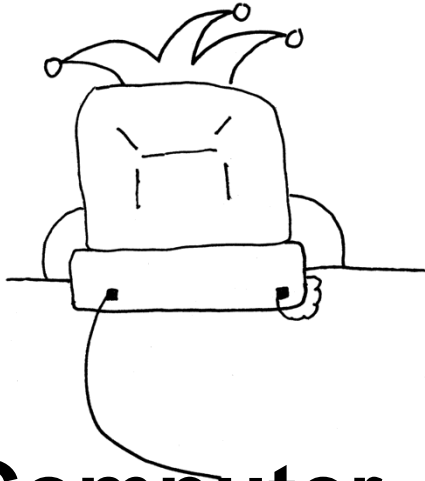


Michael Budde



# Computer- Allgemeinwissen

[www.quantenleser.de/computerbuch](http://www.quantenleser.de/computerbuch)  
Version 2.7

Dieses Buch ist urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe digitaler oder analoger Kopien bzw. Ausdrücke ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Autors gestattet. Anfragen sind zu richten an: Michael Budde, [computerbuch@quantenleser.de](mailto:computerbuch@quantenleser.de)

Die Genehmigung gilt als erteilt für Unterrichtszwecke ohne Gewinnerzielungsabsicht.

Die in diesem Buch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen unterliegen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz, auch wenn sie nicht entsprechend gekennzeichnet sind.

Der Autor übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der in diesem Buch vermittelten Informationen und keine Haftung für Schäden, die aus ihrer Nutzung entstehen.

Die jeweils aktuellste Version des Buches finden Sie unter folgender Internetadresse:  
[www.quantenleser.de/computerbuch](http://www.quantenleser.de/computerbuch)

# Inhalt

0 Einleitung .....	5
1 Grundlagen	
1.1 Was ist ein Computer? .....	5
1.2 Binärsystem.....	6
1.3 Bit und Byte .....	6
1.4 ASCII .....	7
1.5 Daten und Dateien.....	7
1.6 Programm.....	7
1.7 Verzeichnis.....	8
1.8 Hardware und Software.....	8
2 Hardware	
2.1 Gehäusegrößen .....	9
2.1.1 Tower .....	9
2.1.2 Desktop.....	9
2.1.3 Notebook und Laptop.....	9
2.1.4 Palmtop und Handheld.....	9
2.2 Zentraleinheit.....	10
2.2.1 Prozessor .....	10
2.2.2 Arbeitsspeicher .....	10
2.2.3 Festplatte.....	11
2.2.4 Wechselmedien .....	11
2.2.4.1 Disketten.....	11
2.2.4.2 CD-ROM und DVD .....	12
2.2.4.3 Speicherkarten .....	12
2.2.4.4 USB-Stick.....	12
2.2.5 Erweiterungs-Steckkarten .....	12
2.2.5.1 Soundkarte.....	13
2.2.5.2 Grafikkarte.....	13
2.2.5.3 Modem, ISDN-Adapter oder DSL-Modem .....	13
2.3 Externe Geräte (Peripherie) .....	14
2.3.1 Bildschirm (Monitor) .....	14
2.3.2 Tastatur.....	14
2.3.3 Maus .....	15
2.3.4 Drucker .....	15
2.3.5 Scanner .....	16
2.3.6 Digitale Kamera .....	16

3 Betriebssystem .....	17
3.1 Was heißt kompatibel? .....	17
3.2 System-Auswahl	
3.2.1 MS-DOS .....	18
3.2.2 Mac OS .....	18
3.2.3 Windows .....	19
3.2.4 Linux .....	19
3.3 Bedienung grafischer Benutzeroberflächen .....	20
3.3.1 Desktop und Icons.....	20
3.3.2 Fenster.....	21
3.3.3 Menüs.....	22
3.3.4 Dialogboxen.....	23
4 Software .....	24
4.1 Textverarbeitung.....	25
4.2 Texteditor.....	26
4.3 DTP-Programm.....	27
4.4 Malprogramm und Bildbearbeitung.....	27
4.5 Zeichenprogramm (Vektorgrafikprogramm).....	28
4.6 Datenbank.....	29
4.7 Tabellenkalkulation.....	29
4.8 Office-Pakete .....	29
4.9 Programmiersprachen .....	29
4.10 Kostenlose Software.....	30
4.11 Installation .....	30
4.12 Versionsnummern.....	30
4.13 Update und Upgrade.....	31
4.14 Viren.....	31
5 Internet .....	32
5.1 World Wide Web .....	32
5.2 FTP .....	33
5.3 E-Mail.....	33
6 Weiterführende Literatur.....	34

# 0 Einleitung

Dieses Buch wendet sich an Leser ohne jegliche Grundkenntnisse, die noch nie mit einem Computer gearbeitet haben.

Es wird Sie weder zum Informatiker ausbilden, noch Ihnen erklären, wie Sie einen neu gekauften PC einrichten oder ein bestimmtes Programm bedienen. Stattdessen vermittelt es ein fundiertes Computer-Allgemeinwissen, das es Ihnen ermöglichen wird, weiterführende Lektüre mit Gewinn zu lesen, das Fachchinesisch in Zeitschriften und Prospekten zu verstehen und bei Gesprächen über Computerthemen einen intelligenten Eindruck zu machen.

In Anbetracht der Dynamik des Computermarktes wird auf die Nennung konkreter Produkte und aktueller Leistungsdaten weitgehend verzichtet, da solche Angaben innerhalb weniger Monate veraltet und somit irreführend wären. Über den neuesten Stand der Computertechnik kann man sich prinzipiell nicht aus Büchern, sondern nur aus Fachzeitschriften oder dem Internet informieren.

Da der Schlüssel zum Verständnis dieser Informationsquellen die Kenntnis der umfangreichen, oft englischsprachigen Fachterminologie ist, werden in diesem Buch alle wichtigen Fachausdrücke durch *Kursivdruck* hervorgehoben und an diesen Stellen kurz und prägnant erklärt. Hinter vielen Begriffen finden Sie zudem weitere bedeutungsgleiche Bezeichnungen in runden sowie eine Aussprachehilfe in eckigen Klammern.

## 1 Grundlagen

### 1.1 Was ist ein Computer?

Ein *Computer* [kompjuter] ist ein Gerät, mit dem man bestimmte Eingaben (engl. input) bearbeiten und in veränderter Form wieder ausgeben (engl. output [autput]) kann.

Mit einem Computer lassen sich Texte, Bilder, Töne und Filme bearbeiten, obwohl er intern nur mit Zahlen umgehen kann, worauf schon sein Name hinweist, der übersetzt „Rechner“ bedeutet. Damit er mit diesen Eingaben etwas anfangen kann, müssen sie erst in eine computerlesbare Form gebracht, also *digitalisiert* werden.

## 1.2 Binärsystem

Ein Computer speichert alles, was man in ihn eingegeben hat, in Form von Zahlen. Obwohl hierbei sehr viele und hohe Zahlen zustandekommen, kann ein Computer eigentlich nur die Werte 1 und 0 unterscheiden und muss alle höheren aus diesen beiden Ziffern zusammensetzen, was mit Hilfe des Binärsystems (auch: Dualsystem) geschieht.

Die normalen Zahlen, die wir aus dem täglichen Leben kennen, sind nach dem Dezimalsystem aufgebaut. Hier stehen die Ziffern 0 bis 9 zur Verfügung, die je nach ihrer Stellung entweder das Einfache, Zehnfache oder Hundertfache usw. ihres Wertes bedeuten. Die Zahl 349 meint beispielsweise, dass man von rechts nach links 9 Einer, 4 Zehner und 3 Hunderter hat. Erhöht man diese Zahl um 1, dann hat man 0 Einer, aber dafür 5 Zehner und immer noch 3 Hunderter, also 350.

Im Binärsystem gibt es nur die Ziffern 0 und 1, die je nach ihrer Stellung das Einfache, Zweifache, Vierfache, Achtfache usw. ihres Wertes bedeuten. Die binäre Zahl 101 meint beispielsweise, dass man von rechts nach links 1 Einer, 0 Zweier und 1 Vierer hat. Im Dezimalsystem würde man diese Zahl als 5 bezeichnen. Erhöht man diese binäre Zahl um 1, dann hat man 0 Einer, aber dafür 1 Zweier und immer noch 1 Vierer, also binär ausgedrückt 110 oder dezimal 6.

Die Umsetzung aller Eingaben in Einsen und Nullen sowie die Rückübertragung in eine menschenlesbare Form nimmt der Computer mit Hilfe seiner Programme selbsttätig vor, sodass man als Anwender das Binärsystem nicht selbst zu beherrschen braucht.

## 1.3 Bit und Byte

Ein *Bit* ist die kleinste Informationseinheit und hat entweder den Wert 0 oder 1. Es handelt sich also um eine einstellige binäre Zahl.

Ein *Byte* [beit] ist eine Menge von 8 Bit, also eine achtstellig angegebene binäre Zahl. Mit Hilfe von einem Byte lassen sich durch unterschiedliche Kombinationen der Nullen und Einsen 256 verschiedene Werte darstellen, z.B. 00000000 (null), 00000101 (fünf) oder 11111111 (zweihundertfünfundfünfzig).

Ein *Kilobyte* (Abkürzung: KB oder K) ist eine Menge von 1024 Byte.

Ein *Megabyte* (MB) ist eine Menge von 1024 Kilobyte.

Ein *Gigabyte* (GB) ist eine Menge von 1024 Megabyte.

Diese Maßeinheiten werden benutzt, um Speichergrößen anzugeben. In Megabyte wird u.a. die Größe des Hauptspeichers gemessen und in Gigabyte der Speicherplatz auf der Festplatte, während die Größe einzelner Texte oder Bilder in Kilobyte angegeben werden kann.

## 1.4 ASCII

Da ein Computer nur mit Zahlen umgehen kann, muss er auch jedem Buchstaben einen bestimmten Zahlenwert zuweisen, um ihn abspeichern zu können. Hierfür gibt es unterschiedliche Zuordnungsmethoden, die auch als Zeichencode bezeichnet werden. Der am weitesten verbreitete nennt sich *ASCII* [aski] und sorgt dafür, dass verschiedene Computersysteme (s. 3.2) intern weitgehend den gleichen Zahlencode für die gleichen Buchstaben benutzen. Lediglich Sonderzeichen wie das ß und die Umlaute sowie die Markierung des Zeilenendes unterscheiden sich, sodass beim Textaustausch zwischen gänzlich unterschiedlichen Computersystemen eine Umwandlung nötig ist.

## 1.5 Daten und Dateien

Alle Informationen, die in einem Computer gespeichert sind, werden als *Daten* bezeichnet. Eine *Datei* (engl. file [feil]) ist eine Einheit zusammengehöriger Daten, die gemeinsam einen Text, eine Grafik o.ä. bilden und unter einem eigenen Dateinamen abrufbar sind.

## 1.6 Programm

Ein *Programm* ist eine Zusammenstellung von Handlungsanweisungen, welche dem Computer sagen, wie er auf die Eingaben des Benutzers reagieren und in welcher Weise er die zur Verfügung stehenden Daten verändern soll.

So gibt es etwa Programme, mit denen man Bilder malen und solche, mit denen man Texte schreiben kann, während andere in Form von Spielen der Unterhaltung dienen.

Programme kennt man auch bei anderen technischen Geräten. So programmiert man etwa eine Waschmaschine, indem man Temperatur, Schleuderdrehzahl und Vorwäsche einstellt, oder einen Videorecorder, indem man Start- und Stoppzeit sowie den Sender einstellt.

## **1.7 Verzeichnis**

Damit der Anwender nicht den Überblick über seine vielen Programme und Dateien verliert, kann er diese nach inhaltlichen Gesichtspunkten auf verschiedene, selbst erstellte *Verzeichnisse* (engl. directory [deirektori]) aufteilen. Diese Verzeichnisse werden auch als *Ordner* (engl. folder [faulder]) bezeichnet, denn man kann sie sich wie einen Aktenordner vorstellen, in welchem man themenverwandte Dateien, zum Beispiel die geschäftliche Korrespondenz, sammelt.

## **1.8 Hardware und Software**

Als *Hardware* [hardwer] bezeichnet man jene Bestandteile des Computers, die man sehen oder anfassen könnte, also das Gerät selbst mitsamt all seiner Bauteile und dem Zubehör. Die *Software* [ssoftwer] umfasst hingegen sämtliche gespeicherten Dateien und Programme.

Wollte man diese Begriffe auf den menschlichen Geist übertragen, dann wäre die graue Gehirnmasse die Hardware und alle Gedanken und Erinnerungen die Software.

Bei einem Buch wiederum wären das Papier und die Druckerschwärze die Hardware, der literarische Inhalt aber die Software.

## 2 Hardware

### 2.1 Gehäusegrößen

Computer gibt es in unterschiedlichen Gehäusegrößen, die in mehrere Klassen einzuteilen sind.

#### 2.1.1 Tower

Ein senkrecht stehendes Computergehäuse unter dem Schreibtisch bezeichnet man als *Tower* [tau-er], was auf deutsch „Turm“ bedeutet. Der Vorteil eines Towergehäuses ist sein großer Raum für zukünftige Erweiterungen.

#### 2.1.2 Desktop

Ein waagrechtes Computergehäuse, das auf dem Schreibtisch Platz findet, wird als *Desktop-Gehäuse* [deskto-p] bezeichnet, mit dem englischen Wort für „Schreibtischoberfläche“. Bei einigen Desktop-Computern bilden Monitor und Rechnergehäuse eine Einheit. Die kompakten Ausmaße sind ein Vorzug von Desktopgehäusen.

#### 2.1.3 Notebook und Laptop

Tragbare Computer im DIN A4-Format mit einem Gewicht von 2 bis 4 kg werden *Notebook* [noo-tbuck] genannt. Als *Laptop* [lep-to-p] bezeichnet man zumeist die größere Variante mit eigenem Tragegriff, die Vorgänger des Notebooks war.

#### 2.1.4 Palmtop und Handheld

Computer in Taschenbuchgröße werden als *Palmtop*, *PDA* [pie-die-ä-j], *Pocket-PC* oder *Handheld* [hendheld] bezeichnet. Sie werden entweder per Tastatur oder mit Stift und berührungsempfindlichem Bildschirm bedient und stellen eigene Computersysteme dar, die spezielle Programme benötigen.

## 2.2 Zentraleinheit

Als Zentraleinheit bezeichnet man das Computergehäuse mitsamt allen darin befindlichen Komponenten.

### 2.2.1 Prozessor

Der *Prozessor* (die *CPU*) ist das zentrale Rechenwerk des Computers, welches die Programme abarbeitet und den gesamten Arbeitsablauf steuert, also sozusagen das eigentliche Hirn des Computers. Die bekanntesten Hersteller sind Intel und AMD.

Jeder Prozessor arbeitet in einem festgelegten Takt, das heißt, er führt pro Sekunde eine bestimmte Anzahl von Arbeitsschritten aus.

Dieser *Prozessortakt* wird in *Gigahertz (GHz)* angegeben. Ein Prozessor mit einem Takt von 3 GHz kann 3 Milliarden mal in der Sekunde einen Arbeitsschritt ausführen.

Der Prozessortakt allein sagt aber nicht zwingend etwas über die Geschwindigkeit eines Prozessortyps aus und kann daher nur innerhalb einer Prozessorfamilie mit derselben Bauart als Maßstab gelten, so wie auch die PS-Zahl eines Motors nicht unmittelbar die Höchstgeschwindigkeit eines Autos bestimmt.

### 2.2.2 Arbeitsspeicher

Ein Computer kann nur mit den Dateien und Programmen arbeiten, die sich im *Arbeitsspeicher (Hauptspeicher, RAM [remm])* befinden. Deshalb muss man eine Bilddatei, die man bearbeiten möchte, erst zusammen mit dem Grafikprogramm in den Arbeitsspeicher laden. Man spricht auch vom „Öffnen“ einer Datei oder vom „Starten“ eines Programmes.

Der Arbeitsspeicher behält seinen Inhalt jedoch nur solange der Computer eingeschaltet ist. Um die Änderungen, die man an einer Datei vorgenommen hat, dauerhaft zu erhalten, muss man sie auf der Festplatte *abspeichern (sichern)*.

Technisch besteht der Arbeitsspeicher aus mehreren kleinen Computerchips, die sich „RAM-Bausteine“ nennen. Die Kapazität des Arbeitsspeichers beträgt einige hundert Megabyte bis hin zu mehreren Gigabyte.

Möchte man einen menschlichen Vergleich bemühen, entspräche der Arbeitsspeicher dem Kurzzeitgedächtnis oder dem Bewusstsein des Menschen.

### **2.2.3 Festplatte**

Die *Festplatte* (engl. *hard disk*) ist das wichtigste Massenspeichermedium mit einer Kapazität im dreistelligen Gigabytebereich.

Auf ihr bewahrt man alle seine Dateien und Programme auf, um sie bei Bedarf in den Arbeitsspeicher zu laden und dort zu bearbeiten.

Eine Festplatte besteht aus einem taschenbuchgroßen stabilen Metallgehäuse, in dem rotierende Magnetscheiben eingeschlossen sind, auf denen die gespeicherten Daten auch nach dem Ausschalten des Computers erhalten bleiben.

Man könnte also vom Langzeitgedächtnis des Computers sprechen.

### **2.2.4 Wechselmedien**

Als Wechselmedien bezeichnet man Datenspeicher, die nicht fest im Computer eingebaut sind, sondern nur für die Dauer der Nutzung eingelegt werden.

#### **2.2.4.1 Disketten**

Die *Diskette* ist das älteste noch gebräuchliche Wechselmedium. Sie besteht aus einer dünnen Magnetscheibe in einer quadratischen festen Plastikhülle von der Größe eines Bierdeckels.

Auf einer Diskette haben lediglich 1,4 Megabyte Platz, sie eignet sich daher nur zur Speicherung kleinerer Dateibestände und wird allenfalls noch dafür benutzt, Daten von einem Computer zum anderen zu transportieren, wenn diese anderweitig nicht verbunden sind.

Um eine Diskette zu benutzen, steckt man sie in den Diskettenschlitz an der Vorderseite des Computers. Die Diskette muss so eingelegt werden, dass die runde metallische Öffnung in ihrer Mitte nach unten zeigt und der Schiebemechanismus (der zur Seite gezogen den Blick auf die Magnetfolie freigibt) in Richtung Computer weist. Um sie wieder herauszunehmen, betätigt man den Auswurfknopf in unmittelbarer Nähe des Schlitzes.

#### **2.2.4.2 CD-ROM und DVD**

Auf einer *CD-ROM* [ze-de-romm] sind, im Unterschied zu einer normalen Musik-CD, Computerdaten gespeichert. Sie lässt sich nur lesen, aber nicht neu beschreiben. Die Variante CD-R kann einmalig mit eigenen Daten beschrieben, aber nicht gelöscht werden, während man eine CD-RW mehrmals beschreiben und löschen kann.

Auf einer CD-ROM haben 650 MB Daten Platz, also erheblich mehr als auf einer Diskette, weshalb beinahe jede aktuelle Software auf CD-ROM ausgeliefert wird.

Eine Weiterentwicklung der CD-ROM ist die *DVD*, welche mehrere GB Speicherplatz bietet. Die selbst beschreibbaren Varianten heißen DVD-R, DVD-RW und DVD-RAM.

Um eine CD-ROM zu benutzen, drückt man auf die Taste neben der CD-Schublade an der Vorderseite des Computers. Auf die herausgefahrene Schublade legt man die CD-ROM mit der Beschriftung nach oben und schließt die Schublade durch erneuten Tastendruck. Einige Computer haben einen CD-Schlitz mit automatischem Einzug.

#### **2.2.4.3 Speicherkarten**

Für den Einsatz in Taschencomputern und digitalen Fotoapparaten gibt es unterschiedliche Arten briefmarkengroßer Speicherkarten, die jeweils einen speziellen RAM-Speicherbaustein enthalten, der seinen Inhalt auch ohne Stromzufuhr behält.

#### **2.2.4.4 USB-Stick**

Eine besondere Form der Speicherkarte ist der daumengroße *USB-Stick*, den man von außen an den USB-Anschluss des Computers anstöpselt. Er kann ähnlich große Datenmengen speichern wie eine CD oder DVD, ist aber schneller und kann jederzeit wieder gelöscht werden. Er eignet sich daher für den manuellen Datentransport von einem Computer zum nächsten und ersetzt in dieser Funktion die Diskette.

#### **2.2.5 Erweiterungs-Steckkarten**

Ein Computer kann durch *Steckkarten* (mit elektronischen Bauteilen bestückte Leiterplatten), die man intern in sogenannte *Steckplätze* einbaut, um zusätzliche Funktionen und Anschlussmöglichkeiten erweitert werden. Bereits zum Lieferumfang des Computers gehören die Soundkarte, die Grafikkarte und häufig auch ein Modem.

### **2.2.5.1 Soundkarte**

Mit Hilfe der *Soundkarte* [ssaundkarte] kann der Computer Töne erzeugen oder aufnehmen und an die Lautsprecher weitergeben.

### **2.2.5.2 Grafikkarte**

Eine Grafikkarte ist Voraussetzung dafür, dass der Computer etwas auf dem Monitor darstellen kann. Von der Qualität der Grafikkarte ist die Farbtiefe, Auflösung und Geschwindigkeit der Bildschirmdarstellung abhängig.

Die *Farbtiefe* ist die Anzahl darstellbarer Farben und wird in Bit angegeben. Frühere Grafikkarten hatten nur eine Farbtiefe von 8 Bit und konnten daher lediglich 256 Farben gleichzeitig darstellen. Alle heutigen Grafikkarten beherrschen die fotorealistische Darstellung in 24 bzw. 32 Bit und damit mehrere Millionen Farben.

Die *Auflösung* gibt die Anzahl der Bildpunkte (engl. *pixel*) an, die in horizontaler und vertikaler Richtung dargestellt werden können. Üblich sind Werte von 1024 mal 768 Punkten bei kleinen Notebookbildschirmen bis zu 1600 mal 1200 Punkten bei großen Schreibtisch-Monitoren.

Die Geschwindigkeit der Darstellung ist der einzige Punkt, in dem sich moderne Grafikkarten noch nennenswert unterscheiden, wobei hier vor allem die 3D-Leistung wichtig ist, die bestimmt, wie schnell und flüssig aufwendige Computerspiele laufen.

### **2.2.5.3 Modem, ISDN-Adapter oder DSL-Modem**

Um einen Computer mit dem Internet zu verbinden, benötigt man entweder ein *analoges Modem*, das sich an traditionellen Telefonanschlüssen betreiben lässt, aber sehr langsam ist, oder einen *ISDN-Adapter* für etwas schnellere Verbindungen an moderneren Telefonanschlüssen, oder ein *DSL-Modem* für einen DSL-Anschluss mit sehr hoher Geschwindigkeit.

Das Gerät ist entweder in Form einer Steckkarte im Computer eingebaut oder wird extern angeschlossen.

## 2.3 Externe Geräte (Peripherie)

Als *Peripherie* bezeichnet man externe Geräte, die nicht im eigentlichen Computergehäuse eingebaut sind – es sei denn bei tragbaren Computern, die Bildschirm, Tastatur und Maus beinhalten.

### 2.3.1 Bildschirm (Monitor)

Ein *Computermonitor* oder Display [disspläj] ist eine Art Fernseher ohne Empfangsteil. Er setzt die Signale, die er von der Grafikkarte bekommt, in farbige Lichtpunkte um, die zusammen das Monitorbild ergeben. Die Größe des Monitors wird anhand der Bildschirmdiagonale in Zoll (2,54 cm) angegeben und reicht von 12 Zoll für kleine Notebookbildschirme bis zu 21 Zoll für große, auf dem Schreibtisch stehende Monitore.

### 2.3.2 Tastatur

Die *Tastatur* (engl. keyboard [kiebord]) eines Computers ähnelt in ihrer Anordnung jener einer Schreibmaschine. Wie bei dieser gibt es eine *Umschalttaste* (engl. *shift*), die man zur Erreichung der Großbuchstaben gedrückt hält.

Dem Zeilenschalter der Schreibmaschine entspricht die *Eingabetaste* (engl. *return* [rietörn] oder *enter*), die zum Erzeugen eines Absatzes und zum Bestätigen einer Benutzereingabe verwendet wird.

Die *Leertaste* bezeichnet man auch mit dem engl. Begriff *space* [sspäjs].

Über die Schreibmaschinentasten hinaus gibt es noch die *Steuerungstaste* (engl. *control*, Abkürzung: Strg oder Ctrl), die auf Apple-Computern *Befehlstaste* (Apfelsymbol) heißt und die bei gleichzeitiger Betätigung mit anderen Tasten bestimmte Programmfunktionen aufruft.

Die *Funktionstasten* F1 bis F12 erfüllen ebenfalls programmspezifische Funktionen.

Die *Pfeiltasten* (*Cursortasten*) dienen dazu, die *Einfügemarke* (*Cursor* [körsa]) zu bewegen, welche anzeigt, an welcher Stelle eingegebener Text auf dem Bildschirm erscheint.

Mit der *Rückschritt-Taste* (*Backspace* [beck-sspäjs]) löscht man den Buchstaben links vom Cursor, mit der *Entfernen-Taste* (*Delete* [dieliet]) jenen rechts davon.

### **2.3.3 Maus**

Die *Maus* (engl. mouse [maus]) ist ein etwa seifenstückgroßes Gerät neben der Tastatur, mit dessen Hilfe man einen auf dem Bildschirm eingeblendeten Pfeil (*Mauszeiger*) bewegen kann.

Schiebt man die Maus in eine bestimmte Richtung, folgt der Mauszeiger dieser Bewegung. Durch Druck auf die linke (oder einzige) Maustaste (*Mausklick*) führt man diejenige Funktion aus, über deren Symbol sich der Mauszeiger befindet.

Eine zweimalige Maustastenbetätigung in kurzer Abfolge wird als *Doppelklick* bezeichnet. Dieses Doppelklicken ist zum Aufrufen bestimmter Softwarefunktionen notwendig.

Tragbare Computer (Notebooks) haben einen Mausersatz fest eingebaut. Hierbei handelt es sich entweder um ein Touchpad [tatschpedd], welches eine kleine, vertiefte Fläche unterhalb der Tastatur ist, auf welcher man mit dem Finger hin- und herfährt, um den Mauszeiger in die gewünschte Richtung zu bewegen, oder aber der Mausersatz besitzt die Form eines Bleistiftradiergummis inmitten der Tastatur, welches man mit dem Zeigefinger in jede Richtung biegen kann.

### **2.3.4 Drucker**

Zwei Haupttypen von Druckern (engl. printer) lassen sich unterscheiden.

*Tintenstrahldrucker* (auch: Bubblejet [babbel-dschett] oder Inkjet [ink-dschett]) spritzen mikroskopisch kleine Tintentropfen aufs Papier und eignen sich durch gute Farbdruckfähigkeit bei geringem Kaufpreis besonders für die Heimanwendung.

*Laserdrucker* [läjserdrucker] magnetisieren eine Druckwalze mit Hilfe eines Lasers an bestimmten Punkten, an denen der Toner (Farbpulver) haften bleibt und sich so aufs Papier überträgt. Laserdrucker sind schneller als Tintenstrahler und erreichen eine höhere Ausgabequalität bei Texten, aber eine schlechtere bei Fotos. Sie sind teurer in der Anschaffung, weisen aber geringere Verbrauchskosten auf, was sich vor allem bei hohem Druckaufkommen auszahlt und sie für den Büroeinsatz qualifiziert. Die preiswertesten Laserdrucker erzeugen lediglich Schwarzweißausdrucke.

Die *Auflösung* eines Druckers wird in *dpi* („dots per inch“ = Punkte pro Zoll) angegeben und beschreibt, wieviele Punkte er horizontal und vertikal innerhalb einer Fläche von einem Quadratzoll drucken kann (z.B. „2400 x 1200 dpi“). Eine höhere dpi-Zahl bedeutet im Vergleich zu anderen Druckern desselben Typs eine klarere Textdarstellung und schärferen Fotodruck.

### **2.3.5 Scanner**

Ein *Scanner* [skenner] (auch: Flachbettscanner) dient dazu, Drucksachen und Fotos in den Computer einzulesen, um sie dort bearbeiten zu können. Er ähnelt in Funktion und Aussehen einem kleinen Fotokopiergerät, besitzt jedoch keine Druckfunktion. Legt man ein Foto auf das Vorlagenglas, fährt eine Lesezeile mit lichtempfindlichen Elementen (eine Art Kamera) darunter entlang und misst die Helligkeit und den Farbwert eines jeden Bildpunktes. Diese Informationen werden an den Computer übertragen, der daraus wieder ein Bild zusammensetzt.

Die Genauigkeit, mit welcher der Scanner die Vorlage einliest, wird in dpi angegeben und besagt, wieviele Punkte er pro Quadratzoll unterscheiden kann (z.B. „1200 x 600 dpi“). Bei der Kaufentscheidung sollte man nur auf diese *optische Auflösung* achten, nicht auf die vom Computer hochgerechnete *interpolierte Auflösung*.

Die Anzahl der Farben, die ein Scanner unterscheiden kann, wird in Bit angegeben. Eine Farbtiefe von 24 Bit = 16,7 Mio. Farben ist bereits ausreichend.

### **2.3.6 Digitale Kamera**

Eine *Digitalkamera* (Digitaler Fotoapparat) funktioniert ähnlich wie ein traditioneller Fotoapparat, nur dass die Bilder nicht auf einen Kleinbildfilm belichtet, sondern in Daten umgewandelt und auf einer Speicherkarte abgelegt werden.

Mittels eines kleinen Bildschirms auf der Kamerarückseite kann man die aktuelle Aufnahme oder vorherige Fotos unmittelbar betrachten und bei Bedarf löschen. Die Bilder können direkt von der Kamera an den Computer übertragen und dort bearbeitet oder auf den Drucker ausgegeben werden.

Die Auflösung einer Digitalkamera wird in Pixeln angegeben, entweder getrennt nach Höhe und Breite („2400 x 1800“) oder als Gesamtwert („4 Mio. Pixel“).

## 3 Betriebssystem

Das *Betriebssystem* (engl. *OS*, Abk. für „operating system“ [opperäjting ssystem]) ist die wichtigste und grundlegende Software, ohne die ein Computer keine anderen Programme abarbeiten kann, denn es stellt erst die Beziehung zwischen den Einzelteilen des Computers her und macht ihn dadurch zu einem funktionierenden Ganzen, das auf die Eingaben des Benutzers reagieren kann. Es verwaltet die gespeicherten Dateien, steuert die angeschlossenen Geräte, stellt eine grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung und dient als Basis für die Anwendungs-Programme, mit denen der Benutzer arbeitet.

Beim Einschalten des Computers wird das Betriebssystem automatisch geladen – ein Vorgang, den man als Booten [buten] bezeichnet.

Es gibt mehrere miteinander konkurrierende Betriebssysteme auf dem Markt, die jeweils ihre eigenen, speziell angepassten Programm-Varianten benötigen, die auf den Systemen der Mitbewerber nicht funktionieren.

### 3.1 Was heißt kompatibel?

Ein häufig gebrauchter Ausdruck ist jener der *Kompatibilität*, der soviel wie Verträglichkeit bedeutet. Zwei Dinge, die *zueinander kompatibel* sind, passen zusammen, funktionieren gemeinsam, lassen sich miteinander verwenden.

Ein Fotoobjektiv der Marke A ist nur zu Kameragehäusen der gleichen Marke kompatibel, lässt sich aber nicht an Fotoapparate der Marke B schrauben, zu denen es also *inkompatibel* ist. Ein Staubbeutel der Marke C lässt sich nur in Staubsaugern dieser Marke verwenden, ist also nur zu diesen kompatibel, während Staubbeutel C und Staubsauger D *zueinander inkompatibel* sind.

Im Computerbereich ist also ein Programm, das für ein bestimmtes Betriebssystem geschrieben wurde, nur zu diesem System kompatibel und funktioniert nicht unter anderen Betriebssystemen.

Deshalb gibt es von einigen Programmen für jedes Betriebssystem je eine spezielle Variante, während es andere Programme ausschließlich für ein bestimmtes Betriebssystem gibt.

Der Austausch von Dateien ist hingegen systemübergreifend möglich.

## 3.2 System-Auswahl

### 3.2.1 MS-DOS

Nur noch von historischem Interesse ist das Betriebssystem *DOS* (auch: *MS-DOS* [emm-ess-doss]), das Microsoft (MS) einst aufkaufte, um es an IBM zu lizenzieren, die es 1980 auf ihrem ersten Personalcomputer (PC) einsetzten.

Die Vorherrschaft von IBM im Büromaschinensektor hatte einen großen Erfolg ihres PCs und seiner Nachbauten zur Folge, was wiederum zur Marktführerschaft des Betriebssystems DOS führte, obwohl es aus technischer Sicht vielen Mitbewerbern unterlegen war.

Unter DOS gab es nur eine textorientierte Benutzeroberfläche, das heißt, man musste alle zur Verfügung stehenden Befehle im Kopf haben und diese Buchstabe für Buchstabe eintippen, was dadurch erschwert wurde, dass es sich oft um englischsprachige Abkürzungen handelte. Um das Inhaltsverzeichnis der Festplatte anzuzeigen, war z.B. die Befehlszeile „DIR C:\“ einzugeben.

### 3.2.2 Mac OS

Die grafische Benutzeroberfläche hatte 1984 mit der Einführung des Apple *Macintosh* [meckintosch] ihren Durchbruch, dessen Betriebssystem als *Mac OS* [meck-oh-ess] bezeichnet wird.

Statt unverständliche Befehle einzutippen, wählt man mit Hilfe der Maus die gewünschten Funktionen an und bekommt den Inhalt seiner Festplatte durch kleine Bildsymbole veranschaulicht.

Für Mac OS gibt es etwa zehntausend Programme, von denen jedoch nur einige Dutzend für den Alltagsbedarf von Interesse sind. Mit Hilfe einer speziellen „Übersetzungs“-Software (einem Emulator) lassen sich auch Windows-Programme benutzen (s. 3.2.3).

Mac OS eignet sich besonders für kreative Anwendungen wie Grafik und Musik, weshalb auch Zeitschriftenverlage, Werbeagenturen und Tonstudios dieses Betriebssystem einsetzen. Von Nachteil ist, dass man Mac OS nur auf Rechnern des Herstellers Apple betreiben kann, was zwar eine perfekte Abstimmung von Hard- und Software ermöglicht, aber auch eine geringe Marktpräsenz zur Folge hat.

### **3.2.3 Windows**

Das Betriebssystem *Windows* [windoos] (engl. „Fenster“) ist der Nachfolger von MS-DOS, hat mit diesem jedoch nur noch wenig gemein, wenngleich es seinen großen Erfolg ab Anfang der 90er Jahre darauf stütze, dass man alte DOS-Programme weiterhin verwenden konnte.

Im Unterschied zu DOS besitzt Windows eine grafische Benutzeroberfläche, die stark von jener des Mac OS inspiriert wurde, aber nicht ganz so einfach wie das Original zu bedienen ist.

Windows wird von der Mehrheit aller Computernutzer verwendet und ist daher auch ein bevorzugtes Angriffsziel von Computerkriminalität (s. 4.1.4).

Es gibt mehrere zehntausend Programme für dieses Betriebssystem, wobei aber die meisten Privatanwender nur wenige Dutzend marktbeherrschende Programme einsetzen.

Windows eignet sich besonders für Büro- und Verwaltungstätigkeiten und ist für den Heimanwender aufgrund seines großen Spiele-Angebots interessant. Einige Spezialsoftware für bestimmte Berufszweige gibt es nur für Windows.

### **3.2.4 Linux**

*Linux* ist eine Variante des traditionsreichen Betriebssystems UNIX [junix]. Es eignet sich vor allem für technisch interessierte Menschen.

Eine Besonderheit von Linux ist, dass es sich nicht um ein kommerzielles Produkt eines bestimmten Herstellers handelt, sondern von freiwilligen Programmierern aus der ganzen Welt entwickelt wird.

Das Betriebssystem selbst und fast alle Programme kann man sich gratis aus dem Internet besorgen. Auch viele große Softwarefirmen bieten kostenlose Linux-Versionen ihrer Produkte an.

## 3.3 Bedienung grafischer Benutzeroberflächen

Die einzelnen grafischen Benutzeroberflächen ähneln sich in Aufbau und Bedienung, wovon im Folgenden ein grober Überblick gegeben wird.

### 3.3.1 Desktop und Icons

Wenn man den Computer einschaltet und noch kein spezielles Programm gestartet hat, befindet man sich im sogenannten *Desktop* (engl. „Schreibtischoberfläche“). Dieser ist ein Teil des Betriebssystems und ermöglicht dem Anwender das Starten von Programmen und das Öffnen, Kopieren oder Sortieren von Dateien.

Programme, Verzeichnisse und Dateien werden jeweils durch ein kleines Bildchen symbolisiert, das man *Icon* [eiken] nennt. Unter oder neben diesen Symbolen steht der dazugehörige Name.

Verzeichnis-Icons erkennt man daran, dass sie wie ein Hängeordner bzw. eine Sammelmappe aussehen. Doppelklickt man auf ein solches Symbol, dann wird der Inhalt dieses Verzeichnisses in Form weiterer Icons angezeigt.

Ein Doppelklick auf ein Programm-Symbol startet das entsprechende Programm.

Bei einem Doppelklick auf ein Datei-Symbol, das zumeist einem Blatt Papier mit Eselsohr nachempfunden ist, wird die Datei in einem Programm geöffnet, mit dem sie betrachtet oder bearbeitet werden kann.

Klickt man auf ein Icon und hält die Maustaste gedrückt, kann man es auf ein Verzeichnis-Icon ziehen und dort die Maustaste loslassen, wodurch die entsprechende Datei in dieses Verzeichnis bewegt wird.

Dieses Ziehen und Loslassen eines Icons bezeichnet man auch mit dem englischen Ausdruck „drag and drop“ [dregg end dropp].

Befindet sich das Verzeichnis nicht auf der gleichen Festplatte, sondern beispielsweise auf einem Wechselmedium, dann wird die Datei dorthin kopiert, sie existiert dann also zweimal.

### 3.3.2 Fenster

Mit einem Computer kann man Inhalte darstellen, die größer als der zur Verfügung stehende Bildschirmplatz sind, z.B. seitenlange Texte, umfangreiche Listen oder große Bilder.

Damit der Anwender jederzeit wählen kann, welchen Ausschnitt dieser Inhalte er betrachten möchte, werden sie in einem sogenannten *Fenster* (engl. window [windoo]) dargestellt.

Hierbei handelt es sich um einen rechteckigen Bildschirmbereich, der von einem schmalen Rahmen eingegrenzt ist und einen breiten oberen Rand besitzt, den man als *Titelleiste* bezeichnet. Diese enthält den Namen des Fensters, der zumeist dem der angezeigten Datei entspricht. Klickt man auf den Titel und hält die Maustaste gedrückt, so kann man mit der Maus das gesamte Fenster bewegen.

Außerdem besitzt die Titelleiste einige kleine Funktionssymbole, die man anklicken kann, um das Fenster zu schließen oder auf seine minimale und maximale Größe zu bringen. Das Symbol zum Schließen des Fensters ist bei vielen Betriebssystemen ein X in einem Quadrat, bei anderen ein leeres Quadrat oder eine rote Kugel.

Die rechte untere Ecke eines Fensters dient ebenfalls als Funktionssymbol, das man anklickt, um mit gedrückt gehaltener Maustaste das Fenster stufenlos zu vergrößern oder zu verkleinern, je nachdem, in welche Richtung man die Maus bewegt.

Abhängig von der Größe des Fensters im Verhältnis zu seinem Inhalt wird am rechten und am unteren Rand des Fensters ein sogenannter *Rollbalken* (*Scrollbar*, *Scroll-Leiste*) eingeblendet, der zwei Pfeilsymbole aufweist. Durch einen Mausklick auf einen dieser Richtungspfeile verschiebt man den Inhalt des Fensters in die jeweils entgegengesetzte Richtung. Klickt man also auf den nach unten weisenden Pfeil, dann bewegt sich der Fensterinhalt zwar nach oben, man sieht aber dadurch den zuvor nicht dargestellten unteren Teil dieses Inhalts, der nun in den sichtbaren Bereich hineingleitet.

Man kann sich diese Fenstertechnik dadurch veranschaulichen, dass man in ein Stück Pappe ein rechteckiges Loch schneidet und es über eine Seite dieses Buches legt. Bewegt man nun dieses „Papp-Fenster“ nach unten, so bewegen sich zwar die Textzeilen darin nach oben, man sieht jedoch infolgedessen den unteren Textbereich.

Beim Mausklick auf die Pfeilsymbole bewegt sich nicht nur der Fensterinhalt, sondern auch ein bestimmter Bereich des Rollbalkens selbst. Diesen kann man mit der Maus verschieben und dabei den gleichen Effekt erreichen wie durch einen Klick auf die Pfeilsymbole.

### **3.3.3 Menüs**

Die Funktionen, die ein Programm zur Verfügung stellt, sind größtenteils über die sogenannte *Menüleiste* abrufbar, eine waagerechte Liste von Befehlen, die sich entweder am oberen Bildschirmrand oder unterhalb der Titelleiste eines jeden Fensters befindet.

Jeder Befehl der Menüleiste stellt ein eigenes *Menü* dar, das man durch einen Mausklick öffnen kann, wodurch direkt darunter eine senkrechte Liste von *Menüpunkten* ausklappt, die man durch einen weiteren Mausklick auswählen kann. Klickt man z.B. in der Menüleiste auf das Wort „Bearbeiten“, wird unterhalb dessen ein Menü angezeigt, das die Menüpunkte „Ausschneiden“, „Kopieren“ und „Einsetzen“ enthält, die dann per Mausklick ausgeführt werden können.

In einigen Programmen gibt es zusätzlich sogenannte *Kontextmenüs*, die erst dann sichtbar werden, wenn man sie an der gewünschten Bildschirmstelle durch einen Druck auf die rechte Maustaste (oder, falls nicht vorhanden, auf die einzige Maustaste bei gedrückt gehaltener Ctrl-Taste) aufruft.

Der aus einem Menü ausgewählte Befehl bezieht sich meistens auf ein bestimmtes Element, das man vorher markiert hat. Ein Icon markiert man dadurch, dass man es mit der Maus einmal anklickt. Einen Textbereich markiert man dadurch, dass man mit der Maus auf dessen ersten Buchstaben klickt und sich mit gedrückter Maustaste bis zu seinem letzten Buchstaben bewegt, wo man die Maustaste loslässt. Markierte Elemente werden stets farblich hervorgehoben.

Ein spezielles Menü ist das *Startmenü* von Windows, das sich in der linken unteren Ecke befindet und die Auswahl des zu startenden Programmes ermöglicht.

### 3.3.4 Dialogboxen

In vielen Situationen ist es notwendig, dass der Anwender Einstellungen im Programm vornimmt, die dessen Funktionsweise beeinflussen, oder dass er eine Entscheidung über den weiteren Programmablauf trifft.

Zu diesem Zweck erscheinen auf dem Bildschirm *Dialogboxen*. Dies sind im einfachsten Fall Warnhinweise oder Rückfragen wie „Wollen Sie das Programm wirklich beenden?“, auf welche der Anwender reagiert, indem er auf eine der Antwortmöglichkeiten klickt, die ihm die Dialogbox anbietet – standardmäßig sind es die Alternativen „OK“ zur Bestätigung und „Abbrechen“ zur Ablehnung der Frage.

Komplexere Dialogboxen ähneln kleinen Schalttafeln, an denen man gleich mehrere Einstellungen vornehmen kann, bevor man abschließend auf „OK“ klickt.

Hierin werden unterschiedliche Bedienelemente verwendet: Kleine Kästchen oder Kreise, die man mit einem Mausklick ankreuzen kann, kennzeichnen die danebenstehende Einstellmöglichkeit als ausgewählt. In einem Druckdialog könnten beispielsweise die Optionen „Farbdruck“ und „Doppelseitig“ mit einem Kästchen versehen untereinanderstehen, wobei man eine oder beide ankreuzen kann, um den Ausdruck farbig oder doppelseitig oder farbig doppelseitig durchzuführen.

Mit sogenannten *Auswahlmenüs* in Dialogboxen entscheidet man zwischen mehreren Optionen dadurch, dass man auf das Menü klickt und den gewünschten Menüpunkt auswählt, der dadurch auch zum Namen des Menüs wird. In einem Druckdialog könnte das Papierformat-Auswahlmenü z.B. „DIN A 4“ lauten und auf Mausklick die Optionen „DIN A 3“, „DIN A 4“ und „DIN A 5“, anbieten. Klickt man auf „DIN A 5“ gilt dieses Format als ausgewählt und wird als Menüname angezeigt.

*Texteingabefelder* ermöglichen die Eingabe beliebiger Werte über die Tastatur, wobei man die Texteingabemarke (Cursor) per Mausklick in das gewünschte Textfeld bringen und mit der *Tabulatortaste* in das nachfolgende Feld springen kann.

## 4 Software

Die Verwendung eines Programmes beinhaltet gewisse Arbeitsschritte, die bei jedem gleich sind.

Um eine neue Datei mit einem Programm zu erstellen, etwa einen Brief oder eine Zeichnung zu beginnen, startet man das Programm selbst, worauf sich ein leeres Fenster öffnet, das gleichsam einem weißen Blatt Papier entspricht.

Möchte man die Bearbeitung der Datei beenden, wählt man die Funktion „Speichern“ (bzw. „Sichern“) aus dem Menü „Datei“ (bzw. „Ablage“), um sie auf der Festplatte abzuspeichern. Beim ersten Speichervorgang wird man dazu aufgefordert, der Datei einen Namen zu geben und das Verzeichnis zu wählen, in welchem sie abgelegt werden soll. Anschließend kann man mit der Funktion „Beenden“ aus dem Menü „Datei“ (oder „Ablage“) das Programm verlassen.

Um eine abgespeicherte Datei zum Anzeigen oder Bearbeiten zu öffnen, gibt es zwei Vorgehensweisen. Befindet man sich bereits in dem Programm, mit welchem die Datei erstellt wurde, dann benutzt man die Funktion „Öffnen...“ aus dem Menü „Datei“ (oder „Ablage“), wählt in der nun erscheinenden Dateiauswahlbox das richtige Verzeichnis und doppelklickt dann auf den Namen der gewünschten Datei.

Die andere Möglichkeit zum Öffnen einer Datei besteht darin, im Desktop auf dessen Icon doppelzuklicken, worauf das passende Programm geladen wird, das wiederum automatisch die Datei öffnet.

Eine wichtige Technik zum Austausch kleinerer Textpassagen oder Bildausschnitte ist die Benutzung der *Zwischenablage* (engl. *Clipboard* [klippbord]). Aktiviert man den Befehl „*Ausschneiden*“ (engl. cut [katt]) aus dem Menü „Bearbeiten“ (engl. edit [eddit]), so wird ein markiertes Text- oder Bildelement aus seiner Umgebung ausgeschnitten und in der sogenannten Zwischenablage gespeichert, von der aus es über den Befehl „*Einfügen*“ (engl. paste [päjst]) an der aktuellen Schreibposition beliebig oft wieder eingesetzt werden kann.

Im folgenden werden die wichtigsten Programmgattungen vorgestellt, denen man bei der Arbeit mit dem Computer begegnen wird.

## 4.1 Textverarbeitung

Eine Textverarbeitung ähnelt in ihrer Funktionsweise einer Schreibmaschine, es gibt jedoch einige wichtige Unterschiede:

Alles, was man eintippt, erscheint zunächst einmal auf dem Bildschirm und wird erst dann ausgedruckt, wenn man den Befehl „Drucken...“ aus der Menüleiste auswählt.

Dies hat den Vorteil, dass man den Text jederzeit korrigieren kann, ohne dass dies am späteren Ausdruck erkennbar ist. Da man den fertigen Text außerdem auf der Festplatte abspeichert, kann man ihn jederzeit erneut ausdrucken oder Abschnitte daraus in andere Texte übernehmen.

Ist man während des Tippens am Ende einer Zeile angelangt, braucht man nicht den Zeilenschalter, das heißt die Eingabetaste, zu betätigen, sondern man gelangt automatisch in die nächste Zeile und kann ungehindert weiterschreiben. Nur, wenn man ausdrücklich einen Absatz erzeugen möchte, verwendet man die Eingabetaste.

Während man bei der Schreibmaschine zumeist nur eine fest eingebaute Schriftart zur Verfügung hat, kann man das Schriftbild in einer Textverarbeitung weitestgehend anpassen.

Zunächst kann man die *Schriftart (Font)* auswählen, zum Beispiel eine klare, schmucklose Standardschrift wie *Arial* und *Helvetica*, oder eine aus Büchern und Zeitungen gewohnte Schrift wie *Times*, einen Schreibmaschinen-Font wie *Courier* oder auch eine geschwungene Handschrift.

Sodann lässt sich die Größe der Schrift wählen, welche man in der Maßeinheit *Punkt* angibt. Üblich sind Werte von 9 bis 14 Punkt, je nach Sehkraft des Verfassers.

Einzelne Wörter lassen sich zudem durch Wahl eines bestimmten *Schriftstiles* fett oder kursiv hervorheben.

Um die Ausrichtung der Textzeilen zu bestimmen, kann man zwischen Blocksatz, linksbündig und zentriert wählen.

Eine *zentrierte* Textzeile steht genau in der Mitte mit gleichem Abstand zum linken wie rechten Rand; sie eignet sich besonders für Überschriften.

Ein *linksbündiger* Text entspricht dem einer Schreibmaschine, es stehen also alle Zeilenanfänge in gerader Linie untereinander, während die Länge der einzelnen Zeilen unterschiedlich ist.

Beim *Blocksatz* werden die Wortzwischenräume automatisch so angepasst, dass jede Zeile die gleiche Länge hat und daher auch alle Zeilenenden in gerader Linie untereinanderstehen, wie in einem Buch.

Zur Auflockerung des Textes kann man Grafiken einfügen und diese vom Text umfließen lassen.

Hat man seinen Text vollendet, lässt man diesen von der eingebauten Rechtschreibkorrektur prüfen, die Tippfehler meldet und Verbesserungsvorschläge macht. Sie kontrolliert allerdings nur, ob ein bestimmtes Wort im Wörterbuch steht oder nicht und meldet daher keinen Fehler, falls ein Wort bloß im falschen Zusammenhang verwendet wurde, wie in „Der Fisch ist gedeckt.“.

Bevor man den Text schließlich ausdruckt, sollte man ihn stets abspeichern. Jede Textverarbeitung verwendet dabei ihr eigenes *Dateiformat*, das von Konkurrenzprogrammen nicht immer problemlos gelesen werden kann.

Zum Austausch mit Besitzern anderer Programme eignen sich das RTF-Format und mit Einschränkungen auch das DOC-Format der weitverbreiteten Textverarbeitung *Word* von Microsoft. Das simpelste Textdateiformat ist ASCII-Text (oder „Nur Text“) mit der Dateinamenendung „.txt“, doch werden hierbei das Schriftbild und sämtliche Grafiken und Textausrichtungen nicht mitgespeichert.

Möchte man einen Text im Internet veröffentlichen, dann speichert man ihn im sogenannten *HTML-Format* ab.

## **4.2 Texteditor**

Ein Editor ist ein relativ simples Textprogramm, mit dem man Texte schreibt, die man nicht ausdrucken, sondern mit anderen Programmen nachbearbeiten oder nur auf dem Computer lesen möchte. Ein Texteditor erlaubt daher zumeist nicht die Verwendung verschiedener Schriftarten und -stile und besitzt auch keine Möglichkeit zum Einbinden von Grafiken.

## 4.3 DTP-Programm

Die Gestaltung aufwendiger Druckerzeugnisse am Computer, wie etwa Zeitschriften und Werbematerialien, bezeichnet man als Desktop Publishing [desktoop-pablisching], was *DTP* abgekürzt wird und „Publizieren am Schreibtisch“ bedeutet.

Mit einem DTP-Programm wie Quark XPress kann man Textspalten und Grafiken nach Belieben auf der späteren Druckseite anordnen und so das Layout [läj-aut] der Seite festlegen.

Ein DTP-Programm ist eher dem Profibereich zuzuordnen, während für den Heimanwender die eingeschränkten DTP-Funktionen der meisten Textverarbeitungen völlig ausreichen.

## 4.4 Malprogramm und Bildbearbeitung

Möchte man mit dem Computer ein Bild malen, benötigt man ein *Malprogramm*, während eine *Bildbearbeitung* eher darauf ausgerichtet ist, in den Computer eingelesene Fotografien zu verändern. Die Grenzen zwischen beiden Gattungen sind jedoch fließend und bekannte Bildbearbeitungen wie *Photoshop* [fotoschopp] von Adobe [ä-dau-bie] und *Photo-Paint* [fotopäjnt] von Corel [korrel] unterstützen beide Funktionsbereiche.

Klickt man mit dem Mausfeil auf das Symbol eines bestimmten Malwerkzeuges, zum Beispiel des Pinsels, dann wird dieses für die zukünftigen Malvorgänge benutzt. Fährt man nun bei gedrückter Maustaste mit dem Mausfeil über den Bildschirm, so zieht man eine Farbspur hinter sich her, malt also quasi mit dem Pinsel auf dem Bildschirm. Korrekturen sind nachträglich mit dem Radiergummi-Werkzeug möglich, mit dem man Teile des Gemalten entfernen kann.

Um einen Kreis zu malen, benötigt man kein besonderes Geschick, sondern wählt das Kreis-Werkzeug aus, klickt dann ins Bild und bewegt bei gedrückter Maustaste den Mausfeil zur Seite, wobei automatisch ein Kreis aufgezogen wird, dessen Größe man durch die Mausbewegung steuert.

Hierbei ist zu beachten, dass Malprogramme und Bildbearbeitungen *pixelorientiert* arbeiten, das heißt, sie speichern Kreise, Linien oder Rechtecke nicht als geometrische Figuren ab, sondern nur als eine Ansammlung von Bildschirmpunkten (Pixeln) einer bestimmten Farbe.

Deshalb kann man den Durchmesser eines einmal gemalten Kreises nachträglich nicht mehr verändern, da das Programm nicht mehr weiß, dass es sich hierbei um einen Kreis handelt.

Ein weiterer Nachteil dieser Arbeitsweise liegt darin, dass sich bei vergrößert dargestellten Pixelbildern unschöne Zacken und Treppchen an schrägen und gebogenen Linien zeigen.

Der Vorteil der pixelbasierten Arbeitsweise liegt in den kreativen Block- und Filterfunktionen, die man dadurch auf Bilder anwenden kann. So ist es mit Blockfunktionen möglich, einen beliebigen Bildbereich auszuschneiden und an anderer Stelle wieder nahtlos einzusetzen. Bildbearbeitungsfilter erlauben wiederum, ein Foto zu schärfen, weichzuzeichnen oder wie ein Gemälde aussehen zu lassen.

Will man ein Bild im Internet veröffentlichen, sollte man es im GIF-Format abspeichern, falls es mit dem Computer gemalt wurde, oder im JPEG-Format [dschäjpegg], falls es sich um eine Fotografie handelt.

## **4.5 Zeichenprogramm (Vektorgrafikprogramm)**

Um technische Zeichnungen oder Illustrationen zu erstellen, für die man in der Vergangenheit Lineal und Zirkel benutzt hätte, bedient man sich eines *Zeichenprogrammes (Vektorgrafikprogramm)* wie Adobe *Illustrator* [illusträjta] oder *Corel Draw* [korrel dror].

Dieses bietet als Zeichenwerkzeuge geometrische Figuren wie Linien, Kreise, Rechtecke und Bögen an. Da das Programm diese Figuren intern als deren mathematische Beschreibung (als Vektor) abspeichert und nicht nur als eine Ansammlung von Bildpunkten, kann man innerhalb einer komplexen Zeichnung jederzeit mühelos die Fläche eines einzelnen Rechtecks oder den Durchmesser eines Kreises nachträglich verändern.

Ein weiterer Vorteil dieser *vektororientierten* Arbeitsweise besteht darin, dass man die Grafik ohne Qualitätsverlust beliebig vergrößern und verkleinern kann.

Der Nachteil liegt in den eingeschränkten kreativen Möglichkeiten, da man auf die Anwendung von Bildfiltern oder auf naturgetreue Malwerkzeuge verzichten muss. Zur Nachbearbeitung von Fotografien eignen sich Zeichenprogramme nicht.

## 4.6 Datenbank

Eine Datenbank (engl. database [däjtabäjs]) ermöglicht die Eingabe und Abfrage von geordneten Datensammlungen. Eine Anwendungsmöglichkeit ist der Aufbau einer Adressendatenbank, in welcher man später nach einem bestimmten Namen suchen kann und alle Personen, die diesen tragen, angezeigt bekommt. Von diesen könnte man nun all jene aussondern lassen, die in derselben Stadt wohnen.

Bei Privatanutzern beliebte Datenbankprogramme sind beispielsweise *Filemaker* [feilmäjkä] und *Microsoft Access* [eckssess].

## 4.7 Tabellenkalkulation

Beim Start einer *Tabellenkalkulation* (engl. spreadsheet [sspreddschie]) sieht man zunächst nur ein Arbeitsblatt aus leeren Spalten und Zeilen. In diese Tabellenzellen kann man nun beispielsweise seine Finanzausgaben Monat für Monat untereinander eintragen. Das Programm kann hieraus automatisch die Gesamtsumme oder den Durchschnitt berechnen und in die unterste Spalte einfügen. Anschließend genügt ein Knopfdruck, um ein Diagramm zeichnen zu lassen, das die Zahlenwerte veranschaulicht. Selbst umfangreiche statistische Auswertungen sind mit Tabellenkalkulationen wie *Microsoft Excel* [iksell] oder *Lotus 1-2-3* möglich.

## 4.8 Office-Pakete

Ein *Office-Paket* [offiss] ist eine Verbindung von mehreren für den Büroinsatz geeigneten Programmen; es enthält neben einer Textverarbeitung und Tabellenkalkulation noch Grafikfunktionen und eventuell eine Datenbank. Besonders weit verbreitet ist das allerdings recht teure *Microsoft Office*; ebenso leistungsfähig ist das kostenlose OpenOffice.

## 4.9 Programmiersprachen

Wenn man nicht nur Programme nutzen, sondern selbst welche schreiben möchte, verwendet man hierfür eine Programmiersprache, wie *Basic* [bäjsik], C++ oder Pascal, in welcher man Befehlsabfolgen formuliert, die dann in ein lauffähiges Programm umgewandelt (kompiliert) werden.

## 4.10 Kostenlose Software

Neben kommerzieller Software im Preisbereich von mehreren hundert Euro gibt es in jeder Programmgattung auch zahlreiche kostenlose Alternativen, die man als Freeware [frierwer] oder Public-Domain-Software [pablik domäjn] bezeichnet. Diese Programme stammen entweder von Freizeitprogrammierern, denen Anerkennung und Programmierspaß Lohn genug sind, oder von professionellen Softwarefirmen, die auf diese Weise die Konkurrenz schwächen wollen.

Eine Sonderform ist die *Shareware* [scherwer], die man für einen bestimmten Zeitraum kostenlos nutzen darf, nach Ablauf dieser Testphase aber bezahlen sollte.

## 4.11 Installation

Wenn man ein Programm aus dem Internet geholt oder auf CD-ROM erworben hat, muss man es zumeist vor der ersten Benutzung *installieren*. Hierzu dient ein mitgeliefertes *Installations-Programm*, das alle Bestandteile der zu installierenden Software in die richtigen Verzeichnisse auf der Festplatte kopiert und gegebenenfalls noch eine Registriernummer abfragt, die man eintippen muss, um sich als rechtmäßiger Besitzer der Software auszuweisen.

## 4.12 Versionsnummern

Computerprogramme sind einer ständigen Weiterentwicklung unterworfen. Um eine neue, verbesserte Version einer Software von ihrem Vorgänger unterscheiden zu können, wird dem eigentlichen Produktnamen eine sogenannte Versionsnummer hinzugefügt.

Hierbei lassen sich zwei Numerierungsprinzipien unterscheiden. Die eine Möglichkeit ist die Nachstellung der Jahreszahl hinter den Programmnamen. Die andere Variante besteht darin, ein gänzlich neues Programm als Version 1.0 zu kennzeichnen und geringfügig verbesserte Versionen mit einer höheren Ziffer nach dem Punkt zu versehen (Version 1.1), während deutliche Überarbeitungen durch eine höhere Zahl vor dem Punkt verdeutlicht werden (Version 2.0).

Programmversionen, die noch nicht fertiggestellt sind, sondern nur testweise schon veröffentlicht werden, bezeichnet man als *Betaversionen*, da ihrer Versionsnummer der Buchstabe ß (oder b) nachgestellt wird.

## 4.13 Update und Upgrade

Erscheint ein Programm in einer neuen Version, so können Besitzer der Vorversion diese zu einem ermäßigten Preis erwerben. Dieser Umstieg zur neuesten Version wird als *Update* [appdäj] bezeichnet, wenn der Unterschied zur Vorversion hauptsächlich aus Fehlerbereinigungen und kleineren Erweiterungen besteht, während man bei deutlichen Überarbeitungen mit zahlreichen Zusatzfunktionen von einem *Upgrade* [appgräjd] spricht. Gelegentlich wird auch in beiden Fällen der gleiche Begriff verwendet.

## 4.14 Viren

Ein *Virus* oder Wurm ist ein gefährliches Programm, das zwar der Hardware nichts anhaben, wohl aber Programme und Dateien zerstören kann. Es gelangt dadurch auf den heimischen Computer, dass man infizierte Software, in welcher das Virus versteckt ist, aus dem Internet oder von Wechselmedien kopiert.

Eine besondere Form von Schadprogrammen sind *Trojaner*, mit denen z.B. Passwörter ausspioniert werden, um sich Zugriff auf das Bankkonto des Computernutzers zu verschaffen.

Die Gefährdung durch Viren ist je nach Betriebssystem unterschiedlich stark ausgeprägt. Während es für Mac OS oder Linux praktisch keine gibt, existieren für Windows mehrere zehntausend. Mit Hilfe eines Anti-Viren-Programmes (*Virens scanner* [wireskenner]) kann man sie aber ausfindig und unschädlich machen.

# 5 Internet

Als *Internet* bezeichnet man den weltweiten Verbund untereinander vernetzter Rechner, in den man sich als Privatnutzer per Computer und Telefonleitung einwählen kann, um Informationsangebote aus der ganzen Welt zu konsumieren.

## 5.1 World Wide Web

Die Grundlage der Internetangebote bilden Textseiten mit eingebetteten Grafiken, Tönen und Filmsequenzen, welche man sich mit einem als *Web-Browser* [webb-brauser] bezeichneten Programm ansieht. Die verbreitetsten Browser heißen *Internet Explorer (IE)* und *Firefox* [feier-fox].

Auf jeder Internetseite finden sich besonders hervorgehobene Textstellen oder Symbole (sogenannte *Hyper-Links* [heipa-links]), die den Benutzer auf eine andere Internetseite verweisen, die per Mausklick aufgerufen werden kann, auch wenn sie sich auf einem anderen Rechner als die Ursprungsseite befindet.

Auf diese Weise entsteht ein globales Informationsgeflecht, das man als *World Wide Web* [wörlđ weid webb] bezeichnet und in dem räumliche Entfernungen keine Rolle mehr spielen.

Unter den Abermillionen Seiten im Internet finden sich Informationsangebote aus allen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereichen, wie etwa von Bildungseinrichtungen und offiziellen Institutionen, von kommerziellen Unternehmen und der Unterhaltungsindustrie. Daneben präsentieren sich auch ungezählte Interessengemeinschaften und Privatpersonen mit einer eigenen Seite im Internet.

Eine solche Internetpräsenz bezeichnet man als *Homepage* [hoom-päjdsch] (engl. „Heimseite“) oder als *Website* [webb-sseit] (engl. „Netz-Ort“).

Jede Homepage hat eine eindeutige Adresse (*URL* [örl]), über die sie weltweit abrufbar ist, zum Beispiel „<http://www.quantenleser.de/computerbuch/index.htm>“. Der Anfang einer solchen Adresse lautet immer gleichbleibend „*http://*“, weshalb er zumeist nicht mehr ausdrücklich angegeben wird. Die weiteren drei Zeichen sind häufig, aber nicht immer „*www*“. Anschließend folgt zwischen zwei Punkten das Kernstück der Internetadresse, die sogenannte *Domain* [domäjn], die häufig ein Firmen-, Produkt- oder Personenname ist, oder aber ein beschreibender Begriff.

Im Anschluss daran folgt nach dem Punkt eine als *Top Level Domain* bezeichnete Abkürzung, die entweder ein Land angibt, zum Beispiel „de“ für Deutschland, oder aber die Art des Internetangebotes charakterisiert, etwa „com“ für kommerziell oder „org“ für Organisation. Die weiteren Bestandteile einer Internetadresse geben das Verzeichnis und den Namen einer bestimmten Datei innerhalb der Homepage an.

Um die gewünschte Homepage im Browser anzeigen zu lassen, gibt man deren Adresse in ein dafür vorgesehenes Textfeld im oberen Fensterbereich ein und betätigt die Eingabetaste.

Sucht man Informationen zu einem bestimmten Thema, ohne schon konkrete Internetadressen zu kennen, dann ruft man die Homepage einer sogenannten *Suchmaschine* auf (zum Beispiel „www.google.de“). Diese kann man sich als eine Art elektronischen Bibliothekskatalog fast aller Internetseiten vorstellen. Hier gibt man den gesuchten Begriff ein und bekommt dann jene Seiten genannt, die dieses Stichwort aufweisen.

## 5.2 FTP

Man kann das Internet auch dazu verwenden, sich neue Software auf den heimischen Rechner herunterzuladen (engl. *download* [daunlaud]) oder eigene Dateien ins Internet zu übertragen bzw. heraufzuladen (engl. *upload* [app-laud]). Solche Dateiübertragungen bedienen sich einer Methode, die man als FTP (engl. *file transfer protocol* = „Dateiübertragungsprotokoll“) bezeichnet.

## 5.3 E-Mail

Briefe, die man mit dem Computer schreibt und über das Internet an einen anderen Computer sendet, nennt man *E-Mail* ([ie-mäjl], engl. „elektronische Post“). Die E-Mails werden dabei vom Computer des Absenders zu einem Internet-Rechner, der als elektronisches Postamt fungiert, übertragen und dort solange gespeichert, bis der Empfänger sie mit seiner E-Mailsoftware abholt. Bekannte E-Mailprogramme sind *Outlook Express* und *Thunderbird* [ssander-börd].

Eine *E-Mail-Adresse* besteht im vorderen Teil aus einem frei wählbaren Benutzernamen, gefolgt von einem @, dem sogenannten at-Zeichen [ett-Zeichen] oder „Klammeraffen“, und im hinteren Teil aus einem Domainnamen plus Top Level Domain, also beispielsweise „computerbuch@quantenleser.de“.

## **6 Weiterführende Literatur**

Sie sollten nun in der Lage sein, jedes weitere Einsteiger- und Computerhandbuch grundsätzlich zu verstehen. Besonders empfehlenswert ist allerdings die Lektüre von Fachzeitschriften, da nur diese aktuelle Angaben enthalten. Für den Anfang ist die „Computer-Bild“ eine gute Wahl, da diese viele Erklärungen und Aussprachehilfen enthält. Parallel dazu sollten Sie aber auch schon ambitioniertere Magazine lesen, vor allem die „c't (Magazin für Computer-Technik)“, welche als besonders unabhängig und kompetent gilt.