfänge des PC

---

Durch Fortschritte bei der Speichertechnik, die Erfindung des Transistors (Ein Transistor ist ein elektronisches Halbleiterbauelement, das elektrische Impulse schaltet und steuert) und der Verkleinerung der integrierten Schaltkreise wurden Computer immer leistungsfähiger. Anfang der 70-er Jahre konnte mit der Erfindung des Mikroprozessors eine neue Computergattung die Welt erobern: Mikrocomputer, anfangs oft als Bausatz verkauft, wurden erschwinglich und fanden den Weg zum Arbeitsplatz oder in private Haushalte. Ende des 20. Jahrhunderts beginnt mit dem Internet abermals eine technische Revolution, die dem Computer ganz neue Erscheinungsformen und Dienste ermöglicht.

Bis auf wenige Ausnahmen werden heute fast ausschließlich Digitalcomputer eingesetzt. Diese folgen gemeinsamen Grundprinzipien, mit denen ihre freie Programmierung ermöglicht wird. Bei einem Digitalcomputer werden dabei zwei grundsätzliche Bausteine unterschieden: Die Hardware, die aus den elektronischen, mit den Händen anfassbaren Teilen des Computers gebildet wird, sowie die Software, die die Programmierung des Computers beschreibt.

Ein Digitalcomputer besteht zunächst nur aus Hardware. Die Hardware stellt einen so genannten Speicher bereit, in dem Daten wie in Schubladen gespeichert und jederzeit zur Verarbeitung oder Ausgabe abgerufen werden können. Ein Digitalcomputer kann beispielsweise zwei Zahlen addieren, das Ergebnis mit einer dritten Zahl vergleichen und dann abhängig vom Ergebnis entweder an der einen

| <u>Modell</u>                   | <u>Land</u> | <u>Inbetriebnahme</u> | <u>Elektronisch</u> | <u>Programmierbar</u>                  |
|---------------------------------|-------------|-----------------------|---------------------|--|
| <b>Zuse Z3</b>                  | Deutschland | Mai 1941              | Nein                | Ja, durch Lochstreifen                 |
| <b>Atanasoff-Berry-Computer</b> | USA         | 1941                  | Ja                  | Nein                                   |
| <b>Colossus</b>                 | UK          | 1943                  | Ja                  | Teilweise, durch Neuverkabelung        |
| <b>Mark I</b>                   | USA         | 1944                  | Nein                | Ja, durch Lochstreifen                 |
| <b>ENIAC</b>                    | USA         | 1944                  | Ja                  | Teilweise, durch Neuverkabelung        |
|                                 |             | 1948                  | Ja                  | Ja, durch eine Matrix aus Widerständen |

# Die Anfänge des PC

---

oder der anderen Stelle des Programms fortfahren.

Erst durch eine Software wird der Digitalcomputer jedoch nützlich. Jede Software ist im Prinzip eine definierte, funktionale Anordnung der oben geschilderten Bausteine, wobei die Bausteine beliebig oft verwendet werden können. Diese Anordnung der Bausteine, die als Programm bezeichnet wird, wird in Form von Daten im Speicher des Computers abgelegt. Von dort kann sie von der Hardware ausgelesen und abgearbeitet werden. Dieses Funktionsprinzip der Digitalcomputer hat sich seit seinen Ursprüngen in der Mitte des 20. Jahrhunderts nicht wesentlich verändert, wenngleich die Details der Technologie erheblich verbessert wurden.

Das heute allgemein angewandte Prinzip, das nach seiner Beschreibung durch John von Neumann von 1946 als „Von-Neumann-Architektur“ bezeichnet wird, definiert für einen Computer fünf Hauptkomponenten:

die Recheneinheit (Arithmetisch-Logische Einheit (ALU)),  
die Steuereinheit,  
die Buseinheit  
den Speicher und  
die Eingabe- und Ausgabeeinheit(en).

In den heutigen Computern sind die ALU und die Steuereinheit meistens zu einem Baustein verschmolzen, der so genannten CPU (Central Processing Unit).



Quellen:

<http://www.weller.to/>

<http://www.adp-gmbh.ch/personal/histoire/histoire.html>

<http://www.planet-wissen.de/pw/Artikel,,,,,,,,,0615E4F836745DB2E0440003BA5E08D7,,,,,,,,,,,,,html>

<http://de.wikipedia.org/wiki/>