

Nicht lizenzierter Ausdruck

Computer Grundlagen



EASY4ME ✓

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen IKT	3
1.1.	Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT).....	3
1.2.	Einsatzbereiche von IKT	3
1.3.	Cloud-Computing	3
1.4.	Hardware.....	4
	Arten von Computern	4
	Hauptbestandteile des Computers	4
	Welche Faktoren beeinflussen die Computerleistung?	4
	Interne Geräte – fest im Computer eingebaut:	5
	Schnittstellen – verbinden Computer mit Geräten:	5
1.5.	Software und Lizenzierung.....	5
	Betriebssysteme.....	6
	Anwendungsprogramme	6
	Proprietäre Software im Vergleich mit Open Source	6
	Lizenzierung	7
1.6.	Computer hochfahren und herunterfahren.....	7
1.7.	Speicherung von Daten	7
	Speichergrößen	7
	Speichermedien	8
	Datenorganisation.....	9
	Dateiformate	9
	Komprimierung von Dateien bzw. Ordnern.....	9
1.8.	Netzwerkbegriffe	9
	Sicherheit im Netzwerk.....	10
	Upload, Download und Übertragungsgeschwindigkeit von Daten.....	11
	Anbindung an das Internet:	11
2.	Sicherheit und Wohlbefinden	12
2.1.	Daten und Geräte schützen	12
	Gute Passwörter verwenden	12
	Firewall.....	13
	Backup (Sicherheitskopie).....	13
	Best Practice: Die 3-2-1-Backup-Regel.....	13
2.2.	Malware und Antivirensoftware	14
	Was ist Malware?.....	14
	Wie gelangt Malware auf meinen PC?	14
	Wie schütze ich mich vor Malware?	14
3.	Ergonomie und Gesundheit	15
4.	Computer und Umwelt – Green-IT.....	15
5.	Barrierefreiheit, Hilfsmittel - nicht nur für Menschen mit Behinderung	15

1. Grundlagen IKT

1.1. Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)

Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) bezeichnet alle technischen Systeme und Anwendungen, die Informationen erfassen, speichern, verarbeiten und weitergeben. Dazu gehören Computer, Smartphones, Netzwerke und das Internet.

IKT ist heute ein wesentlicher Bestandteil des täglichen Lebens und ermöglicht digitale Arbeitsprozesse, weltweite Kommunikation und schnellen Informationsaustausch.

1.2. Einsatzbereiche von IKT

- **Bildung:** Online-Lernplattformen, digitale Klassenzimmer, E-Learning und Simulationen unterstützen Lernprozesse.
- **Wirtschaft:** Unternehmen nutzen IKT für E-Mail, Videokonferenzen, Datenbanken, Online-Shops und digitale Produktionssteuerung.
- **Verwaltung:** Bürgerdienste (z. B. Steuererklärungen online, E-Government), elektronische Aktenführung.
- **Kommunikation:** Soziale Netzwerke, Messaging-Dienste, Videotelefonie ermöglichen weltweite Kontakte in Echtzeit.
- **Freizeit:** Streaming-Dienste, Online-Spiele, soziale Medien, digitale Fotografie und Musik.

IKT durchdringt nahezu alle Lebensbereiche und verändert Arbeitswelt und Gesellschaft nachhaltig.

Beispiel:

Eine Schülerin nutzt eine Lernplattform für Hausaufgaben, ihre Eltern erledigen die Steuererklärung online, und abends streamt die Familie einen Film.

1.3. Cloud-Computing

Cloud-Computing bedeutet, dass Daten, Programme oder Rechenleistung nicht mehr nur auf dem eigenen Gerät gespeichert oder ausgeführt werden, sondern über das Internet von externen Anbietern bereitgestellt werden.

Vorteile:

- Zugriff von **überall, jederzeit**.
- **Zusammenarbeit** in Echtzeit (z. B. Google Docs, Microsoft 365)
- **flexible** Speichergröße, kein eigener Server nötig.

Risiken:

- **Datenschutz:** Daten liegen auf fremden Servern – Gefahr von Missbrauch oder unzureichender Sicherheit.
- **Abhängigkeit vom Anbieter:** Verfügbarkeit und Zugriffsrechte hängen vom Dienstleister ab.
- **Internetverbindung notwendig:** Ohne Netz kein Zugriff.

Beispiel:

Eine Firma speichert Dokumente in der Cloud, damit alle Mitarbeitenden auch im Homeoffice darauf zugreifen können.

1.4. Hardware

Zur Hardware gehören alle technischen Teile eines Computers oder Geräts, die man anfassen kann: Monitor, Drucker, Maus, Rechner, Festplatten, Smartphones usw.

Arten von Computern

- **Personal Computer (PC)** werden von einzelnen Personen benutzt. Formen:
 - **Desktop Computer:** steht auf oder unter dem Schreibtisch
 - **Notebook/Laptop:** tragbarer Computer mit integrierter Tastatur, Bildschirm und Akku
- **Tablet-PC:** besonders leichtes, flaches Gerät mit Touchscreen, meist ohne feste Tastatur; Bedienung per Finger oder Eingabestift
- **Smartphone:** Mobiltelefon mit Internetzugang und der Möglichkeit, Apps zu installieren.

Hauptbestandteile des Computers

- **Prozessor – CPU (Central Processing Unit)**
Die zentrale Recheneinheit des Computers, die Befehle ausführt und Abläufe steuert.
- **Arbeitsspeicher (RAM = Random Access Memory)**
Temporärer Speicher für Daten, die während der Nutzung benötigt werden. Teile des Betriebssystems werden beim Start in den RAM geladen. Achtung: Der RAM ist ein **flüchtiger Speicher** – nach dem Ausschalten gehen alle darin gespeicherten Daten verloren.
- **Festplatte (HDD) oder SSD:** Datenspeicher mit meist mehreren Terabyte Kapazität. SSDs arbeiten wie Festplatten, haben jedoch keine beweglichen Teile und sind deutlich schneller.



Prozessor



Arbeitsspeicher RAM



Festplatte offen, 2 TB



SSD

Welche Faktoren beeinflussen die Computerleistung?

- **Prozessorgeschwindigkeit (CPU-Takt):**
Wird in Megahertz (MHz) oder Gigahertz (GHz) gemessen. Moderne Prozessoren erreichen Taktfrequenzen von bis zu 5 GHz.
- **Anzahl der Prozessorkerne**
Je mehr Kerne vorhanden sind, desto mehr Aufgaben kann der Prozessor gleichzeitig bearbeiten. Beispiele: Single-Core (1 Kern), Dual-Core (2 Kerne), Quad-Core (4 Kerne) usw.
- **Arbeitsspeicher (RAM)**
Ein größerer Arbeitsspeicher verringert die Anzahl der Zugriffe auf die deutlich langsamere Festplatte. Standard-PCs verfügen heute meist über 8 GB oder mehr RAM. Für spezielle Aufgaben wie Videobearbeitung kann ein RAM bis zu 64 GB erforderlich sein.
Mit der Tastenkombination Windows + Pause lässt sich die Größe des eingebauten RAM anzeigen.
- **Datenträgergeschwindigkeit (SSD vs. Festplatte)**
SSDs lesen und schreiben Daten erheblich schneller als herkömmliche Festplatten. Der Austausch einer Festplatte gegen eine SSD kann die Systemleistung deutlich steigern.
- **Anzahl der gleichzeitig laufenden Programme**
Viele geöffnete Programme belegen Arbeitsspeicher und verlangsamen das System. Nicht benötigte Anwendungen können geschlossen werden, um Leistung freizugeben.
→ Alle laufenden Programme sind in der Taskleiste sichtbar. Mit einem **Rechtsklick** auf das Symbol und der Option **Fenster schließen** wird das Programm beendet.

Interne Geräte – fest im Computer eingebaut:

- **SSD oder Festplatte** – dienen als Massenspeicher für Daten
- **Optische Laufwerke**– z. B. Blu-ray- und/oder DVD-Laufwerke, kaum mehr in Verwendung
- **Touchpad** – steuert den Mauszeiger bei Notebooks-**Touchscreen**: Smartphones, Tablets und manche Notebooks, E-Book Reader, Navigationsgeräte, Fahrkartenautomaten, Geldausgabeautomaten in Banken haben einen berührungsempfindlichen Monitor, der mit Finger oder Stift bedient wird.
- **Webcam und Mikrofon** – in vielen mobilen Geräten integriert

Externe Geräte (*Peripheriegeräte*)- werden an den Computer angeschlossen:

- **Eingabegeräte**: Maus, Tastatur
- **Ausgabegeräte**: Monitor, Lautsprecher
- **Speichergeräte**: externe Festplatten (USB), USB-Sticks, SD-Speicherkarten
- **Drucker**: Laser- oder Tintenstrahldrucker
- **Scanner**: digitalisieren Bilder und Texte; aus Fotos oder gedrucktem Material werden Dateien erzeugt.

Beispiel: Große Unternehmen wie Versicherungen scannen eingehende Briefe direkt ein, sodass Mitarbeiter sie nur noch digital am PC bearbeiten.

Schnittstellen – verbinden Computer mit Geräten:

- **USB (Universal Serial Bus)**: gängige Schnittstelle zum Anschluss externer Geräte wie Maus, Tastatur, Drucker, Scanner, Festplatten, USB-Sticks, Kameras usw.
- **USB-C**: moderner, reversibler USB-Anschluss; unterstützt sehr schnelle Datenübertragung, hohe Ladeleistung (Power Delivery) und oft auch Video-/Audioübertragung (z. B. DisplayPort Alt Mode). Ersetzt zunehmend ältere USB-Typen.
- **HDMI**: digitale Schnittstelle zur Übertragung von Bild und Ton; wird für Fernseher, Projektoren und Monitore verwendet.
- **VGA**: ältere, weitgehend veraltete Schnittstelle für Monitore.
- **DisplayPort**: digitale Schnittstelle zur Bild- und Tonübertragung, ähnlich wie HDMI, wird häufig für Computermonitore verwendet.
- **Netzwerkanschluss (Ethernet)**: zum Anschluss an ein LAN oder das Internet.



1.5. Software und Lizenzierung

Software bezeichnet alle Arten von Computerprogrammen.

Man unterscheidet zwischen **Betriebssystemen** und **Anwendungsprogrammen**.

Betriebssysteme

Das **Betriebssystem** ist die wichtigste Software eines Computers oder Smartphones – es sorgt dafür, dass Programme laufen und die Hardware (Tastatur, Maus, Bildschirm etc.) funktioniert. Bevor ein Anwendungsprogramm oder eine App installiert werden kann, muss ein Betriebssystem vorhanden sein.

Beispiele für Betriebssysteme:

- **PC:** Microsoft Windows, Linux, MacOS
- **Smartphone/Tablet:** Android, iOS (Apple)

Updates und Patches¹

Regelmäßige Updates sind wichtig, weil sie Fehler beheben, Sicherheitslücken schließen und neue Funktionen bringen. So bleiben Geräte sicher, stabil und kompatibel mit neuer Software.

Treiber

Treiber sind kleine Programme, die dafür sorgen, dass Geräte wie Drucker oder Grafikkarten richtig arbeiten.

Anwendungsprogramme

Anwendungsprogramme, oft einfach „**Apps**“ genannt, erfüllen spezielle Aufgaben für den Benutzer. Sie können heruntergeladen und auf Computern, Smartphones oder Tablets installiert werden.

Beispiele für Anwendungsprogramme:

- **Textverarbeitung:** Word, LibreOffice Writer
- **Tabellenkalkulation:** Excel, LibreOffice Calc
- **Datenbanken:** Access, MySQL, LibreOffice Base
- **Präsentationen:** PowerPoint, LibreOffice Impress
- **E-Mail-Programme:** Outlook, Thunderbird, Windows Mail
- **Webbrowser:** Edge, Firefox, Chrome, Opera, Safari
- **Bildbearbeitung:** Photoshop, GIMP, Paint.NET
- **Spiele**

Softwareinstallation / Deinstallation

Software kann **lokal** (z. B. Microsoft Office) oder **online** (z. B. Office 365, Google Drive, Online-Photoshop) genutzt werden.

Bei der **Installation** werden die Programmdateien auf das Gerät kopiert.

Wird ein Programm nicht mehr benötigt, kann es **deinstalliert** werden – dabei werden die Programmdateien entfernt.

Proprietäre Software im Vergleich mit Open Source

Proprietäre Software

(Proprietär = nicht allgemein frei verfügbar, sondern unter Kontrolle des Eigentümers.)

¹ Ein Patch behebt gezielt Fehler oder Sicherheitslücken, während ein Update eine umfassendere Aktualisierung (neue Funktionen, Verbesserungen etc.) ist.

- Quellcode ist **nicht öffentlich**.
- Nutzung ist nur unter den **Bedingungen der Lizenz** erlaubt (meist kostenpflichtig).
- Beispiele: **Microsoft Windows**, Adobe Photoshop, Microsoft Office.
- Vorteile: Professioneller Support, oft benutzerfreundlich, viele Zusatzfunktionen.
- Nachteile: Kostenpflichtig, eingeschränkte Anpassung, Abhängigkeit vom Hersteller.

Open-Source-Software

- Der Quellcode ist frei zugänglich.
- Programme dürfen in der Regel **kostenlos genutzt**, verändert und weitergegeben werden.
- Beispiele: **Linux**, **LibreOffice**, GIMP.
- Vorteile: Kostengünstig, anpassbar, große Entwickler-Community.
- Nachteile: Teilweise weniger Support, manchmal eingeschränkte Benutzerfreundlichkeit.

Lizenzierung

Die Lizenzierung beschreibt die **Rechte und Bedingungen, unter denen Software genutzt werden darf**. Sie legt fest, wie, wo und wie oft ein Programm verwendet werden darf.

EULA (End User License Agreement, Endbenutzer-Lizenzvertrag)

Der Vertrag zwischen dem Softwarehersteller und dem Nutzer. Darin sind die Nutzungsbedingungen, Rechte und Pflichten festgelegt, die man akzeptieren muss, bevor man die Software verwenden darf.

1.6. Computer hochfahren und herunterfahren

Beim Einschalten startet der Computer automatisch das Betriebssystem. Dieser Vorgang wird auch als „Booten“ bezeichnet. Nach der Anmeldung durch Eingabe von Benutzername und Passwort hat man Zugriff auf seine Daten und Programme.

Verlässt man den Computer, sollte man sich abmelden, damit sich ein anderer Benutzer mit seinen eigenen Zugangsdaten anmelden kann.

Wird der PC für längere Zeit nicht genutzt, kann er entweder heruntergefahren oder in einen stromsparenden Ruhemodus versetzt werden.

1.7. Speicherung von Daten

Speichergrößen

Bit: ist die kleinste Maßeinheit für Informationen.

Nur zwei Zustände sind möglich: 0 oder 1

Byte: 1 Byte = 8 Bit

Ein Buchstabe oder Ziffer benötigt mindestens ein Byte Speicherplatz.

Kilobyte (KB)	≈ 1.000 Byte	Eine Textseite hat ca. 2000 Zeichen (2 KB).
Megabyte (MB)	≈ 1.000 KB	Typische Fotos haben ca. 1 MB bis 6 MB.
Gigabyte (GB)	≈ 1.000 MB	Ein Film/Video hat 4 bis 8 GB Dateigröße.
Terabyte (TB)	≈ 1.000 GB	entspricht ca. 200 Stunden Film oder 1 Million Bücher oder 200 000 Fotos.

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

Speichermedien

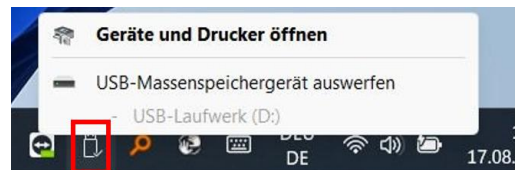
- **SSDs oder Festplatten**

SSDs oder Festplatten können entweder fest im PC eingebaut oder als externe Geräte angeschlossen werden. Aktuelle Modelle bieten Speicherkapazitäten von 250 GB bis hin zu mehreren Terabyte (TB).

- **USB-Sticks und Speicherkarten:** kleine, tragbare Speichermedien.

Wichtig ist, USB-Sticks oder Speicherkarten niemals während eines laufenden Speichervorgangs zu entfernen, da sonst Daten beschädigt oder verloren gehen können.

Um dies zu vermeiden, sollte das Speichermedium stets sicher ausgeworfen werden. Dies geschieht in der Regel über ein Symbol im Infobereich der Taskleiste am Computer.



Datenträger (mit Rechtsklick) sicher entfernen

- **Cloud-Speicher vs. lokale Speicherung**

Lokale Speicherung: Dateien liegen direkt auf dem eigenen Computer oder USB-Stick.

Cloud-Speicher: Daten werden über das Internet auf Servern von Anbietern gespeichert und können von überall abgerufen werden. Werden von verschiedenen Anbietern im Internet bereitgestellt. Bekannte Dienste sind beispielsweise **OneDrive** (Microsoft), **Dropbox** und **Google Drive**.

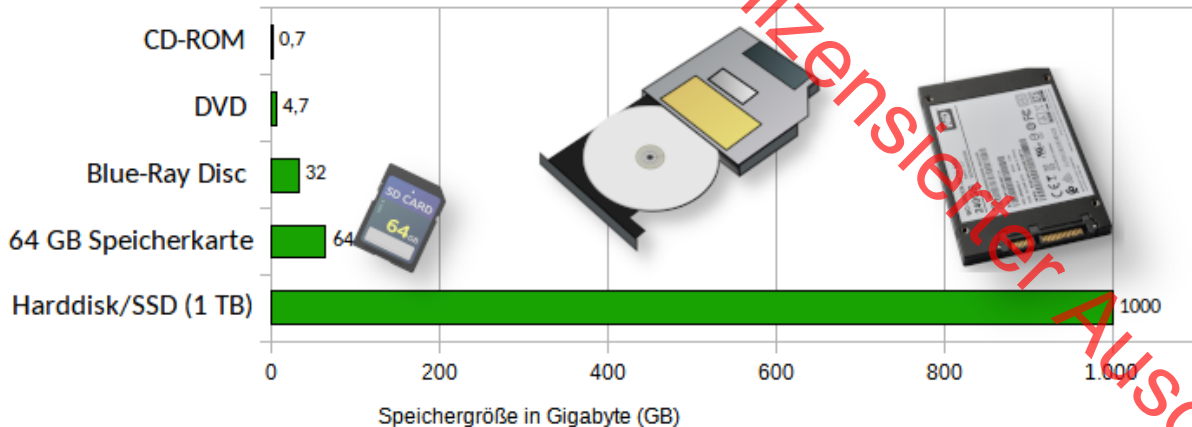
Sie ermöglichen es, Daten zentral in der Cloud zu speichern, anstatt sie ausschließlich lokal auf einem Gerät abzulegen. So kann man von überall mit Internetzugang auf die eigenen Dateien zugreifen – egal ob vom Computer, Tablet oder Smartphone.

Darüber hinaus bieten viele Online-Datenspeicher automatische Synchronisationen an, sodass Dateien auf verschiedenen Geräten stets auf dem aktuellen Stand sind. Viele Dienste sichern außerdem die Daten regelmäßig, um sie vor Verlust zu schützen.

Vorteile:

- Zugriff auf gespeicherte Daten von überall mit Internetverbindung.
- Einfache Freigabe von Dateien und Ordnern für andere Nutzer, mit der Möglichkeit, nur die Ansicht oder auch die Bearbeitung zu erlauben.

- Cloud-Speicher: bis zu mehreren Terabyte (TB)



Speichergrößen im Vergleich

Datenorganisation

Ordnerstrukturen und klare Dateinamen helfen, Daten schnell zu finden. Zum Beispiel kann man einen Ordner „Schule“ erstellen und darin Unterordner für „Mathe“, „Deutsch“ oder „Projekte“ anlegen.

Dateiformate

Dateien können unterschiedliche Endungen haben, die anzeigen, um welche Art von Datei es sich handelt.

- **.docx** → Textdokument (z. B. Word-Datei)
- **.pdf** → PDF, festes Dokument, das sich nicht so leicht ändern lässt
- **.jpg / .png** → Bilddateien
- **.mp3** → Musik oder Ton
- **.mp4** → Video
- **.zip** → komprimierte Datei

Komprimierung von Dateien bzw. Ordnern

Dateien können verkleinert werden, z. B. als ZIP-Dateien. Das spart Speicherplatz und erleichtert den Versand per E-Mail oder Internet.

Auch Ordner kann man „zippen“, also in eine **komprimierte Datei** zusammenfassen.

Wie? Mit einem Programm wie Windows: Rechtsklick auf die Datei bzw. Ordner > Senden an > ZIP-komprimierten Ordner

1.8. Netzwerkbegriffe

Ein Netzwerk entsteht, wenn verschiedene Geräte wie Computer, Drucker und Server miteinander verbunden werden.

Ein wichtiger Vorteil ist die gemeinsame Nutzung der Ressourcen: Drucker, Speicherplatz und Zugang zum Internet können von allen Computern im Netzwerk genutzt werden.

Ein Computernetzwerk dient auch der internen Kommunikation in Firmen und Schulen.

Sicherheit im Netzwerk

Ein Netzwerk ermöglicht es mehreren Computern, auf gemeinsame Daten zuzugreifen.

Durch die Anmeldung mit Benutzername und Passwort wird sichergestellt, dass nur autorisierte Personen diese Daten einsehen können.

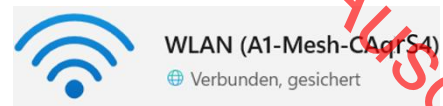
WLAN (Wireless Local Area Network – drahtloses lokales Netzwerk)

Viele Computer, vor allem Laptops, sind über Funk miteinander verbunden.

Solche WLANs gibt es auch an öffentlichen Orten wie Bibliotheken, Flughäfen, Bahnhöfen, Restaurants oder Hotels. Diese Orte nennt man „Hotspots“.

Gesichertes WLAN:

- Die Daten werden **verschlüsselt**, um sie vor unbefugtem Zugriff zu schützen.
- Dafür kommen sichere Verfahren wie **WPA, WPA2 oder WPA3** zum Einsatz.
- Um ein geschütztes WLAN zu nutzen, ist die **Eingabe eines Passworts** erforderlich.



Offenes WLAN

- Öffentliche WLAN sind oft **offen**, das heißt, die Daten werden **nicht verschlüsselt**.
- Man kann sich **ohne Passwort** verbinden, aber die Verbindung ist **weniger sicher**.

LAN (Local Area Network – lokales Netzwerk)

Ein LAN ist eine **kabelgebundene** Verbindung zwischen Geräten. Es wird meist innerhalb eines Gebäudes, zum Beispiel in einer Schule oder Firma, verwendet.

Intranet

Ein Intranet ist ein **internes** Netzwerk innerhalb einer Firma oder Organisation. Es ist nicht öffentlich zugänglich, sondern nur für Mitarbeiter.

VPN (Virtual Private Network)

Ein VPN ermöglicht einen verschlüsselten und sicheren Zugriff auf ein Netzwerk von außen – so, als befände man sich direkt darin. Eine VPN-App ist einfach zu bedienen: Starten – Anmelden – Verbinden –> der Internetverkehr läuft über einen sicheren VPN-Tunnel.

Beispiel:

Ein Mitarbeiter auf Geschäftsreise kann über VPN auf alle **Firmendaten** zugreifen, als säße er **an seinem Arbeitsplatz im Büro**.

Netzlaufwerk

Ein **Netzlaufwerk** ist ein **freigegebener Ordner auf einem Server**, auf den alle im Netzwerk zugreifen können. Dort können alle Nutzer **Dateien speichern, öffnen und gemeinsam bearbeiten** – ideal für **Teamarbeit**.

Internet

Das Internet ist das größte Computernetzwerk der Welt. Es verbindet Millionen von Computern und bietet viele Dienste:

- **E-Mail:** Elektronische Briefe schicken und empfangen.
- **WWW (World Wide Web):**
Webseiten, die mit Links verbunden sind.
- **Instant Messaging (IM):**
Chatten in Echtzeit, zum Beispiel über Facebook oder WhatsApp.
- **VOIP (Voice Over Internet Protocol):**
Telefonieren über das Internet, zum Beispiel mit Microsoft Teams, Zoom oder WhatsApp. Dabei werden Gespräche in Datenpakete umgewandelt und über das Internet übertragen.
- **FTP (File Transfer Protocol):** Ein Protokoll zum Übertragen von Dateien zwischen Computern, häufig auch für große Datenmengen. Mit Programmen wie FileZilla lässt sich eine Verbindung zu einem Server herstellen, um Dateien hoch- oder herunterzuladen.

Upload, Download und Übertragungsgeschwindigkeit von Daten

- **Upload:** Das Übertragen von Daten von einem lokalen Gerät ins Internet oder auf einen Server – zum Beispiel, wenn man ein Foto in ein soziales Netzwerk hochlädt.
- **Download:** Das Herunterladen von Daten aus dem Internet auf den eigenen Computer oder ein anderes Gerät – zum Beispiel eine Musikdatei oder ein Programm.
- **Übertragungsgeschwindigkeit = Übertragungsrate = Datenrate:**

Anders als bei den üblichen Speicherangaben in Byte wird die Übertragungsgeschwindigkeit in Bit pro Sekunde gemessen (1 Byte = 8 Bit).

Bit/s (Bit pro Sekunde) = Anzahl der Bit, die pro Sekunde übertragen werden

Kbit/s (Kilobit pro Sekunde) = 1024 Bit/s (ca. 1000 Bit/s)

Mbit/s (Megabit pro Sekunde) = 1 048 576 Bit/s (ca. 1 Million Bit/s)

Gbit/s (Gigabit pro Sekunde) = ca. 1 Milliarde Bit/s

Ein schneller Internetzugang (Breitbandanschluss) kann bis zu 300 Mbit/s erreichen. In einem lokalen Netzwerk kann die Datenrate über 1 Gbit/s liegen.

Beispiel: Anbindung an das Internet: 100 Mbit/s.

Kann der Download von 20 MB (Megabyte) unter einer Sekunde dauern?

Lösung: 20 MB entsprechen 160 Mbit, $8 \times 20 = 160$. Nachdem in einer Sekunde maximal 100 Mbit heruntergeladen werden kann, wird der Download mehr als eine Sekunde dauern.

Anbindung an das Internet:

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

- **Telefonleitung per ADSL:** Breitbandanschluss (Breitband = schneller) über einen vorhandenen Festnetzanschluss.
Man nutzt die bestehende Telefonleitung gleichzeitig für Telefonie und schnelles Internet (ADSL), ohne dass sie sich gegenseitig blockieren.

- **Mobilfunk: UMTS/3G** (bis 42 Mbit/s), **LTE/4G** und **5G** (neueste Technologie, über 1 Gbit/s). Mit Mobilfunk lässt sich auch unterwegs – auf Smartphone, Tablet oder Notebook – ohne WLAN ins Internet gehen. Die Verbindung erfolgt über das Mobilfunknetz (z. B. 4G oder 5G) und setzt eine SIM-Karte voraus. So können nahezu überall Webseiten geöffnet, Videos gestreamt oder Nachrichten versendet werden.
- **Kabel:** Internetzugang über das bestehende TV-Kabelnetz. Hierbei wird die bereits vorhandene Kabel-TV-Leitung genutzt, um sehr hohe Datenübertragungsraten für den Internetanschluss bereitzustellen.
- **Wi-Fi bzw. WLAN: (Wireless Local Area Network):** - Drahtloses lokales Netzwerk über das sich Geräte mit einem Router verbinden. Der Router stellt die Verbindung ins Internet her und ermöglicht kabellosen Zugriff für PCs, Laptops, Tablets, Smartphones oder Smart-Home-Geräte.
- **Satellit:** Internetzugang über eine Satellitenverbindung. Besonders geeignet für abgelegene oder schwer erreichbare Regionen, in denen weder Kabel- noch Mobilfunknetze verfügbar sind.

Internet Service Provider (ISP): Unternehmen, die gegen Bezahlung den Zugang zum Internet ermöglichen. Dazu zählen beispielsweise Mobilfunkanbieter, Festnetzanbieter oder Kabel-TV-Anbieter.

Breitbandanschlüsse werden häufig als **Flatrate** angeboten – dabei steht eine unbegrenzte Datenmenge zu einem festen monatlichen Preis zur Verfügung.

Welchen Internetanbieter (ISP) soll ich wählen?

Bei der Auswahl spielen vor allem folgende Kriterien eine Rolle:

- **Download- und Uploadgeschwindigkeit** – je nach Bedarf, etwa für Streaming, Gaming oder Homeoffice.
- **Monatlicher Festpreis** – die Kosten sollten im Verhältnis zur angebotenen Leistung stehen.

2. Sicherheit und Wohlbefinden

2.1. Daten und Geräte schützen

PCs, Smartphones und Tablets enthalten oder verarbeiten wertvolle Informationen. Um diese Daten vor Verlust, Missbrauch, Ausspähung oder unbefugter Veränderung zu bewahren, sollten geeignete Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden.

Gute Passwörter verwenden

Benutzername und Passwort gewährleisten, dass nur berechtigte Personen Zugang erhalten.

Ein gutes Passwort sollte:

- aus Klein- und Großbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen bestehen,
- mindestens 8 Zeichen lang sein,
- nicht im Wörterbuch stehen,

- keinen persönlichen Bezug haben (wie Geburtsdatum oder Namen),
- regelmäßig geändert werden.

Beispiel für ein gutes Passwort:

mVi1983g!

(Merkhilfe: **m**ein **V**ater ist **1983** geboren!)

Beispiele für schlechte Passwörter:

12345, qwertz, geheim, hallo, boss, passwort ...

Wichtig: Für jeden Zugang sollte ein eigenes Passwort verwendet werden!

Wenn jemand z. B. dein Facebook-Passwort kennt, kann er auch deine E-Mails lesen und so an weitere persönliche Informationen gelangen.

Firewall

Eine Firewall überwacht und kontrolliert den Datenverkehr zwischen Computern und Netzwerken. Sie schützt Geräte vor unerwünschten Zugriffen aus dem Netzwerk.

Moderne Betriebssysteme wie Windows oder Linux verfügen standardmäßig über eine integrierte Firewall-Software.

Backup (Sicherheitskopie)

SSDs oder Festplatten können durch Defekte, Feuer oder andere Schäden unbrauchbar werden. Auch Computerviren können Daten löschen oder verschlüsseln. Wird ein Notebook gestohlen, sind die darauf gespeicherten Informationen ebenfalls verloren.

Deshalb sind **regelmäßige Backups** unverzichtbar, um Daten sicher zu speichern und im Notfall wiederherstellen zu können.

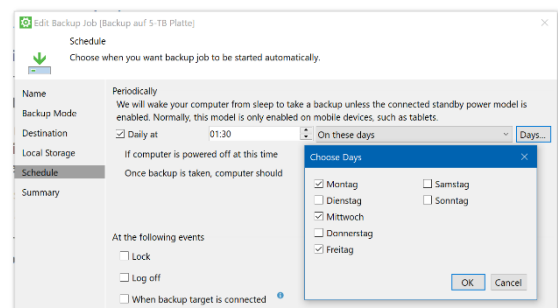
Ein kompletter Datenverlust kann schwerwiegende Folgen haben. Um das zu vermeiden, sollten Sicherheitskopien (Backups) regelmäßig erstellt werden – entweder auf **externe Speichermedien** wie Festplatten oder SSDs oder über das **Netzwerk** auf andere Rechner bzw. in die **Cloud**. So stehen die Daten auch im Ernstfall zur Verfügung.

Wichtig ist zudem, die Backups **räumlich getrennt** vom Hauptgerät aufzubewahren, damit sie bei einem Brand, Diebstahl oder ähnlichem nicht gleichzeitig verloren gehen.

Datensicherungen sollten nach einem festen Plan erfolgen, der festlegt, wie oft, wann und wohin die Daten gesichert werden (**Ablaufplan**).

Best Practice: Die 3-2-1-Backup-Regel

- **3 Kopien** der Daten:
1 Original + 2 Backups
- **2 verschiedene Speicherarten** (z. B. externe Festplatte und Cloud-Speicher)
- **1 Kopie an einem anderen Ort** (räumlich getrennt, z. B. Cloud oder externes Rechenzentrum)



Ablaufplan einer Sicherung

Mit dieser Methode sind die Daten optimal gegen Verlust, Schäden oder Angriffe abgesichert.

2.2. Malware und Antivirensoftware

Was ist Malware?

Malware ist ein Sammelbegriff für verschiedene Arten schädlicher oder unerwünschter Programme.

Typische Anzeichen für eine Infektion sind ein deutlich langsamerer Computer oder Funktionsstörungen.

Malware kann persönliche Daten ausspähen, weiterleiten, verändern oder sogar vollständig zerstören.

Begriffe zu Malware:

- **Computerviren:** Fügen Kopien von sich selbst in Programme, Dokumente oder Datenträger ein und verbreiten sich so weiter.
- **Ransomware:** Besonders gefährliche Variante, die nach einer Infektion alle Dokumente verschlüsselt und anschließend ein Lösegeld für die Entschlüsselung fordert.
- **Computerwürmer:** Verbreiten sich direkt über Netzwerke wie das Internet und versuchen, in andere Rechner einzudringen.
- **Trojaner:** Tarnen sich als scheinbar nützliche Programme. Nach dem Öffnen führen sie im Hintergrund schädliche Aktionen aus.
- **Spyware und Adware:**
 - *Spyware* spioniert den Computer sowie das Nutzerverhalten aus und übermittelt Daten unbemerkt an Dritte.
 - *Adware* blendet unerwünschte Werbung ein, meist ebenfalls verbunden mit Datensammlung.
Oft werden Spyware und Adware unbemerkt zusammen mit anderer Software installiert.

Wie gelangt Malware auf meinen PC?

- **E-Mail- und Internet-Downloads:** Infizierte Dateien können über E-Mail-Anhänge oder beim Herunterladen aus dem Internet auf den PC gelangen. Wird das Programm geöffnet, breitet sich die Malware aus.
- **Drive-by-Download:** Schon der Besuch einer manipulierten Webseite kann zu einer Infektion führen – insbesondere dann, wenn Betriebssystem oder Browser nicht auf dem aktuellen Sicherheitsstand sind.
- **USB-Sticks:** Auch Wechseldatenträger können Malware enthalten. Beispiel: Ein Mitarbeiter findet einen vermeintlich „verlorenen“ USB-Stick und steckt ihn in seinen PC, um die Dateien zu prüfen. Dabei wird unbemerkt Schadsoftware installiert, die Daten ausspioniert oder verschlüsselt.

Wie schütze ich mich vor Malware?

- Nur Programme und Apps aus vertrauenswürdigen Quellen installieren.
- Keine unbekannten E-Mail-Anhänge öffnen.
- Antivirensoftware nutzen; für Privatanwender reicht meist der in Windows 10/11 integrierte Windows Defender.

- Antivirenprogramme automatisch aktualisieren, damit neue Bedrohungen erkannt werden.
- Betriebssystem und Programme stets auf dem neuesten Stand halten; viele Updates erfolgen automatisch.

3. Ergonomie und Gesundheit

Ergonomie zielt darauf ab, Arbeitnehmer vor körperlichen Schäden durch ihre Arbeit zu schützen. Nicht ergonomisch eingerichtete Arbeitsplätze können zu Beschwerden oder langfristigen Erkrankungen führen. Deshalb sollte der Arbeitsplatz möglichst optimal gestaltet sein:

- **Richtiges Licht:** Keine Blendung oder Gegenlicht, zum Beispiel den Monitor im rechten Winkel zum Fenster platzieren.
- **Optimale Position:** Tastatur und Monitor richtig anordnen, ein höhenverstellbarer und drehbarer Bürostuhl ist empfehlenswert.
- **Pausen einlegen:** Regelmäßige Pausen beim Arbeiten am Computer einplanen. Bewegungs- und Dehnübungen helfen, fit zu bleiben.

4. Computer und Umwelt – Green-IT

Unter **Green-IT** versteht man Bestrebungen, die Herstellung, Anwendung und Entsorgung von Geräten möglichst umweltschonend zu gestalten:

- Computer, Smartphones, Drucker, Batterien und Akkus enthalten wertvolle Rohstoffe wie Gold, Kupfer und seltene Erden, die recycelt werden sollten, um Ressourcen zu schonen und Umweltbelastungen zu vermeiden.
- Druckerpatronen und Tonerbehälter können wieder befüllt oder recycelt werden.
- Computer verbrauchen Strom: PCs sollten ausgeschaltet werden, wenn sie nicht genutzt werden. Moderne Geräte schalten sich bei Inaktivität in einen Energiesparmodus mit minimalem Stromverbrauch.
- Mobile Geräte wie Smartphones und Tablets haben eine Hintergrundbeleuchtung. Das Verringern der Helligkeit oder die automatische Abschaltung nach kurzer Zeit verlängert die Akkulaufzeit erheblich.

5. Barrierefreiheit, Hilfsmittel - nicht nur für Menschen mit Behinderung

Barrierefreiheit bedeutet, dass Computer und Software so gestaltet sind, dass sie von möglichst vielen Menschen genutzt werden können – auch von Menschen mit Behinderungen. Das Ziel ist, Hindernisse bei der Bedienung zu vermeiden und den Zugang zu erleichtern.

- **Spracherkennung:** Man kann den Computer per Sprache steuern und Texte diktieren, ohne Tastatur oder Maus zu benutzen.
- **Screenreader:** Ein Programm, das den Bildschirminhalt vorliest, damit blinde Menschen den Computer nutzen können.

- **Bildschirmlupe:** Vergrößert Text und Bilder auf dem Bildschirm, damit Menschen mit Sehschwäche besser sehen können.
- **Bildschirmtastatur:** Eine Tastatur auf dem Bildschirm, die man mit der Maus oder per Touch bedient – wichtig z. B. bei eingeschränkter Beweglichkeit.
- **Kontrastreiche Darstellung:** Erhöht die Lesbarkeit durch klare Farben und Schriftkontraste, was besonders sehbehinderten Menschen hilft.

Barrierefreiheit sorgt also dafür, dass alle Menschen, unabhängig von ihren körperlichen Fähigkeiten, Computer und digitale Angebote nutzen können.