**Zusatzinformation und Beispiele zur**

**„Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien“**

* **Arpanet:** Dezentrales Netzwerk, mit dem die Computer unterschiedlicher amerikanischer Universitäten, die für das Verteidigungsministerium forschten, miteinander über Telefonleitungen verbunden waren. Grundkonzept des heutigen Internets, mit dem die verteilte Rechenkapazität genutzt und der Ausfall eines Teils ohne Auswirkung auf das Netz ausgeglichen werden konnte.
* **Balkentelegrafen:** Zur optischen Telegrafie wurden auf Türmen an einem Mast zwei seitlich schwenkbare Balken angebracht, die mit Seilen in verschiedene Positionen gebracht werden konnten. Für jedes Zeichen (Buchstabe oder Zahl) war eine bestimmte Position festgelegt.
* **CERN:** Einrichtung zur Kernteilchenforschung der Europäischen Organisation für Kernforschung in Genf (Schweiz) zur physikalischen Grundlagenforschung mit Teilchenbeschleunigern.
* **Computerarchitektur** (Von-Neumann-Architektur): Konstruktions- und Aufbauprinzip eines Computers. In der Regel nach der Von-Neumann-Architektur mit den Komponenten Rechen-, Steuer-, Ein-/Ausgabe- und Speicherwerk, die mit dem Bus-System (Adress-, Daten- und Steuerbus) miteinander verbunden sind. Rund 95 % der heute eingesetzten Rechenanlagen arbeiten nach dem „Von-Neumann-Prinzip“. Der ungarisch-amerikanische Mathematiker John von Neumann (1903-1975) entwickelte bereits 1946 seine Idee einer universell einsetzbaren Rechenanlage. Die Beschreibung des Aufbaus und der Funktion eines Rechners für die elektronische Datenverarbeitung nach seiner Vorstellung wird auch als „Von-Neumann-Architektur“ bezeichnet.

Zentraleinheit

(CPU = Central Processing Unit)

Steuerwerk

Rechenwerk

Tastatur

Maus

Scanner

Soundkarte

...

# I/O-Einheit (Input/Output = Eingabe/Ausgabeeinheit

Monitor

Drucker

Soundkarte

...

Daten- und Programmspeicher

Die Rechnerstruktur ist dabei unabhängig von den jeweils zu bearbeitenden Problemen aufgebaut. Zusammen mit der Möglichkeit, die verschiedensten Geräte zur Eingabe und Ausgabe anzuschließen, macht einen Von-Neumann-Rechner zur Universalmaschine. Diese Maschine arbeitet mit Binärcodes (1 und 0). Die für die Lösung der jeweiligen Aufgaben erstellten Programme beinhalten eine Folge von Befehlen, die nacheinander ausgeführt werden.

Ein Computer, der nach diesem Prinzip aufgebaut ist, hat einen gemeinsamen internen Speicher für Daten und Programme.

* **Halbleiter** (Dioden, Transistoren): Materialien wie Silizium werden durch Dotieren (Einbringen von Fremdatomen) unter bestimmten Bedingungen (z. B. Lichteinfall oder Wärme) elektrisch leitend.
* **Hypertextsystem** (http = HyperText Transport Protocol): Mit der Veröffentlichung des ersten grafikfähigen Webbrowsers "Mosaic" begann der Siegeszug des Internets. Grundlage dafür war die Festlegung einer bestimmten Form der Datenübertragung (Protocol) zwischen Computern.
* **Integrierte Schaltkreise** (IC): Elektronische Bauteilgruppen mit auf einem Chip integrierten winzigen Transistoren, ­Dioden, Kondensatoren, Widerständen usw.
* **Kurz-Lang-Kombination (Morsetelegraf):** Über drahtgebundene Leitungen, Funkstrecken oder mittels Licht werden Signale von einem Ort an einen anderen Ort übertragen. Der Morsecode besteht aus Zeichen in Form einer vorgegebenen Folge von Punkten (kurz), Strichen (lang) und Pausen, z. B. bedeutet ...---... das internationale Notrufzeichen SOS.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Zeichen Code | Zeichen Code | Zeichen Code |
| A · −  B − · · ·  C − · − ·  D − · ·  E ·  F · · − ·  G − − ·  H · · · ·  I · ·  J · − − −  K − · −  L · − · ·  M − − | N − ·  O − − −  P · − − ·  Q − − · −  R · − ·  S · · ·  T −  U · · −  V · · · −  W · − −  X − · · −  Y − · − −  Z − − · · | 0 − − − − −  1 · − − − −  2 · · − − −  3 · · · − −  4 · · · · −  5 · · · · ·  6 − · · · ·  7 − − · · ·  8 − − − · ·  9 − − − − · |

* **Multimedia:** Begriff für die Kombination von Text, Fotografie, Grafik, Animation, Audio und Video in meistens digitalen Anwendungen.
* **NASA:** amerikanische nationale Luft- und Raumfahrtbehörde, wurde 1958 als Reaktion auf den Sputnik-Schock gegründet. Ihr ehrgeiziges Apollo-Programm wurde mit der ersten Landung auf dem Mond am 20. Juli 1969 gekrönt. Später folgten der erste Space-Shuttle-Start am 12. April 1981, der Aufbau der Raumstation ISS und mehreren Raumsondenprojekte.
* **Netbook:** Computer, kleiner als ein Notebook ohne optisches-Laufwerk (DVD), meist mit WLAN- und Mobilfunk-Verbindung (UMTS), 9-12 Zoll Display, Tastatur.
* **Notebook:** Kleiner tragbarer PC, teilw. als Laptop (engl. auf dem Schoß) bezeichnet, meist mit LAN- und WLAN-Verbindung, 13-17 Zoll Display, Tastatur und optischem Laufwerk (DVD), Mobilfunkverbindung mit UMTS-Stick.
* **Personal Computer (PC):** Überbegriff für Einzelplatzcomputer im Gegensatz zu einem Großrechner oder Server. Ausführungen als Desktop-PC, Notebook, Netbook, Tablet-PC
* **Smartphone:** Mobiltelefon mit Touch-Screen , Multimedia- und Computerfunktionen, Mobilfunkverbindung auch zur Übertragung von Daten (UMTS) und GPS zur Navigation.
* **Sputnik-Schock:** Mit dem Satelliten Sputnik demonstrierten am 04.10.1957 die Russen, dass sie in der Lage waren, Raketen mit großer Reichweite zu bauen. Der Westen war schockiert und sah seine technische Überlegenheit beendet.
* **Tablet-PC:** Kleiner mobiler Computer mit 7-10 Zoll Display, WLAN-, GPS- und Mobilfunk-Verbindung (UMTS), wird über den Touchscreen bedient.