

Theorie Kapitel 3 Hardware

Lektion 1 Daten

- × Daten
- × Maßeinheiten
- × Organisation

- ✓ In diesem Kapitel erhalten Sie grundlegende Informationen zum Thema Daten. Sie geben Daten zB über eine Tastatur ein. Der Rechner verarbeitet diese Daten und gibt sie am Bildschirm oder Drucker aus. Erarbeiten Sie in der ersten Lektion, was Daten sind, welche Maßeinheiten verwendet werden und wie Daten sinnvoll organisiert werden.

Aufgabe

1. Daten

Sie arbeiten in der elektronischen Datenverarbeitung, kurz EDV genannt. Dabei bereiten Sie Ihre Informationen so auf, dass diese am PC eingegeben, verarbeitet, ausgegeben und gespeichert werden. Das heißt, Sie gruppieren die Daten zu logisch zusammengehörenden Einheiten.

Arten von Daten

- ▶ Logische Daten (wahr / falsch)
- ▶ Zahlen (0 - 9, Preise)
- ▶ Text (a - z)
- ▶ Datum und Zeit
- ▶ Töne
- ▶ Bilder und Grafiken
- ▶ Videos

Computer stellen nur digitale Daten dar ("digit" heißt Zahl). Analoge Daten wären vergleichbar, zB Zeiger einer Uhr oder Skala eines Thermometers.

Im Computer besteht jedes Zeichen aus einer achtstelligen Folge von J (Ja) oder N (Nein). Elektronisch realisiert wird das durch die zwei Zustände

0 und 1 (genannt Bit, ein Kofferwort für Binary digit)

0 steht dabei für Nein, 0 Volt. 1 steht für Ja, 6 Volt.

Mit einer zweistelligen Folge kann man darstellen: 00, 01, 10 und 11. Mit einer Folge aus 4 Bit lassen sich zwischen 0000 und 1111 insgesamt 16 Zustände darstellen. Wir haben aber 26 Buchstaben, Ziffern zwischen 0 und 9, Leerzeichen und dergleichen mehr. 2 oder 4 Bit reichen also nicht. Darum verwenden Computer **8 Bit**. Der erste darstellbare Zustand besteht aus der Folge 00000000, der letzte darstellbare Zustand besteht aus der Folge 11111111. Insgesamt sind damit 256 Zustände darstellbar. (Würden wir mit 16 Bit arbeiten, könnten Computer 65.536 Zustände darstellen, mit 32 Bit ca. 4,3 Milliarden).

Der Unterschied zwischen Daten und Informationen:

Sie sammeln zB die Temperaturen in einer Excel-Tabelle. Hier geben Sie die Daten ein:

1.2.12	-5°
2.2.12	-12°
3.2.12	-14°
4.2.12	-17°
	usw.

Wenn Sie aus diesen Daten ableiten, dass dieser Winter besonders kalt war, einen Zusammenhang zum Niederschlag feststellen oder andere Schlüsse ziehen, dann haben Sie Informationen gewonnen.

Jedes Mal, wenn Sie Daten eingeben, wandelt der Computer die Eingaben um in achtstellige Folgen von 0 und 1.

Jeder Zustand braucht also Speicherplatz. Eine 0 oder eine 1 braucht jeweils

1 Bit

Ein Zeichen, das aus acht Zuständen besteht, braucht folglich den Speicherplatz

8 Bit = 1 Byte

2. Maßeinheiten

Achtung: In der IT-Branche und bei vielen Computer-Tests hat sich die seit 1999 etablierte Norm noch nicht durchgesprochen. Es werden die Speichermaße des Binärsystems einfach mit dem Dezimalsystem vermischt. Im Dezimalsystem gibt es:

kB (Kilobyte = 1000 Byte)
MB (Megabyte)
GB (Gigabyte)
TB (Terabyte)

Die Angabe im Dezimalsystem verursacht eine Abweichung. Kaufen Sie eine externe Festplatte mit 1 TB hat dieses Speichermedium „nur“ 931 GiB Speicherplatz.

Maßeinheit	Größe	Vergleich
1 Bit		1 Zustand (0 oder 1)
8 Bit	1 Byte	1 Zeichen
1024 Byte	1 Kibibyte (KiB)	Ca. ½ A4-Seite Text
1024 KiB	1 Mebibyte (MiB)	500 Blatt Papier, ein gutes Foto Zum Vergleich: 1,44 MB Speicherplatz bietet eine Diskette 19 MB braucht mein Anti-Viren-Programm 132 MB braucht der Acrobat Reader zwischen 650 und 800 MB fasst eine CD
1024 MiB	1 Gibibyte (GiB)	Mindestens 1000 gute Bilder oder ca. 100 Lieder im Format mp3 Zum Vergleich: Knapp 1 GB Speicherplatz braucht mein Software-Paket Microsoft Office 2010
1024 GiB	1 Tebibyte (TiB)	Festplatten haben derzeit bis 3 TB Speicherplatz Zum Vergleich: 4 GB braucht ein Film von exquisiter Qualität

Weiter geht es mit Pebibyte, Exbibyte, Zebibyte und Yobibyte.

ASCII

Jedes Zeichen hat einen eindeutigen Code. Sie speichern Daten in Dateien ab und rufen diese auf einem anderen Rechner wieder auf. Die Zeichen werden wieder gleich dargestellt. Diese Zuweisung regelt ASCII, der *American Standard Code for Information Interchange*.

01000001 zeigt ein A (ASCII-Code 65)

01000010 zeigt ein B (ASCII-Code 66)

3. Organisation

Zuerst entscheiden Sie sich für ein passendes Anwendungsprogramm. Für Briefe eignet sich ein Textverarbeitungsprogramm wie **Microsoft Word 2010**.

Die eingegebenen Daten ordnen Sie zu zusammenhängenden Gruppen, Datensätze genannt. In Access erkennen Sie diese Datensätze - Name, Adresse und persönliche Daten einer Person. Man spricht von *strukturierten* Daten. Auch Word arbeitet so - Sie geben Ihren Absender ein, dann die Adresse, der Betreff folgt, den Text gliedern Sie in logisch zusammengehörende Absätze. Hier spricht man von *unstrukturierten* Daten.

Die Datensätze speichern Sie in Dateien ab. Sie schreiben zB einen Brief und speichern diese Datei unter dem Namen **Brief.docx**.


Zum Ablegen und Aufbewahren erstellen Sie eine übersichtliche Ordnerstruktur. Das Dokument **Brief.docx** könnten Sie im Ordner **Korrespondenz** ablegen.

Der Ordner befindet sich entweder in einem Unterordner oder direkt auf einem Laufwerk. Daraus ergibt sich zB der Pfad:

C:\Dokumente\Korrespondenz\Brief.docx

Information

Sie haben bereits einige Dateien erstellt. Wahrscheinlich nutzten Sie die Programme **Word**, **Excel** oder **PowerPoint**. Solche Programme nennt man im Unterschied zu den von Ihnen abgespeicherten Briefen, Kalkulationen oder Präsentationen auch *ausführende Dateien*. Sie sind an der Dateinamenerweiterung *.exe* erkennbar, zB WINWORD.EXE, EXCEL.EXE oder POWERPNT.EXE.

 WINWORD.EXE

 EXCEL.EXE

 POWERPNT.EXE

Übung

1. Welche Daten haben Sie am Computer gespeichert?
2. Wie viel Speicherplatz brauchen auf Ihrem Rechner Programme, Filme, Bilder?

Testen Sie Ihr Wissen

1. Ein einzelner Buchstabe entspricht welcher Maßeinheit?
2. Erstellen Sie eine Liste der Maßeinheiten.
3. Wie stellen Computer die Daten dar?

Im Internet beantworten Sie diese und weitere Fragen [Online](#).