

Computer verstehen

- [1.1 Was ist ein Computer?](#)
- [1.2 Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe](#)
- [1.3 Binärsystem](#)
- [1.4 Bit und Byte](#)
- [1.5 Zeichen, ASCII und Unicode](#)
- [1.6 Daten und Dateien](#)
- [1.7 Programme und Apps](#)
- [1.8 Ordner und Verzeichnisse](#)
- [1.9 Hardware und Software](#)

1.1 Was ist ein Computer?

Ein Computer ist eine Maschine, die Informationen verarbeitet. Du gibst ihm etwas, er bearbeitet es nach festen Regeln und gibt anschließend ein Ergebnis aus. Dabei kann ein Computer Texte, Bilder, Musik, Videos und Zahlen verarbeiten. Intern werden diese Dinge jedoch in eine Form übersetzt, mit der elektronische Bauteile arbeiten können.

Vergleich aus dem Alltag

Stell dir einen Computer wie einen sehr schnellen Koch vor: Du gibst Zutaten hinein, das Rezept bestimmt die Verarbeitung und am Ende kommt ein fertiges Gericht heraus.

Beispiel

Du drückst in einem Spiel die Leertaste. Der Computer erkennt die Taste, das Spiel berechnet die Aktion und die Figur springt.



“ **Merke:** Ein Computer arbeitet nach dem Grundprinzip Eingabe → Verarbeitung → Ausgabe.

1.2 Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe

Fast jede Computeraufgabe lässt sich in drei Schritte zerlegen. Bei der **Eingabe** kommen Informationen in den Computer, zum Beispiel über Tastatur, Maus, Kamera oder Mikrofon. Bei der **Verarbeitung** bearbeitet der Computer diese Informationen. Bei der **Ausgabe** zeigt oder überträgt er das Ergebnis, etwa auf dem Bildschirm, über Lautsprecher oder einen Drucker.

Vergleich aus dem Alltag

Das ist wie bei einem Getränkeautomaten: Du drückst eine Taste, der Automat verarbeitet deinen Wunsch und gibt das Getränk aus.

Beispiel

Beim Taschenrechner ist „12 + 5“ die Eingabe, die Berechnung die Verarbeitung und „17“ die Ausgabe.



„ **Merke:** Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe sind ein Grundmuster fast aller Computersysteme.

1.3 Binärsystem

Computer arbeiten im Inneren mit zwei Zuständen. Diese werden meist als **0** und **1** dargestellt. Das Zahlensystem mit nur diesen beiden Ziffern nennt man Binär- oder Dualsystem. Aus langen Folgen von Nullen und Einsen lassen sich Zahlen, Buchstaben, Bilder, Töne und Programme darstellen.

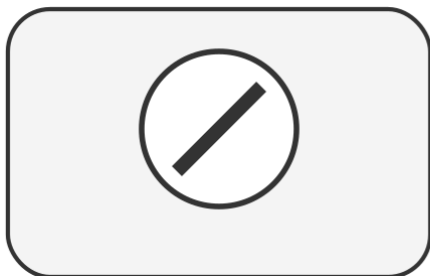
Vergleich aus dem Alltag

Ein Lichtschalter kennt ebenfalls zwei einfache Zustände: aus oder an. Genau so kann man sich 0 und 1 vorstellen.

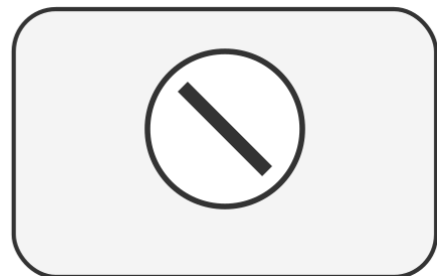
Beispiel

Die Binärzahl `101` bedeutet im Dezimalsystem 5: von rechts gerechnet stehen die Stellen für 1, 2 und 4. Also $1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 = 5$.

Binärsystem: zwei Zustände



AUS = 0



AN = 1

“ **Merke:** Du musst Binärzahlen nicht im Kopf rechnen können. Wichtig ist nur zu verstehen, warum Computer mit 0 und 1 arbeiten.

1.4 Bit und Byte

Ein **Bit** ist die kleinste digitale Informationseinheit. Es kann nur den Wert 0 oder 1 haben. Acht Bit zusammen bilden ein **Byte**. Speichergrößen werden aus Bytes aufgebaut: Kilobyte, Megabyte, Gigabyte und Terabyte.

Vergleich aus dem Alltag

Ein Bit ist wie eine einzelne Ja/Nein-Frage. Acht solcher Fragen ergeben gemeinsam viel mehr mögliche Kombinationen.

Beispiel

Ein Foto kann mehrere Megabyte groß sein, ein Film mehrere Gigabyte und eine SSD mehrere Terabyte speichern.

8 Bit = 1 Byte



Ein Bit kennt nur 0 oder 1. Acht davon bilden ein Byte.

“ **Merke:** Bit ist die kleinste Einheit; 8 Bit ergeben 1 Byte. Bei heutigen Speicherangaben begegnen dir vor allem MB, GB und TB.

1.5 Zeichen, ASCII und Unicode

Auch Buchstaben müssen für einen Computer in Zahlen übersetzt werden. Dafür gibt es Zeichencodes. **ASCII** war einer der frühen und sehr wichtigen Standards. Er konnte vor allem englische Buchstaben, Zahlen und Satzzeichen darstellen. Heute wird meist **Unicode** verwendet. Unicode kann Zeichen aus sehr vielen Sprachen, Symbole und auch Emoji eindeutig nummerieren.

Vergleich aus dem Alltag

Stell dir einen Zeichencode wie ein Wörterbuch vor: Zu jedem Zeichen gehört eine feste Nummer.

Beispiel

Wenn zwei Computer wissen, dass eine bestimmte Nummer für denselben Buchstaben steht, können sie Texte korrekt austauschen.

“ **Merke:** ASCII ist historisch wichtig; für moderne Texte ist Unicode der entscheidende Standard.

1.6 Daten und Dateien

Alles, was ein Computer speichert oder verarbeitet, sind **Daten**. Eine **Datei** fasst zusammengehörige Daten unter einem Namen zusammen. Ein Foto, ein Word-Dokument, ein Musikstück oder ein Programm kann jeweils eine Datei sein. Dateiendungen wie `.jpg`, `.pdf` oder `.txt` geben häufig einen Hinweis auf den Dateityp.

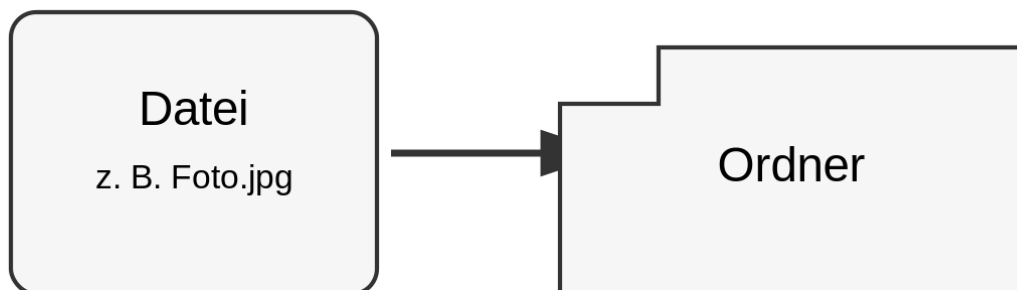
Vergleich aus dem Alltag

Eine Datei ist wie ein Blatt Papier in einem Büro: Auf dem Blatt stehen zusammengehörige Informationen, und der Dateiname ist die Beschriftung.

Beispiel

Die Datei `Klassenfoto.jpg` enthält Bilddaten. `Referat.pdf` enthält ein Dokument.

Dateien liegen in Ordnern



“ **Merke:** Dateien haben Namen und häufig eine Dateiendung. Die Endung hilft Betriebssystem und Programmen zu erkennen, um welchen Dateityp es sich handelt.

1.7 Programme und Apps

Ein Programm besteht aus Anweisungen, die dem Computer sagen, was er tun soll. Ein Browser zeigt Webseiten an, eine Textverarbeitung bearbeitet Dokumente und ein Spiel berechnet Figuren, Regeln und Bilder. Auf Smartphones und Tablets sagt man häufig **App** statt Programm.

Vergleich aus dem Alltag

Ein Programm ist wie ein Rezept. Ohne Rezept kennt der Koch zwar seine Küche, weiß aber nicht, welches Gericht er zubereiten soll.

Beispiel

Wenn du auf „Speichern“ klickst, führt das Programm eine Reihe von Anweisungen aus und legt die Daten an einem bestimmten Ort ab.

“ **Merke:** Hardware führt Befehle aus; Programme liefern die Regeln und Arbeitsschritte.

1.8 Ordner und Verzeichnisse

Damit nicht alle Dateien ungeordnet an einer Stelle liegen, werden sie in **Ordnern** gespeichert. Der technische Begriff dafür ist **Verzeichnis**. Ordner können weitere Unterordner enthalten. So entsteht eine Baumstruktur.

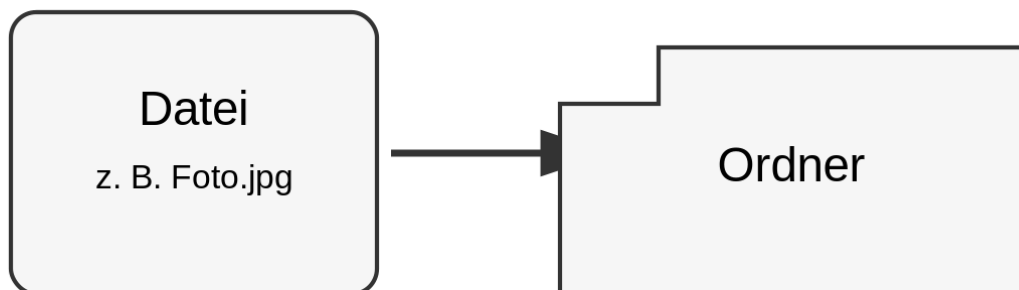
Vergleich aus dem Alltag

Das ist wie ein Aktenschrank: Im Schrank gibt es Ordner und in den Ordnern liegen einzelne Dokumente.

Beispiel

Ein Ordner `Schule` kann die Unterordner `Mathe`, `Deutsch` und `Englisch` enthalten. Darin liegen dann die jeweiligen Dateien.

Dateien liegen in Ordnern



“ **Merke:** Gute Ordnernamen machen das Wiederfinden von Dateien deutlich einfacher.

1.9 Hardware und Software

Hardware sind alle Teile eines Computers, die man anfassen kann: Gehäuse, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm, Tastatur oder SSD. **Software** sind Programme, Betriebssysteme und gespeicherte Daten. Beides gehört zusammen.

Vergleich aus dem Alltag

Bei einem Menschen könnte man vereinfacht sagen: Der Körper ist die Hardware, Wissen und Gedanken entsprechen eher der Software.

Beispiel

Ein Computer ohne Software wäre zwar ein Gerät mit Bauteilen, wüsste aber nicht, welche Aufgaben er erledigen soll.

“ **Merke:** Hardware ist die Technik zum Anfassen; Software sind Programme und digitale Informationen.