

## Einführung

### Themenübersicht:

- Partner-Interviews
- Jahresplan
- Anatomie eines Personal-Computers
- Rechnerarchitektur

### Partner-Interviews:

Hierbei sollten sich jeweils immer 2 Partner finden und sich gegenseitig über ihre Kenntnisse und Erwartungen informieren. Auch über die eigene Ausstattung. Zum Beispiel ob jeder einen internetfähigen Computer hat, sollte geredet werden. Danach sollten sich die Partner gegenseitig der Gruppe vorstellen, damit sich nun alle etwas besser kennen.

### Jahresplan:

Es wurde gezeigt welche Themen über das Jahr verteilt in der AG angesprochen werden, wobei auch eigene Themenvorschläge mit eingebracht werden können. Hauptziele sind unter anderem Präsentationstechniken und multidisziplinäre Methoden zu erlernen.

Nachzulesen ist dieser Jahresplan auch auf der Website der AG unter Verlauf.

<http://waste.informatik.hu-berlin.de/informatik-ag/>

### Anatomie eines Personal-Computers:

Aufbau eines PCs:

Einzelne Komponenten eines Computer die durch Öffnen eben jenem identifiziert wurden:

- |                         |                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| • Monitor               | ← Ausgabe                                                    |
| • Diskettenlaufwerk     | ← zum Lesen von Disketten                                    |
| • CD-Laufwerk           | ← zum Lesen von CDs                                          |
| • Arbeitsspeicher (RAM) | ← flüchtiger Datenspeicher                                   |
| • Festplatte            | ← nichtflüchtiger Datenspeicher                              |
| • Kühler                | ← zum Verhindern des Überhitzen der Bestandteile             |
| • BIOS                  | ← Software die direkt nach dem Start ausgeführt wird         |
| • Systemuhr             | ← Uhr im System                                              |
| • Mainboard             | ← auf ihr sind alle Bauteile montiert                        |
| • CPU                   | ← (Prozessor) steuert alle Bestandteile                      |
| • Netzwerkkarte         | ← Verbindungsmöglichkeit zu einem Netzwerk                   |
| • Grafikkarte           | ← Verarbeitung von Grafikdaten                               |
| • Soundkarte            | ← Verarbeitung von Sounddaten                                |
| • Tastatur              | ← Eingabe                                                    |
| • Maus                  | ← Eingabe                                                    |
| • BUS                   | ← zur Datenübertragung auf Mainboard                         |
| • Modem                 | ← wandelt digitale Daten in Signale für analoge Leitungen um |

## Rechnerarchitektur:

### ENIAC (Electronical Numerical Integrator and Computer):

Der ENIAC war eine der ersten vollelektronischen Rechenmaschinen der Welt. Er wurde 1945 von dem Ingenieur J. Presper Eckert, dem Physiker John W. Mauchly und dem Mathematiker Hermann Heine Goldstine fertiggestellt und verwendete noch das Dezimalsystem.

Die gesamte Anlage konnte innerhalb 0,2 Millisekunden eine Addition und innerhalb 2,8 Millisekunden eine einfache Multiplikation durchführen. Die Datenmengen wurden auf so genannten Flipflops (elektronisches Bauelement, das einen elementaren Zustandsspeicher realisiert) gespeichert.

Die ganze Maschinerie bestand aus 70 000 Widerstände, 10 000 Kondensatoren (elektrisches Bauelement zur Speicherung elektrischer Ladung) und 18 000 Elektronenröhren. Es war ein Raum von mindestens 20m<sup>2</sup> nötig um den ENIAC vollständig aufzubauen. Weiterhin verbrauchte er ca. 175 kW an Leistung und seine Schaltkreise produzierten so viel Wärme um damit ein mittleres Wohnhaus beheizen zu können. Der ENIAC hatte ein Gesamtgewicht von ca. 30 Tonnen.



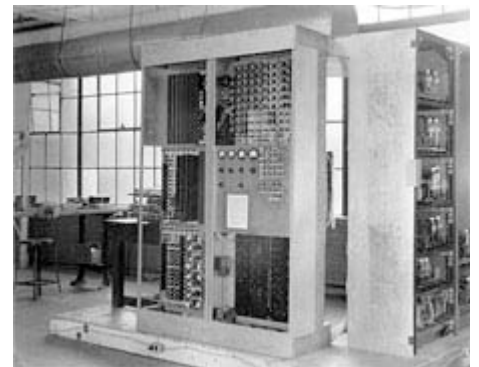
Der ENIAC hatte zu dem auch eine hohe Ausfallzeit, da die Elektronenröhren keine lange Lebenszeit hatten und wenn nur eine der vielen ausfällt ist die ganze Rechnung fehlerhaft. Da man bemerkte, dass diese hauptsächlich beim an und ausschalten der Anlage den Geist ausgaben beschloss man den ENIAC einfach nicht mehr auszuschalten, was natürlich sehr hohe Stromkosten verursachte, allerdings die Ausfallzeit in einer Woche auf ein paar Stunden reduzierte.

### EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer):

Der EDVAC wurde in den späten 40er Jahren von J. Presper Eckert und John W. Mauchly konstruiert. Er ist eine Weiterentwicklung des ENIACs und die entscheidende Neuerung ist, dass er die Befehle des Programms wie die zu verarbeitenden Daten behandelt, sie binär kodiert und im internen Speicher verarbeitet.

Dadurch wurde eine schnellere Verarbeitung erzielt im Gegensatz zu den Programmen auf den externen Lochstreifen.

Heute wird dieses Konzept auch als das „Von-Neumann-Architektur“ bezeichnet.



### Von-Neumann-Architektur:

Diese Architektur bestand aus vier wesentlichen Komponenten:

Dem Rechenwerk, welches die Rechenoperationen ausführt.

Dem Speicherwerk, welches Programme und Datenspeichert und für das Rechenwerk zugänglich macht.

Dem Steuerwerk, welches die Anweisung eines Programmes interpretiert und und die Ausführung der Befehle steuert.

Dem Ein- / Ausgabewerk, welches die Ein- und Ausgabe von Daten steuert.

Durch dieses System war der Rechner nicht mehr an ein festes Programm gebunden und es war nun möglich Änderungen an einem Programm sehr schnell durchzuführen ohne die Hardware verändern zu müssen.

Die klare Trennung von Daten- und Befehlsverarbeitung erhöhte die Systemsicherheit.