

Computer Grundlagen



EASY4ME ✓

1. Computer und mobile Endgeräte

1.1. Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)

Der Begriff IKT ist ein Überbegriff, der verschiedene Bereiche aus der Welt der Computer und Kommunikation zusammenfasst. Dazu gehören beispielsweise:

- **Berechnung von Daten** (Bildbearbeitung, Tabellenkalkulation, Bankensysteme, Motorsteuerung von Autos, Steuerung von Industrieanlagen ...)
- **Speicherung von Daten**
- **Übermittlung von Daten** (Internet, Telefonie, Fernsehen...)

Die Durchdringung aller Lebensbereiche mit IKT ist weit fortgeschritten: Smartphones, Online-Banking, Internet überall, bargeldlose Zahlung, Ticketkauf über das Internet und vieles mehr funktionieren nur, weil im Hintergrund eine umfangreiche EDV-Infrastruktur besteht.

1.2. Hardware

Hardware ist alles, was man angreifen kann: Monitor, Drucker, Maus, Computer, Festplatten, Smartphones...

Arten von Computern

- **Personal Computer (PCs)** werden von einzelnen Personen benützt:
Desktop Computer: Computer, die auf oder neben einem Tisch stehen
Notebook/Laptop: tragbarer Computer
- **Tragbare Geräte und Mobilgeräte**
Tablet-PC: bezeichnet einen tragbaren Computer mit Touchscreen ohne Tastatur. Der Benutzer kann Eingaben per Stift oder Finger direkt auf dem Bildschirm machen.
Ein **Smartphone** ist ein Mobiltelefon mit Zugang zum Internet.
Auf Smartphones können Programme (Apps) installiert werden.

Hauptbestandteile des Computers

- **Prozessor - CPU (Central Processing Unit)**
Die CPU ist die zentrale Recheneinheit eines Computers.
- **Arbeitsspeicher (RAM = Random Access Memory)**
zum kurzfristigen Speichern von Daten. Das RAM ist der Arbeitsspeicher (Hauptspeicher) eines Rechners. Beim Start des Rechners werden Teile des Betriebssystems in das RAM kopiert.
Das RAM ist ein flüchtiger Speicher: Wenn der Strom abgeschaltet wird, geht der Speicherinhalt verloren.
- **Festplatte (HDD) oder SSD:** Aktuelle PCs haben Festplatten oder SSDs bis zu mehreren Terabyte Speichergröße.
Eine **SSD (Solide State Drive)** ist ein Speichermedium ähnlich einer Festplatte, jedoch ohne bewegliche Teile.
SSDs sind **wesentlich schneller** als Festplatten!



Prozessor



Arbeitsspeicher RAM



Geöffnete Festplatte 2 TB



SSD

Welche Faktoren beeinflussen die Computerleistung?

- **Prozessorgeschwindigkeit (= CPU-Geschwindigkeit):**
wird in Mhz (Megahertz) bzw. Ghz (Gigahertz) gemessen.
Aktuelle Prozessoren haben Taktfrequenzen bis 5 Ghz.
- **Anzahl der Prozessorkerne:** Je mehr Kerne ein Prozessor hat, desto mehr Aufgaben kann er gleichzeitig erledigen. Es gibt Single-Core Prozessoren (1 Kern), Dual-Core Prozessoren (2 Kerne), Quad-Core Prozessoren (4 Kerne) usw.
- **Arbeitsspeicher (RAM):** Je größer der Arbeitsspeicher ist, desto weniger oft muss der Computer auf die wesentlich langsamere Festplatte zwischenspeichern bzw. davon lesen.
Aktuelle PCs haben 8 GB und mehr RAM. Bei speziellen Anforderungen wie zum Beispiel Videobearbeitung kann mehr RAM (bis zu 64 GB) notwendig sein.
*Mit der Tastenkombination **Windows + Pause** findet man Informationen zur Größe des RAM.*
- SSDs lesen Daten deutlich schneller als Festplatten.
Der Austausch einer Festplatte gegen eine SSD macht einen Rechner wesentlich schneller!
- **Anzahl der laufenden Programme:** Wird der Computer beim Arbeiten langsamer, kann durch Schließen von nicht benötigten Programmen Arbeitsspeicher freigegeben werden – der Computer wird schneller.
Alle laufenden Anwenderprogramme haben einen Eintrag in der Taskleiste. Mit Mausclick rechts auf das Taskleistensymbol kann die Anwendung beendet werden (→ Fenster schließen).

Interne Geräte sind im Computer eingebaut

- **SSD oder Festplatte** als Massenspeicher
- **Optische Laufwerke:** Blu-ray und DVD-Laufwerke
- **Touchpad:** zum Bewegen des Cursors 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** sind in vielen mobilen Geräten eingebaut.

Externe Geräte werden an den Computer angeschlossen

- **Maus, Tastatur, Monitor, Lautsprecher**
- **Externe Festplatten mit USB-Anschluss, USB Speichersticks oder SD Speicherkarten.**
- **Drucker:** Laserdrucker bzw. Tintenstrahldrucker
- **Scanner:** zum Digitalisieren von Bildern, Texten
Aus Fotos und gedruckten Texten werden Dateien im Computer erzeugt.

Große Firmen wie zum Beispiel Versicherungen scannen jeden Brief, den sie erhalten, sofort ein. Die Sachbearbeiter erhalten, lesen und bearbeiten die eingescannten Dokumente nur mehr auf dem PC.

Schnittstellen verbinden Computer mit Geräten:

- **USB (Universal Serial Bus):** für den Anschluss einer Vielzahl von externen Geräten wie Maus, Tastatur, Drucker, Scanner, Festplatten, USB-Sticks, Kameras ...
- **HDMI:** für die digitale Bild- und Ton-Übertragung, HDMI wird in der Unterhaltungselektronik zur Verbindung von TV-Geräten, Beamern und Monitoren zu Computern und anderen Geräten verwendet. HDMI beinhaltet auch einen Kopierschutz (DRM).
- **VGA** ist eine veraltete Schnittstelle für den Anschluss von Monitoren
- **DisplayPort:** für die digitale Bild- und Ton-Übertragung ähnlich wie HDMI.
- **Netzwerkanschluss:** für Zugang zum LAN bzw. Internet.



1.3. Software und Lizenzierung

Software nennt man alle Arten von Computerprogrammen.

Man unterscheidet zwischen dem Betriebssystem und den Anwendungsprogrammen:

Betriebssysteme

Ein Betriebssystem ist die Software, die die Verwendung eines Computers ermöglicht. Das Betriebssystem **verwaltet den Zugriff auf die Hardware** (Speicher, Ein- und Ausgabegeräte wie Tastatur, Maus, Bildschirm etc.) und **steuert die Ausführung von Programmen**.

Bevor ein Anwendungsprogramm oder eine APP installiert werden kann, muss ein Betriebssystem vorhanden sein.

Bekannte Betriebssysteme sind z.B. **Microsoft Windows**, **Linux**, **Android** oder **Apple iOS** (für Smartphones) und **Mac OS** (für Apple Computer).

Anwendungsprogramme

- **Apps** (Abk. für Applikation) sind Programme. Sie werden in App Stores zum Download bereitgestellt. Apps gab es anfangs nur für Smartphones und Tablets, jetzt auch für PCs mit dem Betriebssystem Windows.
- **Textverarbeitung:** z. B. Word oder LibreOffice Writer
- **Tabellenkalkulation** z.B. Excel oder LibreOffice Calc
- **Datenbanken** arbeiten mit großen Mengen an Daten, die in Tabellen eingegeben werden: z.B. Access, MySQL oder LibreOffice Base.
- **Präsentation:** z. B. PowerPoint oder LibreOffice Impress für Vorträge
- **E-Mailprogramme:** z. B. Outlook, Windows Mail, Thunderbird
- **Webbrowser:** z. B. Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari (Apple)
- **Bildbearbeitungsprogramme** z. B. Photoshop, GIMP, Paint.NET...
- **Computerspiele**

Software kann **lokal auf dem Computer installiert** sein (z. B. Installation Microsoft Office) oder **online verfügbar sein** (z. B. Microsoft Office 365, Videobearbeitung von YouTube, Google Drive, Onlineversion von Photoshop etc.).

Bei einer **Installation eines Programms** oder einer App werden die Programmdateien auf das Gerät kopiert und zur Verwendung eingerichtet.

Wird ein Programm nicht mehr benötigt, kann es **deinstalliert** werden.

Bei der Deinstallation werden die Programmdateien gelöscht.

Lizenzierung von Software

- **Kommerzielle Software:**

Beispiele: *Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint,..) Windows, Photoshop, ...*

Kommerzielle Software kostet Geld. Bei der Installation muss die Software mit einem Registrierungscode freigeschaltet werden.

Die erlaubten Nutzungsmöglichkeiten eines gekauften Programms sind in der **Benutzerlizenz** bzw. **Endbenutzerlizenz (EULA: End User License Agreement)** festgelegt.

Die Software Microsoft Office Home and Student darf zum Beispiel nur auf einem PC installiert werden. Nur private Nutzung ist erlaubt.

Rechtmäßig erworbene (lizenzierte) Software erkennt man an der **Produkt-ID** und der **Produktregistrierung** für eine Person oder Firma.

- **Freeware:** Freewareprogramme dürfen kostenlos genutzt werden.

Beispiele: Gimp (Grafikbearbeitung), LibreOffice (Officepaket), Firefox (Webbrowser) ...

- **Shareware:** Diese Programme dürfen für einen festgelegten Zeitraum zum Testen kostenfrei genutzt werden, dann wird der Benutzer aufgefordert, einen Kaufpreis zu bezahlen.

- **Demoversion (Probeversion, Testversion):** Zeitlich oder funktionsmäßig eingeschränkte Version eines Programms zum Kennenlernen.

- **Proprietäre Software:** Eine Veränderung der Software durch den Anwender ist nicht möglich bzw. nicht erlaubt, da der Quellcode¹ nicht veröffentlicht wird (*z.B. Windows, Microsoft Office*).

- **OpenSource:** OpenSource Software erlaubt den Benutzern die freie und kostenlose Weitergabe des Programms. Jeder darf den Quellcode (Programmcode) einsehen, ändern und das Programm weiter entwickeln.

Beispiele dafür sind das Betriebssystem Linux und die Programme LibreOffice, Firefox, GIMP und viele andere Programme.

1.4. Computer hochfahren und herunterfahren

Nach Einschalten startet der Computer das Betriebssystem. Diesen Vorgang nennt man auch **Booten**. Nach der Anmeldung (Eingabe von Benutzername und Passwort) kann man auf seine Daten und die Programme zugreifen.

Verlässt man den Computer, sollte man sich **abmelden**. Ein anderer Benutzer kann sich dann mit seinen Anmeldedaten anmelden.

Benötigt man den PC für längere Zeit nicht mehr, so kann er heruntergefahren oder in einen stromsparenden Ruhemodus versetzt werden.

¹ Der Quellcode besteht aus Programmzeilen, die der Programmierer geschrieben hat. Der Quellcode wird dann in ein ausführbares Programm übersetzt, das der Computer versteht.

1.5. 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.

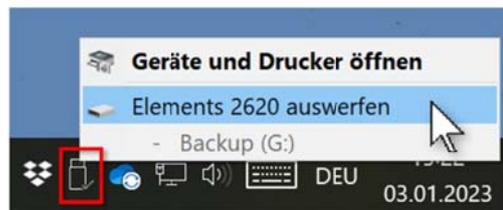
Kilobyte (KB)	≈ 1.000 Byte	<i>Eine Textseite hat ca. 2000 Zeichen (2 KB).</i>
Megabyte (MB)	≈ 1.000 KB	<i>Typische Fotos haben ca. 1 MB bis 6 MB.</i>
Gigabyte (GB)	≈ 1.000 MB	<i>Eine Film/Video hat 4 bis 8 GB Dateigröße.</i>
Terabyte (TB)	≈ 1.000 GB	<i>entspricht ca. 200 Stunden Film oder 1 Million Bücher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

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

Speichermedien

- **SSDs** oder **Festplatten** können im PC eingebaut sein oder als externe Geräte angeschlossen werden. *Aktuelle Geräte haben SSDs bzw. Festplatten von 250 GB bis zu mehreren TB.*

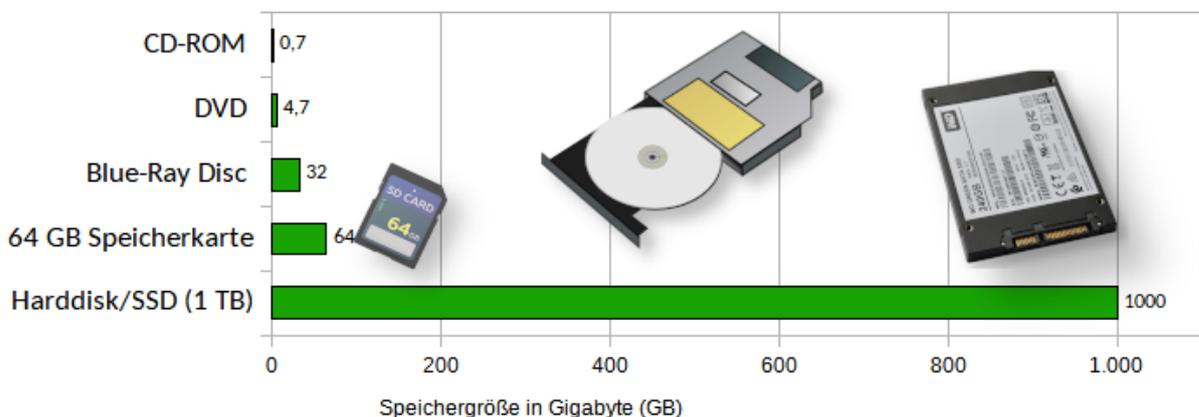
- **USB-Sticks** und **Speicherkarten**
*USB-Sticks und Speicherkarten sollten nicht während eines Speichervorgangs abgesteckt werden, da sonst Daten verloren gehen können. Im Infobereich der Taskleiste kann der Datenträger **sicher entfernt** bzw. **ausgeworfen** werden.*



Datenträger sicher entfernen

- **Online Datenspeicher:**
wird von Anbietern im Internet bereitgestellt.
*Bekannte Anbieter sind **OneDrive** (Microsoft) **Dropbox** und **Google Drive**.*
Vorteile: Der Datenzugriff kann von überall über das Internet erfolgen. Dateien und Ordner können für andere Anwender zur Ansicht oder Bearbeitung freigegeben werden.

Speichergrößen im Vergleich



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

- **WLAN: (Wireless Local Area Network – drahtloses lokales Netzwerk):** Mehrere Rechner sind durch ein Funknetzwerk miteinander verbunden (fast alle Notebooks haben WLAN).

Hot Spots sind öffentliche drahtlose Internetzugangspunkte. Sie sind z. B. in Bibliotheken, Flughäfen, Bahnhöfen, Gastronomie und Hotels installiert.

Gesichertes WLAN:

Die Daten werden verschlüsselt übertragen.

Die Verschlüsselungsmethoden WPA, WPA2 bzw. WPA3 gelten als sicher.

Um ein gesichertes WLAN benutzen zu können, muss ein **Passwort** eingegeben werden.

Offene WLANs

Öffentliche Netzwerke sind meist **offen** – die Datenübertragung erfolgt unverschlüsselt.

Offene WLANs kann man ohne Eingabe eines Passworts verwenden.

- **LAN (Local Area Network – Lokales Netzwerk):**
Ein LAN ist ein Netzwerk innerhalb einer Schule oder einer Firma.
- Ein **Intranet** ist ein Netzwerk, das **nur** innerhalb einer Firma oder Organisation verfügbar ist und im Gegensatz zum Internet nicht öffentlich ist.
- **Virtual Private Network (VPN):** Ein VPN ermöglicht den verschlüsselten und sicheren 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 wäre er auf dem Arbeitsplatz im Büro.
- **Netzlaufwerk:** Ist ein Ordner auf einem Server, der in einem Netzwerk freigegeben wurde. Von anderen PCs aus können auf Netzlaufwerken Dokumente gespeichert oder abgerufen werden. Netzlaufwerke sind ideale Speichermedien für die Zusammenarbeit von Nutzern.
- **Internet:** Ist das größte Computernetzwerk. Es besteht aus vielen Netzwerken und verbindet Millionen von Computern. Die wichtigsten Dienste des Internets sind

E-Mail: elektronischer Briefverkehr

WWW (World Wide Web):

Webseiten sind durch Verknüpfungen (Links) miteinander verbunden.

IM Instant Messaging:

Unterhaltung (Chatten) per Textnachricht in **Echtzeit** z.B. über Facebook oder WhatsApp.



Gesichertes WLAN mit Verschlüsselung

VOIP: Internettelefonie (**V**oice **O**ver **I**nternet **P**rotocol)

z. B. mit **Skype** oder Gespräch per **WhatsApp**.

Gespräche werden über das Internet übertragen.

FTP: File Transfer Protocol. Dient zur **Übertragung von großen Datenmengen** zwischen Computern. Z. B. kann mit dem Programm FileZilla eine Verbindung zu einem Server hergestellt und Dateien hochgeladen werden.

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 **Bit** pro Sekunde angegeben (Umrechnung: 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. 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 (Asymmetric Digital Subscriber Line):** Breitbandanschluss über vorhandenen Festnetzanschluss
- **Mobilfunk:** UMTS/3G bis 42 Mbit/s, LTE/4G und 5G (neueste Technologie) mit über 1 Gbit/s
- **Kabel:** Internetanschluss über TV-Kabel
- **Wi-Fi bzw. 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:** Internet 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, Festnetztelefonanbieter und Kabel-TV Anbieter.

Breitbandanschlüsse werden mit einer Flatrate (unbeschränktes Datenvolumen mit monatlichen Fixkosten) angeboten.

Welchen Internetanbieter (ISP) soll ich wählen?

Wichtig sind die Download- und Uploadgeschwindigkeit und der monatliche Pauschalpreis.

2. Sicherheit und Wohlbefinden

2.1. Daten und Geräte schützen

PCs, Smartphones, Tablets speichern bzw. haben Zugriff auf wertvolle Daten. Damit diese Daten nicht verloren gehen oder ausspioniert oder unbefugt verändert werden, sollten verschiedene Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden:

Gute Passwörter/Kennwörter verwenden

Benutzername und Passwort ermöglichen nur befugten Benutzern den Zugang.
Ein gutes Passwort sollte

- aus Klein- und Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen bestehen,
- eine Mindestlänge von 8 Zeichen haben,
- nicht in einem Wörterbuch stehen,
- keinen persönlichen Bezug haben wie Geburtsdatum, Namensteile etc.,
- regelmäßig geändert werden.

Gutes Passwort: mVi1983g! (Merkhilfe: **mein Vater ist 1983 geboren!**)

Schlechte Passwörter: 12345 qwertz geheim hallo boss passwort ...

Verwendet man für jeden Zugang das gleiche Passwort, geht man ein großes Risiko ein!

Wenn jemand z.B. das Passwort für Facebook kennt, kann er auch die E-Mails lesen und so zu weiteren Informationen gelangen.

Für jeden Zugang ein eigenes Passwort verwenden!

Firewall

Die Firewall kontrolliert den Datenverkehr zwischen den Computern. Sie schützt Computer vor unerwünschten Zugriffen über das Netzwerk. Moderne Betriebssysteme wie Linux oder Windows haben eine Firewall als Software dabei.

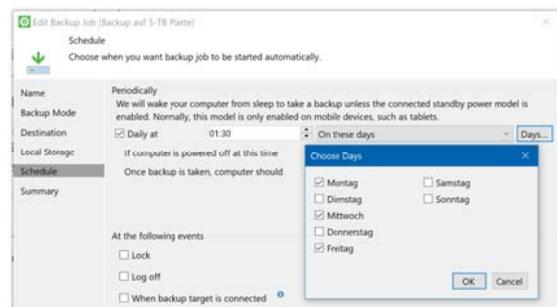
Backup (Sicherheitskopie)

SSDs oder Festplatten können defekt oder bei einem Brand zerstört werden. Computerviren löschen oder verschlüsseln Daten. Wird ein Notebook gestohlen, dann sind auch die Daten weg.

Ein kompletter Datenverlust ist so gut wie immer eine Katastrophe! Um das zu verhindern, erstellt man **Sicherheitskopien** (Backups) auf externe Datenträger (Festplatten, SSDs) oder über das Netzwerk auf andere Rechner. So kann man die Daten im Unglücksfall wiederherstellen.

Die Sicherheitskopien sollten sich unbedingt an einem anderen Ort befinden, damit sie im Schadensfall nicht auch zerstört werden!

Datensicherungen erfolgen nach einem festgelegten **Ablaufplan**: Hier wird festgelegt, wie oft, wann und wohin die Daten gesichert werden.



Ablaufplan einer Sicherung

2.2. Malware und Antivirensoftware

Was ist Malware?

Malware ist ein Überbegriff für verschiedene Typen von unerwünschten Programmen. Wenn der Computer langsamer als sonst reagiert oder nicht mehr wie gewohnt funktioniert, kann Malware die Ursache sein.

Malware kann persönliche wichtige Daten ausspähen, weiterleiten oder zerstören!

Begriffe zu Malware

Computerviren verbreiten sich, indem sie Kopien von sich selbst in Programme, Dokumente oder Datenträger schreiben.

Ransomware gehört zur gefährlichsten Sorte von Malware: Nach der Infektion werden alle Dokumente verschlüsselt. Danach wird Lösegeld für die Entschlüsselung gefordert.

Ein **Computerwurm** verbreitet sich direkt über Netze wie das Internet und versucht, in andere Computer einzudringen.

Ein **Trojaner** ist in einem (manchmal nur scheinbar) nützlichen Programm versteckt. Wird dieses Programm geöffnet, dann startet auch der Trojaner seine schädlichen Aktivitäten.

Spyware und **Adware** (zusammengesetzt aus **advertisement** und **Software**) forschen den Computer und das Nutzerverhalten aus und senden die Daten an den Hersteller oder andere Quellen, um diese entweder zu verkaufen oder um gezielt Werbung zu platzieren. Diese Form von Malware wird häufig unbemerkt zusammen mit anderer, nützlicher Software installiert.

Wie kommt ein Virus auf meinen 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.

Auch beim Besuch einer Webseite kann der Computer infiziert werden (Drive-by-Download). Besonders groß ist die Gefahr, wenn das Betriebssystem und der Browser ohne die aktuellen Sicherheitsupdates verwendet werden.

Auch USB-Sticks können Malware enthalten:

Beispiel: ein Mitarbeiter einer Firma findet auf dem Parkplatz einen „verlorenen“ USB-Stick. Weil er wissen will, welche Dateien darauf gespeichert sind, steckt er ihn an seinen PC an. Der präparierte Stick installiert unauffällig eine Software, die die Firmendaten ausspioniert oder alle erreichbaren Daten verschlüsselt.

Wie schütze ich mich vor Malware?

- Keine Programme/Apps aus unsicheren Quellen installieren
- Keine unbekanntes E-Mail-Anhänge öffnen
- Anti-Viren-Software installieren: Für Privatanwender ist das in Windows 10 enthaltene Antivirenprogramm Windows Defender ausreichend.
- Antiviren-Programme aktualisieren sich automatisch, um auch neue Viren zu erkennen.
- Das Betriebssystem und die Programme müssen die aktuellsten Sicherheitsupdates installiert haben. *Das Betriebssystem Windows und viele Browser aktualisieren sich automatisch.*

3. Ergonomie und Gesundheit

Ergonomie hat das Ziel, Arbeitnehmer vor körperlichen Schäden durch ihre Arbeit zu schützen. **Nicht ergonomisch eingerichtete Arbeitsplätze können zu körperlichen Beschwerden und chronischen Erkrankungen führen!** Der Arbeitsplatz soll 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.
- Bei der Arbeit mit dem Computer sollten zwischendurch Pausen eingelegt werden. Bewegungs- und Dehnungsübungen halten fit.

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 z. B. Gold und sollten recycelt werden.
- Druckerpatronen und Tonerbehälter können wieder befüllt oder recycelt werden.
- Computer verbrauchen Strom: Ein PC sollte ausgeschaltet werden, wenn er nicht verwendet wird. Aktuelle PCs gehen bei Nichtverwendung in einen Ruhezustand mit minimalem Stromverbrauch.
- Mobile Geräte wie Smartphones und Tablets haben eine Hintergrundbeleuchtung. Wenn man die Helligkeit verringert oder die Beleuchtung automatisch nach kurzer Zeit abschalten lässt, hält die Akkuladung deutlich länger.

5. Hilfsmittel: (nicht nur) für Menschen mit Behinderung:

- **Spracherkennungssoftware** ermöglicht die Eingabe von Befehlen und Texten mit gesprochenen Befehlen. So kann man Computer ohne Tastatur und Maus bedienen.
- Ein **Bildschirmleseprogramm (Screenreader)** liest den Inhalt einer Bildschirmseite vor.
Blinde können so ohne Monitor mit dem PC arbeiten.
- **Bildschirmlupe:** vergrößert einen Bereich des Bildschirms.
Sehbehinderte Menschen können damit leichter Texte lesen.
- **Bildschirmtastatur:** kann mit Maus oder Finger (Touchscreen) bedient werden.
Auf Smartphones und Tablets verwendet man eine Bildschirmtastatur für die Texteingabe.
- **Kontraststarke Darstellung:** verbessert die Lesbarkeit für Sehbehinderte

Inhaltsverzeichnis

1. Computer und mobile Endgeräte.....	2
1.1. Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT).....	2
1.2. Hardware.....	2
Arten von Computern.....	2
Hauptbestandteile des Computers.....	2
Welche Faktoren beeinflussen die Computerleistung?.....	3
Interne Geräte sind im Computer eingebaut.....	3
Externe Geräte werden an den Computer angeschlossen.....	3
Schnittstellen verbinden Computer mit Geräten:.....	4
1.3. Software und Lizenzierung.....	4
Betriebssysteme.....	4
Anwendungsprogramme.....	4
Lizenzierung von Software.....	5
1.4. Computer hochfahren und herunterfahren.....	5
1.5. Speicherung von Daten.....	6
Speichergößen.....	6
Speichermedien.....	6
Speichergößen im Vergleich.....	6
1.6. Netzwerkbegriffe.....	7
Sicherheit im Netzwerk.....	7
Upload, Download und Übertragungsgeschwindigkeit von Daten.....	8
Anbindung an das Internet:.....	8
2. Sicherheit und Wohlbefinden.....	9
2.1. Daten und Geräte schützen.....	9
Gute Passwörter/Kennwörter verwenden.....	9
Firewall.....	9
Backup (Sicherheitskopie).....	9
2.2. Malware und Antivirensoftware.....	10
Was ist Malware?.....	10
Begriffe zu Malware.....	10
Wie kommt ein Virus auf meinen PC?.....	10
Wie schütze ich mich vor Malware?.....	10
3. Ergonomie und Gesundheit.....	11
4. Computer und Umwelt – Green-IT.....	11
5. Hilfsmittel: (nicht nur) für Menschen mit Behinderung:.....	11