

GRUNDLAGEN der INFORMATIONSTECHNOLOGIE

PAUL TAVOLATO



Mühlehner & Tavolato GmbH

Inhalt

1	Grundlagen der Informationstechnik	5
1.1	Informationsverarbeitung	5
1.2	Daten	7
1.2.1	Arten von Daten	7
1.2.2	Datensätze	9
1.2.3	Dateien	9
1.2.4	Ordner oder Verzeichnisse	11
1.2.5	Datenbank	13
1.2.6	Darstellung von Daten	13
1.3	Hardware	18
1.3.1	Zentraleinheit	19
1.3.2	Externspeicher	19
1.3.3	Bildschirm	20
1.3.4	Tastatur	20
1.3.5	Maus	20
1.3.6	CD/DVD-Laufwerke	20
1.3.7	Soundkarte	20
1.3.8	Drucker	21
1.4	Software	22
1.4.1	Betriebssystem	23
1.4.2	Grafische Benutzeroberfläche	24
1.4.3	Systementwicklung	26
2	Anwendung und Einsatz von Computern	27
2.1	Computertypen nach Leistungsfähigkeit	27
2.2	Computertypen nach Bauart	29
2.3	Einsatzbereiche der Informationstechnologie	32
2.3.1	Im täglichen Leben	32
2.3.2	Zu Hause	33
2.3.3	Im Berufsleben	34
3	Informationstechnologie und Gesellschaft	37
3.1	Veränderungen der Arbeitswelt	37
3.2	Veränderungen im täglichen Leben	39
3.3	Persönlicher Umgang mit Informationstechnologie	39
3.4	Ökologische Aspekte	41
3.4.1	Laserdrucker	41
3.4.2	Bildschirmbeschichtungen	41
3.4.3	Der Computer als Sondermüll	41
4	Datenschutz, Datensicherheit, Copyright	43
4.1	Datenschutz	44
4.1.1	Gesetzliche Bestimmungen	44
4.1.2	Technische Maßnahmen	46
4.2	Datensicherheit	48
4.2.1	Datendiebstahl	49
4.2.2	Viren	49
4.3	Copyright	51
5	Funktionsweise von Computersystemen	53
5.1	Die Zentraleinheit	53
5.1.1	Prozessor	53
5.1.2	Hauptspeicher	55
5.1.3	ROM	56
5.1.4	Ein-Ausgabekontrolle und Bus	57
5.2	Ausgabegeräte	58

5.2.1	Bildschirm	58
5.2.2	Drucker	60
5.2.3	Plotter	63
5.3	Eingabegeräte	63
5.3.1	Die Tastatur	63
5.3.2	Maus	65
5.3.3	Scanner	66
5.3.4	Digitalisieretablets	67
5.3.5	Touchpad	67
5.3.6	Trackball	67
5.3.7	Lichtstift	67
5.3.8	Joystick	67
5.4	Externe Speichermedien	68
5.4.1	Festplatten	68
5.4.2	Disketten/Floppy Disk	70
5.4.3	CD-ROM	70
5.4.4	CD-Brenner	71
5.4.5	DVD	71
5.4.6	Flash Speicher	72
5.4.7	Streamertapes	72
5.4.8	Zip-Disketten	72
5.5	Audiogeräte	73
5.6	Leistungsfähigkeit eines Computers	74
5.7	Software	75
5.7.1	Betriebssystem	75
5.7.2	Anwendungssoftware	78
5.8	Ergonomie	81
6	Informations- und Kommunikationsnetze	83
6.1	Datenkommunikation	83
6.1.1	Datenfernübertragung	86
6.2	Computer-Netzwerke	89
6.2.1	Client-Server-Netzwerke	89
6.2.2	Peer-To-Peer-Netzwerke	90
6.2.3	Gemeinsames Arbeiten über Netzwerke	91
6.3	Das Internet	92
6.3.1	Allgemeines zum Internet	92
6.3.2	Internet-Dienste	93
6.3.3	World Wide Web - WWW	93
6.3.4	E-Mail	96
6.3.5	Anwendungsbeispiele für das Internet	98
6.4	Intranet und Extranet	102
7	Konkordanz	103
8	Index	109

1.3 Hardware

Hardware

In diesem Kapitel wird ein erster Überblick über die Teile eines PCs gegeben, um sich zunächst einmal orientieren zu können. Genauere Erläuterungen zu den einzelnen Hardwareteilen findet man im Kapitel „Funktionsweise von Computersystemen“.

Die sichtbaren, physischen Teile eines Computers heißen *Hardware*. Zu einem Personalcomputer gehören folgende Hardwareteile: die Zentraleinheit, das ist der Computer im engeren Sinn, der Monitor oder Bildschirm, die Tastatur, die Maus, die Externspeicher, das CD-Laufwerk, die Soundkarte und eventuell ein Drucker. Darüber hinaus können noch weitere Hardwareteile entweder in den PC eingebaut oder als eigenes Gerät angeschlossen sein: etwa Disketten-Laufwerke zum Lesen und Beschreiben von Disketten oder ein Joystick für Computerspiele.

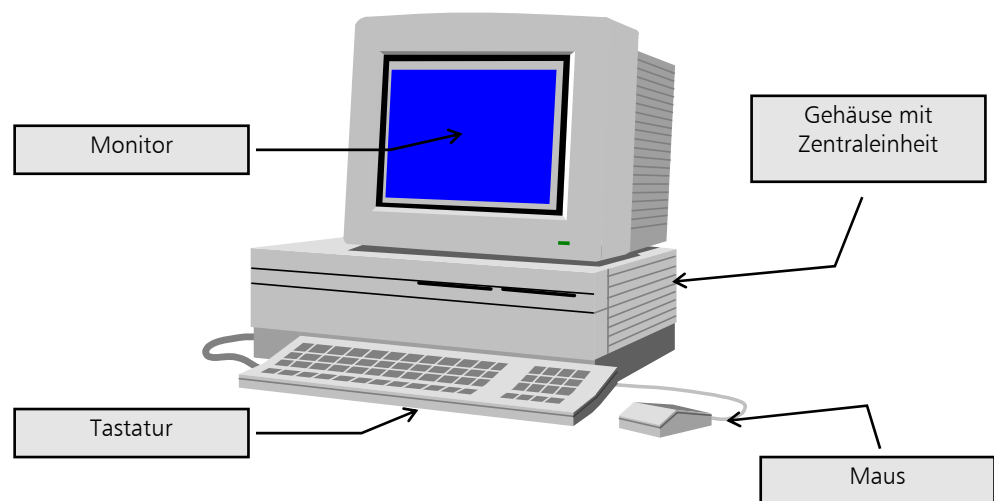


Abbildung 17: Der PC

Notizen

1.3.1 Zentraleinheit

Zunächst zur **Zentraleinheit**, dem Herz des Computers. Sie befindet sich in einem Gehäuse, an dem sich außen die Einschalttaste befindet, die im Allgemeinen mit "0-1", "Off-On" oder "Power" gekennzeichnet ist. Weiters sind an der Vorderseite des Gehäuses längliche Öffnungen zum Einschieben von Disketten bzw von CD-ROMs zu sehen. Innen im Gehäuse der Zentraleinheit befindet sich die **Hauptplatine**, das so genannte **Motherboard**. Auf ihr befinden sich der **Prozessor**, der **Hauptspeicher** oder **Arbeitsspeicher** und die **Ein-Ausgabekontrolle** mit dem **Bus**.

Um Daten im Computer verarbeiten zu können, muss ein Programm vorhanden sein, das die Regeln für diese Verarbeitung enthält. Außerdem müssen natürlich die zu verarbeitenden Daten vorhanden sein. Vorhanden sein heißt in diesem Zusammenhang, dass sowohl die Daten als auch das Programm im Hauptspeicher gespeichert sein müssen. Dorthin kommen sie entweder von einem Eingabegerät oder von einem externen Speicher. Der Transport der Daten in den Hauptspeicher erfolgt durch die Ein-Ausgabekontrolle. Auch der Transport der Daten aus dem Hauptspeicher entweder zu einem Ausgabegerät oder auf einen externen Speicher erfolgt durch die Ein-Ausgabekontrolle. Der Prozessor schließlich ist für die Ausführung des Programms zuständig.

Um Daten mit einem Programm bearbeiten zu können, müssen sie in den Hauptspeicher geladen werden. Dort werden sie bearbeitet, also meistens auch verändert. Der Inhalt des Hauptspeichers geht allerdings beim Beenden des Programms oder beim Ausschalten des Computers verloren. Daher müssen die Daten am Ende der Bearbeitung wieder zurück auf den Externspeicher (meistens auf die Festplatte) geschrieben werden.

1.3.2 Externspeicher

Um Daten auch über längere Zeit hinweg aufzubewahren (also nicht nur während man gerade mit den Daten arbeitet, sondern auch wenn man den Computer ausschaltet), benötigt man einen Speicher: den so genannten **Externspeicher**. Die wichtigsten Externspeicher sind die **Festplatte** und die **Diskette**.

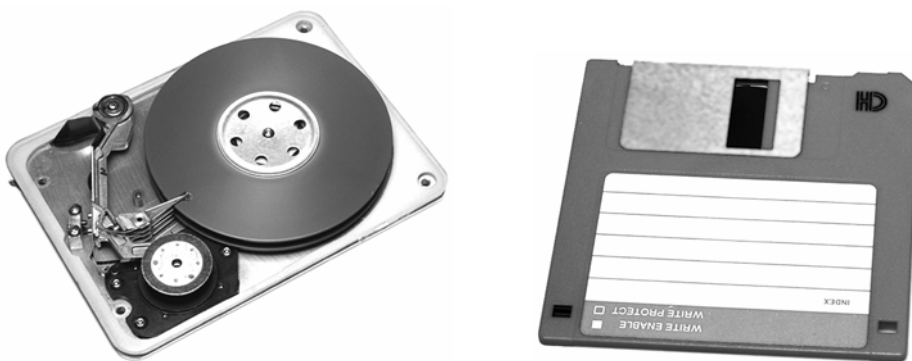


Abbildung 18: Festplatte und Diskette

Die Festplatte ist meistens im Computergehäuse fix eingebaut. Disketten können dagegen herausgenommen und beliebig transportiert werden. Allerdings können auf einer Diskette wesentlich weniger Daten gespeichert werden als auf einer Festplatte.

Motherboard

Festplatte

Diskette

Disketten müssen - um ihre Funktionsfähigkeit zu bewahren - außerhalb des Computers pfleglich behandelt werden. Sie sollten keinen Temperaturen unter 10° Celsius oder über 60° Celsius ausgesetzt werden: Also Achtung: Nicht in direkter Sonnenbestrahlung liegen lassen! Auch sollten sie keinem Magnetfeld ausgesetzt werden. Außerdem darf die eigentliche Diskette, die hinter dem Metall-Schutzschild verborgen ist, nicht beschädigt und nicht berührt werden.

1.3.3 Bildschirm

Monitor

Der **Bildschirm** oder **Monitor** ist das wichtigste Gerät zur Ausgabe von Daten. Außer der Einschalttaste befinden sich an einem Bildschirm meist zwei Regler, mit denen die Helligkeit und der Kontrast der Darstellung eingestellt werden können. Stellen Sie Helligkeit und Kontrast so ein, dass es für Ihre Augen angenehm ist.

1.3.4 Tastatur

Tastatur

Die **Tastatur** ist ein Eingabegerät, mit dem in erster Linie Texte eingegeben werden.

1.3.5 Maus

Maus

Ein weiteres Eingabegerät ist die so genannte **Maus**. Sie ist entweder mittels eines Kabels oder per Funk mit der Zentraleinheit verbunden. Auf dem Bildschirm ist meist ein kleiner Pfeil zu sehen, der so genannte **Cursor**. Bewegt man die Maus auf dem Schreibtisch, so bewegt sich der Cursor in gleicher Weise am Bildschirm. Damit kann man den Cursor beliebig am Bildschirm platzieren. Außerdem hat die Maus eine, zwei oder drei Tasten. Durch das Drücken einer dieser Tasten werden - je nach Programm - bestimmte Aktionen ausgelöst. Bei PCs werden meistens zwei Tasten verwendet.

1.3.6 CD/DVD-Laufwerke

CD und DVD

In den meisten Computern ist heute ein Laufwerk eingebaut, mit dem CDs und/oder DVDs gelesen werden können; oft können mit dem Laufwerk auch CDs gebrannt (beschrieben) werden. CDs oder genauer CD-ROMs (ROM = Read-Only-Memory) sind Datenspeicher von vergleichsweise großer Kapazität, die von gewöhnlichen CD-Laufwerken nur gelesen (und nicht beschrieben) werden können. In Zusammenhang mit der weiter unten beschriebenen Soundkarte können mit einem CD-Laufwerk auch gewöhnliche Audio-CDs abgespielt werden.

Mit CD-Brennern können CD-Rs (R = Recordable) einmal, und CD-RWs (RW = Rewriteable) mehrmals, beschrieben werden. Bei CD-Rs können die Daten, die auf die CD „gebrannt“ wurden, nicht geändert oder gelöscht werden. Bei CD-RWs können die Daten auch gelöscht oder überschrieben werden.

Auch bei DVD-Laufwerken gibt es Brenner zum Beschreiben von DVD-Rs und DVD-RWs. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Formate die es bei DVDs gibt, kann an dieser Stelle aber nicht näher darauf eingegangen werden. Eine genauere Beschreibung von CD, CDR, DVD usw finden Sie in den Kapitel 5.1.10 bis 5.1.12.

1.3.7 Soundkarte

Sound

Die Soundkarte dient zur Ein- und Ausgabe von Sound-Daten. Sie hat Anschlüsse, an denen Lautsprecher, Kopfhörer, ein Mikrophon, ein Keyboard, ein Tonbandgerät oder andere Audiogeräte angeschlossen werden können.

1.3.8 Drucker

Um Texte oder Grafiken, die im Computer gespeichert sind, auch auf Papier zur Verfügung zu haben, müssen diese Daten ausgedruckt werden. Es gibt verschiedene Arten von Druckern. Die wichtigsten sind:

- ▼ Der Nadeldrucker: Er ist billig in der Anschaffung und im Betrieb (billiges Papier und billige Farbbänder), relativ langsam, ziemlich laut und hat kein besonders schönes Schriftbild. Die meisten Nadeldrucker können nur schwarz auf weiß drucken.
- ▼ Der Tintenstrahldrucker: Er ist relativ billig in der Anschaffung, etwas teurer im Betrieb (Tintenpatronen), relativ langsam, aber leise. Er hat ein relativ schönes Schriftbild und ist meist als Farbdrucker ausgelegt.
- ▼ Der Laserdrucker: Er ist teuer in der Anschaffung und im Betrieb (er braucht Kopierpapier und Toner), dafür ist er schnell und leise und hat ein perfektes Schriftbild. Farbige Ausdrücke sind allerdings nur mit sehr teuren Geräten möglich.

Drucker

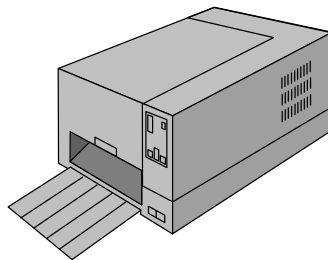


Abbildung 19: Drucker

Fassen wir noch einmal zusammen: Der Begriff Hardware beschreibt die elektronischen und mechanischen Teile des Computers.

- ▼ Zentraleinheit mit Prozessor, Hauptspeicher, Ein-Ausgabekontrolle
- ▼ Externspeicher
- ▼ Monitor
- ▼ Tastatur
- ▼ Maus
- ▼ CD-Laufwerk/DVD-Laufwerk/CD-Brenner
- ▼ Soundkarte
- ▼ Drucker

Kurz und gut: Alles, was man sehen und angreifen kann, gehört zur Hardware.

Notizen