

Eine ganz entspannte Einführung in die Welt der Computer



In diesem Kapitel

- ▶ Grundlagen rund um den Computer
- ▶ Was es mit E/A auf sich hat
- ▶ Software und Hardware
- ▶ Das Betriebssystem und was es sonst noch gibt
- ▶ Keine Angst – PCs explodieren nicht

Nur weil man mittlerweile einen PC in jedem Supermarkt kaufen kann, heißt das noch lange nicht, dass sich die Dinger heute einfacher bedienen lassen als noch vor 20 Jahren. Glauben Sie diesen Werbesprüchen nicht!

Klar, die Werbung verspricht Ihnen, dass Sie innerhalb von Sekunden im Internet sind. Auf der Verpackung steht, dass Sie Ihren gesamten Bestand an Musik-CDs und vor allem an Filmen auf Ihren Computer packen können und dies alles, bevor Sie überhaupt das Wort »Computer« ausgesprochen haben. Natürlich macht Ihnen auch jeder weis, wie einfach die Programme zu bedienen sind und wie hilfreich und benutzerfreundlich das ganze Teil ist. Klar doch. Und wenn Sie das alles glauben, dann glauben Sie sicherlich auch, dass morgen früh alle Tiere des Waldes an Ihrem Bettchen stehen und Ihnen wie Cinderella beim Ankleiden helfen!

Wahrscheinlich haben Sie nicht gerade wenig für Ihren Computer bezahlt. Was spricht also dagegen, aus diesem Ding auch das Optimale herauszuholen? Dazu braucht es nicht viel. Wenn Sie einen freundlichen, produktiven und langfristigen Umgang mit Ihrem Computer pflegen wollen, dann müssen Sie ihn lediglich verstehen. Damit ist nicht gemeint, dass Sie ein Mathegenie werden sollen. Auch der IQ von Einstein ist nicht erforderlich. Sie sollten sich nur ein kleines bisschen auskennen, um die Scheu vor diesem komplexen Gerät zu verlieren und sich nicht immer wie ein Dummkopf vorzukommen. Dieses bisschen Wissen (und vielleicht etwas mehr) will Ihnen dieses Kapitel vermitteln.

Computer sind Blechtrottel

Die meisten Geräte sind simpel: Die Kaffeemaschine versorgt Sie mit einem herrlich duftenden, heißen und legalen Aufputzmittel; die Fernbedienung Ihres Fernsehers erspart Ihnen den – wenn auch kurzen – Weg zum Gerät; ein Telefon ermöglicht uns, mit jemandem zu sprechen, egal ob der- oder diejenige am anderen Ende der Welt sitzt oder nur ein Büro weiter. Der Zweck eines jeden Geräts lässt sich meistens ganz einfach beschreiben. Aber wie ist das bei einem Computer?

Man munkelt, dass Computer jeder Beschreibung spotten. Früher galt der Computer als die letzte Lösung für Dinge, die gar kein Problem darstellten. Aber das ist nicht ganz richtig. Der Computer ist nicht die Antwort auf ein Problem, sondern bietet Problemlösungen für viele verschiedene Dinge. Manche würden es als das flexibelste, vielfältigste und beinahe unersetzlichste Gerät auf der Welt bezeichnen.

Anstatt sich nun aber die Gehirnwindungen mit technischem Unsinn über den Computer vollzustopfen, reicht es im Grund genommen, wenn Sie das Wichtigste wissen: Wenn Sie mal den ganzen Firlefanz rund um das Gerät wegnehmen, dann bleibt nichts weiter als ein Gerät, das etwas aufnimmt und so ändert, dass es wieder ausgegeben werden kann (siehe Abbildung 1.1). Das enorme Potenzial dieser simplen Aktivität ist jedoch das, was diesen Computer als ein derartig komplexes Gerät erscheinen lässt.

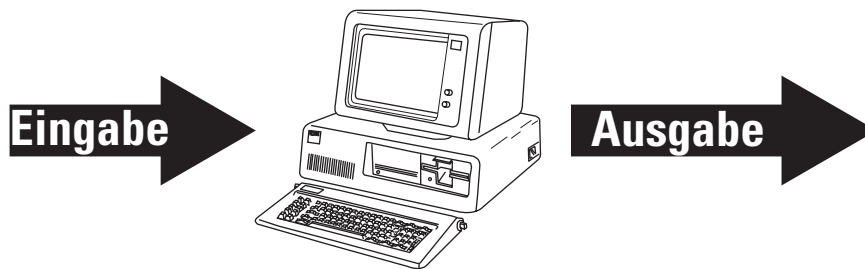


Abbildung 1.1: Dies ist ganz simpel dargestellt, was ein Computer tut.

Damit Sie eine Vorstellung davon bekommen, was ein Computer macht, sollten Sie die folgenden drei grundlegenden Konzepte verstehen:

- ✓ Eingabe/Ausgabe
- ✓ Datenverarbeitung
- ✓ Datenspeicherung

Dieser Abschnitt behandelt diese Konzepte ausführlich und ist eine Zusammenfassung von Dingen, die Sie vielleicht schon mal im Informatikunterricht gehört haben, falls Sie so etwas genießen durften.

Eingabe/Ausgabe

Computer sind versessen auf zwei Buchstaben: *E* und *A* (oder *I* und *O*). In der Regel wird dies *E/A* (oder *I/O*) geschrieben und steht für Eingabe und Ausgabe (beziehungsweise Input und Output). Und das ist auch schon so ziemlich alles, was ein Computer macht. Wenn Sie dieses Eingabe/Ausgabe-Prinzip erst einmal verstanden haben, dann haben Sie begriffen, was ein Computer ist und was er kann.

- ✓ Die Geräte, die an Ihrem Computer hängen, sind ebenfalls in Eingabe- und Ausgabebereich eingeteilt. Es gibt also Eingabe- und Ausgabegeräte.

- ✓ *Eingabegeräte* werden verwendet, um Informationen an den Computer zu senden. Die Tastatur und die Maus sind Eingabegeräte, ebenso der Scanner und die Digitalkamera.
- ✓ *Ausgabegeräte* werden verwendet, damit der Computer zeigen kann, was er verarbeitet hat. Hierzu zählen also der Monitor und der Drucker. Auch die Lautsprecher zählen zu den Ausgabegeräten.
- ✓ Manche Geräte können sowohl Eingabe- also auch Ausgabegeräte sein, beispielsweise *Festplatte* und *Modem*. Der Computer kann diese Geräte nutzen, um daraus Daten zu holen und wieder an diese auszugeben.



Stören Sie sich nicht an Ausdrücken wie Festplatte und Modem! Wenn Sie neugierig sind, können Sie ja hinten im Stichwortverzeichnis nachschlagen. Ansonsten lesen Sie einfach weiter und nicken gelegentlich, so als ob Sie genau verstehen, worum es geht. Das wird zumindest jeden, der Sie beim Lesen beobachtet, unheimlich beeindrucken.

Datenverarbeitung

Wenn ein Computer nichts verarbeiten würde, dann wäre er nichts anderes als ein Rohrleitungssystem. Wasser würde in das Leitungssystem hineinfließen, durch einige Rohre hindurchgurgeln und an irgendeiner Stelle wieder herausfließen. Das Wasser würde sich nicht verändern, es bliebe dasselbe vor, während und nach seiner Reise. Bei einem Computer gibt es hier noch den Verarbeitungsvorgang. Es wird also etwas mit der Eingabe getan, sodass Sie etwas anderes als Ausgabe erhalten.

- ✓ Das Verarbeiten erledigt ein Ding im Inneren des Computers, das sich *Prozessor* nennt.
- ✓ Der Prozessor weiß eigentlich nicht, was er mit den ganzen Eingaben machen soll. Es ist die Aufgabe der *Software*, dem Computer zu erklären, was er tun soll. Was es mit Software auf sich hat, erfahren Sie weiter hinten in diesem Kapitel.
- ✓ Es ist doch schon erstaunlich: Alle Computereingaben sind digital. Mit der richtigen Verarbeitung kann die Ausgabe jedoch sowohl ein Gedicht als auch eine Grafik als auch eine Symphonie sein. Das verdanken wir alles der Verarbeitung.

Datenspeicherung

Das letzte Glied in der Computergleichung ist das Speichern beziehungsweise der Speicher. Der Speicher ist notwendig, weil – einfach ausgedrückt – der Prozessor irgendwo seine Zauberkünste hinterlegen muss.

Bei modernen Computern gibt es zwei Arten von Speichern: temporäre und permanente.

Als *RAM* oder *Arbeitsspeicher* bezeichnet man den temporären Speicher, in dem der Prozessor arbeitet, in dem die Programme laufen und in dem die Informationen gespeichert werden, während sie bearbeitet werden. RAM ist der Spielplatz des Mikroprozessors, seine Werkstatt, seine Lümmelecke.

Laufwerke sind für den permanenten Speicher zuständig. Auf den Laufwerken können Informationen gesichert und irgendwann wieder abgerufen werden – wie in einem Schrank oder einer Kommode. Auf den Laufwerken werden Ihre Daten gespeichert, wenn der Mikroprozessor sie nicht bearbeitet, aber von wo sie später gegebenenfalls wieder geladen werden können.

- ✓ Alle Computer brauchen Speicher.
- ✓ RAM ist ein Akronym für *Random Access Memory* (zu Deutsch: Speicher mit wahlfreiem Zugriff). Meistens wird dieses Ding einfach als *Arbeitsspeicher* bezeichnet.
- ✓ RAM wird auch *flüchtiger Speicher* genannt.
- ✓ Zu den bekanntesten *langfristigen Speichern* zählen die Laufwerke, womit in der Regel die Festplatte des Computers gemeint ist.
- ✓ Ein anderer Ausdruck für Laufwerke ist Plattenspeicher, aber dieser Ausdruck könnte leicht mit Arbeitsspeicher (RAM) verwechselt werden.
- ✓ Aber lassen Sie sich von diesen Ausdrücken nicht verwirren. Der ganze Fachsprachenkram, wie *RAM* und *Laufwerk*, wird später noch in diesem Buch erklärt.



Die Computer bei der Apollo-Mondmission hatten für die damalige Zeit jede Menge Speicher dabei, damit die Astronauten die Programme, die die Computer zum Funktionieren brauchten, nicht von Hand eingeben mussten. Trotzdem wurde in dieser Kapsel mehr eingegeben und programmiert, als Sie sich vorstellen können.

Die Welt der Hardware und Software

Ein Computersystem ist eine Mischung aus zwei unterschiedlichen Dingen: *Hardware* und *Software*. So wie bei anderen bekannten Paarungen – Dick und Doof, süß und sauer, Simon und Garfunkel – braucht es Hardware und Software, damit ein komplettes Computersystem entstehen kann.

Die *Hardware* ist der Teil des Computers, der greifbar ist, den Sie berühren und sehen können. Die Konsole, der Monitor, die Tastatur, die Maus – all das sind physische (greifbare) Teile – also Hardware.

Die *Software* ist das Gehirn des Computers. Sie sagt der Hardware, was zu tun ist.

Man muss sich Hardware und Software wie ein Symphonieorchester vorstellen. Für die Hardware haben Sie die Musiker und deren Instrumente. Die Software ist die Musik. Wie beim Computer sagt die Musik (Software) den Musikern und deren Instrumenten (Hardware), was zu tun ist.

Ohne die Software würde die Hardware nur herumsitzen und hübsch aussehen. Sie kann nichts tun, weil sie keine Anweisungen bekommt und keiner ihr sagt, was sie als Nächstes tun soll. Und wie bei einem Symphonieorchester ohne Musik kann dies eine ziemlich kostspielige Zeitverschwendung sein.

Sie brauchen also Software, damit der Computer funktioniert und vollständig ist. Die Software bestimmt die Persönlichkeit Ihres Computers.

- ✓ Wenn Sie es aus dem Fenster werfen können, ist es Hardware.
- ✓ Wenn Sie es aus dem Fenster werfen können und es wieder zurückkommt, dann ist es ein Bumerang (kleiner Scherz am Rande!).
- ✓ Computersoftware besteht aus nichts anderem als aus Anweisungen, die der Hardware sagen, was sie zu tun und zu lassen hat und wann sie Ihre Daten vergessen soll.



Die Software ist wichtiger als die Hardware. Die Software sagt der Hardware, was zu tun ist. Darauf sollten Sie achten, wenn Sie sich einen Computer kaufen. Viele Leute achten nämlich bei einem neuen Computer mehr auf die Hardware als auf die Software, die die Hardware steuert.

- ✓ Ohne die richtige Software weiß Ihr Computer nichts mit sich anzufangen und ist nichts weiter als ein teurer Briefbeschwerer.

Das Betriebssystem

Die wichtigste Computersoftware ist das *Betriebssystem*. Es hat viele Funktionen:

- ✓ Steuerung der Hardware
- ✓ Verwaltung der gesamten Software
- ✓ Organisation der Dateien und all der Dinge, die Sie auf dem Computer erstellen
- ✓ Kommunikation mit Ihnen, dem menschlichen Wesen

Alle diese Dinge zu bewältigen, ist eine Riesenaufgabe. Seien Sie also jenen Computerprogrammierern dankbar, die sich darum bemüht haben, dass nur ein Programm diese ganzen Dinge ausführt! Das Betriebssystem liegt nie auf der faulen Haut.

Das am häufigsten vorkommende Betriebssystem bei heutigen PCs ist Windows. Es gibt auch andere Betriebssysteme, die die oben angeführten Dinge ausführen und die Hardware des PC einwandfrei steuern, aber Windows ist nun mal der Marktführer. Daher geht dieses Buch davon aus, dass auf Ihrem PC Windows als Betriebssystem installiert ist.

Wie das Betriebssystem mit seinen verschiedenen Aufgaben fertig wird, erfahren Sie weiter hinten in diesem Buch.

- ✓ Die Hardware ist nicht der Boss! Die Software muss im Computer das Sagen haben. Der große Macker unter all den Softwareprogrammen ist das Betriebssystem.



Die wichtigste Software ist das Betriebssystem. Das ist das Computerprogramm Nummer eins, der Künstler, der Boss, der furchtlose Anführer, der König.

- ✓ In dem Moment, in dem Sie den Computer einschalten, lässt sich die Hardware (mehr oder weniger) bereitwillig vom Betriebssystem steuern.
- ✓ Wenn Sie einen Computer kaufen, kaufen Sie normalerweise das Betriebssystem gleich mit. Sie brauchen sich kein zweites Mal ein Betriebssystem zu kaufen, allerdings werden Betriebssysteme von Zeit zu Zeit aktualisiert und verbessert.
- ✓ Wenn Sie Software kaufen, kaufen Sie sie für ein Betriebssystem und nicht für eine Computermarke. Anstatt also Software für einen Dell-, Compaq- oder GuruHans-Computer zu kaufen, suchen Sie in der Windows-Ecke des Computerladens nach der für Sie geeigneten Software.

Weitere Software

Das Betriebssystem ist nicht die einzige Software, die Sie auf Ihrem Computer verwenden können. Wenn Sie ein typischer Computeranwender sind, dann werden Sie wahrscheinlich Dutzende, wenn nicht Hunderte, anderer Programme (Software) erstellen, mit denen Sie sich Ihren Computer so einrichten, dass er die Dinge tut, die Sie wollen.

Software kann viele unterschiedliche Namen haben. Neben Software finden Sie Ausdrücke wie:

- ✓ **Anwendungen:** Hierzu zählt Software, die der Produktivitätssteigerung dient oder mit der sich Dinge erstellen lassen. Anwendungen sind die Software, die wirklich arbeitet.
- ✓ **Programme:** Alles, was als »Computerprogramm« bezeichnet wird, ist auch Software, aber in diese Kategorie fällt auch solche, die der Produktivitätssteigerung dienen kann oder mit der ein Ergebnis erzielt werden kann, beispielsweise ein Computerspiel oder ein Bearbeitungsprogramm für Videos.
- ✓ **Utilities oder Tools:** Diese Programme sollen Ihnen bei der Bedienung des Computers helfen oder das Zusammenspiel der Hardware ermöglichen. So können Sie beispielsweise ein Tool einsetzen, das die Leistung der Festplatten optimiert.
- ✓ **Treiber:** Ein besonderes Programm, ohne dessen Hilfe eine Hardware nicht arbeiten kann. Ein Grafiktreiber ist beispielsweise ein Programm, das das Betriebssystem braucht, um die auf dem PC installierte Grafikhardware überhaupt nutzen zu können. Diese Software bekommen Sie immer zusammen mit der entsprechenden Hardware geliefert.

Ihr Erzeugnis

Wenn Sie mit Ihrem Computer etwas produzieren, dann wollen Sie dieses Etwas auch irgendwo ablegen. Das Element, in das Ihr Computer dies abspeichert, nennt sich *Datei*. Eine Datei kann ein Dokument, ein Musikstück, ein Video, eine Grafik oder was auch immer sein.

Das Betriebssystem erledigt für Sie die Verwaltung dieser Dateien. Es hilft den Programmen, die Informationen aus dem temporären Speicher (Arbeitsspeicher) im langfristigen Speicher

(der Festplatte) abzulegen. Wenn Sie dann zu einem späteren Zeitpunkt die Datei noch einmal bearbeiten wollen, öffnen Sie die Datei von der Festplatte. Dabei schiebt das Betriebssystem die Dateiinformationen erneut in den Arbeitsspeicher, in dem Sie die Datei ansehen, ändern, drucken oder weiterbearbeiten können.

Die Dateien sind das A und O beim Arbeiten mit dem Computer. Lesen Sie daher unbedingt Kapitel 7, in dem es um Dateien und ihre Organisation geht.

Der PC

Die Art von Computer, die Sie bereits haben oder bald haben werden, ist ein PC. Es gibt viele Arten von Computern, angefangen bei großen Supercomputern bis hin zu kleinen, handlichen Handhelds. Die größte Gruppe ist jedoch mit Abstand die der PCs.

PC ist die Abkürzung für *Personal Computer*. Sein Aussehen hat der PC von seinem frühesten Vorfahren, dem IBM PC. Damals wurden PCs noch Mikrocomputer genannt. Obwohl es viele, viele Mikrocomputer gab, stellte sich der IBM PC als der beliebteste und erfolgreichste heraus.

Heute bezeichnet man jeden Computer, auf dem ein Windows-Betriebssystem laufen kann, als PC. Es gibt ein paar unbedeutende Unterschiede in der Hardwareausstattung der einzelnen PC-Hersteller, aber in der Regel gilt: Läuft auf einem Computer Windows, dann ist es ein PC. (Dies gilt nicht für Autos, Nähmaschinen oder Herz-Lungen-Maschinen, die ebenfalls unter Windows laufen könnten.)

- ✓ Ein PC ist definitiv kein Macintosh.
- ✓ Heute können Macintosh-Computer auch unter Windows laufen. In diesem Fall können Sie dieses Buch auch für Ihren Mac verwenden. Wenn Sie Ihren Mac jedoch besser verstehen wollen, dann sollten Sie *Macs für Dummies* (ebenfalls bei Wiley-VCH erschienen) lesen.
- ✓ Wenn Sie ein Notebook haben, dann sind Sie besser bei dem Buch *Notebooks für Dummies* (auch bei Wiley-VCH erschienen) aufgehoben.

Die Frage aller Fragen: Wird der PC explodieren?

Wenn Sie ein Fan von *Raumschiff Enterprise* waren, dann wissen Sie, dass Computer durchaus explodieren können und dies sogar auf sehr dramatische Weise. Wenn man dem Computer im Film zwar subtile, aber unlogische Anweisungen gibt, dann röhrt er und heizt sich auf und irgendwann explodiert er dann, sprüht Funken und hinterlässt einen Haufen Plastiksrott.

Im echten Leben sterben Computer allerdings einen sehr viel stilleren Tod. Der typische tote PC schaltet sich einfach nicht mehr ein, wenn Sie den Schalter drücken. Okay, manchmal macht die Stromversorgung »puff«! Aber das ist bei Weitem nicht so dramatisch wie die explodierenden Kriegscomputer von Eminiari in Folge 23 von *Raumschiff Enterprise*.



Computer sind nicht böse. In ihnen steckt keine düstere intelligente Macht. Wenn Sie sie näher kennenlernen, werden Sie merken, dass sie eigentlich dumm sind.