

Die Geschichte der EDV

ca. 1000 v. Chr. ABAKUS

In einem Rahmen befinden sich neun Stäbe. An jedem Stab sind acht Kugeln angebracht. Noch heute wird der Abakus in Teilen Asiens als Rechenmaschine eingesetzt.

1617 Rechenschieber (John Napier)

Basis ist die logarithmische Zahlendarstellung. Multiplikation und Division werden auf Addition und Subtraktion zurückgeführt.

1623 Rechenmaschine (Wilhelm Schickard)

Sechsstellige Additionen, Subtraktionen, Divisionen und Multiplikationen mit einer zahnradgetriebenen Rechenmaschine.

1641 Addiermaschine (Blaise Pascal mit 19 Jahren)

Die Addiermaschine wurde aus Zahnrädern entwickelt und von seinem Vater in der Finanzverwaltung eingesetzt. Bis zu achtstellige Additionen und Subtraktionen waren möglich.

1673 Rechenmaschine (Gottfried Wilhelm Leibniz)

Zahlen wurden über ein achtstelliges Einstellwerk eingegeben. Nach Drehen an einer Kurbel erschien das Ergebnis auf einem zwölfstelligen Ergebniswerk. Division und Multiplikation wurden durch mehrmaliges Drehen erreicht. Leibniz entwickelte auch das duale Zahlensystem als Grundlage für die spätere Computerarithmetik.

1833 Analytische Maschine (Charles Babbage)

Charles Babbage entwickelte das Modell einer programmgesteuerten Rechenmaschine mit Lochkartensteuerung. Die Ideen konnten aufgrund der fehlenden technischen Hilfsmittel nicht verwirklicht werden.

1882 Lochkarte (Herrmann Hollerith)

Als Vorlage für die Größe diente die Dollarnote. Mit der Lochkarte bestand zum ersten Mal die Möglichkeit, Informationen (anfänglich nur Zahlen) mit Hilfe von Maschinen (Lochkartenlocher/-leser) zu speichern und zu lesen.

1934-1943 ZUSE Z3 (Konrad Zuse)

Auf der Basis der Analytischen Maschine von Babbage war dies der erste funktionsfähige Computer. Informationen wurden das erste Mal in der Dualdarstellung bearbeitet. Das Programm und die Daten wurden auf Kinofilmstreifen "abgelocht". Der Computer selbst bestand aus 2600 Fernmelderelais.

1934-1943 MARK I (Howard Aiken)

Aufbau ähnlich ZUSE Z3. Größe: 15 m Länge, 2,5 m Höhe, Gewicht: 35 Tonnen, 700000 Einzelteile, Geschwindigkeit: ca. 10 Rechenoperationen pro Sekunde.

1946 ENIAC (1. Generation)

Electronic Numerical Integrator And Computer. Aufbau mit 17 000 Elektronenröhren. Geschwindigkeit: ca. 1000 Einzelbefehle pro Sekunde, Gewicht: 30 Tonnen auf 140 qm Stellfläche, 50% Ausfallzeit wegen defekter Röhren.

1955-1960 TRADIC (2. Generation)

Konstruiert in den Bell Telephone Laboratories. Die Röhren wurden durch Transistoren und Dioden (Halbleitertechnik) ersetzt. Ca. 10000 Einzelbefehle pro Sekunde.

1965-1970 (3. Generation)

Zusammenfassung von Transistoren und Dioden auf kleinem Raum (integrierte Schaltkreise), 100 Transistoren/3 qmm, Geschwindigkeit: ca. 1 Million Befehle/sec.

Anfang der Siebzigerjahre (4. Generation)

Entwicklung hochintegrierter Schaltkreise (VLSI - *Very large scale integration*), Steigerung der Rechengeschwindigkeit auf 10 Millionen Befehle pro Sekunde, Mikrochip: 1 Million Transistoren/qmm.

Anfang der Achtzigerjahre (5. Generation)

In Transputern werden mehrere Prozessoren miteinander verbunden. Sie teilen sich die Rechenoperationen.

1978 Apple-Bürocomputer

Zwei Studenten entwickeln den ersten einsatzfähigen Bürocomputer in einer Garage in Silicon Valley und gründen die Firma Apple. Erste Einsatzgebiete liegen im Bereich der Kalkulation.

1981 Der IBM-Personalcomputer

Die Firma IBM entwickelt gemeinsam mit INTEL den IBM-PC, der den Grundstein für den heutigen Personalcomputerstandard bildet. Intel liefert den Prozessor und Microsoft entwickelt das Betriebssystem MS-DOS für diesen Prozessor.

1987 Apple Macintosh

Mit Einführung dieser Computerserie wurde die grafische Benutzerführung bei der Computerbedienung bekannt. Statt Befehle einzutippen, werden Arbeiten durch Anklicken (mit der Maus) von Symbolen auf dem Bildschirm eingeleitet. Bereits 1982 hatte die Firma XEROX eine grafische Benutzeroberfläche für ihre Computer entwickelt.

1991/92 Windows 3.0/3.1

Mit der grafischen Benutzeroberfläche Windows setzt sich der Trend zu einer einheitlichen und einfachen PC-Bedienung fort. Eine identische Menüstruktur, die Mausbedienung, Symbolleisten und WYSIWYG erlauben eine schnelle und intuitive Einarbeitung in alle Windows-Programme.



Aktuelle Entwicklungen

Tragbare Computer (Laptops/Notebooks)

Tragbare Computer bieten die Möglichkeit, Daten und Informationen jederzeit und an jedem Ort zu bearbeiten. Zusätzlich ist es möglich, Daten (z.B. Bestellungen eines Kunden) per Akustikkoppler oder Modem an einen anderen Computer weiterzugeben. Wichtigste Aspekte beim Kauf sollten der Monitor, das Gesamtgewicht und die Kapazität der Akkus sein. Notebooks unterscheiden sich von Laptops durch ihr Format (DIN A4).

Vernetzung von Computern

Die Verbindung von Computern zur gemeinsamen Nutzung von Informationen und Geräten (z.B. Drucker) ist heute ein wichtiger Bestandteil moderner Datenverarbeitung. Neben den lokalen Netzen (LAN = Local Area Network) innerhalb von Gebäuden findet man auch viele globale Verbindungen (WAN = Wide Area Network), die Daten über Telefonleitungen oder Standleitungen der Post austauschen (z.B. Filialen eines Konzerns).

Expertensysteme

Mit vollkommen neuen Programmen wird versucht, automatisch Schlüsse aus vorhandenen Datenbeständen zu ziehen. Diese oft als künstliche Intelligenz bezeichnete Arbeitsweise soll Experten bei der Bewältigung großer Wissensbasen unterstützen.

Neuronale Netze

Mit neuartigen Computern wird versucht, die Funktion des menschlichen Hirns zu realisieren.

Multimedia

Unter Multimedia versteht man das Zusammenwirken von Text, Bild, Video und Ton auf dem Computer. Notwendige Hardware: Soundkarten, Videokarten, Lautsprechersysteme, beschreibbare optische Speichermedien (CD-ROM).

Die Funktionsweise eines Computers

Alle Computertypen funktionieren nach dem gleichen Grundprinzip, dem EVA-Prinzip (Eingabe - Verarbeitung - Ausgabe). Der Computer wird über ein Eingabegerät mit Daten und Anweisungen versorgt. Diese Informationen werden durch den Computer verarbeitet und über ein Ausgabegerät weitergegeben. Die Art der Verarbeitung steuert das Programm (Folge von Befehlen/Arbeitsanweisungen).

Computer im Alltagsleben

Computer findet man mittlerweile fast in allen Bereichen des täglichen Lebens. Die folgende Aufstellung soll Ihnen einen kleinen Überblick geben, wie vielfältig sich die Einsatzgebiete von Computern gestalten und wie oft Sie täglich mit Computern konfrontiert werden.

Taschenrechner

Geldautomaten

Maschinen- und Anlagensteuerung (z.B. Stellwerk in Bahnhöfen)

Auskunftssysteme (z.B. Telefonnummern und Zugverbindungen)

Kontenverwaltung bei der Bank

Kassenautomaten

Kreditkartenverwaltung

Steuerverwaltung durch das Finanzamt ...



Anwendungsbereiche von Personalcomputern

Personalcomputer

sind so genannte Einzelplatzgeräte, also vollständige Computer mit einem Arbeitsplatz (Bildschirm/Tastatur). Neben den beiden Bereichen Text und Kalkulation findet man mittlerweile Personalcomputer in den verschiedensten Anwendungsbereichen. Häufig wird eine der verschiedenen Windows-Versionen eingesetzt.

Textverarbeitung

Texte werden am Bildschirm erfasst, geändert und aufbereitet. Nach Namensvergabe und Speicherung auf einer Diskette oder Festplatte kann der Text beliebig oft geändert und gedruckt werden. Neben diesen grundlegenden Möglichkeiten bieten moderne Textprogramme noch weitere Möglichkeiten. Hier eine Übersicht der wichtigsten:

Hervorhebung von Zeichen (Zeichenformatierung)

Grafiken einbinden

Formatierung von Absätzen (Absatzformatierung)

Kopf- und Fußzeilen

Seitengestaltung (Seitenformatierung)

Fußnotenverwaltung

Automatische Rechtschreibprüfung

Textbausteine

Automatische Silbentrennung

Serienbriefe

Thesaurus (Synonymwörterbuch)

Linien und Rahmen zeichnen

Erzeugen von Inhalts- und Stichwortverzeichnissen

Kalkulation

Das Haupteinsatzgebiet der Kalkulationsprogramme ist die Aufbereitung und Auswertung von Zahlenmaterial in tabellenartiger Form. In die Tabelle werden Zahlen und Texte innerhalb der Felder eingetragen. Ergebnisse werden nicht manuell berechnet, stattdessen trägt man Formeln in die Ergebnisfelder ein, um festzulegen, wie das Ergebnis berechnet werden soll. Der Vorteil besteht nun darin, dass bei jeder Änderung in der Tabelle alle Formeln automatisch neu berechnet werden. Beispiel für die Formel im Feld Zeile 5/Spalte E: $SUMME(B5..D5)$.

Datenbankverwaltung

Das Hauptaufgabengebiet der Datenbankprogramme ist die Verwaltung von Daten, die bisher auf Karteikarten bearbeitet wurden.

Präsentationsgrafik

Wichtigster Anwendungsbereich ist hier die grafische Aufbereitung von Zahlenmaterial. Nach Eingabe der Zahlenreihen bzw. Übernahme aus einem Kalkulationsprogramm lassen sich menügesteuert Kreis-, Balken- oder Liniendiagramme erzeugen. Die entsprechenden Diagramme lassen sich einfach mit Überschriften, Legenden und Bezeichnungen versehen. Falls sich Werte ändern, kann die veränderte Grafik schnell aktualisiert werden.



CAD - Computer Aided Design

Mit Hilfe dieser Programme lassen sich Konstruktionspläne für Häuser bzw. Maschinen in kurzer Zeit erstellen und leicht überarbeiten. Pläne lassen sich schnell bemaßen und aus verschiedenen Perspektiven betrachten. Weiterhin existieren zu den verschiedenen Fachgebieten Zusatzdateien und Anwendungen. Man kann beispielsweise im Bereich Architektur die verschiedensten (lieferbaren) Fenster oder Treppen über Tastendruck einblenden.

CAM - Computer Aided Manufacturing

Computerunterstütztes Herstellen (Fertigen). Diese Programme werden oft in Verbindung mit CAD-Programmen zur Steuerung der Maschinen anhand der Pläne benutzt.

Desktop-Publishing (DTP)

Mit diesen Anwendungen lassen sich unter anderem Prospekte, Berichte und Bücher drucktechnisch aufbereiten und am Laserdrucker ausgeben.

Präsentations- und Zeichenprogramme

Mit Präsentationsprogrammen werden Zeichnungen und Abbildungen erstellt. Diese Programme besitzen Bibliotheken mit Symbolen und Zeichnungen.

Sonstige Programme

Neben den zuvor erwähnten Bereichen existieren auf dem Markt noch viele branchenspezifische Programme. Typische Anwendungen sind hier die Fakturierung, Lagerverwaltung und Finanzbuchhaltung.

Integrierte Programme

Bei integrierten Programmen handelt es sich um Programme, die verschiedene Anwendungsmöglichkeiten enthalten. Der Vorteil liegt in der einfacheren Bedienung und den geringeren Kosten gegenüber mehreren Einzelprogrammen. Einige integrierte Programme leisten aber in den einzelnen Bereichen nicht so viel wie ein spezielles Einzelprogramm.