



# Computerhardware

Computerhardware, das sind alle Teile deines Computers, die du anfassen kannst. Alles, was "physisch" ist. Vom Bildschirm bis zur kleinsten Leitung auf der Platine. Ohne Hardware ist ein Computer nur ein Haufen von Ideen; die Hardware macht ihn lebendig.

# Komponenten eines Computers

Stell dir einen Computer wie eine Band vor. Jedes Mitglied hat eine spezielle Rolle, aber erst zusammen spielen sie den Hit. Oder wie ein Gehirn mit seinen Helfern. Hier sind die Hauptakteure:





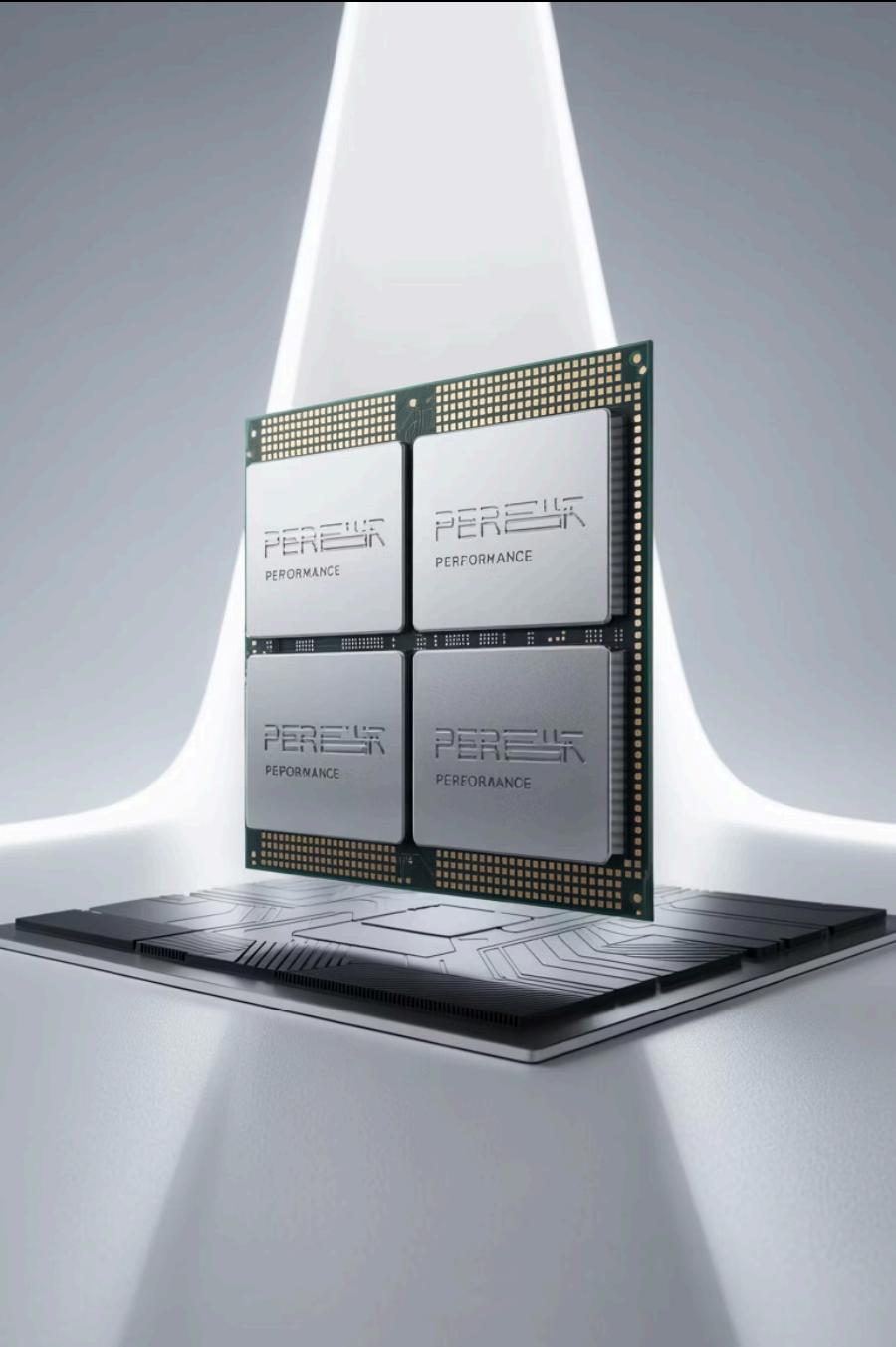
# Der Prozessor (CPU - Central Processing Unit)

## Das Gehirn

Der Prozessor ist das absolute Herzstück und Gehirn deines Computers. Er ist ein winziger Chip, der Milliarden von Berechnungen pro Sekunde durchführen kann.

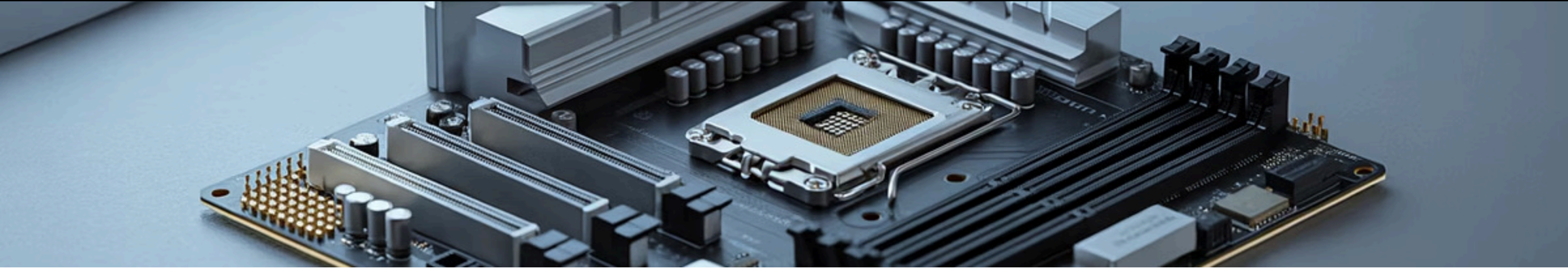
## Der Denker & Rechner

Er nimmt Befehle entgegen (z.B. "Öffne Word", "Berechne 2+2", "Zeige dieses Bild an"), verarbeitet sie und gibt Anweisungen an andere Komponenten. Alles, was dein Computer tut, läuft irgendwie über den Prozessor.



## Geschwindigkeit und Leistung des Prozessors

Die Leistung eines Prozessors wird oft in Gigahertz (GHz) angegeben. Je höher die Zahl, desto schneller kann er Befehle verarbeiten. Moderne Prozessoren haben oft mehrere "Kerne" (Core i3, i5, i7, i9 von Intel; Ryzen 3, 5, 7, 9 von AMD), die wie mehrere kleine Gehirne parallel arbeiten können.



## Sitz des Prozessors

Der Prozessor sitzt auf dem **Motherboard** (Hauptplatine), das ist die große Schaltzentrale deines Computers, die alle Komponenten miteinander verbindet.



# Arbeitsspeicher (RAM - Random Access Memory)

## Das Kurzzeitgedächtnis

Stell dir RAM wie einen extrem schnellen Notizblock vor. Wenn du ein Programm öffnest oder eine Datei bearbeitest, lädt der Prozessor die dafür nötigen Informationen dorthin.

## Temporäre Daten

Hier werden alle Daten gespeichert, die der Prozessor gerade *aktiv* braucht oder bearbeitet. Er kann super schnell darauf zugreifen und sie ändern.



# Eigenschaften des Arbeitsspeichers

## Flüchtig

Der wichtige Unterschied zu Laufwerken ist: RAM ist "flüchtig". Das heißt, sobald du den Computer ausschaltest oder das Programm schließt, sind die Daten im RAM weg. Wenn du etwas speichern willst, muss es auf ein Laufwerk.

## Mehr = Besser

Mehr RAM bedeutet, dass dein Computer mehr Programme gleichzeitig geöffnet haben oder größere Dateien bearbeiten kann, ohne langsam zu werden. Wenn du zu wenig RAM hast, muss der Computer ständig Daten zwischen RAM und Festplatte hin- und herschieben, was ihn sehr langsam macht.



# Laufwerke (Speicher für Daten)

Laufwerke sind das Langzeitgedächtnis deines Computers. Hier werden all deine Programme, Dokumente, Fotos, Videos – einfach alles – dauerhaft gespeichert, auch wenn der Computer ausgeschaltet ist.





# Festplatten (HDD - Hard Disk Drive)



---

## Die klassische Variante

Das sind magnetische Scheiben, die sich sehr schnell drehen. Ein Lesekopf schwebt darüber und liest/schreibt Daten.



---

## Vorteile

Günstig und viel Speicherplatz (oft Terabytes).



---

## Nachteile

Mechanische Teile machen sie langsamer als SSDs und anfälliger für Erschütterungen.

# Solid State Drives (SSD)



## Die moderne Variante

SSDs haben keine beweglichen Teile. Sie speichern Daten auf Flash-Speicherchips (ähnlich wie USB-Sticks, nur viel leistungsfähiger).



## Vorteile

Extrem schnell (Computer startet in Sekunden, Programme öffnen sich blitzschnell), robust (keine beweglichen Teile), leise.



## SSD vs HDD Vergleich

### Nachteile von SSDs

Teurer pro Gigabyte als HDDs, aber die Preise sinken stetig.

### Standard heute

Heutzutage sollte jeder Computer, wenn möglich, eine SSD für das Betriebssystem und die wichtigsten Programme haben.



## Peripherie (Eingabe- und Ausgabegeräte)

Das sind alle Geräte, die an deinen Computer angeschlossen sind und die Kommunikation zwischen dir und dem Computer ermöglichen.

# Eingabegeräte

Damit gibst du Befehle oder Informationen in den Computer ein.



Tastatur

Für Text und Befehle.



Maus

Zum Navigieren auf dem Bildschirm.



Mikrofon

Für Spracheingaben.



Webcam

Für Bilder und Videos.



Scanner

Um physische Dokumente zu digitalisieren.

# Ausgabegeräte

Damit zeigt dir der Computer Informationen an oder gibt sie aus.

Monitor/Bildschirm

Zeigt visuelle Informationen an.

Drucker

Gibt Dokumente auf Papier aus.

Lautsprecher/Kopfhörer

Für Audioausgabe.

Projektor

Projiziert das Bild auf eine große Fläche.



# Übersicht Peripheriegeräte

Gerät	Typ	Funktion
Tastatur	Eingabe	Texteingabe, Befehle
Maus	Eingabe	Navigation, Klicken
Mikrofon	Eingabe	Spracheingabe, Aufnahme
Monitor	Ausgabe	Bildschirmanzeige
Drucker	Ausgabe	Ausdrucke auf Papier
Lautsprecher	Ausgabe	Audio-Wiedergabe
Webcam	Eingabe	Videoaufnahme
Scanner	Eingabe	Dokumentendigitalisierung



## Funktionsweise eines Computers im Überblick

Wie spielen all diese Komponenten nun zusammen? Stell es dir als einen Tanz vor, bei dem jeder seine Rolle kennt. (EVA Prinzip - Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe)

# Schritt 1: Eingabe



Du gibst einen Befehl ein

Du klickst mit der **Maus** auf ein Programm-Icon oder tippst mit der **Tastatur** einen Text.

## Schritt 2: Verarbeitung (Prozessor & RAM)



---

Befehl geht zum Prozessor

Der Befehl geht zum **Prozessor (CPU)**.



---

Prozessor prüft RAM

Der Prozessor fragt: "Habe ich alles, was ich brauche, im **Arbeitsspeicher (RAM)**?"



---

Daten laden falls nötig

Wenn ja, super schnell! Wenn nein, holt der Prozessor die nötigen Programmteile oder Daten von der **Festplatte (Laufwerk)** in den RAM. Das dauert etwas länger.



---

Verarbeitung

Der Prozessor führt die Berechnungen durch, bearbeitet deine Eingaben oder öffnet das Programm.

## Schritt 3: Ausgabe

### Ergebnisse senden

Der Prozessor sendet die Ergebnisse seiner Arbeit an die **Ausgabegeräte**.

### Sichtbare Ausgabe

Du siehst das geöffnete Programm auf dem **Monitor**.

### Text und Audio

Dein getippter Text erscheint auf dem Bildschirm. Musik kommt aus den **Lautsprechern**.

## Schritt 4: Dauerhaftes Speichern

Wenn du deine Arbeit speichern willst (z.B. ein Word-Dokument), schickt der Prozessor die Daten vom schnellen, aber flüchtigen RAM zur dauerhaften Speicherung auf das **Laufwerk (SSD/HDD)**.





# Das Wichtige am Zusammenspiel

**Das Wichtige daran:** Alles geschieht in Bruchteilen von Sekunden. Je schneller deine Komponenten (besonders Prozessor und RAM/SSD), desto flüssiger und schneller läuft dieser ganze Prozess ab. Dein Betriebssystem (wie Windows, macOS oder Linux) ist dabei der Dirigent, der all diese Komponenten und Prozesse koordiniert und steuert.



# Betriebssystem-Oberfläche

Die Betriebssystem-Oberfläche, oft auch Graphical User Interface (GUI) genannt, ist das, was du siehst, wenn dein Computer hochfährt. Es ist die Brücke zwischen dir und der komplexen Technik dahinter. Anstatt komplizierte Befehle eintippen zu müssen, klickst du auf Symbole, Fenster und Menüs. Das macht Computer für uns alle nutzbar!

# Erkennen und Nutzen grundlegender Bedienelemente

Egal, ob du Windows, macOS oder Linux benutzt, die meisten Oberflächen haben ähnliche Elemente, die dir helfen, den Computer zu steuern. Stell sie dir wie die Möbel in deinem digitalen Wohnzimmer vor.



# Der Desktop: Dein digitaler Schreibtisch

Der Desktop ist das, was du siehst, wenn du deinen Computer startest und keine Programme geöffnet sind.



## Der Name sagt es schon

Er ist wie dein echter Schreibtisch, auf dem du deine wichtigsten Werkzeuge und Dokumente ablegst, die du schnell erreichen willst.



## Symbole/Icons

Das sind kleine Bilder, die Programme (z.B. der Browser), Dateien (z.B. ein Word-Dokument) oder Ordner (z.B. "Meine Bilder") darstellen. Ein Doppelklick darauf öffnet sie.



## Hintergrundbild

Das ist das Bild, das deinen Desktop ziert. Du kannst es nach Belieben ändern.



## Wozu dient er?

Der Desktop ist der Startpunkt für viele deiner Aktionen und bietet einen schnellen Zugriff auf oft genutzte Elemente.



## Die Taskleiste (Windows) / Das Dock (macOS)

Die Taskleiste (unten in Windows) oder das Dock (unten/seitlich in macOS) ist dein ständiger Begleiter und eine zentrale Schaltstelle.

# Taskleiste/Dock Elemente im Vergleich

Element	Windows (Taskleiste)	macOS (Dock)
<b>Startmenü/Launchpad</b>	Links unten, das Windows-Symbol. Öffnet das Hauptmenü mit allen Programmen und Einstellungen.	Das "Raketen"-Symbol (Launchpad) im Dock. Zeigt dir alle installierten Apps an.
<b>Angeheftete Programme</b>	Icons von Programmen, die du oft nutzt und die du für schnellen Zugriff "angeheftet" hast.	Icons von Programmen, die du oft nutzt und die du "angeheftet" hast.
<b>Aktive Programme</b>	Icons von Programmen, die gerade geöffnet sind (oft durch einen Strich oder Schatten gekennzeichnet).	Icons von Programmen, die gerade geöffnet sind (oft durch einen kleinen Punkt darunter gekennzeichnet).
<b>Suchfunktion</b>	Ein Suchfeld oder Lupensymbol. Findet schnell Programme, Dateien oder Informationen im Internet.	Lupensymbol oben rechts (Spotlight) oder im Dock.
<b>Benachrichtigungsbereich</b>	Rechts unten (Uhrzeit, Datum, Symbole für WLAN, Lautstärke etc.).	Oben rechts (Datum, Uhrzeit, WLAN, Batterie etc.).



# Wozu dient die Taskleiste/das Dock?

**Wozu dient sie?** Die Taskleiste/das Dock ermöglicht dir, Programme schnell zu starten, zwischen offenen Programmen zu wechseln und wichtige Systeminformationen im Blick zu behalten.

## Das Startmenü (Windows) / Das Launchpad (macOS)

### Windows Startmenü

**In Windows:** Du klickst auf das Windows-Symbol links unten. Es öffnet sich ein Menü mit einer Liste deiner Programme, Schnellzugriff auf Dokumente, Einstellungen und den Ein-/Ausschalt-Knopf.

### macOS Launchpad

**In macOS:** Du klickst auf das Raketen-Symbol im Dock. Es zeigt dir alle Apps auf mehreren Bildschirmseiten an, ähnlich wie auf einem Smartphone.

**Wozu dient es?** Es ist der zentrale Ort, um Programme zu finden und zu starten, auch wenn du sie nicht auf dem Desktop oder in der Taskleiste angeheftet hast. Hier kannst du auch deinen Computer herunterfahren oder neu starten.



## Fensterverwaltung und grundlegende Navigation

Die ganze Arbeit am Computer findet in der Regel in "Fenstern" statt. Ein Fenster ist der Bereich auf deinem Bildschirm, in dem ein Programm (z.B. dein Browser, Word, ein Spiel) läuft oder eine Datei angezeigt wird.



## Fenster verwalten: Der Rahmen deines Arbeitens

Jedes Fenster hat typische Bedienelemente, die immer an der gleichen Stelle sind:



### Titelleiste

Ganz oben im Fenster. Hier steht der Name des Programms oder der geöffneten Datei. Du kannst das Fenster hier anfassen und ziehen, um es zu verschieben.

# Schaltflächen oben rechts (Windows)



---

## Minimize (Minimieren)

Ein Strich-Symbol (–). Klickst du darauf, verschwindet das Fenster vom Desktop, ist aber noch aktiv und unten in der Taskleiste sichtbar.



---

## Maximize/Restore (Maximieren/Wiederherstellen)

Ein Quadrat-Symbol. Klickst du darauf, nimmt das Fenster den ganzen Bildschirm ein. Klickst du nochmal, geht es auf seine ursprüngliche Größe zurück.



---

## Close (Schließen)

Ein X-Symbol. Klickst du darauf, wird das Programm beendet oder die Datei geschlossen.

## Schaltflächen oben links (macOS)

Close (Rot)

Schließt das Fenster.

Minimize (Gelb)

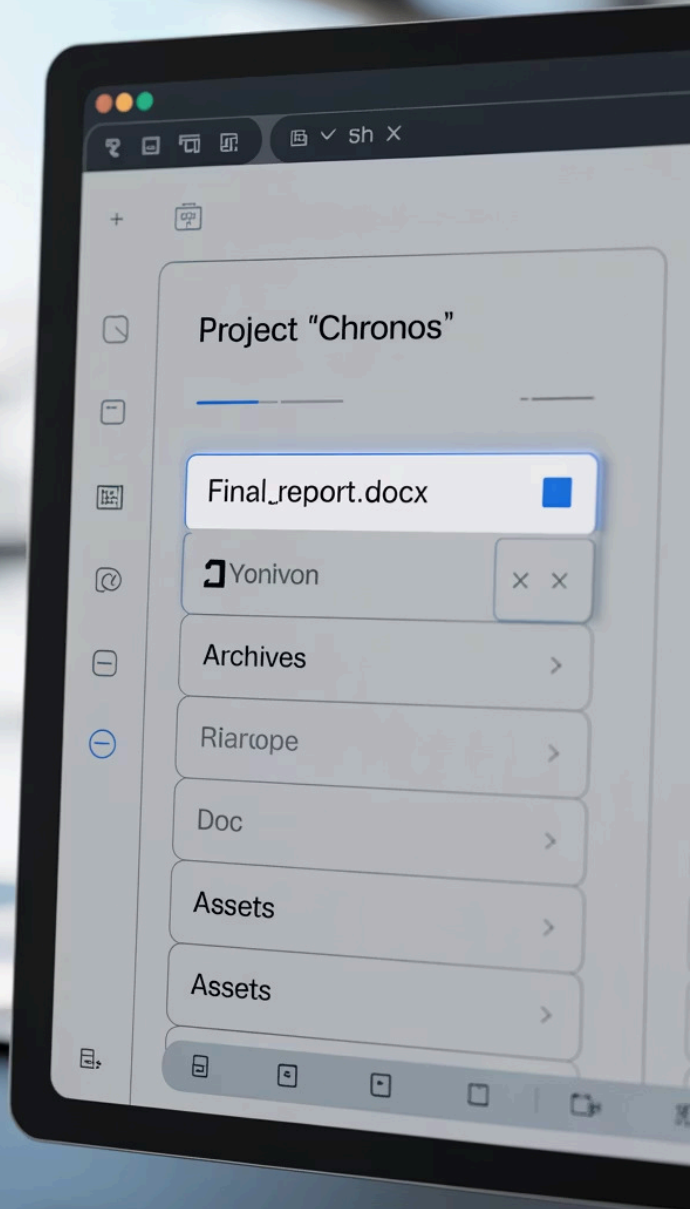
Minimiert das Fenster ins Dock.

Maximize (Grün)

Maximiert das Fenster auf Vollbild oder passt es optimal an.

**Fenstergröße ändern:** An den Rändern und Ecken eines Fensters kannst du mit der Maus ziehen, um seine Größe zu ändern.





## Navigation im Betriebssystem: Dateien und Ordner finden

Dein Computer speichert all deine Dateien in einer Ordnerstruktur, wie ein riesiges digitales Archiv mit vielen Schubladen und Unterordnern.

# Dateimanager und Ordnerstruktur



## Dateimanager

Das ist das wichtigste Programm, um deine Dateien zu verwalten. Du findest es meistens in der Taskleiste/im Dock (Windows: Ordner-Symbol; macOS: blaues Smiley-Symbol). Hier siehst du deine Festplatten, alle deine Ordner und Dateien.



## Ordner-Struktur

Du hast Hauptordner (z.B. "Dokumente", "Bilder", "Downloads"). Innerhalb dieser Ordner kannst du weitere Unterordner anlegen, um Ordnung zu halten (z.B. "Dokumente" -> "Arbeit" -> "Projekt X"). Ein Klick auf einen Ordner öffnet ihn und zeigt dir seinen Inhalt.

# Pfad und Suchen

## Pfad

Oben im Dateimanager siehst du oft den "Pfad" (z.B. "Dieser PC > Dokumente > Arbeit > Projekt X"). Das zeigt dir genau, wo du dich gerade in der Ordnerstruktur befindest.

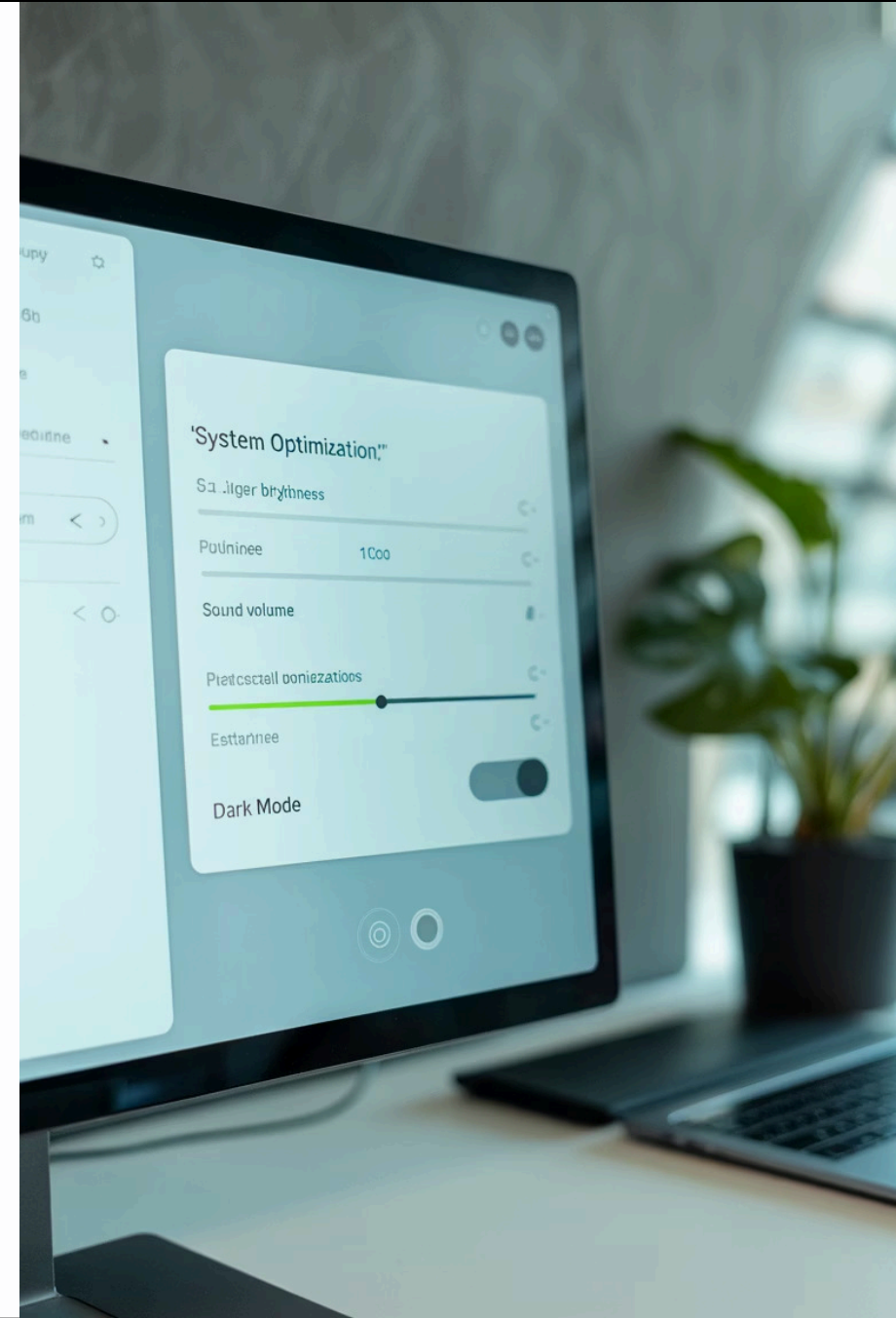
**Das Ziel der Navigation:** Du sollst wissen, wie du zu deinen Dateien kommst, wie du neue Ordner anlegst, um Ordnung zu halten, und wie du schnell findest, was du suchst. Eine gut organisierte Ordnerstruktur spart dir unendlich viel Zeit und Nerven!

## Suchen

Im Dateimanager gibt es fast immer ein Suchfeld (oft oben rechts). Gib hier den Namen einer Datei ein, um sie schnell zu finden, wenn du nicht mehr weißt, wo du sie gespeichert hast.

# Elementare Einstellungen

Die elementaren Einstellungen sind dein persönliches Kontrollzentrum. Hier legst du fest, wie dein Computer aussieht, sich anfühlt und auf dich reagiert. Es ist wichtig zu wissen, wo du diese Dinge findest, damit du deinen digitalen Arbeitsplatz komfortabel und effizient gestalten kannst.



# Anpassen von Uhrzeit, Sprache und Anzeigeeoptionen

Diese Einstellungen sind essenziell, damit dein Computer korrekt funktioniert und du dich wohlfühlst.



# Datum und Uhrzeit einstellen

Warum ist das wichtig? Eine korrekte Uhrzeit ist entscheidend für viele Funktionen deines Computers, z.B. für die korrekte Reihenfolge von Dateien, die Funktion von Programmen oder die Sicherheit von Online-Verbindungen.

Wo findest du es?

**Windows:** Klicke mit der **rechten Maustaste** auf die Uhrzeit in der Taskleiste (rechts unten) und wähle "Datum/Uhrzeit ändern" oder gehe über das Startmenü zu "Einstellungen" -> "Zeit & Sprache".

**macOS:** Klicke oben rechts auf die Uhrzeit und dann auf "Datum & Uhrzeit-Einstellungen öffnen..." oder gehe über "Systemeinstellungen" -> "Datum & Uhrzeit".

Was kannst du einstellen?

- **Automatische Synchronisation:** Meistens ist es am besten, die automatische Einstellung ("Zeit automatisch festlegen") aktiviert zu lassen. Der Computer gleicht sich dann mit einem Zeitserver im Internet ab und geht immer richtig.
- **Zeitzone:** Prüfe, ob die richtige Zeitzone eingestellt ist (z.B. "Berlin" für Mitteleuropäische Zeit).
- **Manuelle Einstellung:** Nur wenn die automatische Einstellung Probleme macht, solltest du Datum und Uhrzeit manuell ändern.

# Spracheinstellungen und Anzeigeeoptionen

## Spracheinstellungen ändern

Die Sprache deines Betriebssystems und deiner Tastatur ist entscheidend für die Bedienung.

### Wo findest du es?

- **Windows:** Startmenü -> "Einstellungen" -> "Zeit & Sprache" -> "Sprache".
- **macOS:** "Systemeinstellungen" -> "Sprache & Region".

### Was kannst du einstellen?

- **Anzeigesprache:** Hier wählst du aus, in welcher Sprache Menüs, Schaltflächen und Texte im Betriebssystem angezeigt werden sollen (z.B. Deutsch, Englisch).
- **Bevorzugte Sprachen:** Du kannst mehrere Sprachen hinzufügen, die zum Beispiel für Websites oder Apps bevorzugt verwendet werden.
- **Tastaturlayout:** Das ist super wichtig! Wenn du zum Beispiel ein englisches Tastaturlayout auswählst, vertauschen sich "Y" und "Z" und Sonderzeichen sind an anderen Stellen. Achte darauf, dass hier "Deutsch" oder dein bevorzugtes Layout eingestellt ist.

## Anzeigeeoptionen anpassen

Damit du alles gut sehen kannst und der Bildschirm zu deinen Bedürfnissen passt.

### Wo findest du es?

- **Windows:** Klicke mit der **rechten Maustaste** auf eine leere Stelle auf deinem Desktop und wähle "Anzeigeeinstellungen" oder gehe über das Startmenü zu "Einstellungen" -> "System" -> "Anzeige".
- **macOS:** "Systemeinstellungen" -> "Monitore" oder "Anzeige".

### Was kannst du einstellen?

- **Hintergrundbild/Desktop-Hintergrund:** Ändere das Bild, das auf deinem Desktop zu sehen ist.
- **Bildschirmauflösung:** Das ist die Schärfe deines Bildes. Meistens ist die höchste oder empfohlene Auflösung die beste. Wenn alles zu klein ist, kannst du eine niedrigere Auflösung wählen, aber das Bild wird unschärfer.
- **Skalierung (Text, Apps und andere Elemente):** Wenn die Texte und Symbole zu klein sind, kannst du hier die Größe anpassen, ohne die Auflösung zu ändern. Das ist oft die bessere Option.
- **Helligkeit:** Stelle die Helligkeit deines Bildschirms so ein, dass es für deine Augen angenehm ist.

# An- und Abmeldung am System, Herunterfahren und Neustarten

Das sind die grundlegenden Befehle, um deinen Computer sicher zu starten, zu beenden oder den Benutzer zu wechseln. Das ist wie das Ein- und Aussteigen aus deinem "Computer-Auto" und das Anlassen des Motors.

## Anmelden (Login)

**Wann passiert es?** Jedes Mal, wenn du deinen Computer startest oder aus dem Ruhemodus weckst, wirst du in der Regel nach deinem Benutzernamen und Passwort gefragt.

**Warum ist es wichtig?** Dies schützt deine persönlichen Daten vor unbefugtem Zugriff. Jeder Benutzer hat sein eigenes Profil mit eigenen Einstellungen und Dateien.

**Was du tun musst:** Gib deinen Benutzernamen (falls nicht schon ausgewählt) und dein Passwort ein und drücke Enter oder klicke auf "Anmelden".

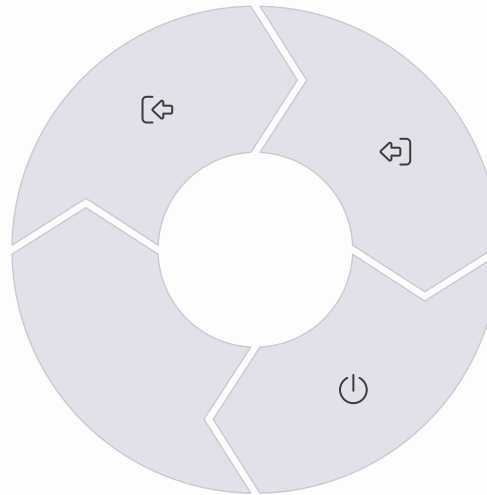
## Herunterfahren (Shutdown)

**Wann nutzt du es?** Wenn du den Computer für längere Zeit nicht brauchst oder ihn transportieren möchtest.

**Was passiert?** Der Computer wird komplett ausgeschaltet, der Stromfluss wird unterbrochen. Alle geöffneten Programme werden geschlossen (speichere deine Arbeit vorher!).

### Wo findest du es?

- **Windows:** Startmenü -> Ein/Aus-Symbol -> "Herunterfahren".
- **macOS:** Apfel-Menü (oben links) -> "Ausschalten..."



## Abmelden (Logout)

**Wann nutzt du es?** Wenn du deinen Computer mit anderen Personen teilst und du deinen Arbeitsbereich verlassen möchtest, ohne den Computer ganz herunterzufahren. Der Computer bleibt an, aber dein Profil wird geschlossen.

**Was passiert?** Alle deine geöffneten Programme werden geschlossen (oder du wirst gefragt, ob du speichern möchtest), und du landest wieder auf dem Anmeldebildschirm. Jemand anderes kann sich dann mit seinem Profil anmelden.

### Wo findest du es?

- **Windows:** Startmenü -> Klicke auf dein Profilbild/Symbol -> "Abmelden".
- **macOS:** Apfel-Menü (oben links) -> "Abmelden [Benutzername]"


## Neustarten (Restart)

**Wann nutzt du es?** Wenn dein Computer langsam ist, sich ein Programm aufgehängt hat, nach der Installation von Updates oder wenn du Probleme hast, die sich nicht erklären lassen. Ein Neustart behebt oft viele kleine Softwareprobleme.

**Was passiert?** Der Computer fährt komplett herunter und startet dann sofort wieder neu. Dabei wird der Arbeitsspeicher (RAM) geleert und alle Prozesse werden frisch gestartet.

### Wo findest du es?

- **Windows:** Startmenü -> Ein/Aus-Symbol -> "Neu starten".
- **macOS:** Apfel-Menü (oben links) -> "Neustart..."

 **Wichtiger Hinweis:** Wenn du den Computer einfach nur zuklappst oder kurz den Knopf drückst, geht er oft nur in den **Ruhezustand** (Standby). Dabei wird weniger Strom verbraucht, aber Programme und Daten bleiben im RAM erhalten, sodass du schnell weiterarbeiten kannst. Für eine komplette "Reinigung" des Systems ist ein Neustart oder Herunterfahren nötig.