

1. Hardware

Hardware sind die Geräte des Computers – alles, was man angreifen kann: Monitor, Drucker, Maus, Computer, Festplatte, ...

1.1. Eingabegeräte sind Geräte zur Eingabe von Daten

- **Maus, Tastatur,**
- **Touchpad:** zum Bewegen des Cursors bei Notebooks
- **Touchscreen:** Berührungsempfindlicher Monitor, der mit Finger oder Stift bedient wird. Anwendung: Fahrplanauskunft auf dem Bahnhof, Informationsbildschirme für Touristen, Geldausgabeautomaten in Banken.
Ein Touchscreen ist ein Ein- und Ausgabegerät!
- **Scanner:** zum Einlesen von Bildern, Texten
- **Trackball:** Mausersatz meist bei tragbaren Computern
- **Webcam**
- **Mikrofon**

1.2. Ausgabegeräte machen Daten sichtbar oder hörbar

- **Drucker:** Laserdrucker bzw. Tintenstrahldrucker
- **Bildschirm/Monitor**
- **Lautsprecher**
- **Plotter:** zur Herstellung von sehr großen Ausdrucken wie z.B. Plänen und technischen Zeichnungen.

1.3. Arten von Computern

Personal Computer (PCs) werden von einzelnen Personen benutzt (im Gegensatz zu Großrechnern oder Mainframes)

- **Desktop Computer:** Computer, die auf oder neben einem Tisch stehen
- **Notebook/Laptop:** tragbarer Computer
- **Tablet PC:** bezeichnet einen tragbaren stiftbedienbaren Computer, der unter anderem wie ein Notizblock verwendet werden kann. Der Benutzer kann dabei im Gegensatz zu Notebooks Eingaben per Stift oder Finger direkt auf dem Bildschirm machen.

1.4. Hauptbestandteile des Computers

- **Prozessor - CPU (Central Processing Unit)**
Die CPU ist die zentrale Recheneinheit eines Computers.
- **Schnittstellen:**
USB (Universal Serial Bus): für den Anschluss einer Vielzahl von externen Geräten wie Maus, Tastatur, Drucker, Scanner, Festplatten, USB-Sticks, Kameras ...
(Parallele und serielle Schnittstellen wurden durch USB abgelöst.)

Firewire: ähnlich wie USB vor allem für Videos und Festplatten

Netzwerkanschluss: für Zugang zum LAN bzw. Internet.



Maus mit USB-Anschluss



Netzwerkanschluss

- **Arbeitsspeicher / Hauptspeicher (RAM)** zum kurzfristigen Speichern von Daten. Derzeit gebräuchliche Computer haben 512 MB bis 4 GB Arbeitsspeicher.

1.5. Welche Faktoren beeinflussen die Computerleistung?

- **Prozessorgeschwindigkeit (= CPU-Geschwindigkeit)**: gemessen in Mhz (Megahertz) bzw. Ghz (Gigahertz). Aktuelle Prozessoren haben Taktfrequenzen bis 4 Ghz
- **Arbeitsspeicher (RAM)**: je größer der Arbeitsspeicher, desto weniger oft muss der Computer auf die wesentlich langsamere Festplatte zwischenspeichern bzw. davon lesen. Ein älterer langsamerer Computer kann durch zusätzlichen Einbau von mehr Arbeitsspeicher (RAM) schneller gemacht werden.
- **Festplatte**: je größer, desto mehr Daten (z.B. Videos, Bilder) können gespeichert werden.
- **Anzahl der laufenden Programme**: wenn ein Computer beim Arbeiten langsamer wird, kann durch Schließen von nicht benötigten Programmen Arbeitsspeicher freigegeben werden – der Computer wird schneller.

1.6. Speicherung von Daten

1. Speichergrößen

Bit: ist die kleinste Maßeinheit für Informationen. Es ist der Zustand 0 oder 1.

Byte: 1 Byte = 8 Bits

Kilobyte (KB) \approx 1.000 Byte

Megabyte (MB) \approx 1.000 KB

Gigabyte (GB) \approx 1.000 MB

Terabyte (TB) \approx 1.000 GB

Der Einfachheit halber wird statt der korrekten Umrechnungszahl 1024 (= 2^{10}) mit 1000 gerechnet.

2. Massenspeicher

- Eine **Festplatte** besteht aus einer oder mehreren Magnetscheiben, auf denen Daten dauerhaft gespeichert werden. Festplatten können fest in den PC eingebaut sein oder externe Geräte sein.
- **Disketten** (veraltetes Speichermedium - nur 1,44 MB!) Disketten kann man formatieren, dabei werden alle Daten gelöscht und alle Speicherbereiche neu geschrieben.
- **Magnetbänder** (veraltet) wurden zur Datensicherung eingesetzt. Sie wurden durch Festplatten abgelöst.
- **CD-ROM** (Compact Disc) sind ein optisches Speichermedium für Musik und Daten aller Art. CD-ROMs werden mit einem Brenner beschrieben.
- **DVDs** unterscheiden sich durch ihre höhere Speicherkapazität von CD-ROMs.
- **Blue-ray Disk** für Videos
- **USB-Sticks** und **Speicherkarten**
- **NAS** (Network Attached Storage) sind ans Netzwerk angeschlossene Speichermedien.
- **Online Speicherplatz**: wird von Anbietern im Internet bereitgestellt.

3. Arbeitsspeicher (RAM = Random Access Memory)

Der RAM ist der Arbeitsspeicher (Hauptspeicher) eines Rechners. Beim Start des Rechners werden Teile des Betriebssystems in den RAM geladen.

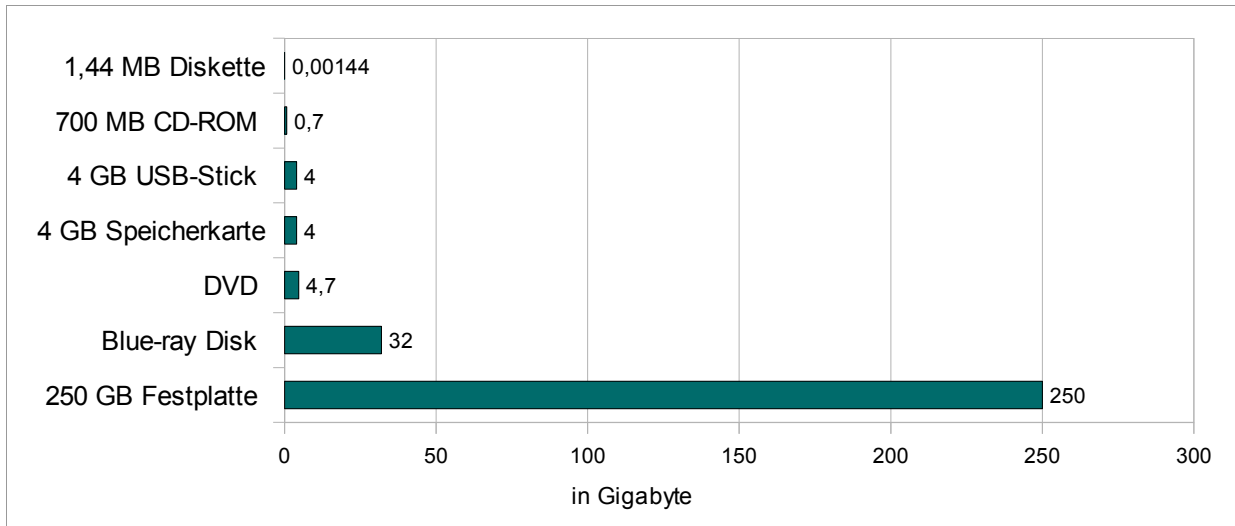
Der RAM ist ein flüchtiger Speicher: wenn der Strom abgeschaltet wird, geht der Speicherinhalt verloren.

Ein PC hat derzeit einen Arbeitsspeicher von 512 MB bis 4 GB.

4. ROM (Read Only Memory)

ROM ist ein Speicher, dessen Inhalt im normalen Betrieb nur gelesen, aber nicht beschrieben werden kann. Der Speicherinhalt wird durch das Ausschalten nicht gelöscht.

5. Speichergrößen im Vergleich



2. Software

Software nennt man alle Arten von Computerprogrammen. Man unterscheidet zwischen dem Betriebssystem und den Anwendungsprogrammen.

2.1. Betriebssysteme

Ein Betriebssystem ist die Software, die die Verwendung eines Computers ermöglicht. Es verwaltet den Zugriff auf die Hardware (Speicher, Ein- und Ausgabegeräte) und steuert die Ausführung von Programmen.

Bekannte Betriebssysteme sind z.B. **Windows 7**, **Windows Vista**, **Linux**, **Unix** und **MacOS**.

2.2. Anwendungsprogramme

- **Textverarbeitung:** z.B. Word oder OpenOffice Writer
- **Tabellenkalkulation** z.B. Excel oder OpenOffice Calc
- **Datenbanken** arbeiten mit großen Mengen an Daten, die in Tabellen eingegeben werden: z.B. Access oder OpenOffice Base.
- **Präsentation:** z.B. Powerpoint oder OpenOffice Impress
Mit einem Präsentationprogramm kann man Folien für einen Vortrag gestalten. Die Seiteninhalte können animiert und mit Sound / Grafik / Video untermalt werden.
- **E-Mailprogramme:** z.B. Outlook, Windows Mail, Thunderbird
- **Webbrowser:** z.B. Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, Opera, Safari
- Mit einem **Bildbearbeitungsprogramm** kann man Bilder bearbeiten.
- **Computerspiele**

Hilfsmittel, für Menschen mit Behinderung:

- **Spracherkennungssoftware** ermöglicht die Eingabe von Befehlen und Texten mit gesprochenen Befehlen. So kann man den Computer ohne Tastatur und Maus bedienen.

- Ein **Bildschirmleseprogramm (screen reader)** liest den Inhalt einer Bildschirmseite vor. So können Sehbehinderte und Blinde mit dem PC arbeiten.

3. Netzwerkbegriffe

- **LAN (Local Area Network - Lokales Netzwerk):** Netzwerk innerhalb einer Schule oder einer Firma.
- **WAN: (Wide Area Network):** verbindet weit entfernte Computer. Das Internet ist ein WAN.
- **WLAN: (Wireless Local Area Network - drahtloses Lokales Netzwerk):** Mehrere Rechner sind mit Funknetzwerkarten miteinander verbunden (fast alle Notebook haben WLAN).
- **Client:** nimmt die Dienste eines Servers in Anspruch, z.B. ein Schülercomputer.
- **Server:** ist ein Computer, der Dienste für Clients bereitstellt z.B. Fileserver, Druckserver, Mailserver, Webserver, ...
- **Intranet oder Extranet?**
Ein Intranet ist ein Netzwerk (LAN), das nur innerhalb einer Firma verfügbar ist. Ein Extranet bietet die Möglichkeit, aus dem Internet auf das Netzwerk innerhalb einer Firma zuzugreifen: z.B. ein Vertreter kann aus dem Ausland auf das interne Firmennetzwerk zugreifen um Preise zu ermitteln etc.
- **Internet:** ist das größte Computernetzwerk. Es besteht aus vielen Netzwerken und verbindet Millionen von Computern. Die wichtigsten Dienste des Internets sind **E-Mail** (elektronische Post), **WWW (World Wide Web)** und **FTP (Dateitransfer)**

3.1. Datentransfer

1. Upload, Download und Übertragungsgeschwindigkeit von Daten

- **Upload:** Du kopierst von deinem Rechner etwas auf einen Rechner ins Internet – z.B. ein Foto auf schuelervz.
- **Download:** Aus dem Internet etwas auf den eigenen Rechner herunterladen – z.B. eine Musikdatei oder ein Programm.
- **Übertragungsgeschwindigkeit = Übertragungsrate = Datenrate:**
Sie wird gemessen in:
bit/s oder **bps** (Bits pro Sekunde) = Anzahl der Bits die pro Sekunde übertragen werden
Kbit/s oder **kpbs** (Kilobits pro Sekunde) = 1024 bps
Mbit/s (Megabits pro Sekunde) = 1 048 576 bps

Ein schneller Internetzugang (Breitbandanschluss) kann bis zu 50 Mbit/s erreichen.

4. Informations-Technologie im Alltag

Mit der raschen Entwicklung der Computertechnik hat sich unser Alltag entscheidend verändert. Es wurden viele Arbeitsplätze im **IT-Bereich** bzw. im **ICT-Bereich** geschaffen: Techniker, Netzwerkbetreuer, Programmierer, Webdesigner...

4.1. Fachbegriffe:

- **E-Commerce (Elektronischer Handel):** Einkaufen über das Internet, z.B. Ebay oder Versandhandel. Man ist nicht an Uhrzeiten gebunden und kann bequem von daheim einkaufen!

- **E-Banking** bzw. **Online-Banking**: Früher musste man seine Überweisungsscheine bei der Bank abgeben, jetzt kann man per Online-Banking die Überweisungen am PC in Auftrag geben und den Kontostand abfragen.
- **E-Government** bedeutet Regieren und Verwalten mit IT:
 - elektronisch Anfragen und Anträge an Behörden stellen,
 - Auskünfte elektronisch erhalten
 - Abwicklung von Amtswegen erleichtern z.B. durch Download von Formularen, Jahresausgleich (Arbeitnehmerveranlagung) beim Finanzamt per Internet ...
siehe auch <http://www.digitales.oesterreich.gv.at/>
- **E-Learning**: Lernen mit Computer z.B. mit der Lernplattform Moodle oder *easy4me.info* oder verschiedenen Lernprogrammen.
 - **CBT** - Computer Based Training: Lernprogramme verwenden
 - **WBT** - Web Based Training: Lernen per Internet
 - Man kann (fast) überall und jederzeit lernen
 - Lernprogramme mit Bildern und Filmen machen Lernen interessanter und leichter.
- **Telearbeit** - Arbeit von zu Hause aus: die Ergebnisse der Arbeit werden per Internet an die Firma übermittelt.
 - *Vorteile*: weniger Fahrten zum Arbeitsplatz, flexible Arbeitszeiten, weniger Platzbedarf in der Firma.
 - *Nachteile*: weniger Kontakt mit Kollegen, Teamarbeit ist schwieriger.

4.2. Elektronische Kommunikation

- **E-Mail**: Elektronische Post
- **Instant Messenger**: Chatten z.B. mit dem Microsoft Live Messenger
- **Internettelefonie** z.B. mit Skype. Das Gespräch wird über das Internet übertragen (Voice over IP)
- **RSS-Feed**: Service auf Webseiten ähnlich einem Nachrichtenticker, der Überschriften mit einem kurzen Textanriss und einen Link zur Originalseite enthält.
- **Weblog (Blog)**: eine Art Tagebuch im Internet z.B. <http://stadt-bremerhaven.de/>
- **Podcast**: Podcasting bezeichnet das Produzieren und Anbieten von Audio- oder Videodateien über das Internet. Podcast setzt sich aus den beiden Wörtern iPod und Broadcasting zusammen.
Man kann Podcasts als Radio- oder Fernsehsendungen auffassen, die sich unabhängig von Sendezeiten konsumieren lassen. Beispiel: mathcast.org



4.3. Online-Communities – virtuelle Onlinegemeinschaften

Online-Communities wie [schuelervz](#), [facebook](#), [myspace](#), [flickr](#) haben Tausende bis Millionen Mitglieder und bieten die Möglichkeit, mit geographisch weit entfernten Menschen eine virtuelle Gemeinschaft zu bilden. Jugendliche und Kinder sollten einige Regeln beachten:

- **Sei sparsam mit deinen persönlichen/privaten Daten**: Verwende nicht deinen richtigen Namen oder nur deinen Vornamen.
- **Stelle kein eigenes Bild ein** – du kannst nicht wissen, was andere mit deinem Bild tun! Wenn du doch ein Bild von dir verwenden möchtest, wähle ein neutrales und unverfängliches Bild und nicht ein „ausgeflipptes“ Bild. Die ganze Welt kann dieses Bild sehen!
- **Vorsicht bei reinen Internet-Freunden!** Es ist nicht einfach, sich sicher zu sein, ob jemand wirklich derjenige ist, für den er sich ausgibt. Sei vorsichtig bei Treffen – vereinbare sie nur an einem sicheren Ort!

- **Beiträge in Foren sind öffentlich sichtbar: Schreibe nur, was du auch in einigen Jahren noch lesen willst!** Unbedachte Äußerungen können Jahre später noch gefunden werden auch wenn du dann schon ganz anderer Meinung bist.
- **Keine fremden Fotos oder Videos ungefragt verwenden!** Copyrightverletzungen können hohe Geldforderungen zur Folge haben.
- **Mach bei Mobbing nicht mit und hilf Mobbingopfern!** Mobbing ist nicht nur verachtenswertes Verhalten, es kann auch strafrechtliche Folgen haben!

4.4. Ergonomie und Gesundheit

Ergonomie hat das Ziel, Arbeitnehmer vor körperlichen Schäden durch ihre Arbeit zu schützen. Dazu sollte der Arbeitsplatz und seine Umgebung möglichst optimal gestaltet sein:

- Richtiges Licht – keine Blendung – kein Gegenlicht (*z.B. Monitor im rechten Winkel zum Fenster*)
- Richtige Position von Tastatur und Monitor, höhenverstellbarer Drehsessel.

Nicht ergonomische Arbeitsplätze können zu Beschwerden und chronischen Erkrankungen führen!

- Wenn man lange mit dem Computer arbeitet, sollte man zwischendurch Pausen einlegen, sich bewegen und z.B. Dehnungsübungen machen.

4.5. Computer und Umwelt – was kann ich tun?

- Druckerpatronen und Tonerbehälter, falls möglich, wiederbefüllen oder recyceln.
- Computer brauchen Strom – PC ausschalten, wenn er nicht gebraucht wird.

5. Datensicherheit

5.1. Nicht jeder hat auf alle Daten Zugriff - Benutzeridentifikation

Auf vielen Computern sind wichtige Daten gespeichert, die nicht jeder lesen oder kopieren darf. Benutzer müssen sich daher mit **Benutzerkennung** und **Passwort** am Computer anmelden und bekommen nur die Daten zu sehen, für die sie berechtigt sind. Benutzerkennung und Passwort sind geheim und dürfen nicht an Unberechtigte weitergegeben werden.

5.2. Datensicherung – Backup

Der Computer ist kaputt – wo sind meine Daten?

Wenn eine Festplatte defekt wird oder ein Brand ausbricht, können Computerdaten zerstört werden. Man erstellt daher **Sicherheitskopien** (Backups) auf externe Datenträger (Festplatten, DVDs, etc.), die man an einem anderen Ort aufbewahrt und mit denen man die Daten im Unglücksfall wiederherstellen kann.

Ein Notebook kann man gegen Diebstahl mit einem Stahlseil mit Schloss sichern.

5.3. Firewall

Die Firewall kontrolliert den Datenverkehr zwischen den Computern. Sie schützt Computer vor unerwünschten Zugriffen über das Netzwerk. Windows XP und Vista haben eine Firewall als **Software** dabei, sie kann aber auch durch **Hardware** bereitgestellt werden (*z.B. viele Router haben auch eine Firewallfunktion*).

5.4. Computerviren

Was ist ein Computervirus?

Computerviren sind unerwünschte Programme, die sich selbständig weiterverbreiten. Wenn der Computer langsamer als sonst reagiert oder nicht mehr wie gewohnt funktioniert, kann ein Computervirus die Ursache sein.

Computerviren können persönliche wichtige Daten ausspähen und weiterleiten oder zerstören, man sollte daher einen Virenbefall unbedingt vermeiden!

Wie kommt ein Virus auf meine PC?

Infizierte Dateien können als E-Mailanhang oder durch Download aus dem Internet auf den PC kopiert werden. Wenn ein infiziertes Programm aufgerufen wird, verbreitet sich der Virus.

Wie schütze ich mich vor Computerviren?

- keine unbekanntes Programme installieren
 - keine unbekanntes E-Mailanhänge öffnen
 - eine Anti-Viren-Software installieren z.B. die für Privatanwender kostenlosen Programme wie Avira Antivir Personal - FREE oder AVG Antivirus Free
- Antiviren-Programme müssen möglichst täglich aktualisiert werden, damit sie auch die neuesten Viren erkennen.**

6. Urheberrecht - Copyright

Jeder Mensch, der einen Text schreibt, ein Bild malt, Musik komponiert, Foto macht besitzt automatisch dafür das *Urheberrecht*. Er kann Kopien seiner Werke verkaufen und kann für unrechtmäßige Kopien Schadenersatz verlangen.

Wer also jemand fremde Bilder oder Texte ohne Erlaubnis kopiert und auf seiner Homepage veröffentlicht, begeht eine Urheberrechtsverletzung, die Geld kosten kann.

Für Software gibt es verschiedene Begriffe, die die Art der erlaubten Nutzung beschreiben:

- **Freeware:** Freewareprogramme können kostenlos genutzt werden.
- **Shareware:** Diese Programme dürfen für einen festgelegten Zeitraum zum Testen kostenfrei genutzt werden, dann wird der Benutzer aufgefordert, einen Kaufpreis zu bezahlen.
- **OpenSource:** erlaubt den Benutzern neben einer freien Weitergabe des Programms, seinen Quellcode einzusehen und zu verändern. Beispiele dafür sind das Betriebssystem *Linux* und die Programme *OpenOffice*, *Firefox*, *Thunderbird*, und viele andere Programme.
- **Kommerzielle Software** – z.B. Microsoft Word, Excel, Powerpoint, Windows Vista, Diese Software muss man kaufen, ein Kopieren ist unrechtmäßig! Beim Kauf erhält man oft einen Registrierungscode, den man bei der Installation eingeben muss. Die erlaubten Nutzungsmöglichkeiten eines gekauften Programms sind in der **Benutzerlizenz** bzw. **Endbenutzerlizenz** festgelegt: z.B. darf man meist das Programm nur auf einem Rechner installieren. Rechtmäßig erworbene (lizensensierte) Software erkennt man an der **Produkt-ID** und der **Produktregistrierung** für eine Person oder Firma.

7. Nachwort

Hilf mit diesen Merktext zu verbessern! Falls Du Ergänzungs- oder Verbesserungsvorschläge hast, schreib an das Team von Easy4me.info

Inhaltsverzeichnis

1.Hardware.....	1
1.1.Eingabegeräte sind Geräte zur Eingabe von Daten	1
1.2.Ausgabegeräte machen Daten sichtbar oder hörbar.....	1
1.3.Arten von Computern.....	1
1.4.Hauptbestandteile des Computers.....	1
1.5.Welche Faktoren beeinflussen die Computerleistung?.....	2
1.6.Speicherung von Daten	2
1.Speichergrößen.....	2
2.Massenspeicher.....	2
3.Arbeitsspeicher (RAM = Random Access Memory)	2
4.ROM (Read Only Memory).....	3
5.Speichergrößen im Vergleich.....	3
2.Software.....	3
2.1.Betriebssysteme.....	3
2.2. Anwendungsprogramme.....	3
3.Netzwerk Begriffe.....	4
3.1.Datentransfer.....	4
1.Upload, Download und Übertragungsgeschwindigkeit von Daten.....	4
4.Information-Technologie im Alltag.....	4
4.1.Fachbegriffe:.....	5
4.2.Elektronische Kommunikation.....	5
4.3.Online-Communities – virtuelle Onlinegemeinschaften.....	5
4.4.Ergonomie und Gesundheit.....	6
4.5.Computer und Umwelt.....	6
5.Datensicherheit.....	6
5.1.Nicht jeder hat auf alle Daten Zugriff!.....	6
5.2.Datensicherung – Backup.....	6
5.3.Firewall.....	7
5.4.Computerviren.....	7
6.Urheberrecht - Copyright.....	7
7.Nachwort.....	8