

1.3 SOFTWARE

1.3.1 Fachbegriffe

Was ist das **Betriebssystem**? Es besteht aus einer Menge von kleinen Programmen, die dafür sorgen, dass der Computer funktioniert. Ein Programm passt auf die Tastatur auf und meldet, welche Taste Sie drücken. Ein weiteres Programm überwacht die Maus und meldet jede Bewegung und jeden Klick. Andere Programme kümmern sich um die Darstellung auf dem Bildschirm, Lautsprecher und vieles vieles andere. Das Betriebssystem verwaltet die Ressourcen des Computers und organisiert die Zusammenarbeit aller Programme. Ohne Betriebssystem funktioniert der Computer nicht.

Die CD, auf der die Software oder die Daten gespeichert sind, bezeichnet man als **Datenträger**. Die CD (das Material) gehört zur Hardware, die Daten darauf gehören zur Software.

Wenn Sie eine CD oder einen anderen Datenträger mit einem darauf befindlichen Programm in den PC einlegen und das Programm zum Funktionieren bringen, haben Sie das Programm **installiert**. Meist muss dazu ein **SETUP**-Programm (Installationsprogramm) ausgeführt werden. Ein frisch installiertes Programm muss noch **konfiguriert**, d. h. an Ihren Computer und an Ihre Bedürfnisse angepasst werden. Dabei helfen Ihnen **Assistenten**, die mit schrittweisen Erklärungen durch komplizierte Abläufe und Einstellungen führen. Der Assistent merkt sich Ihre Eingaben, so dass Sie an jeder Stelle im Dialog zurückgehen und etwas anderes ausprobieren können.

Um ein installiertes Programm zu benutzen, müssen Sie es **ausführen**, **aufrufen** oder **starten**. Nach Gebrauch wird das Programm **beendet**, **angehalten**, oder es wird seine **Ausführung beendet**.

Wenn ein Programm scheinbar aufgehört hat, etwas zu tun, und weder auf Tastatur noch Maus reagiert, ist das Programm **in eine Schleife geraten**, ist **eingefroren** oder hat sich **aufgehängt**. Vielleicht aber hat das Programm nur ein kleines Fenster geöffnet, das hinter anderen Fenstern versteckt ist, und wartet geduldig darauf, dass Sie auf „OK“ klicken. Minimieren Sie alle Fenster, welche die Sicht verdecken könnten.

Wenn ein Programm plötzlich Sinnloses tut, mit einer Fehlermeldung anhält, den PC ausschaltet oder Windows grundlos neu startet, ist das Programm **abgestürzt**. Grund dafür ist meist ein **Bug** (gesprochen: Bagg), das ist das englische Wort für einen Programmfehler. Ein von den Programmherstellern im Internet veröffentlichtes Reparaturprogramm wird als **Bugfix** bezeichnet. Eine Programmverbesserung, welche die Sicherheit oder den Bedienkomfort erhöht, nennt man ein **Update**. Viele Programmhersteller bieten Updates über das Internet an. Sie müssen nur zustimmen, und schon werden Bugfixes und Sicherheitsupdates automatisch installiert.

Wenn ein Fehler so ernst ist, dass Windows nicht weiter arbeiten kann, wird ein **Blue Screen** („blauer Bildschirm“) angezeigt, eine Meldung mit weißem Text auf blauem Hintergrund. Wenn Ihnen so etwas passiert, notieren Sie den Fehlercode! Ein Blue Screen lässt sich nicht wegklicken. Sie müssen den PC ausschalten, neu starten und hoffen, dass sich der Fehler nicht wiederholt.

Nach schweren Fehlern startet Windows in einer Minimalkonfiguration mit dem Namen **Abgesicherter Modus**, andere Bezeichnungen sind **Safe Mode** und **Protected Mode**. In dieser Betriebsart werden nur die allernotwendigsten Treiber und Komponenten geladen. Wenn sich Windows im Normalbetrieb beim Hochfahren „aufhängt“, kann man es vielleicht noch im abgesicherten Modus hochfahren und Reparaturen vornehmen.

1.3.2 Dateien und Ordner

Informationen im Computer werden als **Dateien** gespeichert. Eine Datei (engl. „File“) hat einen Namen, unter dem sie jederzeit auffindbar ist. Zusammen mit der Datei werden einige ihrer Eigenschaften gespeichert: Größe, Datum und Uhrzeit der Erstellung und der letzten Änderung, Eigentümer der Datei und anderes. Sowohl Programme als auch Daten werden als Dateien gespeichert.

Ein neu installiertes Windows 10 besteht aus mehr als 250 000 Dateien. Um so viele Dateien verwalten zu können, werden sie in **Ordern** gruppiert (auch die ältere Bezeichnung **Verzeichnis**, engl. Directory, wird noch verwendet). Ordner können außer Dateien auch Unterordner und Unterunterordner enthalten usw. Die Struktur der ineinander verschachtelten Ordner bildet den **Verzeichnisbaum** (engl. „tree“).

Der oberste Ordner ist der **Arbeitsplatz**, seine Unterordner sind die **Laufwerke**. Jeder an den PC angeschlossene Datenträger (interne Festplatte, DVD-Laufwerk, externe Festplatte, USB-Speicherstick, Diskettenlaufwerk u. a.) wird als **Laufwerk** bezeichnet. Um es leichter verwalten zu können, bekommt jedes Laufwerk einen Buchstaben zugewiesen. A: und B: sind für Diskettenlaufwerke reserviert. Als nächste werden die Festplatten mit Buchstaben versehen, die erste Festplatte bekommt C:, und dann folgen die restlichen Datenträger.

Der Benutzer kann den Laufwerken zur besseren Übersicht Namen (engl. „Label“) geben, im Bild heißen sie „W7P64“ und „Daten“. Wenn im DVD-Laufwerk eine Scheibe eingelegt ist, wird deren Name angezeigt.

Das Laufwerk C: enthält mindestens drei Ordner: einen für „Windows“, einen bis drei für „Programme“ (hier: Programme und Programme (x86) und einen für die Benutzerunterordner, der je nach Windows-Version mit „Dokumente und Einstellungen“ (veraltet) oder „Users“ oder „Benutzer“ bezeichnet wird.

Der Weg, auf dem man sich bis zum gewünschten Ordner „durchklicken“ kann, wird als **„Pfad“** bezeichnet. Die Pfadbezeichnung besteht aus einem Laufwerksbuchstaben, gefolgt von Ordnernamen, die durch umgekehrte Schrägstriche (Back-Slash) getrennt sind. Ein Beispiel: "C:\Benutzer\Klaus\Desktop" ist der Pfad zum Desktop des Benutzers Klaus.

Wenn in der Bezeichnung des Pfades (oder im Dateinamen) Leerzeichen vorkommen, muss der gesamte Pfad in Anführungszeichen eingeschlossen werden.

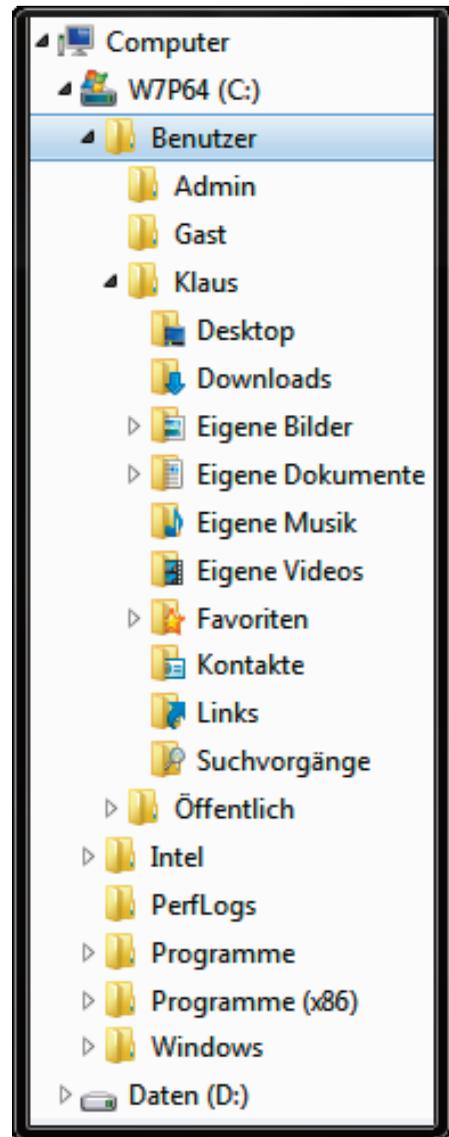


Bild 1.15: Verzeichnisbaum von Windows Laufwerke C: und D:, C: mit Unterordnern

1.3.3 Desktop

Wenn Windows **hochgefahren** ist (wenn der Bootvorgang beendet ist), sehen Sie den **Desktop**, das englische Wort für „Schreibtisch“. Auf diesem symbolischen Schreibtisch können Sie Werkzeuge, Dokumente und Ordner für Dokumente anordnen. Mit einem Doppelklick können Sie Programme starten und Dokumente öffnen. Die kleinen Bildchen, die Sie anklicken müssen, um ein Programm zu starten oder eine Datei zu öffnen, heißen **Icons** (gesprochen: „eikons“). Eine Datei zu **öffnen** oder zu **laden** bedeutet, sie zum Ansehen oder zum **Bearbeiten** (Verändern) von der langsamen Festplatte in den schnelleren Arbeitsspeicher und auf den Bildschirm zu holen. Während der Bearbeitung befindet sich die Datei im **RAM** (Arbeitsspeicher). Der Arbeitsspeicher ist ein **flüchtiger Speicher**, das bedeutet: Wenn man den Computer ausschaltet, ist der Inhalt der Arbeitsspeichers verloren. Deshalb muss man nach einer Bearbeitung die neue Version der Datei **speichern**, das bedeutet: auf einen **nicht-flüchtigen Speicher** (meist die Festplatte) übertragen, wo die Daten auch nach dem Ausschalten erhalten bleiben.

1.3.4 Auslagerungsdatei

Der Arbeitsspeicher ist teuer und klein, bei vielen PCs meist vier bis acht Gigabyte, etwa tausend Mal weniger als die Festplatte. Das reicht nicht aus, um das Betriebssystem komplett darin unterzubringen, und wenn noch Anwendungsprogramme und Daten dazukommen, reicht der Arbeitsspeicher schon gar nicht.

Damit der Platz wenigstens für die gerade aktuellen Daten und Programme ausreicht, muss das Betriebssystem ständig hin- und herräumen. Die in den nächsten Millisekunden vermutlich nicht benötigten Daten und Programmteile werden zeitweilig auf die Festplatte ausgelagert, in einen dafür reservierten Bereich namens **Auslagerungsdatei**, englisch „Swapfile“. Von dort können sie bei Bedarf zurückgeholt werden.

1.3.5 Buttons, Icons, Task- und Symbolleisten

Für die Bedienung von Windows gibt es **Tasten**, auch **Schaltflächen** genannt, engl. **Button**. Sie sind mit „Weiter“, „OK“, „Zurück“, „Abbrechen“ oder anderem beschriftet, zum Beispiel im Bild 1.16 (nächste Seite) mit „Herunterfahren“. Oft sind die Tasten mit englischen Begriffen beschriftet. In der Tabelle 1.4 finden Sie häufige Begriffe und deren Übersetzungen.

Wenn anstelle einer Beschriftung ein kleines Sinnbild oder Pictogramm verwendet wird, wird die Taste als **Icon** bezeichnet. Die Verwendung von Icons hat den Vorteil, dass sie nicht übersetzt werden müssen. In deutschen Beschreibungen wird ein Icon oft als Symbol bezeichnet.

Eine Symbolleiste, auch Werkzeugleiste oder englisch „**Toolbar**“, ist eine meist waagerechte Leiste mit kleinen anklickbaren Symbolen. In vielen Programmen wird damit ein Schnellzugriff auf häufig verwendete Funktionen ermöglicht. Während die Menüs meist unveränderbar sind, kann der Benutzer die Symbolleisten verändern, z. B. Symbole hinzufügen oder entfernen und manchmal weitere Symbolleisten erzeugen.

Die wohl bekannteste Symbolleiste ist die **Taskleiste** von Windows, die sich am unteren Rand des Bildschirms befindet. Am linken Rand der Taskleiste befindet sich der Start-Button, mit dem man „Alle Programme“ starten oder Windows beenden kann. Im „Info-Bereich“ am rechten Rand der Taskleiste wird die Uhrzeit angezeigt. Links von der Uhrzeit werden Symbole angezeigt, je eines für jeden ständig (im Hintergrund) tätigen Prozess. In der Regel werden die am häufigsten benötigten Programme angezeigt, z. B. das Antivirenprogramm, ein Lautsprecher-Symbol zur Lautstärkeregelung, die Netzwerkverbindung und das Symbol „Hardware sicher entfernen“. In der Mitte der Taskleiste werden die momentan aktiven Anwendungen (die „Tasks“) angezeigt.

Accept/Agree	Zustimmen
Back	Zurück
Browse	Durchsuchen
Cancel	Abbrechen
Close	Schließen
Confirm	Bestätigen
Continue	Weiter
Decline	Ablehnen
Delete	Entfernen
Disagree	Ablehnen
Download	Herunterladen
Edit	Bearbeiten
Enter	Eingeben
Help	Hilfe
Exit	Beenden
Install	Installieren
Later	Später
Lock	Sperren
Login	Anmelden
Logout	Abmelden
Now	Jetzt
New	Neu
Next	Weiter
Open	Öffnen
Options	Optionen
Play	Abspielen
Print	Drucken
Proceed	Fortfahren
Quit	Beenden
Reboot	Neu starten
Renew	Erneuern
Reset	Zurücksetzen
Restore	Wiederherstellen
Save	Speichern
Save as	Speichern unter
Search	Suchen
Settings	Einstellungen
Share	Freigeben, Teilen
Shut Down	Herunterfahren
Sign in	Anmelden
Sign up	Registrieren
Uninstall	Deinstallieren
Unzip	Auspacken
Update	Aktualisierung
Upload	Hochladen

Tab. 1.4: Oft verwendete Buttons

1.3.6 Herunterfahren

Man darf den PC zum Arbeitsende nicht einfach „ausknipsen“, das wäre sehr riskant. Die im Arbeitsspeicher befindlichen Daten müssen vorher auf die Festplatte geschrieben, „gespeichert“ werden, andernfalls gehen sie verloren. Ohne korrektes Herunterfahren könnten Sie die von Ihnen erzeugten Daten endgültig verlieren. Wenn die internen Dateien des Betriebssystems Schaden nehmen, wird Windows vielleicht nicht wieder starten. Den Vorgang des geordneten Beendens nennt man „**Herunterfahren**“, engl. „Shutdown“.

Wie wird das Herunterfahren ausgelöst?

Windows 7: Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Start-Symbol (in der unteren linken Ecke des Bildschirms). Im unteren Teil des aufklappenden Menüs gibt es einen Menüpunkt „Computer ausschalten“ oder „Herunterfahren“. Der rot markierte Button ist mit dem Vorgang beschriftet, der bisher am häufigsten ausgewählt worden ist. Sollte dort etwas anderes als „Herunterfahren“ stehen, müssen Sie das Untermenü öffnen.

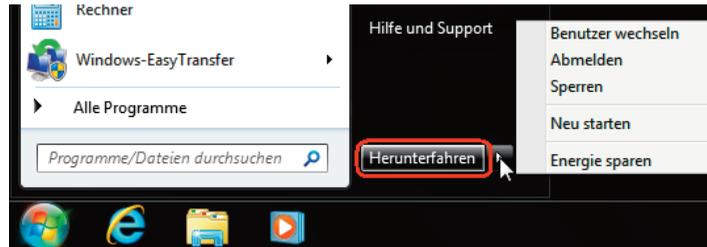


Bild 1.16: Das Herunterfahren-Menü von Windows 7

Windows 10: Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Start-Symbol (in der unteren linken Ecke des Bildschirms). Das Startmenü klappt auf (kleines schmales Bild ganz rechts). Klicken Sie auf das Ausschalter-Symbol (gleich über dem Startsymbol, rot eingrahmt). Ein kleines Menü (Bild 1.17) klappt auf mit mehreren Möglichkeiten:

- Energie sparen
- Herunterfahren
- Neu starten

Klicken Sie auf „Herunterfahren“. Eine eventuelle Meldung, dass noch weitere Benutzer angemeldet seien und beim Herunterfahren Daten verlieren könnten, kann fast immer ignoriert werden.

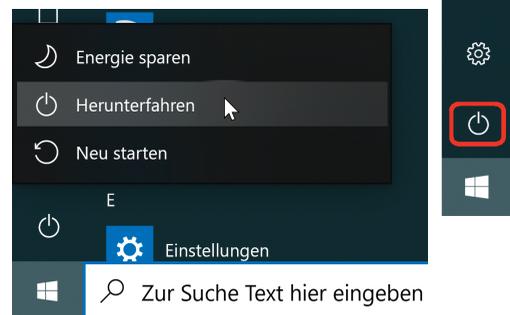


Bild 1.17: Herunterfahren bei Windows 10

- Sollte das nicht klappen, drücken Sie kurz (max. eine halbe Sekunde) auf die Einschalttaste. Dadurch wird normalerweise ein **Notfall-Herunterfahren** ausgelöst. Nicht gespeicherte Dateien gehen unter Umständen verloren. Anmerkung: Die Einschalttaste kann auch eine andere Funktion haben, z. B. Wechsel in den Ruhezustand. In der „Systemsteuerung“ → „Energieoptionen“ können Sie „Auswählen, was beim Drücken des Netzschalters geschehen soll“.
- Sollte auch das nicht klappen, bleibt nur die harte Tour: Drücken Sie die Einschalttaste für mindestens fünf Sekunden, und der PC geht aus. Dabei gehen nicht gespeicherte Dateien meist verloren. Beim nächsten Hochfahren „rächt sich“ der PC damit, dass er Sie über das richtige Herunterfahren belehrt und eine ausgiebige Kontrolle der Festplatte einleitet (die Sie unbedingt erdulden sollten).

1.3.7 Anwendungsprogramme

Für alles, was Sie mit dem PC tun wollen, brauchen Sie ein Anwendungsprogramm. Fotos können Sie mit einem Bildbearbeitungsprogramm ansehen (und verändern), für Briefe brauchen Sie ein Textprogramm, und für das Surfen im Internet brauchen Sie einen Browser. Eine Grundausstattung von Anwendungsprogrammen wird zusammen mit Windows installiert, die meisten finden Sie im Ordner „Alle Programme“:

- den „Microsoft Edge“, ein Browser, „Internet-Anzeigeprogramm“,
- den „Windows Media Player“ zum Filmeansetzen und Musikhören,

- „Rechner“, einen „Taschenrechner“,
- den Programm-Unterkategorie „Windows-Zubehör“. Unter Zubehör finden Sie
 - „Paint“, ein schlichtes Programm zum Zeichnen und zum Anzeigen von Fotos,
 - „WordPad“, ein einfaches Textprogramm,
 - den „Internet Explorer“: ein weiterer Browser.

Wenn Ihnen eines dieser Programme nicht komfortabel genug ist, können Sie jederzeit ein besseres Programm kaufen bzw. aus dem Internet herunterladen und installieren.

Einige Hilfsprogramme werden oft benötigt. Sie können kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden. Dazu gehören

- der „Adobe Reader“ ist vermutlich das am häufigsten verwendete Programm, um Dokumente im **Portablen Dokument Format** anzusehen. PDF-Dateien sind die häufigsten Textdokumente im Internet.
- „Java Runtime“ wird für die Anzeige interaktiver Websites benötigt,
- der „VLC Media Player“ für Videos und der Bildbetrachter „IrfanView“, siehe Kapitel 13.5.

Die früher oft genutzten Abspielprogramme für diverse Videos „Flash Player“ von Adobe, „Microsoft Silverlight“ und „Quicktime“ von Apple sind durch den neuen Standard HTML5 veraltet und sollten deinstalliert werden, sofern sie noch auf dem PC vorhanden sind.

Wenn Windows eines dieser Hilfsprogramme vermisst, werden Sie in der Regel darauf hingewiesen, dass Sie es installieren sollen.

1.3.8 Apps

„App“ ist die Abkürzung von „Applikation“, zu deutsch: Anwendung. So werden die Anwendungsprogramme auf Smartphones und Tablets genannt. Während die Anwendungen auf einem Windows-PC viel Rechenleistung zur Verfügung haben, müssen die Apps mit den vergleichsweise bescheidenen Ressourcen von Smartphones und Tablets auskommen. Außerdem wird der teils aufgeblähte Funktionsumfang der für den PC entwickelten Programme auf mobilen Geräten nicht gebraucht. Es würde ja auch niemand auf die Idee kommen, Smartphone oder Tablet für das Schreiben von Geschäftsbriefen oder gar für Serienbriefe zu verwenden, allein schon wegen der fehlenden Tastatur.

Windows 8 und 10 können neben umfangreichen Anwendungen auch Apps ausführen. Mittlerweile ist in Windows die frühere Bezeichnung „Apps und Programme“ durch „Apps“ abgelöst worden.

Auch wenn eine App den gleichen Namen wie eine PC-Anwendung trägt, handelt es sich mitunter um eine „abgespeckte“ Version, die in den meisten Fällen datenkompatibel zu der PC-Anwendung ist. Es spricht also nichts dagegen, den im Büro verfassten Text auf der Heimfahrt noch ein wenig zu verbessern.

Microsoft liefert zusammen mit Windows 8 und 10 folgende Apps aus: Mail, Kalender, Aktienkurse, Wetter, Kontakte, Musik, Video, Nachrichten, Xbox Live Spiele, Maps, Kamera, Fotos, OneDrive und Internet Explorer.

1.3.9 Lizenzen

Software zu entwickeln ist eine schöpferische, unglaublich aufwendige Arbeit. Deshalb wird Software als geistiges Eigentum ebenso wie Romane, Bilder, Filme und Musik vom Urheberrecht geschützt. Wenn Sie Software kaufen, wird sie durch den Kauf nicht zu Ihrem Eigentum. Sie bekommen die Software nur geliehen, der Kaufpreis ist eigentlich eine Mietgebühr. Der Hersteller der Software bleibt der Eigentümer und darf bestimmen, was Sie mit der Software machen dürfen und was nicht. Details stehen in den **Lizenzbedingungen**, denen Sie bei jeder Installation zustimmen müssen. Microsoft verwendet für die Lizenz den Begriff „End User License Agreement“ (Endbenutzerlizenzvereinbarung), abgekürzt **EULA**. Solche Software, bei welcher der Quellcode und alle Details geheim bleiben, wird als **proprietär** bezeichnet.

In der Regel steht in den Lizenzbedingungen, dass Sie die Software nur auf einem einzigen Computer installieren dürfen. Für die Installation auf jedem weiteren PC müssen Sie die Software noch einmal bezahlen. Schließlich müssen hunderte oder tausende Programmierer bezahlt werden, die oft mehrere Jahre an neuen Programmversionen arbeiten.

Wer die Lizenzbestimmungen verletzt, wird umgangssprachlich als **Raubkopierer** bezeichnet. Um Raubkopien zu erschweren, verlangt Microsoft die Durchführung einer **Aktivierung**. Ohne diese Aktivierung funktioniert MS Office nur 30, 60 oder 90 Tage. Windows 7 beginnt 30 Tage nach der Installation bei jedem Start und auch während der Arbeit an die Notwendigkeit einer Aktivierung zu erinnern, funktioniert aber ohne bekannte Einschränkungen. Bei Windows 10 sind die Möglichkeiten der Personalisierung eingeschränkt. Doch irgendwann könnte Microsoft per Update alle nicht aktivierten Kopien stilllegen.

Zum Glück gibt es einige Arten preiswerter und kostenloser Software:

Shareware (vom englischen share für „teilen“ und ware für „Ware“ oder „Produkt“) ist eine Art von Software, die vor dem Kauf getestet werden kann. Eine Probierversion gibt es kostenlos, oft mit eingeschränktem Funktionsumfang oder einem „Verfallsdatum“. Nur wenn Sie nach erfolgreichem Test eine geringe Gebühr überweisen, erhält die Software den vollen Funktionsumfang und hört auf, Sie mit Werbung und mit Meldungen vom Typ „bitte bezahlen!“ zu nerven. Der Vorteil für den Softwareautor: Er braucht keine Vertriebsorganisation aufzubauen. Shareware wird über Empfehlungen in Fachzeitschriften, im Internet und über Mund-zu-Mund-Propaganda verbreitet. Daher wird der Lizenztyp Shareware oft von Hobbyprogrammierern verwendet. Einige wenige sind damit richtig reich geworden.

Free-to-play, auch Free-2-Play oder F2P, ist eine Vertriebsform von Spielen. Das Spiel selbst ist kostenlos. Wer möchte, kann für ein paar Euro Vorteile oder virtuelle Gegenstände kaufen, wobei der Vorteil gegenüber anderen Spielern (die kein Geld ausgeben wollen) nicht unfair groß sein darf. Spiele, bei denen zahlende Spieler unfaire Vorteile haben oder die Werbung zu aufdringlich wird, werden als **Pay-to-Win** bezeichnet.

Dann gibt es noch den Lizenztyp **Open Source Software** (deutsch: „Quelloffene Software“) oder **freie Software**, die auch als Software unter einer **freien Lizenz** (Open License) bezeichnet wird. Sie ist dauerhaft kostenlos. Einige bekannte Beispiele sind Firefox, Thunderbird, Linux, Open Office und Libre Office. Die Dokumentation und der gesamte Quelltext des Programms werden veröffentlicht, so dass jeder Programmierer die Möglichkeit hat, das Programm zu verstehen, zu verbessern und an seine Bedürfnisse anzupassen.

Quelloffene Software ist praktisch frei von jeglichen Schädlingen und Hintertüren. Denn weil jeder diesen Quellcode einsehen und verändern kann, kann auch niemand unbemerkt einen Virus oder eine Spionagefunktion einbauen. So etwas würde praktisch sofort entdeckt und beseitigt.

Eine weltweite Gemeinschaft von Entwicklern ist jeden Tag damit beschäftigt, diese Programme ständig zu verbessern. Meist aus reinem Idealismus und ohne dafür Geld zu verlangen.

Deshalb kommen Open-Source-Programme auch ohne blinkende Werbung oder Spionage aus. Keiner will etwas von Ihnen. Kein Konzern macht Druck, um irgendwelche Umsatzvorgaben zu erfüllen.

Wer die Software verändert, muss zwei Einschränkungen beachten: Die Namen aller vorhergehenden Autoren müssen erhalten bleiben, und das überarbeitete Programm muss wieder unter einer freien Lizenz stehen, d. h., wenn man das Programm weiterentwickelt hat, darf man es nicht weiterverkaufen. Doch es ist erlaubt, Kunden zu beraten und für die Beratung Geld zu nehmen.

Es gibt auch Daten unter freier Lizenz. Das bekannteste Beispiel dürfte das Online-Lexikon „Wikipedia“ sein.

Freeware kostet nichts, doch die Rechte, insbesondere das Vertriebsrecht, bleiben beim Hersteller.

Ganz ohne Einschränkungen kommt der Lizenztyp **Public Domain** aus, was ungefähr mit „öffentliches Wissen“ oder „gemeinfrei“ übersetzt werden kann. Bei dieser Software verzichtet der Autor auf alle Rechte. Sie dürfen die Software mit vollem Funktionsumfang dauerhaft kostenlos nutzen und auch verändern und weiterverkaufen.

1.3.10 Weitere Fachbegriffe

Kompatibilität ist die Eigenschaft einer Software, über viele Jahre hinweg mit immer neuer Hardware, neuen Betriebssystemen und neuen Anwendungen zusammenarbeiten zu können.

Eine **Hotline** ist eine telefonische Beratung durch den Hersteller oder ein damit beauftragtes und eingewiesenes Callcenter. Einige Hotlines sind kostenfrei oder kosten einen meist geringen Festbetrag, doch es gibt auch „schwarze Schafe“, die richtig teuer sind.

Wenn Sie eine Dokumentation lesen müssen, sollten Sie den Abschnitt „**FAQ**“ (**F**requently **A**s ked **Q**uestions, deutsch: häufig gestellte Fragen) beachten.

Rollbalken

Wenn die Darstellung nicht vollständig in das Fenster passt, erzeugt Windows am rechten und/oder unteren Fensterrand einen „Rollbalken“. Durch Klick auf eines der Dreiecke kann man den Bildausschnitt schrittweise verschieben. Eine größere Verschiebung erreicht man, indem man auf den Balken klickt und ihn mit gedrückter linker Maustaste verschiebt.

Im Bereich der Tastatur zwischen Standardblock und Ziffernblock gibt es etliche nützliche Tasten. Hat man einen Text auf dem Bildschirm, verschieben die „Pfeil-Tasten“ den Text im Fenster zeilenweise, die Tasten Bild auf und Bild ab um eine Bildschirmseite. Mit den Tasten Pos1 und Ende springen Sie an den Anfang bzw. das Ende des Dokuments. Interessant wird es, wenn Sie die Umschalt-Taste gedrückt halten: Sie können von Wort zu Wort oder Absatz zu Absatz springen. Probieren Sie es aus – das geht viel schneller als mit der Maus!

Ein **Menü** ist eine aufklappbare Liste von Befehlen. In Abbildung 1.19 sehen Sie das Menü „Bearbeiten“ des Programms „Word“. Wenn Sie am unteren Ende eines Menüs zwei nach unten zeigende Dreiecke sehen, hat das Programm einige selten benutzte Menüpunkte ausgeblendet. Klicken Sie auf die doppelten Dreiecke, damit alle Menüzeilen sichtbar werden.



Bild 1.18: Rollbalken

Wenn eine Menüzeile mit einem nach rechts gerichteten Dreieck endet (>) oder mit einem Ordnersymbol beginnt, ist ein **Untermenü** vorhanden.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt (Icon, Datei, Ordner o. a.) klicken, öffnet sich meist ein **Kontextmenü**. Es enthält die zum jeweils angeklickten Objekt passenden Befehle.

Mit **Hotkeys** oder **Shortcuts** kann die Bedienung von Programmen vereinfacht werden. Als Hotkey bezeichnet man eine Taste oder Tastenkombination, die eine bestimmte, oft gebrauchte Aktion auslöst. In jedem Programm sind zahlreiche Hotkeys bereits vordefiniert. Im nebenstehenden Menü „Bearbeiten“ von Microsoft Word (Bild 1.19) ist hinter vielen der Befehle am rechten Rand angegeben, mit welchen Tastenkombinationen man die Arbeit beschleunigen kann. Die ersten acht davon haben in praktisch jedem Anwendungsprogramm die gleiche Bedeutung, andere sind programmspezifisch. In manchen Programmen kann man für Befehle, für die es noch keine Hotkeys gibt, zusätzliche eigene Hotkeys festlegen.

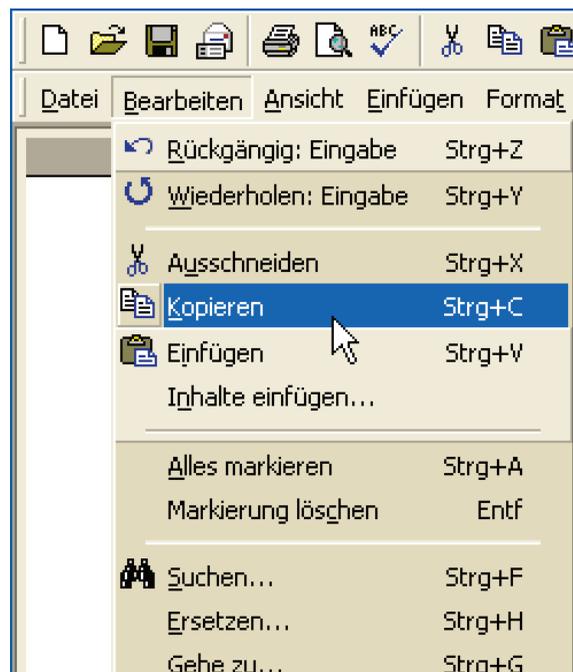


Bild 1.19: Shortcuts im Menü „Bearbeiten“ von Word

1.4 VERKNÜPFUNGEN, LINKS, FAVORITEN

1.4.1 Verknüpfungen

In der Regel ist jedes nicht-kleine Anwendungsprogramm in einem eigenen Unterordner gespeichert. Die meisten Programmordner befinden sich in C:\Programme, C:\Program Files o. Ä. Viele kleine Programme befinden sich im Ordner C:\Windows\System32, z. B. der Taschenrechner und andere Zubehörprogramme. Es wäre viel zu mühsam, für jedes Programm, das Sie benutzen wollen, erst einmal zu suchen, in welchem Ordner es sich befindet. Deshalb gibt es Wegweiser, sogenannte **Verknüpfungen**. Das Startmenü, „Alle Programme“ und dessen Untermenüs sind Sammlungen von Verknüpfungen.

Um häufig benutzte Dateien, Ordner und Programme schneller erreichen zu können, kann man eigene Verknüpfungen erstellen. Selbsterstellte Verknüpfungen sind daran zu erkennen, dass sich in der unteren linken Ecke des Icons ein kleines Quadrat mit Pfeil darin befindet.

Das linke Icon kennzeichnet eine Datei vom Typ „PDF“. Das rechte Icon ist ein Wegweiser zur Datei, er könnte sich z. B. auf dem Desktop befinden. Es dürfen mehrere Verknüpfungen auf dieselbe Datei verweisen.



Bild 1.20: Links: Icon einer PDF-Datei, rechts: Icon einer Verknüpfung auf diese Datei

Wie erstellt man eine Verknüpfung? Es gibt drei Möglichkeiten:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol der Datei oder des Ordners, und wählen Sie „Verknüpfung erstellen“. Die Verknüpfung wird im selben Verzeichnis wie die Datei erstellt, wo sie allerdings keinen Nutzen hat. Anschließend können Sie die Verknüpfung an einen anderen Ort verschieben, z. B. auf den Desktop.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, wählen Sie „Senden an“ und dann „Desktop (Verknüpfung erstellen)“. Die Verknüpfung wird auf dem Desktop erstellt.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, und ziehen Sie das Symbol mit gedrückter Maustaste an den gewünschten Ort, z. B. auf den Desktop. Im Kontextmenü wählen Sie „Verknüpfungen hier erstellen“.

Weil Verknüpfungen nur Wegweiser zu Dateien sind, dürfen sie gelöscht werden. Dabei bleibt die Datei erhalten, auf welche die Verknüpfung gezeigt hatte. Verknüpfungen dürfen umbenannt werden (Rechtsklick auf das Verknüpfungssymbol, dann auf „Umbenennen“ im Kontextmenü). Eine Verknüpfung zu einer Datei „Vorwort.pdf“ würde automatisch in „Verknüpfung mit Vorwort.pdf“ benannt werden, die manuell z. B. in „Vorwort.pdf“ oder in „Hier gehts zum Vorwort“ umbenannt werden könnte. Verknüpfungen können auf dem Desktop bereitliegen oder Teil einer Sammlung sein. Das Startmenü und die Favoriten des Browsers sind zwei Beispiele für Sammlungen von Verknüpfungen.

1.4.2 Startmenü und Desktop

Die Verknüpfungen des Startmenüs befinden sich bei Windows Vista, 7 und 10 in den Ordnern

"C:\Users\Klaus\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs"

"C:\Users\Default\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs"

Die jeweils erste Zeile enthält das persönliche Startmenü (hier: vom Benutzer „Klaus“), die zweite Zeile das für alle Benutzer gemeinsame Startmenü. Wenn man auf „Start“ klickt, fügt Windows die Inhalte beider Ordner zu einer gemeinsamen Ansicht zusammen.

Wie werden die Einträge in die Ordner verteilt? Bei der Installation mancher Programme werden Sie gefragt, ob das Programm nur für den installierenden Nutzer oder für alle Benutzer des Computers verfügbar sein soll. Auch vom Ordner „Desktop“ gibt es mehrere: einen gemeinsamen und für jeden Nutzer einen eigenen. Sie befinden sich in "C:\Users\Default\Desktop" und "C:\Users\Klaus\Desktop" und werden ebenfalls zu einer Ansicht zusammengefügt.

Wenn Sie eine Datei oder eine Verknüpfung auf den Desktop ablegen, wird diese auf Ihrem persönlichen Desktop gespeichert. Wenn diese für alle Benutzer sichtbar sein soll, muss ein Administrator diese vom persönlichen auf den gemeinsamen Desktop verschieben.

1.4.3 Links

Wenn das Ziel einer Verknüpfung eine Seite im Internet ist, nennt man den Wegweiser einen **Weblink** oder **Link**. Ein Link kann als **Favorit** bzw. **Lesezeichen** im Browser gespeichert werden, um die Webseite leicht wiederfinden zu können. Ein Link kann auch unabhängig von einem Browser in einem Ordner gespeichert werden, z. B. auf dem Desktop.

Wie kann man eine Verknüpfung zu einer Website auf dem Desktop ablegen? Klicken Sie in der Adresszeile des Browsers mit der linken Maustaste auf das Logo der Webseite (unmittelbar vor dem `http://`), und ziehen Sie das Logo der Website mit gedrückter linker Maustaste auf den Desktop.

1.4.4 Favoriten, Lesezeichen und Tabbed Browsing

„Tabbed Browsing“, deutsch: „Register-Navigation“ ist die Eigenschaft aller modernen Browser, mehrere Webseiten gleichzeitig bereitzuhalten. Es ist immer nur eine Seite sichtbar. Die restlichen Seiten sind im Hintergrund unsichtbar, werden aber vom Browser auf dem neuesten Stand gehalten. Mit einem Klick auf die entsprechende Registerkarte kann eine andere Seite ausgewählt (in den Vordergrund geholt) werden. Mit einem Klick auf das Pluszeichen (braun umringt) kann man eine weitere Webseite zum Surfen öffnen, ohne die bisher geöffneten Seiten schließen zu müssen.



Bild 1.21: Kopf des Microsoft-Browsers „Edge Chromium“

Bild 1.21 zeigt den neuen Browser „Edge Chromium“ von Microsoft mit zwei „Tabs“. Die erste Registerkarte zeigt auf den Artikel „Software“ der Wikipedia, die Zeile darunter „https://de.wikipedia.org/wiki/Software“ zeigt die vollständige Adresse der Webseite. Der zweite Tab verweist auf den (nicht sichtbaren) Artikel „Hardware“ der Wikipedia.

Klickt man auf die drei Punkte am rechten Rand des Fensters (im grünen Ring), öffnet sich das im Bild 1.22 sichtbare Menü „Einstellungen und mehr“. Unter „Verlauf“ kann man Webseiten wiederfinden, aber nur einige Tage zurück. In einer „Leseliste“ kann man Fundstellen für später vormerken. Will man eine Webseite leicht wiederfinden bzw. häufig benutzen, kann man sie kennzeichnen. Je nach Browser werden sie dann als „Favorit“ oder als „Lesezeichen“ bezeichnet.

Wollen Sie eine geöffnete Webseite zu den Favoriten hinzufügen, dann klicken Sie auf den gelben Stern. Es erscheint ein Menü wie im Bild 1.23.

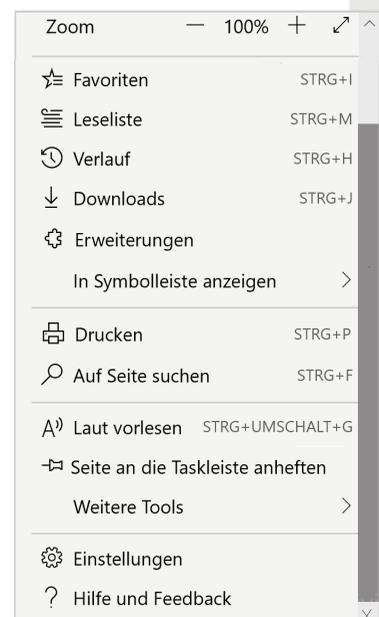


Bild 1.22: Einstellungen und mehr

Den blau unterlegten vorgeschlagenen Namen können Sie anpassen. Wählen Sie, wo der Favorit gespeichert werden soll (z. B. in der Favoritenleiste) und klicken Sie auf „Speichern“. Allerdings ist die Favoritenleiste normalerweise versteckt. Klicken Sie auf die drei Punkte, dann auf den vorletzten Eintrag von Bild 1.22: „Einstellungen“ und es erscheint ein Menü wie in Bild 1.24. Hier können Sie die Favoritenleiste einschalten. Vielleicht wollen Sie hier auch gleich „Ihre Startseite festlegen“. Ich lasse mir Google anstelle der Werbung anzeigen. Sie können auch mehrere Startseiten festlegen. Wie wäre es mit gmx.net oder web.de als zweite Startseite, wenn Sie bei diesen Anbietern ein Postfach haben?

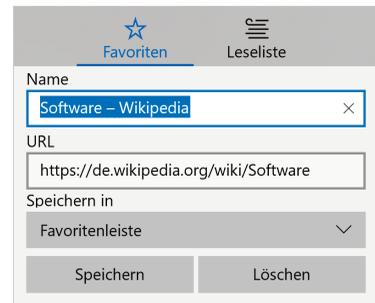


Bild 1.23: Favoriten hinzufügen

Falls Ihre Favoritenleiste voll ist, legen Sie „Favoriten“ an. Zur besseren Übersicht können Sie mit „Neuer Ordner“ beliebig viele Unterordner für Favoriten anlegen.

In diesem Beispiel habe ich den neuentwickelten Browser „Edge Chromium“ von Microsoft vorgestellt, der auf Basis des erfolgreichen „Chrome“ entwickelt wurde. Er wird derzeit als Update KB4541302 an alle Privatnutzer mit Windows 10 ausgeliefert. Ob er schon installiert ist, erkennen Sie an dem Symbol in der Taskleiste, das wie ein aus einer Welle geformtes „e“ aussieht. Den Browser kann man auch für Windows 7 und 8 herunterladen.

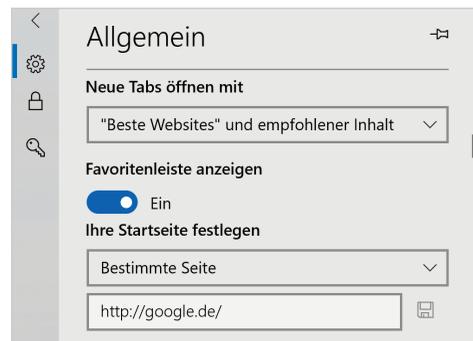


Bild 1.24: Menü „Einstellungen“ (Ausschnitt)

Den Edge Chromium habe ich vorgestellt, weil er vorinstalliert und sofort verfügbar ist. Sie können ihn nutzen, um weitere Browser Ihrer Wahl herunterzuladen und zu installieren. Andere Browser haben vergleichbare Leistungsmerkmale. Allerdings sind die Menüs bei jedem Browser anders aufgebaut, denn jeder Softwarehersteller hat das Design seines Browsers vor Nachahmung schützen lassen.

1.5 EINGABEAUFFORDERUNG

1.5.1 Eingabeaufforderung öffnen

Die Eingabeaufforderung ist eines der wichtigsten Werkzeuge in Problemfällen. Sie benötigen das Fenster der Eingabeaufforderung, um Kommandozeilenbefehle einzugeben.

Halten Sie die Windows-Taste (zweite von links in der untersten Reihe der Tastatur) gedrückt und drücken Sie die Taste „r“ (wie „run“). Bei allen Windows-Versionen öffnet sich ein Fenster „Ausführen“. Wenn Sie „cmd“ in das Feld „Öffnen“ eingeben und auf „OK“ drücken, wird das Fenster „Eingabeaufforderung“ geöffnet, allerdings nicht mit Administratorrechten.

Alternativ klicken Sie in das Suchfeld („Zur Suche Text hier eingeben“) oder auf die Lupe neben dem Startsymbol, tippen Sie „cmd“ ein und dann wählen Sie „Öffnen“ oder „Als Administrator ausführen“.

In Notfällen, wenn Windows „hängt“: Halten Sie die Tasten Alt und Strg gedrückt und tippen Sie auf „Entf“. Wählen Sie „Taskmanager“ → „Datei“ → „Neuen Task ausführen“. Im Fenster „Neuen Task erstellen“ geben Sie „cmd“ ein und dann klicken Sie auf „OK“. Auch so kommen Sie zur Eingabeaufforderung.

Am besten legen Sie ein Desktop-Symbol für die Eingabeaufforderung an, weil Sie diese oft brauchen werden:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop, wählen Sie „Neu“ und „Verknüpfung“. In das Feld „... Speicherort des Elements ...“ tippen Sie „cmd“ ein, „Weiter“. Geben Sie der neuen Verknüpfung einen Namen, z. B. „Eingabeaufforderung“ oder „CMD“, dann „Fertig stellen“. Nunmehr können Sie mit einem Doppelklick auf die neue Verknüpfung die Eingabeaufforderung starten.

Ein Rechtsklick auf diese Verknüpfung → „Eigenschaften“ → „Erweitert“ und ein Haken bei „Als Administrator ausführen“ → „OK“ → „OK“ startet die Eingabeaufforderung zukünftig mit Administratorrechten.

1.5.2 Das Fenster benutzen und modifizieren

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die neue Verknüpfung, dann auf „Eigenschaften“ und „Erweitert“. Setzen Sie einen Haken vor „Als Administrator ausführen“, dann zweimal „OK“. Zukünftig startet die Eingabeaufforderung mit Administratorrechten.

Falls das Fenster nicht breit genug ist, können Sie mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste klicken und „Eigenschaften“ wählen. Auf der Registerkarte „Layout“ können Sie die „Fenstergröße“ erhöhen.

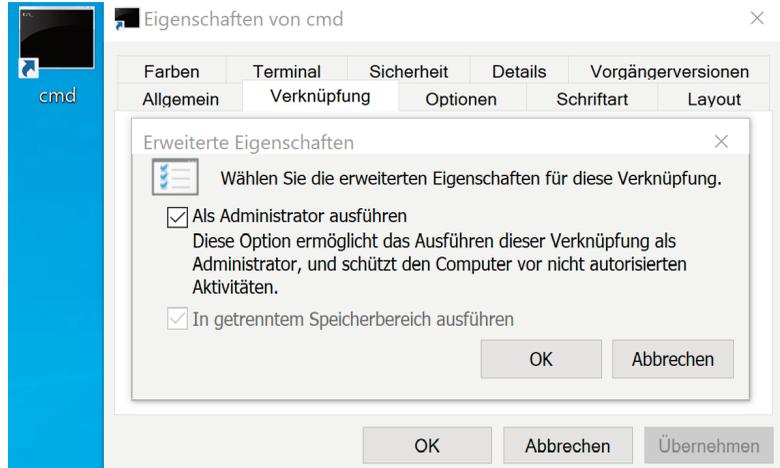


Bild 1.25: Eingabeaufforderung als Administrator

Wenn man das Eingabefenster nicht mehr braucht, kann man den Befehl „exit“ eintippen oder das Fenster mit einem Klick auf das Kreuz in der rechten oberen Ecke schließen.

Was tun, wenn Sie das Fenster ohne Administratorrechte geöffnet haben und nun einen Befehl eingeben müssen, der Administratorrechte erfordert? Das geht mit einer Tastenkombination: Tippen Sie den Befehl ein. Anstelle Enter zu drücken, halten Sie die Umschalttaste und die Taste Strg gedrückt und drücken Sie dann erst die Enter-Taste. Dadurch wird dieser eine Befehl mit Administratorrechten ausgeführt.

1.5.3 Befehle im Fenster „Ausführen“

Sinnvoll sind nur Befehle, mit denen Programme in einem eigenen Fenster geöffnet werden. Einige Beispiele:

- `control` Systemsteuerung
- `diskmgmt.msc` Datenträgerverwaltung: Einteilung der Festplatte(n)
- `devmgmt.msc` Geräte-Manager
- `diskpart` Datenträgerverwaltung: Einteilung der Festplatte(n), spezielle Befehle
- `eventvwr.msc` Ereignisanzeige
- `cleanmgr.msc` löscht temporäre Dateien
- `msconfig` zeigt Autostartprogramme und -dienste und erlaubt deren Änderung
- `mstsc` Remotedesktopverbindung herstellen
- `services.msc` Dienstverwaltung
- `shutdown -s -t 60` fährt Windows nach 60 Sekunden „vollständig“ herunter
- `system` oder `control` öffnet die Systemsteuerung
- `webanmeldeinformationen` Benutzernamen und Passwörter von allen Webshops u. a. Diensten

Diese Befehle können auch im Fenster „Eingabeaufforderung“ verwendet werden.

1.5.4 Befehle im Fenster „Eingabeaufforderung“

Alle Befehle, die Sie im Fenster „Ausführen“ eingeben können, können Sie auch im Fenster der Eingabeaufforderung verwenden. Hinzu kommen Befehle, deren Resultat Sie in Ruhe anschauen wollen:

- `ping google -t` Überprüfung der Internetverbindung auf gleichmäßige Signallaufzeiten
- `chkdsk c: /f` Überprüfung und Reparatur der Ordnerstruktur von Laufwerk C:
- `ipconfig /all` Anzeige von Netzwerkparametern, z. B. der IP-Adresse
- `cleanmgr` Bereinigung der Festplatte
- `shutdown /s /f /t 0` Vollständiges Herunterfahren, sofort
- `shutdown /s /f /t 60` Vollständiges Herunterfahren nach 60 Sekunden
- `convert x: /fs:ntfs` Konvertierung des Dateisystems von Laufwerk X: nach NTFS
- `defrag c: /u /v /x` gründliche Defragmentierung

1.5.5 Eingabeaufforderung von der Windows-DVD starten

In einem Notfall können Sie von einer Windows-10-Installations-DVD booten, um zur Eingabeaufforderung zu kommen, auch wenn Sie Windows 7 oder 8 installiert haben. Auch mit einer Installations-DVD von Windows 8 oder 7 sollte es möglich sein, Windows 10 zu reparieren – und umgekehrt. Nach dem „Drücken Sie eine beliebige Taste, um von CD oder DVD zu starten“ (englisch: „Press any key to boot from CD or DVD“) bestätigen Sie die Spracheinstellungen mit „Weiter“. Dann klicken Sie auf „Computerreparaturoptionen“ → „Problembehandlung“ → „Erweiterte Optionen“ → „Eingabeaufforderung“. Laufwerk X: ist jetzt das aktuelle Laufwerk. Auf welchem Laufwerk sich Ihr Windows befindet, können Sie mit `dir c:`, `dir d:` usw. herausfinden. Sie können auch mit `chkdsk c:`, `chkdsk d:` usw. das Laufwerk überprüfen und anhand der Kapazität erkennen, welches die Betriebssystem-Partition ist.

An dieser Eingabeaufforderung können Sie beispielsweise

- mit `chkdsk c: /f` eine beschädigte Partition reparieren (siehe Kapitel 8 Fehlersuche),
- mit `bootrec` und `bcdedit` die Startdateien reparieren (siehe 8.3.1 Startprobleme),
- mit `diskpart` Partitionen managen (siehe 3.2 Partitionen verwalten),
- mit `xcopy` und `robocopy` Daten auf eine externe Festplatte oder USB-Speicher retten (den USB-Datenträger vor dem Booten anstecken!),
- mit `regedit` die Registry reparieren (siehe 6. Systemregistrierung),
- mit `copy` und `notepad` Konfigurationsdateien austauschen oder ändern (z. B. 8.4 Passwort-Probleme),
- portable Anwendungen (siehe 7.4.5 Portable Software) vom USB-Stick ausführen.

Wenn Sie keine Windows-10-DVD auftreiben können, gibt es zahlreiche Live-CDs und Live-DVDs mit einem ähnlichen Funktionsumfang, beispielsweise als Beilage zu Fachzeitschriften. Ihre CD/DVD mit dem Antivirenprogramm ist wahrscheinlich ebenfalls geeignet.

Sie können nicht von DVD booten, weil Sie nicht ins BIOS kommen? Das liegt vermutlich daran, dass die Standardeinstellungen von Windows 10 den Schnellstartmodus vorsehen: Beim „Herunterfahren“ fährt Windows nicht vollständig herunter, sondern geht nur in einen Ruhezustand und durchläuft deshalb nicht das BIOS. Ich empfehle Ihnen, den Schnellstart-Modus dauerhaft auszuschalten. Das erhöht die Stabilität von Windows. Darüber hinaus bringt der Schnellstart keinen Zeitgewinn, wenn Windows auf einem SSD-Speicher installiert ist. Tippen Sie „Energieoptionen“ ins Suchfeld ein. Klicken Sie auf der rechten Seite auf „Zusätzliche Energieeinstellungen“ und dann auf der linken Seite auf „Auswählen, was beim Drücken des Netzschalters geschehen soll“ → „Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar“ → „Einstellungen für das Herunterfahren“ → Haken entfernen vor „Schnellstart aktivieren (empfohlen)“. Beim nächsten Start sollte es gelingen, die Bootsequenz im BIOS umzustellen.