

# Ausführliches Skript zur Vorlesung Einführung Rechnernetze, Datenbanken, Betriebssysteme

Frieda Nord

Sommersemester 2020

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Datendarstellung</b>	<b>1</b>
1.1	Dezimalsystem . . . . .	1
1.2	Binärsystem . . . . .	1

## 1 Datendarstellung

Um darüber sprechen zu können, wie Netzwerke funktionieren, die Daten übertragen, ist zunächst ein Grundverständnis dafür notwendig, wie Daten überhaupt aussehen. Deshalb werden wir zunächst besprechen, wie eine digitale Datendarstellung funktioniert. Digitalrechner speichern Daten in Binärform. Mit Binärform sind Folgen von Nullen und Einsen gemeint. Daten, die auf Rechnern gespeichert oder in einem Netzwerk übertragen werden sollen, müssen also durch Nullen und Einsen ausgedrückt werden.

### 1.1 Dezimalsystem

Das Dezimalsystem, welches auch als Zehnersystem oder dekadisches System bezeichnet wird, ist ein Zahlensystem, das als Basis die Zahl 10 verwendet. Im Dezimalsystem haben die einzelnen Stellen der Zahl (von rechts nach links) die Wertigkeiten 1, 10, 100, 1000, ... . Um jede beliebige Zahl darstellen zu können benötigt man deswegen zehn verschiedene Ziffern (0, ..., 9). Wenn insgesamt drei Stellen zur Verfügung stehen können die Zahlen von 000 bis 999 dargestellt werden, ein dreistelliger „Speicher“ könnte als von  $10^3 = 1000$  verschiedene Zahlen enthalten. Mit vier Zahlen lassen sich dementsprechend die Zahlen von 0000 bis 9999 ( $10^4 = 10000$  verschiedene Zahlen) darstellen.

### 1.2 Binärsystem

Das Binärsystem, welches auch Dualsystem oder Zweiersystem genannt wird, ist ein Zahlensystem zur Basis 2. Genau wie im Dezimalsystem haben auch im Binärsystem die Stellen (von rechts nach links) verschiedene Wertigkeiten (1, 2, 4, 8, 16, ...).

#### Addition

**Subtraktion**

**Multiplikation**

**Division**