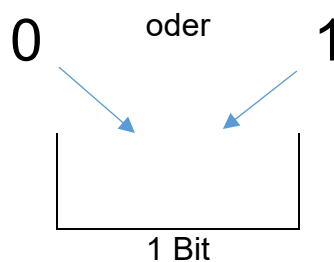


L1_3.1 Bit und Byte - Information

Datenspeicherung

Möchte ein Benutzer auf Informationen von seinem Computer zugreifen, müssen diese Informationen zuerst gespeichert werden. Diese gespeicherten Informationen stehen ihm dann ständig zur Verfügung. Die kleinste elektronische Speichereinheit nennt man **Bit**, welches eine Kurzform der Bezeichnung „Binary Digit“ ist.

Nun muss man wissen, dass ein Computer nur in zwei Zuständen arbeitet, nämlich An oder Aus bzw. 0 oder 1. Die kleinste elektronische Speichereinheit also ein Bit kann man sich als Behälter vorstellen in dem man eine 0 oder 1 hinterlegen kann. Diese winzigen „Behälter“ befinden sich auf Datenträgern, wie z.B. einer Festplatte, einem Speicherchip oder einem USB Stick. Dies bedeutet, dass auf Datenträgern nur 0 und 1 abgelegt bzw. gespeichert sind.



Der Benutzer am Computer speichert natürlich keine 0 oder 1 ab, sondern er speichert Zahlen, Buchstaben oder Wörter. Dabei macht es keinen Unterschied, ob man eine Zahl oder Buchstaben abspeichert. Zahlen und Buchstaben sind Zeichen, die man zusammengefasst als Zeichensatz bezeichnet. Um jetzt unterschiedliche Zeichen im Computer verarbeiten zu können, müssen diese Zeichen in eine Kombination von Bits, also eine Kette von 0 und 1 umgewandelt werden. Diese Umwandlung nennt man Codierung.

Mit 2 Bits gibt es 4 Kombinationsmöglichkeiten, mit 3 Bits 8 Kombinationsmöglichkeiten und mit 8 Bits $2^8 = 256$ Kombinationsmöglichkeiten. Damit man nicht den Überblick verliert, werden 8 Bits zu einem **Byte** zusammengefasst.

Kombinationsmöglichkeiten mit 2 und 3 Bits

2 Bits	
0	0
0	1
1	0
1	1

3 Bits		
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

Bit und Byte

1	0	0	0	0	1	1	1
1 Bit	1 Bit	1 Bit	1 Bit	1 Bit	1 Bit	1 Bit	1 Bit
8 Bits = 1 Byte = 256 Kombinationsmöglichkeiten							

Mit einem Byte lassen sich dann insgesamt 256 Zeichen darstellen. So eine Codierung könnte z. B. folgendermaßen aussehen:

00000000 = A 00000001 = B 00000010 = C 11111111 = ~

In PCs werden sehr große Datenmengen abgespeichert, so dass Bytes in höhere Einheiten umgerechnet werden.

1000 Byte	1 Kilobyte KB	10^3 Byte
1000 KB	1 Megabyte MB	10^6 Byte
1000 MB	1 Gigabyte GB	10^9 Byte
1000 GB	1 Terabyte TB	10^{12} Byte
1000 TB	1 Petabyte PB	10^{15} Byte