**Speicherung von Daten**

* + 1. **Speichergrößen**

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

**Byte**: 1 Byte = 8 Bits

Ein Buchstabe oder Ziffer benötigt mindestens ein Byte Speicherplatz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Kilobyte (KB)* | ≈ 1.000 Byte | *Eine bedruckte Seite hat ca. 2000 Zeichen (2 KB)* |
| *Megabyte (MB)* | ≈ 1.000 KB | *Fotos haben ca. 1 MB bis 6 MB* |
| *Gigabyte (GB)* | ≈ 1.000 MB | *Eine Film-DVD hat 4 bis 8 GB Speicher* |
| 1. *Terabyte (TB)* | ≈ 1.000 GB | *Genug Speicherplatz um die Grunddaten aller Menschen der Welt zu speichern.* |

*Der Einfachheit halber wird statt der korrekten Umrechnungszahl 1024 (= 210) mit 1000 gerechnet.*

* + 1. **Speichermedien**

**Festplatten** können im PC eingebaut sein oder als externe Geräte angeschlossen werden. *Aktuelle Geräte haben Festplatten von 500 GB bis 3 TB.*

**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.

**Blu-Ray** **Disk** für Videos

**USB-Sticks** und **Speicherkarten**

**NAS** (**N**etwork **A**ttached **S**torage) sind im Netzwerk verfügbare Speichermedien. Ein NAS ist ein einfach zu verwaltender Dateiserver – vereinfacht gesagt – ein Gehäuse mit einer oder mehreren eingebauten Festplatten. Alle Rechner im Netzwerk können auf die dort gespeicherten Daten zugreifen.

**Online Speicherplatz**: wird von Anbietern im Internet bereitgestellt. Bekannte Anbieter sind *dropbox.com, drive.google.com, box.com*.   
Vorteil: Man kann auf seine Daten von überall über das Internet zugreifen und Dateien und Ordner für andere Anwender zur Ansicht oder Bearbeitung freigeben.

* + 1. **Speichergrößen im Vergleich**



**Netzwerkbegriffe**

Ein Netzwerk entsteht, wenn verschiedene Geräte wie Computer, Drucker und Router miteinander verbunden werden. Ein wichtiger Vorteil ist die gemeinsame Nutzung der Ressourcen: Drucker und Speicherplatz können von allen Computern im Netzwerk genutzt werden.

* + 1. **Sicherheit im Netzwerk**

Ein Netzwerk ermöglicht vielen Computern den Zugriff auf Daten. Durch die Anmeldung mit Benutzername und Passwort wird sichergestellt, dass nur berechtigte Benutzer auf die Daten zugreifen können.

1. **WLAN: (W**ireless **L**ocal **A**rea **N**etwork - drahtloses Lokales Netzwerk): Mehrere Rechner sind mit Funknetzwerk miteinander verbunden (fast alle Notebook haben WLAN).
2. **LAN** (**L**ocal **A**rea **N**etwork - Lokales Netzwerk): Netzwerk innerhalb einer Schule oder einer Firma.
3. Ein **Intranet** ist ein Netzwerk (LAN), das nur innerhalb einer Firma verfügbar ist und im Gegensatz zum Internet nicht öffentlich ist.
   1. **Virtual Private Network (VPN)**: Ein VPN ermöglicht den Zugriff von außen auf ein Netzwerk, als wäre man selbst innerhalb des Netzwerkes. Damit erhält zum Beispiel ein Mitarbeiter auf Geschäftsreise Zugriff auf alle Daten seiner Firma als säße er auf dem Arbeitsplatz in seinem Büro.
4. **Netzlaufwerk**: ist ein Laufwerk auf einem Server, das in einem Netzwerk frei gegeben ist. Von anderen PCs aus können auf Netzlaufwerken Dokumente gespeichert oder abgerufen werden. Netzlaufwerke sind ideale Speichermedien für die Zusammenarbeit von Nutzern.
5. **Internet**: ist das größte Computernetzwerk. Es besteht aus vielen Netzwerken und verbindet Millionen von Computern. Die wichtigsten Dienste des Internets sind
6. **E-Mail** (elektronische Post)
7. **WWW** (World Wide Web)
8. **IM** Instant Messaging: Unterhaltung in Echtzeit: Chatten z.B. per Facebook, Google Chat oder mit dem Microsoft Live Messenger
9. **VOIP**: Internettelefonie (Voice over Internet Protocol)   
   z.B. mit Skype. Das Gespräch wird über das Internet übertragen
10. **Upload, Download und Übertragungsgeschwindigkeit von Daten**

* **Upload**: Daten werden von einem Rechner ins Internet kopiert – z.B. ein Foto auf Facebook.
* **Download**: Aus dem Internet werden Daten auf den eigenen Rechner heruntergeladen – z.B. eine Musikdatei oder ein Programm.
* **Übertragungsgeschwindigkeit** = **Übertragungsrate = Datenrate**:

Im Unterschied zu den üblichen Speicherangaben in Byte wird die Übertragungsgeschwindigkeit in **Bits** pro Sekunde angegeben:

**bit/s** (Bits pro Sekunde) = Anzahl der Bits die pro Sekunde übertragen werden

**Kbit/s** (Kilobits pro Sekunde) = 1024 bit/s (ca. 1000 bit/s)

**Mbit/s** (Megabits pro Sekunde) = 1 048 576 bit/s (ca. 1 Million bit/s)

**Gbit/s** (Gigabits pro Sekunde) = ca. 1 Milliarde bit/s

Ein schneller Internetzugang (Breitbandanschluss) kann bis zu 50 Mbit/s erreichen. In einem lokalen Netzwerk werden kann die Datenrate über 1 Gbit/s liegen.

*Beispiel: Wie lange braucht man, um den Inhalt einer CD (700 MB) bei einer Geschwindigkeit von 50 Mbit/s herunterzuladen?*

*Lösung: 50 Mbit/s dividiert durch 8 sind ca. 6 Megabyte/s.   
700 MB dividiert 6 MB/s ergeben ca. 117 Sekunden ~ 2 Minuten.*

1. **Anbindung an das Internet:**

Es gibt verschiedene Techniken, um einen Zugang zum Internet herzustellen:

* **Telefonleitung per ADSL**: Breitbandanschluss über vorhandenen Festnetzanschluss
* **Mobilfunk**: UMTS/3G bis 42 Mbit/s, LTE/4G (neueste Technologie) bis 150 Mbit/s
* **Kabel**: Internetanschluss über TV-Kabel
* **WLAN**: (Wireless Local Area Network - drahtloses Lokales Netzwerk):   
  Die Rechner greifen über ein Funknetzwerk auf ein Gerät (z.B. ein Router) zu, das den Zugang zum Internet bereitstellt.
* **Satellit**: Internetverbindung über Satellit funktioniert auch in abgelegenen Regionen.

**Internet Service Provider** (ISP) sind Firmen, die einen Zugang zum Internet gegen Bezahlung bereitstellen. ISPs sind z.B. Mobilfunkanbieter, Festnetztelefonieanbieter und Kabel-TV Anbieter.

Oft werden **Breitbandanschlüsse** mit **Flatrate** (fast unbeschränktes Datenvolumen mit monatlichen Fixkosten) angeboten.

Wichtige Kriterien bei der Wahl eines ISP sind die Download- und Uploadgeschwindigkeit und der monatliche Pauschalpreis. Im Internet finden Tarif-Rechner, die bei der Auswahl eines Providers behilflich sind.