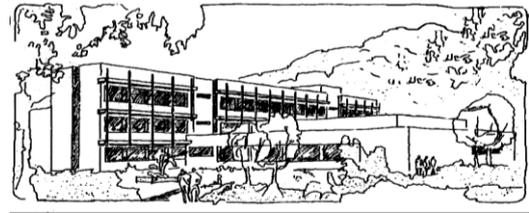


Hochschulrechenzentrum
Justus-Liebig-Universität Gießen



Microsoft Windows 7

Grundlagen



Inhaltsverzeichnis

Grundbegriffe rund um den PC	3
Hardware	3
Die Zentraleinheit (CPU = Central Processing Unit)	3
Mainboard.....	5
Arbeits- bzw. Hauptspeicher (temporäre Speicherung).....	6
Diskettenlaufwerk (permanente Speicherung)	7
Festplatte (Harddisk) (permanente Speicherung)	7
Solid State Drives (permanente Speicherung).....	8
CD-ROM-, DVD- und Blu-ray-Laufwerk (permanente Speicherung).....	8
USB-Stick (permanente Speicherung).....	9
Grafikkarte und Monitor.....	9
Tastatur	10
Maus	11
Drucker	11
Scanner	12
Weitere Hardwareteile	13
Software.....	13
Betriebssystem und Anwendungsprogramme	13
Betriebssystem.....	14
Dateien und Dateinamen.....	14
Ordner	14
Windows 7.....	15
Hardwarevoraussetzung für Windows	15
Was ist Windows?.....	16
Die verschiedenen Bestandteile von Windows 7	16
Desktop.....	16
Taskleiste	17
Minianwendungen	18
Aufbau eines Fensters.....	19
Dialogfelder (Dialogboxen).....	22
Kontextmenü	24
Papierkorb	24

Windows-Explorer 25

- Das Navigations- und das Detailfenster 26
- Inhaltsfenster 27
- Neuen Ordner anlegen..... 28
- Objekte umbenennen..... 28
- Objekte markieren 28
- Objekte verschieben bzw. kopieren..... 29
- Objekte löschen 29

Objekte suchen 30

Aero 35

Neuerungen in Windows 7 36

Windows beenden 37

Grundbegriffe rund um den PC

In diesem ersten Kapitel sollen die wichtigsten Bestandteile eines PCs (Personal Computers) vorgestellt werden. Dabei wird im Wesentlichen auf die Konfiguration geachtet, die für die Verwendung von *Windows 7* notwendig und sinnvoll ist. Dies bedeutet auch, dass Sie diese Unterlagen beispielsweise als Entscheidungshilfe beim Kauf eines eigenen PCs nutzen können, auf dem Sie Windows einsetzen wollen. Die angegebenen Preise beziehen sich auf Mai 2015.

Das Skript dient in erster Linie als Grundlage für die Windows 7-Version **Enterprise**. Das Skript kann aber auch weitestgehend für die anderen Windows 7-Editionen verwendet werden. Da an der Justus-Liebig-Universität in erster Linie die Version **Windows 7 Enterprise** eingesetzt wird, wird im weiteren Verlauf dieses Skripts nur noch diese Version behandelt und auch nur die Bezeichnung *Windows* verwendet.

Hardware

Unter dem Begriff Hardware werden alle Geräteteile eines Computers zusammengefasst, die Sie anfassen können. Dazu gehören u.a. die Festplatte, die Maus, die Tastatur oder auch der Monitor. In diesem ersten Kapitel werden alle wichtigen Geräte vorgestellt, die zusammengesetzt einen **Personal Computer (PC)** ergeben. Da gerade im PC-Bereich ständig Geräteteile neu bzw. weiterentwickelt werden, gilt für die hier vorgestellte Hardware der Stand: Mai 2015

Die Zentraleinheit (CPU = Central Processing Unit)

Die **Zentraleinheit** (auch **Mikroprozessor** genannt) eines Computers (dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um einen „einfachen“ PC oder um einen Supercomputer handelt) ist das „Gehirn“ eines jeden Computers. In der Zentraleinheit werden alle Informationen (Befehle und Daten) nach festgelegten Kommandos und Anweisungen verarbeitet. Die Geschwindigkeit einer Zentraleinheit wird in MHz gemessen, wobei der angegebene Wert nur die maximale Geschwindigkeit andeutet.



Dabei wird durch den Wert festgelegt, wie viele Zeichen die Zentraleinheit pro Sekunde verarbeiten kann (z.B. gibt der Wert 3000 an, dass diese Zentraleinheit bis zu 3000 Mio. Rechenoperationen pro Sekunde (Mops bzw. Mips¹) verarbeiten kann). Für den Einsatz von Windows wird eine Zentraleinheit von Intel (bzw. AMD) benötigt. Bereits für eine einfache Grundkonfiguration wird der Intel Pentium 4 (bzw. Core 2 Duo) bzw. AMD Athlon empfohlen.

Beispiele: Intel Core i3/i5/i7 3300 MHz, AMD Athlon X2 250 (2 x 3.000 MHz); AMD Phenom II X4 965 (4 x 3.400 MHz); AMD FX-6300 (6 X 3.500 MHz)

Hinweis: ☒ Um die Geschwindigkeit eines Mikroprozessors so gut wie möglich auszunutzen, ist neben dem Mikroprozessor auch die Größe des Arbeitsspeichers, die Geschwindigkeit der Festplatte (und die verwendete Datenübertragung), die Übertragungsgeschwindigkeit auf dem Mainboard und auch die Größe des Speichers der Grafikkarte entscheidend. Bei den Prozessoren spielt auch die Software (Begriffserklärung siehe Seite 13f) eine wichtige Rolle. Nicht alle Programme sind so konstruiert, dass Anweisungen parallel verarbeitet werden können, d.h. sie nutzen nicht die optimale Geschwindigkeit der Prozessoren aus.

☒ Preise:

Intel Core i3:	ab ca. 120,00 € (bis ca. 160,00 €)
Intel Core i5:	ab ca. 180,00 € (bis ca. 250,00 €)
Intel Core i7:	ab ca. 300,00 € (bis ca. 350,00 €)
AMD Athlon X2:	ab ca. 40,00 € (bis ca. 45,00 €)
AMD Athlon FX:	ab ca. 60,00 € (bis ca. 320,00 €)

☒ Um die Zentraleinheit (genauer gesagt, den Mikroprozessor) mit dem Mainboard (siehe nächstes Kapitel) verbinden zu können, wird eine entsprechende Steckverbindung benötigt. Leider hat die Industrie im Laufe der Zeit unterschiedliche Steckverbindungen entwickelt. Für den Intel Core i3/i5/i7 wird ein Mainboard mit der Verbindung **Socket 1155** und für den AMD Athlon der **Socket AM3** (X2 bzw. X4) benötigt². Für den AMD FX benötigen Sie den **Socket AM3+**.

☒ Wegen den extrem kleinen Schaltkreisen innerhalb des Mikroprozessors (Milliarden Schaltkreise auf wenigen cm²) kommt es während des Betriebs zu einer sehr großen Wärmeentwicklung (weit über 100° C). Allerdings schaden hohe Temperaturen der Zentraleinheit, daher muss die Betriebstemperatur auf ca. 60° C bis 90° C reduziert werden. Deshalb benötigt jeder Mikroprozessor einen speziellen Lüfter, der die im Mikroprozessor entstehende Wärme an die Umgebungsluft abführt. Wenn Sie einen PC selbst zusammenbauen wollen, können Sie entscheiden, ob Sie den Mikroprozessor ohne oder mit Lüfter (vom selben Hersteller) kaufen wollen. Wenn Sie sich dafür entscheiden, den Mikroprozessor ohne Lüfter zu kaufen, müssen Sie sich auf alle Fälle einen passenden Lüfter aussuchen. Entscheidend ist auch die Größe des Lüfters. In manchen Fällen sind die Maße des Lüfters zu groß für das ausgewählte Gehäuse. Lüfter gibt es bereits ab ca. 5,00 €, leistungsstärkere kosten ca. 25,00 €.



² Es gibt auch noch andere Normen für Intel- bzw. AMD-Prozessoren (z.B. Socket 1150, FM1). Manche dieser Technologien sind nur für große Rechenleistungen (z.B. in Netzwerken) gedacht und dementsprechend teuer. Andere sind inzwischen veraltet und sollten daher nicht mehr gekauft werden. Für den „Normalgebrauch“ reicht Socket 1155 bzw. Socket AM3 (o. AM3+). Im Bedarfsfall fragen Sie die Techniker im HRZ oder Ihren Computerhändler.

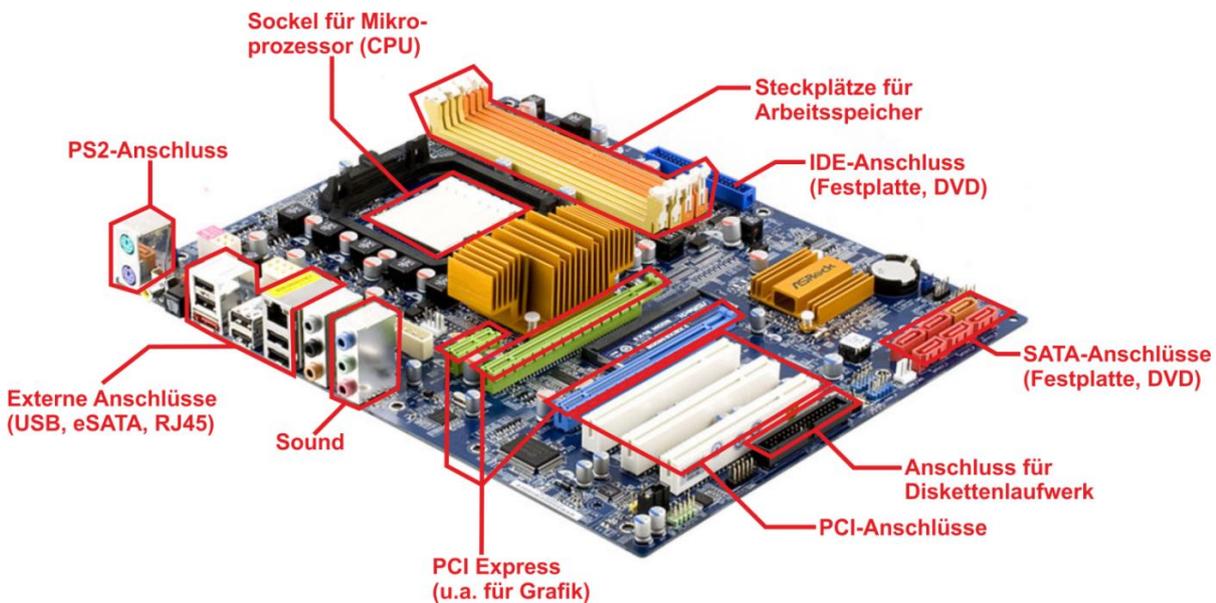
Mainboard

Die Zentraleinheit ist direkt mit einer größeren Platine verbunden (Steckverbindung siehe Hinweis oben). Diese Platine wird mit dem Begriff **Mainboard** (oder auch **Motherboard**) bezeichnet. Mit dem Mainboard sind intern ebenfalls der Hauptspeicher, die Controller für die Disketten-, Festplatten-, Wechsel- und CD-ROM- bzw. DVD-Laufwerke (inkl. Brenner), die Grafikkarte und diverse andere Geräteteile verbunden. Extern sind an das Mainboard die Tastatur, Maus, Netzwerkverbindung, Drucker, Scanner, Monitor und diverse andere Geräte (z.B. USB-Stick) verbunden. Damit können die Informationen zwischen den einzelnen Geräteteilen und der Zentraleinheit übertragen werden. Bekannte Herstellernamen von Mainboards sind z.B. AOpen, Asus, Gigabyte, Elitegroup. Mainboards bekommen Sie für den Pentium ab ca. 45,00 € (Sockel 1155) und für den AMD FX ab ca. 45,00 € (Sockel AM3+). Da alle Geräteteile eines PCs direkt oder indirekt an das Mainboard angeschlossen sind, sollte auf die Qualität des Mainboards geachtet werden. Daher sollten Sie eher ca. 100,00 € für ein gutes Mainboard anlegen. Eine ausführliche Beratung erhalten Sie bei einem kompetenten Fachhändler oder (sofern es sich um einen PC für den dienstlichen Gebrauch an der JLU Gießen oder der FH Gießen/ Friedberg handelt) bei den Technikern im HRZ (Tel.: 13111).



Nachfolgend ein einfacher Überblick über den Aufbau eines Mainboards. Die Abbildung zeigt, wo die Geräteteile an das Mainboard angeschlossen werden. Beachten Sie aber bitte, dass die Anordnung der einzelnen Bauteile auf einem Mainboard von Hersteller zu Hersteller teilweise sehr unterschiedlich sein kann. Genaue Informationen können Sie aber dem beim Mainboard beigegefügt Handbuch entnehmen. Ein Mainboard gibt es auch in unterschiedlichen Abmessungen. Beispielsweise gibt es die Form ATX, wo die Abmessung des Mainboards ca. 30,5 x 24,4 cm beträgt. Modernere Mainboards besitzen kleinere Abmessungen. Hier findet man häufiger die Form μ ATX (auch Micro ATX genannt). Das Mainboard hat dann nur noch die Höhe und Breite von ca. 22,0 x 24,4 cm. Durch Verwendung von kleineren Mainboards ist es natürlich möglich, die Gesamtgröße eines PCs (alle Geräteteile inkl. Gehäuse) relativ klein und platzsparend zu bauen. Bei Mainboards für den Einsatz in Laptops können die Abmessungen noch kleiner sein.

Sowohl die internen, wie auch die externen Geräteteile sind allgemein recht leicht einzubauen. In den meisten Fällen muss das entsprechende Geräteteil nur in den entsprechenden Steckplatz eingesteckt werden. Lediglich beim Einbau des Mikroprozessors ist etwas Vorsicht geboten. Dies gilt insbesondere für etwas ältere Prozessoren. Diese besitzen noch sehr viele (über 100) kleine, dünne Steckverbindungen, die leicht verbogen werden können. Die moderneren Prozessoren besitzen diese Steckverbindungen nicht mehr, sondern lediglich Kontakte. Hier kann beim Einbau kaum noch ein Fehler gemacht werden. Wichtig beim Prozessor ist auch noch der sogenannte CPU-Kühler. Während des Betriebs kann ein Prozessor recht hohe Temperaturen erreichen, die im schlimmsten Fall den Prozessor zerstören können. Ein Lüfter sorgt für die Abfuhr der Wärme und damit den stabilen Betrieb des gesamten Systems. Fragen Sie die Profis, welcher Lüfter für welchen Prozessor geeignet ist.



Arbeits- bzw. Hauptspeicher (temporäre Speicherung)

Damit die Informationen in der Zentraleinheit schnell genug verarbeitet werden können, werden sie in einem speziellen Speicher für die Dauer der Verarbeitung gehalten. Dieser spezielle Speicher wird *Arbeitsspeicher* bzw. *Hauptspeicher* genannt (die englische Bezeichnung lautet: **R**andom **A**ccess **M**emory, kurz **RAM**). Er besteht aus sehr schnellen Speicherbausteinen, die allerdings den Nachteil haben, dass sie Informationen nur solange speichern können, solange der PC eingeschaltet ist. Daher eignet sich der Arbeitsspeicher nicht für die Speicherung von Informationen über einen längeren Zeitraum. Aus diesem Grund steht der Arbeitsspeicher auch nicht zur dauerhaften Speicherung persönlicher Daten zur Verfügung. Die Kapazität eines Speichers (auch des Arbeitsspeichers) wird in Byte gemessen. Dabei steht ein Byte für ein Zeichen (Buchstaben, Ziffer, usw.). Größere Datenmengen werden in



KB	=	KByte	=	Kilobyte	=	1024 Byte	=	1.024 Byte
MB	=	MByte	=	Megabyte	=	1024x1024 Byte	=	1.048.576 Byte
GB	=	GByte	=	Gigabyte	=	1024x1024x1024 Byte	=	1.073.741.824 Byte
TB	=	TByte	=	Terrabyte	=	1024x1024x1024x1024 Byte	=	1.099.511.627.776 Byte

angegeben. Um eine sinnvolle Verarbeitungsgeschwindigkeit zu erhalten, sollte bei einem PC mit Windows 7 als Betriebssystem min. 1 GB eingebaut sein (besser sind 2 GB; bei der 64 Bit-Variante werden sogar min. 4 GB empfohlen). Der Arbeitsspeicher wird als schmaler, dünner Streifen geliefert und einfach in einen speziellen Steckplatz auf dem Mainboard eingesteckt (siehe Abb. oben). Für die verschiedenen Mainboard-Typen gibt es auch unterschiedliche Bausteine für den Arbeitsspeicher. Derzeit sind folgende Arbeitsspeicherarten erhältlich: SDRAM³-Module, DDR⁴-Module (bzw. DDR2-, DDR3- oder auch DDR4-Module). Fragen Sie am besten Ihren Fachhändler, der Ihnen genau sagen kann, welcher Arbeitsspeicher für das ausgewählte Mainboard passt. Je nach Art und Kapazitätsgröße gibt es den Arbeitsspeicher ab ca. 15,00 € (2 GB; DDR3-1333).

Diskettenlaufwerk (permanente Speicherung)

Für die dauerhafte Speicherung von Informationen eignen sich u.a. Disketten. Ihr Vorteil besteht darin, dass die Informationen auch bei einem Stromausfall nicht verloren gehen, zudem können sie aus dem PC entfernt und an beliebige Orte transportiert werden. Damit können Informationen von einem PC auf einen anderen übertragen werden. Die Nachteile von Disketten: die Kapazität ist nicht groß (max.

2,88 MB; Normalfall: 1,44 MB) und die Geschwindigkeit bei der Speicherung von Informationen ist im Vergleich zu anderen Speichermedien äußerst gering. Bis heute hat sich nur ein Diskettenformat gehalten: die 3,5"-Diskette. Nicht mehr auf dem Markt: die 5,25"-Disketten. Bei den 3,5"-Disketten gibt es die Kapazitätsgrößen von 720 KB (nicht mehr erhältlich) und 1,44 MB. Insgesamt gesehen werden Disketten in der Praxis aber kaum noch eingesetzt (eigentlich gar nicht mehr).



Hinweis: Diskettenlaufwerke werden mit den Laufwerksbuchstaben **A:** bzw. **B:** gekennzeichnet. Diese Bezeichnungen werden z.B. im Explorer (ab Seite 25) oder in Anwendungsprogrammen verwendet. Siehe auch Skript: **Dokumente, Dateien, Laufwerk und Ordner**

Diskettenlaufwerke gibt es nur noch selten zu kaufen (häufig nur noch als gebraucht). Ein 10er-Pack Disketten (1,44 MB) bekommen Sie für ca. 5,00 €.

Festplatte (Harddisk) (permanente Speicherung)

Im Gegensatz zu Disketten sind **Festplatten** „fest“ in den PC eingebaut und werden i. Allg. auch nur bei einem (sehr seltenen) Defekt der Platte oder bei einem Systemwechsel ausgebaut. Trotz dieses Mankos haben Festplatten auch Vorteile: Ihre Kapazität ist um ein vielfaches größer als die von Disketten, außerdem sind sie deutlich schneller. Heutige Festplatten haben eine Kapazität ab ca. 250 GB. Die derzeit „größten“ Platten erreichen eine Kapazität von 8.000 GB (8 TB). Festplatten sind über einen sogenannten Controller mit dem Mainboard und damit mit der Zentraleinheit des PCs verbunden. Es gibt verschiedene Typen von Controllern. Am verbreiteten ist derzeit der SATA⁵-Controller. Er ist auf den heutigen Mainboards integriert (siehe Abb. auf Seite 6) und braucht daher nicht separat erworben zu werden. Daneben gibt es den SCSI⁶-Controller, der in den meisten Fällen eine höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit aufweist, aber zusätzlich gekauft werden muss. Veraltet ist der IDE⁷-Controller. Er wird kaum noch für Festplatten benutzt. In den meisten Fällen nur noch für CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerke. Festplatten werden von verschiedenen Herstellern angeboten (z.B. Quantum, Fujitsu, Maxtor, Seagate, Western Digital) und sind ab etwa 45,00 € (für eine 500 GB-SATA-Festplatte) bis ca. 670,00 € (für eine 8 TB-Festplatte) erhältlich.



Hinweis: Festplatten werden mit den Laufwerksbuchstaben **C:**, **D:**, usw. gekennzeichnet (näheres siehe Skript **Dokumente, Dateien, Laufwerke und Ordner**).

⁵ SATA = Serial Advanced Technology Attachment

⁶ SCSI = Small Computer System Interface

⁷ IDE = Integrated Device Electronics

Solid State Drives (**permanente Speicherung**)

Ein **Solid State Drive**, kurz „SSD“ (zu Deutsch: allgemein „Festkörperlaufwerk“ oder speziell auch „Halbleiterlaufwerk“) ist ein Speichermedium, das wie eine herkömmliche magnetische Festplatte eingebaut und angesprochen werden kann, ohne eine rotierende Scheibe oder andere bewegliche Teile zu enthalten, da nur Halbleiterspeicherbausteine verwendet werden. Vorteile eines Solid State Drive sind mechanische Robustheit, kurze Zugriffszeiten, niedriger Energieverbrauch und das Fehlen jeglicher Geräusentwicklung. Der Hauptnachteil ist ein erheblich höherer Preis im Vergleich zu Festplatten gleicher Kapazität. Zudem sind SSD nicht mit so hohen Kapazitäten wie Festplatten verfügbar (aus: wikipedia.de).



Ein SSD wird ebenfalls über die Festplattenschnittstellen (insbesondere SATA, aber auch IDE) an das Mainboard angeschlossen. Ein SSD mit 128 GB gibt es ab ca. 50,00 €. Mit einer Kapazität von 1,6 TB müssen ca. 1.600,00 € bezahlt werden.

Hinweis: SSD-Laufwerke erhalten einen Laufwerksbuchstaben, der noch nicht für Festplatten oder andere permanente Speichergeräte vergeben ist (näheres siehe Skript *Dokumente, Dateien, Laufwerke und Ordner*).

CD-ROM-, DVD- und Blu-ray-Laufwerk (**permanente Speicherung**)

CDs (**CD: Compact Disc**), bekannt aus dem Musikbereich, können sehr viele Informationen auf sehr engem Raum speichern. Die meist silbernen Scheiben haben eine maximale Gesamtkapazität von bis zu 700 MB. Analog zu den Disketten können sie aus dem PC entnommen werden. Bei den CD-ROMs (**ROM: Read Only Memory**) wird zwischen den nur lesbaren und den mehrmals beschreibbaren unterschieden. Wenn nur lesbare CDs eingesetzt werden, dann wird dafür auch nur ein entsprechendes **CD-ROM-Laufwerk** benötigt. Sollen Daten auf eine CD „geschrieben“ werden, wird ein spezielles CD-ROM-Laufwerk (ein **CD-Brenner**) benötigt. Längst gibt es eine Weiterentwicklung der CD: die DVD⁸. Eine DVD kann normal 4,7 GB und speziell bis zu 8,5 GB an Informationen aufnehmen. Dafür wird allerdings auch ein entsprechendes Laufwerk benötigt. Der Nachfolger der DVD ist die **Blu-ray-Disk**⁹ (25 bis 50 GB) und ist bereits auf dem Markt. Ein DVD-Laufwerk kostet ca. 14,00 €, ein DVD-Brenner ab ca. 15,00 €. Ein Blu-ray-Combo-Laufwerk¹⁰ ca. 55,00 € und ein Blu-ray-Brenner ca. 55,00 €. DVD-Rohlinge kosten ca. 0,25 €/St. und Blu-ray-Rohlinge ca. 0,80 €/St (25 GB) bzw. ca. 2,50 €/St (50 GB) bzw. ca. 17,00 €/St (100 GB).



Hinweis: CD-ROM- bzw. DVD- und Blu-ray-Laufwerke erhalten einen Laufwerksbuchstaben, der noch nicht für Festplatten oder andere permanente Speichergeräte vergeben ist (näheres siehe Skript *Dokumente, Dateien, Laufwerke und Ordner*).

⁸ **DVD: Digital Versatile Disk**

⁹ Beim Begriff **Blu-ray** handelt es sich nicht um eine Abkürzung, sondern die wörtliche Übersetzung bedeutet „blauer Strahl“. Damit wird lediglich die Farbe des verwendeten Lasers angegeben. Eigentlich müsste es Blue-ray heißen, die Angabe Blu-ray bezeichnet lediglich einen Markennamen.

¹⁰ Ein Blu-ray-Combo-Laufwerk kann DVDs und CDs lesen und brennen, aber Blu-ray-Discs nur lesen.

USB-Stick (permanente Speicherung)

Bei einem **USB-Stick** handelt es sich um einen sogenannten Flash-Speicher, bei dem die Daten auf einem sehr kleinen Speicherchip abgelegt werden. Wie der Name schon andeutet, wird ein USB-Stick am USB¹¹-Anschluss des Mainboards (siehe Seite 6) angeschlossen. Ein USB-Stick hat in den meisten Fällen die Größe und das Gewicht eines Einwegfeuerzeugs. Es lässt sich sehr leicht transportieren und auch die Übertragungsgeschwindigkeit ist bei den meisten USB-Sticks akzeptabel, zumindest deutlich besser als bei einer Diskette. Daher löst der USB-Stick immer mehr die Diskette als transportables Speichergerät ab. Moderne USB-Sticks haben eine Kapazität zwischen 4 GB (Preis ca. 5,00 €) und 512 GB (Preis ca. 370,00 €). Günstig sind die USB-Sticks mit 8 GB (ab ca. 6,00 €).



Hinweis: Auch ein USB-Stick erhält einen freien Laufwerksbuchstaben, sobald der Stick über die USB-Schnittstelle mit dem Mainboard verbunden ist. Welcher Laufwerksbuchstabe das dann im konkreten Fall ist, entscheidet automatisch das Betriebssystem Windows (näheres siehe Skript **Dokumente, Dateien, Laufwerke und Ordner**).

Grafikkarte und Monitor

Zur Darstellung von Informationen wird i. Allg. ein **Monitor** (auch Bildschirm genannt) verwendet. Ein moderner Monitor ist prinzipiell nichts anderes als ein Flachbild-Fernseher. Damit die Informationen, die von der Zentraleinheit verarbeitet werden, auch auf dem Monitor dargestellt werden können, wird eine sog. **Grafikkarte** benötigt, die die Informationen zum Monitor überträgt. Für die Grafikkarte gibt es normalerweise einen gesonderten Steckplatz auf dem Mainboard¹² (siehe Abbildung auf Seite 6). Bei Monitoren wird neben der Größe der Bildschirmdiagonalen (17"=43 cm, 19"=48 cm, 22"=56 cm) auch noch die Höhe der Bildauflösung gemessen. Die Standardgröße für alle Grafikkarten und Monitore beträgt 480 Bildpunkte in vertikaler und 640 Bildpunkte in horizontaler Richtung. Daneben können mit den meisten Kombinationen aus Grafikkarte und Monitor auch höhere Auflösungen dargestellt werden (von 800x600 bis 2560x1600). Je höher diese Auflösungswerte sind,



desto detaillierter werden Informationen (insbesondere Grafiken) dargestellt. Die Kehrseite der Medaille ist aber, dass bei hohen Auflösungen die Bildwiederholfrequenz geringer ist, das bedeutet, es entsteht ein Flackern des Bildes. Mit entsprechend guten (aber auch teuren) Monitoren kann dieses Flackern vermieden werden. Auch Grafikkarten besitzen einen Speicher, der eine Größe zwischen 256 MB und 12 GB haben kann. Je größer der Bildspeicher ist, desto schneller sind die Grafikkarten und desto mehr Farben können dargestellt werden.

Grafikkarten bekommen Sie ab ca. 23,00 € (mit einem Speicher von 512MB), Monitore ab ca. 50,00 € (19") oder ab ca. 80,00 € (22"). Es gibt auch Touchscreens (also Monitore mit berührungsempfindlicher Oberfläche), wo Sie Aktionen (z.B. Symbole verschieben, Programme aufrufen) mit der Hand bzw. Finger tätigen können. Solche Monitore sind allerdings noch recht teuer und auch die Bedienung mit den Fingern muss gelernt sein. Die Preise für gute Touchscreens liegen so zwischen 180,00 € und 800,00 €. Sie können auch Touchscreens für über 5.000,00 € (65") bekommen.

¹¹ **USB** = **U**niversal **S**erial **B**us

¹² Auf manchen Mainboards ist eine Grafikkarte bereits integriert. In diesem Fall wird keine zusätzliche Grafikkarte benötigt.

Tastatur

Die **Tastatur** dient in erster Linie zur Eingabe von Texten, Zahlen oder Informationen, die aus Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen bestehen. Daneben wird die Tastatur aber auch zur Eingabe von Befehlen und zur Kontrolle der Schreibmarke (engl. Cursor) verwendet. Die Schreibmarke wird in Windows i. Allg. als ein blinkender, senkrechter, schwarzer Strich dargestellt. Neben den Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen sind auch noch eine Reihe weiterer Tasten auf der Tastatur vorhanden. Die wichtigsten Tasten sind (genaueres siehe Skript **Tastenkombinationen in Windows 7**):



Taste(n)	Bedeutung
bis	Über die Funktionstasten haben Sie Zugriff auf wichtige Befehle
	Mit der Eingabetaste (engl. Return) bestätigen Sie Befehlseingaben
	Die Taste Escape (deutsch: Ausbrechen/Abbrechen) wird zum Abbrechen einer Befehlseingabe genutzt.
	Mit den Richtungstasten wird die Schreibmarke (engl. Cursor) auf dem Bildschirm bewegt
	Mit der Taste Entfernen können Sie Zeichen rechts von der Schreibmarke oder markierte Elemente (z.B. Text) löschen
	Mit der Rücktaste (engl. Backspace) wird das Zeichen links von der Schreibmarke gelöscht
, ,	Diese drei Tasten werden immer zusammen mit anderen Tasten (oder aber auch mit der Maus) verwendet. Dabei halten Sie die Taste , oder gedrückt, während Sie zusätzlich (je nach Befehl) eine weitere Taste zusätzlich kurz drücken. Danach können Sie die Tasten loslassen.

Bei der Benutzung der Tastatur ist darauf zu achten, dass fast alle Tasten eine Wiederholfunktion besitzen, d.h., wenn eine Taste länger als ca. 0,5 Sekunden gedrückt bleibt, wird das „Zeichen“, welches durch die Taste erzeugt wird, solange wiederholt, bis die Taste losgelassen wird. Dies kann insbesondere bei Lösch-tasten zu unangenehmen Effekten führen. Ab Windows 95 ist eine spezielle Tastatur entwickelt worden, die gegenüber der „normalen“ Tastatur drei (zwei davon sind identisch) weitere Tasten besitzt, über die bestimmte Aktionen durchgeführt werden können, die normalerweise nur mit der Maus durchführbar sind. Diese Neuerung ist in erster Linie für behinderte Menschen geschaffen worden (näheres siehe Skript **Tastenkombinationen in Windows 7**). Tastaturen können Sie ab ca. 6,00 € bekommen. Die Preise für gute Tastaturen beginnen ab ca. 10,00 €. Sie können auch kabellose Tastaturen für ca. 20,00 € bekommen¹³. Bei der Auswahl sollten Sie verschiedene Tastaturen in einem Fachgeschäft ausprobieren und dabei weniger auf den Preis als vielmehr auf den Bedienkomfort achten.

¹³ Bei einigen kabellosen Tastaturen ist auch eine kabellose Maus dabei.

Maus

Die **Maus** ist ein spezielles Eingabeinstrument, mit der zwar (fast) keine Zeichen (z.B. Buchstaben) eingegeben werden können, die aber für die Ausführung von Befehlen oder zum Starten von Anwendungsprogrammen genutzt wird. Die Maus besteht aus einem etwa faustgroßen Gehäuse, mit einer Lichtquelle an der Unterseite. Die Maus wird über eine möglichst glatte Oberfläche geführt und erzeugt dabei elektrische Signale, die i. Allg. über ein Kabel an den PC übermittelt werden. Die Signale werden von der Zentraleinheit umgewandelt und bewirken, dass ein spezielles „Maussymbol“ auf dem Monitor die Bewegungen der Maus nachvollzieht. Daneben besitzt eine Maus zwei (bzw. drei) Tasten. Dabei spielt die linke Maustaste (für Linkshänder ist es die rechte Maustaste) die Hauptrolle. Mit diesen Tasten können bestimmte Aktionen durchgeführt werden. Diese Aktionen werden durch drei unterschiedliche Verfahrensweisen gesteuert: **Klicken**, **Doppelklicken** und **Ziehen**. Beim **Klicken** wird die Maustaste kurz gedrückt und gleich wieder losgelassen. Beim **Doppelklicken** wird die Taste zweimal hintereinander kurz gedrückt und wieder losgelassen. Beim **Ziehen** kann ein Symbol von einer Bildschirmposition an eine andere verschoben werden. Dazu wird das Maussymbol auf das zu verschiebende Objekt bewegt. Nun müssen Sie die Maustaste drücken und gedrückt halten. Durch Bewegung der Maus wird nun das Symbol an die neue Position verschoben. Danach wird die Maustaste losgelassen. Ab Windows 95 hat auch die rechte Maustaste eine große Bedeutung erlangt. Mit der rechten Maustaste werden „Kontextmenüs“ angezeigt, in denen die wichtigsten Befehle zusammengefasst sind, die in der momentanen Situation sinnvoll eingesetzt werden können. Manche PC-Mäuse haben noch weitere Tasten für spezielle Funktionen. Der Preis für eine sehr einfache kabelgebundene Maus liegt bei ca. 5,00 €. Eine kabellose Maus bekommen Sie bereits ab ca. 10,00 €. Es gibt auch die Kombination aus Tastatur und Maus (ab ca. 20,00 €).



Moderne Computermäuse besitzen anstelle der mittleren Maustaste ein kleines Rad, mit dem in fast allen Anwendungsprogrammen ein (meist vertikaler) Bildlauf (ohne Verwendung von Bildlaufleisten; siehe Seite 20) durchgeführt werden kann.

Drucker

Drucker dienen zur Ausgabe von Informationen auf Papier oder ähnlichen Materialien (z.B. Folien, Klebeetiketten). Derzeit wird zwischen drei grundlegenden Arten von Druckern unterschieden: **Matrixdrucker** (auch Nadeldrucker genannt), **Tintenstrahldrucker** und **Laserdrucker**. Bei den Matrixdruckern werden mit Hilfe kleiner Nadeln über ein Farbband winzige Punkte auf das Papier aufgebracht. Zusammen ergeben die Punkte ein Schriftbild oder eine Grafik. Der Vorteil der Matrixdrucker liegt in den geringen Kosten von Papier und Farbband und in der Fähigkeit auch Durchschläge zu erzeugen. Dem gegenüber ist die Druckqualität nicht besonders hoch und die Geräuschentwicklung ist für den Büroeinsatz nicht geeignet. Bei den Tintenstrahl-



druckern werden aus einer Tintenpatrone mikroskopisch kleine Tintentröpfchen auf das Papier „geschossen“ und ergeben damit das Schriftbild. Die Vorteile der Tintenstrahldrucker liegen in der geringen Geräuschentwicklung und der guten bis sehr guten Qualität der Druckausgaben. Dagegen können mit Tintenstrahl Druckern keine Durchschläge erstellt werden (höchstens Kopien). Sollen besonders gute Ausgaben erzeugt werden, dann sollten Sie einen Laserdrucker einsetzen. Bei den Laserdruckern werden mit einem Laserstrahl kleine Magnetpartikel auf einer Trommel elektrisch aufgeladen. Danach wird ein Pulver auf die Trommel gebracht, das an den

einsetzen. Bei den Laserdruckern werden mit einem Laserstrahl kleine Magnetpartikel auf einer Trommel elektrisch aufgeladen. Danach wird ein Pulver auf die Trommel gebracht, das an den

magnetisierten Stellen haften bleibt. Bei den meisten Laserdruckern wird das Pulver kurz vor dem Auftragen auf dem Papier erhitzt, d.h. es schmilzt und dringt damit in das Papier ein. Für Laserdrucker gelten prinzipiell die gleichen Vor- und Nachteile wie für Tintenstrahldrucker. Jeder Drucker wird über ein Kabel mit dem PC verbunden. Die Steckverbindungen werden Schnittstellen genannt. Die Schnittstelle, an der das Druckerkabel mit dem PC verbunden ist, wird LPT1: (bzw. LPT2: und LPT3:)¹⁴ genannt. Moderne Drucker werden inzwischen aber nicht mehr über die LPT-Schnittstelle, sondern über die USB-Schnittstelle an den PC angeschlossen. Matrixdrucker erhalten Sie ab ca. 200,00 €, Tintenstrahldrucker ab ca. 40,00 € und Laserdrucker (monochrom) ab ca. 75,00 €. Farblaserdrucker bekommen Sie ab etwa 130,00 €. Ein Farbband für einen Matrixdrucker kostet ca. 7,00 €, eine Tintenpatrone bekommen Sie ab 9,00 € und eine Tonerkassette für einen Laserdrucker erhalten Sie ab ca. 50,00 €.



Häufig können Sie einen Drucker (Tintenstrahl- oder Laserdrucker) auch als Multifunktionsgerät bekommen. Dann können Sie nicht nur drucken, sondern auch scannen (siehe nachfolgendes Kapitel), kopieren und gegebenenfalls auch Faxe versenden bzw. empfangen. Einen Multifunktions-tintenstrahldrucker bekommen Sie ab ca. 50,00 € und einen Multifunktionslaserdrucker ab ca. 150,00 € (monochrom) und ab ca. 380,00 € (Farbe).

Scanner

Scanner dienen zur Eingabe von gedruckten Grafiken oder Texten. Sie funktionieren praktisch wie Kopiergeräte, allerdings mit dem Unterschied, dass die Bild- bzw. Textinformationen auf die Festplatte übertragen und nachträglich mit entsprechenden Anwendungsprogrammen weiterverarbeitet werden können. Bei Textvorlagen muss darauf geachtet werden, dass sie in Druckschrift vorliegen (z.B. Zeitschriften oder „moderne“ Bücher). Ungeeignet sind Handschriften, vergilbte Bücher, Zierschriften usw.



Scanner werden wie Drucker über ein Kabel mit dem PC verbunden. Moderne Scanner werden am USB- oder am SCSI-Controller angeschlossen. Einfache Scanner kosten ca. 65,00 €. Es gibt auch spezielle Scanner, wie z.B. den Dokumentenscanner, der ähnlich wie bei einem modernen Kopierer mehrere Einzelblätter hintereinander einziehen und scannen kann. Oder auch Film- und Diascanner, mit denen es möglich ist, Farbnegative oder Dias schnell und bequem einzuscannen. Solche Spezialscanner sind i. Allg. natürlich etwas teurer als ein einfacher Scanner. Reicht ein „normaler“ Scanner für die tägliche Arbeit aus, bietet sich die Kombination aus Drucker und Scanner, also ein Multifunktionsgerät an (siehe vorheriges Kapitel).

Weitere Hardwareteile

- **TV-Karte**

Mit einer TV-Karte können Sie sich das normale Fernsehprogramm auf den PC-Monitor holen. Die TV-Karte hat dabei ein ähnliches Aussehen wie eine Grafikkarte. Sie können Fernsehsendungen auf der Festplatte speichern und mit entsprechenden Anwendungsprogrammen auf CD oder DVD brennen. Achten Sie aber beim Kauf einer TV-Karte darauf, welchen Fernsehempfang Sie haben (Kabel, Satellit oder Antenne). Neben dem Fernsehempfang können Sie über eine TV-Karte natürlich auch Radiosender empfangen. Mittels einer beigefügten Software ist es i. Allg. möglich, Fernseh- oder auch Radiosendungen aufzunehmen und zu speichern. Später kann die Aufzeichnung dann auch beispielsweise auf eine DVD (oder CD) gebrannt werden.

- **Bandlaufwerke**

Ein Bandlaufwerk (auch Streamer genannt) funktioniert ähnlich wie eine Kassette bei einem Kassettenrekorder. Das Bandlaufwerk dient in erster Linie für die Datensicherung (bis ca. 48.000 GB). Da Bandlaufwerke relativ langsam sind (zumindest beim Auffinden von Daten) werden Sie nicht für die „normale“ Datenspeicherung verwendet.



Software

Im Gegensatz zur Hardware handelt es sich bei der Software um den Teil eines Computers, den Sie nicht anfassen können. Mit Hilfe der Software können Sie praktisch jede Art von Information auf einem Computer be- oder verarbeiten. Nachfolgend wird kurz auf die Anwendungsprogramme und insbesondere auf das Betriebssystem näher eingegangen.

Betriebssystem und Anwendungsprogramme

Damit ein PC (oder irgendein anderer Computer) Informationen verarbeiten kann, werden neben den im vorherigen Kapitel (Hardware) vorgestellten Geräteteilen auch Verfahren benötigt, über die der Benutzer dem Computer (eigentlich genauer der Zentraleinheit) mitteilt, wie die Informationen verarbeitet werden sollen. Die genaue Verfahrensweise für die Bearbeitung der Informationen wird über die sogenannten **Programme** geregelt. Da Informationen in unterschiedlichster Form vorkommen (z.B. Texte, Statistiken, Grafiken, Geräusche, Video), muss es auch unterschiedliche Programme für deren Verarbeitung geben. Zu diesem Zweck wurden **Anwendungsprogramme** entwickelt, mit deren Hilfe die unterschiedlichen Informationen gezielt und in möglichst kurzer Zeit verarbeitet werden können. Für eigentlich jede Informationsart wurden in den letzten Jahren Anwendungsprogramme geschaffen, so dass es inzwischen mehrere zehntausend davon gibt. Neben den Anwendungsprogrammen gibt es aber auch noch eine Menge anderer Programme, wie beispielsweise Treiber (z.B. Druckertreiber), Systemprogramme, Initialisierungsprogramme, Konvertierungsprogramme, usw., die i. Allg. unabhängig von den Anwendungsprogrammen sind, d.h. sie dienen als zusätzliche „Helfer“ für verschiedene Programme und erledigen ganz bestimmte, festgelegte Aufgaben. In der Vielfalt aller Programme ist ein besonderes Programm enthalten, das für den Umgang mit dem Computer notwendig ist. Es handelt sich hierbei um das **Betriebssystem**.

Betriebssystem

Das **Betriebssystem** ist das Verwaltungsprogramm eines Computers. Es erledigt viele allgemeine Aufgaben. Die wesentlichen Aufgaben des Betriebssystems bestehen dabei aus der Überwachung aller Geräteteile, der Verwaltung der eingegebenen und verarbeiteten Informationen und der „Übersetzung“ der in menschlicher Form (z.B. deutsch oder englisch) eingegebenen Befehle in eine für den Computer verständlicheren Sprache und umgekehrt. Obwohl ein Betriebssystem viele Aufgaben automatisch erledigt, bietet es dem (der) Benutzer(in) trotzdem eine Menge an Befehlen und Kommandos, mit deren Hilfe der (die) Benutzer(in) die Informationen nach eigenen Vorstellungen beispielsweise kopieren, verschieben oder auch löschen kann. Das Betriebssystem dient auch als „Schnittstelle“ zwischen den Anwendungsprogrammen und der Zentraleinheit. Wenn z.B. in einem Textverarbeitungsprogramm der Befehl zum Drucken aufgerufen wird, dann wird der eigentliche Druckauftrag nicht vom Anwendungsprogramm, sondern vom Betriebssystem über die Zentraleinheit an den Drucker weitergeleitet. Ohne ein Betriebssystem ist ein Computer eine „tote“ Maschine, d.h. Sie können ohne Betriebssystem keine Anwendungsprogramme benutzen. Bis zur Einführung von Windows 95 wurde zum Betrieb eines PCs das Betriebssystem MS-DOS benötigt. Zusätzlich konnte Windows 3.1 (bzw. 3.11) zur leichteren Bedienung der Befehle, Kommandos und Anwendungsprogramme eingesetzt werden. Ab Windows 95 sind die beiden Teile MS-DOS und Windows zu einem Gesamtprodukt verschmolzen. Der Preis für Windows 7 beträgt je nach Edition zwischen 85,00 € (Home Premium) und 160,00 € (Ultimate). Kostengünstiger sind Schulversionen für Schulen und Universitäten. Beispielsweise kostet die Edition Professional als Schulungsversion lediglich 60,00 €.

Beispiele: MS-DOS, OS/2, Linux, Windows 95/98/NT/2000/XP/Vista und 7

Dateien und Dateinamen

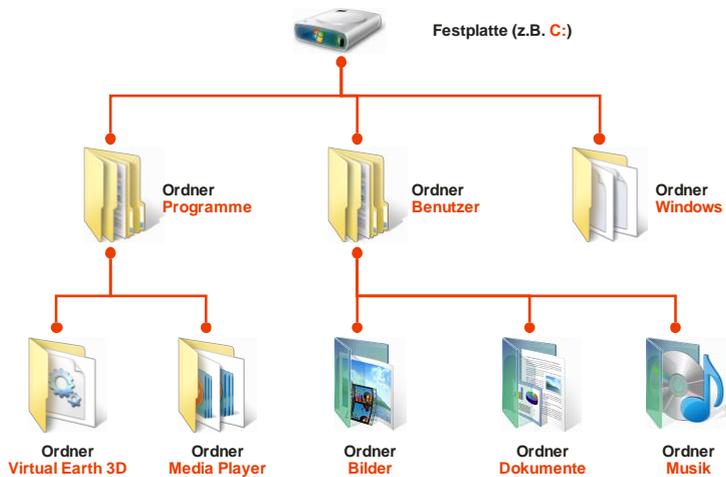
Einzelne Informationen die zusammengehören, wie z.B. Buchstaben, die einen Text ergeben oder Bildpunkte, die eine Grafik darstellen, werden in einer **Datei** (englisch: File; deutsch: Akte) zusammengefasst. Auch wenn der (die) Anwender(in) selbst bestimmen kann, wo Dateien gespeichert werden sollen (z.B. auf Diskette oder Festplatte), so wird die eigentliche Verwaltung komplett vom Betriebssystem übernommen. Der (die) Benutzer(in) muss lediglich zur Unterscheidung jeder eigenen erstellten Datei einen Namen vergeben: den **Dateinamen**. Dabei gelten bestimmte Regeln für den syntaktischen Aufbau eines Dateinamens. Diese unterscheiden sich zum Teil sehr stark von Betriebssystem zu Betriebssystem. Für Windows 7 gelten folgende Regeln (siehe auch Skript **Dokumente, Dateien, Laufwerke und Ordner**):

1. Die Dateinamenlänge beträgt max. 250 bis 260 Zeichen (abhängig von der Windows-Version).
2. Folgende Zeichen sind erlaubt: **A-Z a-z 0-9 \$ % ' ` - _ @ ~ ! () { } [] # & + = ;** sowie **Leerzeichen, Komma** und Zeichen ab ASCII-Code 128 (Leerzeichen am Anfang und am Ende werden abgeschnitten). **Nicht** erlaubt: **\ / ? : * " > < |**
3. Die Dateinamenerweiterung der älteren DOS- und Windows-Versionen existiert auch noch unter den aktuellen Windows-Versionen.

Ordner

Da bei einer Fülle von Dateien schnell der Überblick verloren geht, können diese in sog. **Ordnern** (früher Verzeichnisse genannt) zusammengefasst werden. Dabei müssen Sie sich die Ordner wie Aktenordner in einem Aktenschrank (entspricht z.B. der Festplatte) vorstellen. Da ein Aktenordner

selbst eine Unterteilung mittels Trennblätter haben kann, sind auch bei Ordnern auf einem PC Unterteilungen möglich. Diese werden dann als *Unterordner* bezeichnet. Für die Namen eines Ordners oder Unterordners gelten dieselben Regeln wie für die Dateinamen. Eine beispielhafte Aufteilung sehen Sie in der nachfolgenden Grafik. Dabei handelt es sich um eine symbolhafte Darstellung. Weitere Informationen finden Sie im Skript **Dokumente, Dateien, Laufwerke und Ordner**.



Windows 7

Hardwarevoraussetzung für Windows

Bereits im ersten Kapitel wurden die verschiedenen Geräteteile vorgestellt, aus denen ein PC aufgebaut ist (z.B. Zentraleinheit, Festplatte, Grafikkarte), bzw. die als Zusatzgeräte (z.B. Drucker, Scanner) eingesetzt werden können. Hier soll nochmals zusammengefasst werden, welche dieser Hardwarebestandteile für den Einsatz von Windows sinnvoll sind.

„Private“ Nutzung von Windows 7		„Prof.“ Nutzung von Windows 7	
Zentraleinheit:	Pentium Core i3 o. höher	Zentraleinheit:	Core i5 o. höher
Arbeitsspeicher:	2048 MB RAM ¹	Arbeitsspeicher:	2048 MB RAM ¹
Festplatte:	320 GB	Festplatte:	500 GB o. höher
DVD-Laufwerk:	48-fach	DVD-Laufwerk:	DVD-Brenner
Grafikkarte:	VGA mit 128 MB RAM ¹⁵	Grafikkarte:	VGA mit 256 MB RAM ¹
Monitor:	19“-TFT-Farbmonitor	Monitor:	22“-TFT-Farbmonitor
Drucker:	Tintenstrahldrucker	Drucker:	Laserdrucker
		Sonstiges:	evtl. Multifunktionsgerät
Preis:	ca. 350,00 €	Preis:	ca. 600,00 €

Was ist Windows?

Zunächst bedeutet die deutsche Übersetzung des engl. Wortes *Windows* „Fenster“ (Mehrzahl), d.h. die Informationen werden in rechteckigen „Rahmen“ angezeigt. Da in den meisten Fällen nur ein Ausschnitt der Informationen dargestellt werden kann (z.B. nur einige Zeilen oder Seiten eines umfangreichen Textes), verhält sich diese Darstellungsweise wie ein „reales Fenster“, durch das Sie auch nur einen Ausschnitt einer Landschaft oder ähnlichem sehen können. Daher gaben die Mitarbeiter von Microsoft diesem „Verwaltungsprogramm“ den Namen Windows.

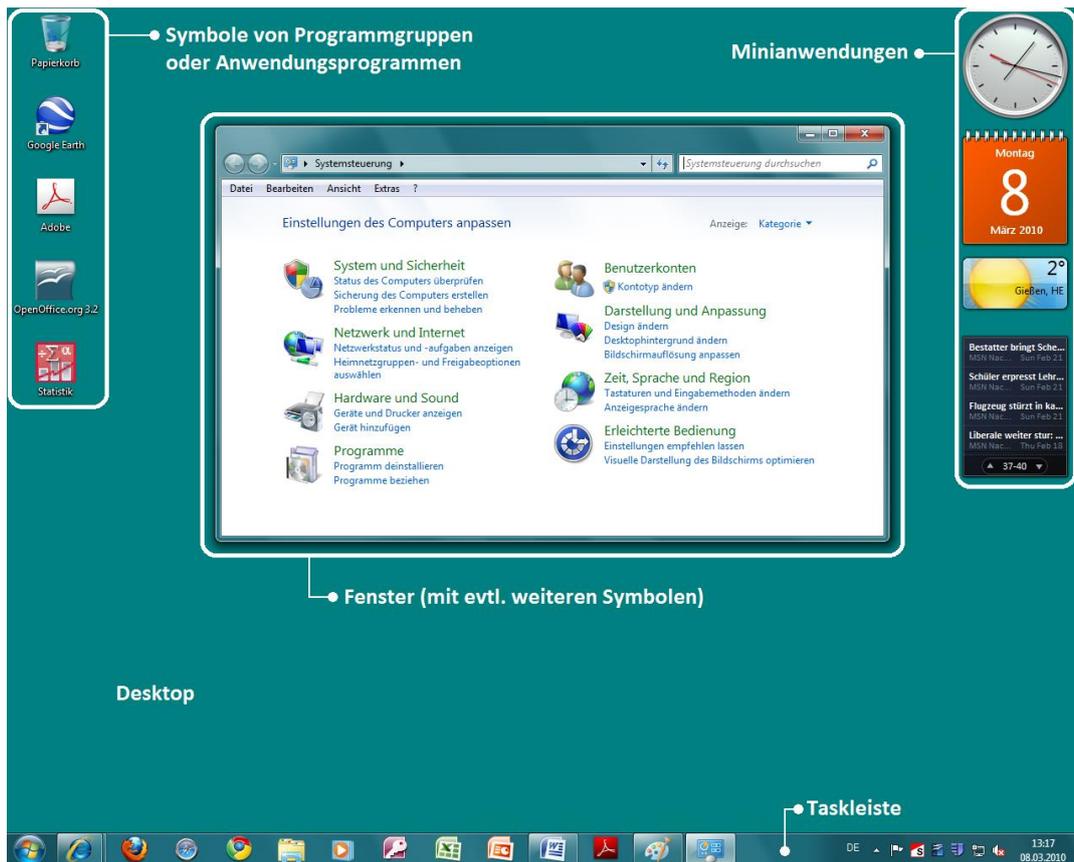
Für den Begriff Windows wird auch häufig die Bezeichnung *grafische Benutzeroberfläche* verwendet. In diesem Begriff sind zwei Teilbegriffe enthalten: *grafisch* und *Benutzeroberfläche*. *Grafisch* deshalb, weil Befehle, Kommandos oder Anwendungsprogramme durch kleine grafische Symbole (engl. Icons) dargestellt werden. Diese lassen sich auch besser einprägen, als lange Befehls- oder Kommandonamen. Der Begriff *Benutzeroberfläche* kann am besten so erklärt werden, dass Sie sich darunter eine Arbeitsfläche auf einem Schreibtisch vorstellen. Dabei stehen die grafischen Symbole für Akten oder ähnlichen Arbeitsmitteln. Wird nun ein solches Symbol auf dem Bildschirm „geöffnet“, so ist dies mit dem Öffnen einer Akte auf dem Schreibtisch vergleichbar; genauso wie Sie den Inhalt der Akte sehen können, können Sie nun den „Inhalt“ des Symbols in einem „Fenster“ sehen. Und genauso wie Sie mehrere geöffnete Akten auf Ihrem Schreibtisch haben können, sind auch auf dem Bildschirm mehrere geöffnete Fenster möglich. Auch das Verschieben oder Überlagern von Fenstern in Windows kann mit dem Verschieben oder Überlagern von Akten auf einem Schreibtisch verglichen werden.

Die verschiedenen Bestandteile von Windows 7

In diesem Kapitel werden nun die wichtigsten Bestandteile von Windows 7, insbesondere einzelner Fenster vorgestellt. Es muss darauf hingewiesen werden, dass es gewisse Unterschiede zwischen Windows 7 und den Vorgängerversionen (95, 98, Me, NT, 2000, XP und Vista) gibt. Auf diese Unterschiede wird an dieser Stelle nur falls notwendig näher eingegangen. Im Folgenden wird nur der Begriff *Windows* verwendet und die Versionsangabe (in diesem Fall 7) weggelassen.

Desktop

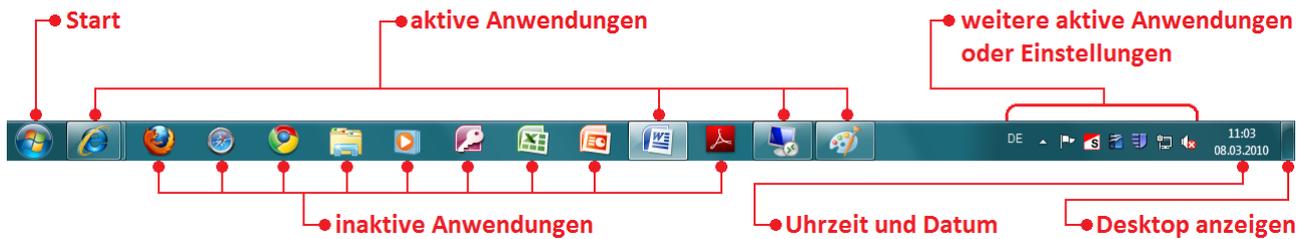
Der *Desktop* ist der Bildschirmhintergrund von Windows. Auf ihm werden die Fenster angezeigt und auf ihm sind Symbole (Icons) „abgebildet“, die die verschiedenen Anwendungsprogramme oder Programmgruppen darstellen. I. Allg. am unteren Rand ist die *Taskleiste* mit der Schaltfläche  (Start) untergebracht. Die Taskleiste kann sich aber auch am oberen, linken oder rechten Rand befinden. Dazu muss sie mit der Maus an die entsprechende Position gezogen werden (das Maussymbol auf die Taskleiste bewegen, linke Maustaste drücken und gedrückt halten, die Taskleiste an die neue Position bewegen und die linke Maustaste loslassen). Das Muster und die Farben des Desktops können individuell eingestellt werden. Hierzu die Maus auf eine beliebige Stelle des Desktops bewegen (aber nicht auf ein Symbol oder die Taskleiste), die rechte Maustaste klicken und aus dem dann erscheinenden Kontextmenü den Befehl **Eigenschaften** mit der linken Maustaste anklicken. Daraufhin erscheint ein Dialogfeld (allgemeine Beschreibung eines Dialogfelds siehe Seite 22ff), in dem die Einstellungen vorgenommen werden können. Der Desktop ist im Grunde die weiter oben beschriebene Benutzeroberfläche von Windows.



Der Desktop von Windows 7

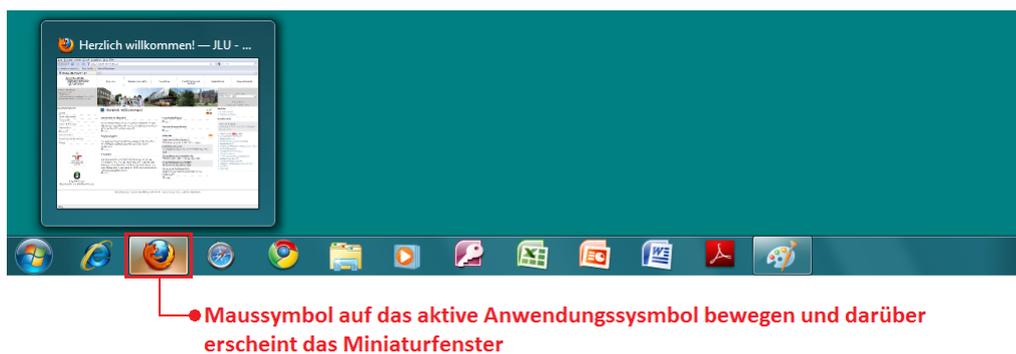
Taskleiste

In Windows werden in der **Taskleiste** Anwendungen oder Funktionen angezeigt, die momentan im Einsatz sind. Zusätzlich sind in der Taskleiste aber auch Anwendungen permanent untergebracht, die nicht unbedingt gerade aktiv sind. Damit können nun häufig benutzte Anwendungen fest in der Taskleiste untergebracht und mittels eines einzelnen Klicks gestartet werden. Als Fachbegriff für eine laufende Anwendung wird der engl. Begriff *Task* verwendet. Dabei werden die Anwendungen in Form eines Symbols dargestellt. Um von einer Anwendung zur nächsten zu wechseln, brauchen Sie nur das Maussymbol auf das entsprechende Anwendungssymbol in der Taskleiste zu bewegen und einmal die linke Maustaste zu klicken. Eine Besonderheit stellt die Schaltfläche **Start**  dar. Über diese Schaltfläche können beispielsweise Anwendungsprogramme gestartet werden, die nicht als Symbole auf dem Desktop abgelegt sind. Daneben können Sie über diese Schaltfläche auch Einstellungen vornehmen, nach Dateien oder Ordnern suchen lassen, sich Hilfeinformationen anzeigen lassen oder sich von der aktuellen Sitzung abmelden. Zudem werden in der Taskleiste auch die aktuelle Uhrzeit und evtl. andere Symbole angezeigt, die meistens auf gerade laufende Anwendungen hindeuten. Neu hinzugekommen ist das Symbol **Desktop anzeigen**, das sich ganz rechts in der Taskleiste befindet. Bewegen Sie die Maus auf dieses Symbol und Sie bekommen den Desktop angezeigt, d.h. alle geöffneten Fenster werden durchsichtig und Sie sehen nur noch einen dünnen Rahmen des Fensters (sofern es nicht maximiert ist; siehe auch Beschreibung zu **Maximieren** auf Seite 20). Bewegen Sie das Maussymbol von dem Symbol **Desktop anzeigen** weg, werden die Fenster wieder mit Inhalt angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol **Desktop anzeigen** und die Fenster werden alle dauerhaft minimiert. Um die Fenster wieder sichtbar zu machen, klicken Sie einfach auf das entsprechende Anwendungssymbol in der Taskleiste.



Die verschiedenen Bestandteile in der Taskleiste

Bewegen Sie das Maussymbol auf ein aktives Anwendungssymbol in der Taskleiste (wobei das Fenster entweder hinter einem anderen Fenster liegt oder das Fenster ist minimiert), dann wird darüber ein Miniaturfenster der Anwendung (inkl. Inhalt; bei Videofilmen läuft sogar das Video in dem Miniaturfenster) angezeigt (siehe nachfolgende Abbildung). Bewegen Sie das Maussymbol auf das Miniaturfenster, dann wird das Fenster in voller Größe (inkl. Inhalt) angezeigt. Bewegen Sie das Maussymbol aus dem Miniaturfenster heraus, wird das große Fenster wieder hinter den anderen Fenstern verborgen oder es wird wieder minimiert und das Miniaturfenster wird ausgeblendet. Es kann auch passieren, dass mehrere Miniaturfenster gleichzeitig gezeigt werden, z.B. wenn in einem Anwendungsprogramm (Word, Excel, usw.) mehrere Dateien geöffnet sind. In dem Fall wird für jedes geöffnete Dokument ein Miniaturfenster angezeigt, wenn Sie das Maussymbol auf das Anwendungssymbol in der Taskleiste bewegen. Auch bewegte Bilder (z.B. bei einem Video) werden in dem Miniaturfenster wiedergegeben.



Maussymbol auf das aktive Anwendungssymbol bewegen und darüber erscheint das Miniaturfenster

Ein Miniaturfenster in der Taskleiste

Minianwendungen

Die Minianwendungen (Gadgets) gibt es seit Windows Vista. Beispielsweise können Sie sich mit Hilfe dieser Minianwendungen das aktuelle Wetter, die Uhrzeit oder aktuelle Börsenkurse anzeigen lassen. Im Lieferumfang von Windows sind bereits einige Minianwendungen enthalten, aber Sie können auch noch weitere automatisch aus dem Internet herunterladen. Minianwendungen können frei auf dem Desktop platziert werden (im Gegensatz zu Windows Vista, wo sie einen festen Bereich am rechten Monitorrand haben). Bei den meisten Minianwendungen können Sie auch noch über Einstellungen die Funktionsweise der Minianwendung beeinflussen. Möchten Sie die Einstellungen einer Minianwendung ändern, die Minianwendung frei bewegen oder auch entfernen, dann bewegen Sie das Maussymbol auf die Minianwendung und Sie erhalten in der rechten, oberen Ecke der Minianwendung kleine Symbole, über die die Minianwendung gesteuert werden kann. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Minianwendung und erhalten ein Kontextmenü (allgemeine Beschreibung eines Kontextmenüs siehe Seite 24), wo Sie ebenfalls die Minianwendung steuern können. Das Kontextmenü enthält auch den Befehl **Minianwendungen hinzufügen**, wo Sie weitere Minianwendungen auf dem Desktop platzieren können. Weitere Informationen zu den Minianwendungen entnehmen Sie bitte dem Skript **Windows 7 - Fortgeschrittene**.



Minianwendungen in Windows 7
(Uhr, Kalender, Wetter)



Die verschiedenen Bestandteile einer Mini-anwendung

Aufbau eines Fensters

Der Aufbau eines *Fensters* unter Windows ist immer gleich, egal ob es sich dabei um ein Anwendungsprogramm, ein Dialogfeld (siehe Seite 22f) oder irgendeine andere Anwendung handelt. Lediglich bestimmte Bestandteile (wie z.B. spezielle Symbole) können in dem einen oder anderen Fenster fehlen; sofern sie aber vorhanden sind, haben sie immer dieselbe Bedeutung.

Systemmenüfeld

Über das *Systemmenüfeld* kann das Fenster z.B. verschoben, vergrößert oder verkleinert, minimiert, maximiert und geschlossen werden. Es wird in erster Linie bei Verwendung der Tastatur eingesetzt. Wenn das Mausymbol auf das Systemmenüfeld bewegt wird und mit der linken Maustaste wird ein Doppelklick durchgeführt, dann wird das Fenster geschlossen. Das Systemmenüfeld ist eigentlich veraltet. Es stammt noch aus der Zeit von Windows 3.1 bzw. 3.11. Das Systemmenüfeld erhalten Sie auch, wenn Sie auf die Titelleiste mit der rechten Maustaste klicken.

Fenstertitel

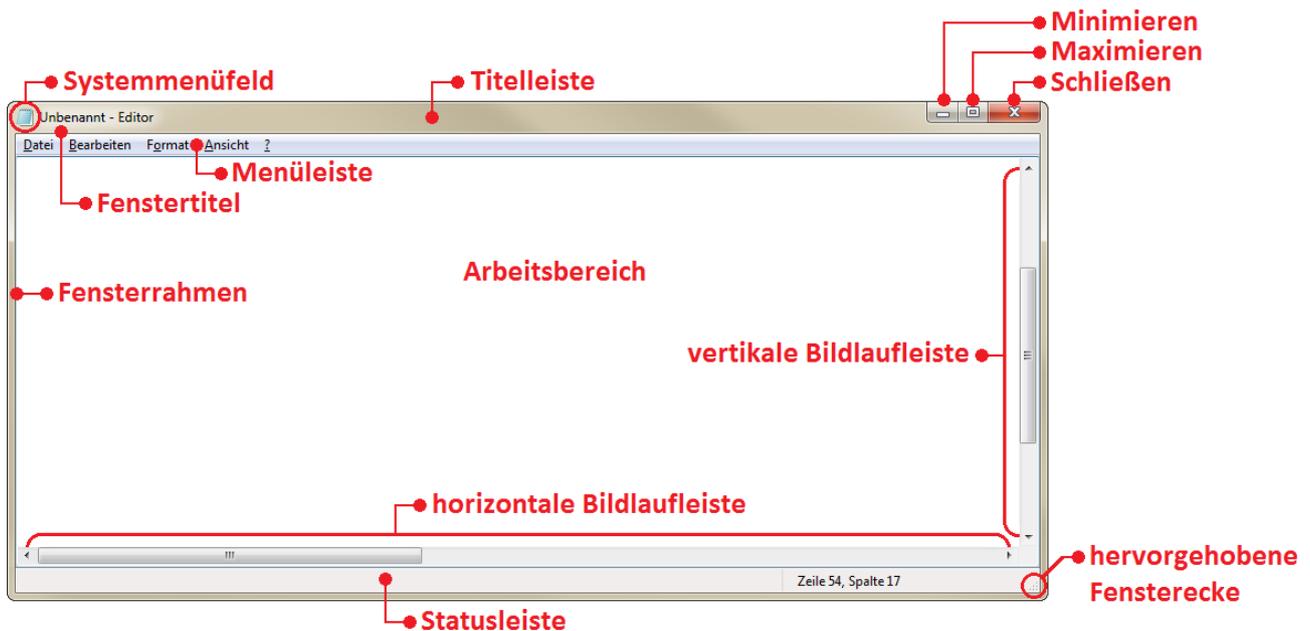
Der *Fenstertitel* bezeichnet den Inhalt des Fensters. Dies kann beispielsweise der Name eines Anwendungsprogramms sein (z.B. Microsoft Word) oder der Name eines Dialogfelds oder eines Dateinamens oder eines Ordners usw.

Titelleiste

Die *Titelleiste* zeigt an, welche Anwendung gerade aktiv ist (i. Allg. hat die aktive Titelleiste eine andere Farbe als die nicht aktiven Fenster). Wenn das Mausymbol auf die Titelleiste bewegt wird, kann das Fenster bei gedrückter linker Maustaste frei bewegt werden.

Minimieren

Durch Anklicken dieses Symbols mit der linken Maustaste wird das Fenster zu einer Schaltfläche verkleinert, die dann in der Taskleiste zu sehen ist (siehe Seite 17). Das Fenster selbst ist nicht geschlossen, darf also nicht mit dem Symbol für *Schließen* eines Fensters verwechselt werden.



Aufbau eines Fensters in Windows

Maximieren () bzw. **Wiederherstellen** ()

Mit dem Symbol **Vollbild** wird das Fenster auf maximale Größe eingestellt. Dabei werden andere Fenster vollständig überlagert. Nur ganz bestimmte Leisten, wie z.B. die Taskleiste, können weiterhin sichtbar sein (hängt allerdings von bestimmten Einstellungen ab). Wird das Symbol **Wiederherstellen** angeklickt (wenn das Fenster bereits als Vollbild dargestellt ist), nimmt es wieder seine vorherige Größe an. Alternativ können Sie auch auf die Titelleiste doppelklicken.

Schließen ()

Mit diesem Symbol wird das Fenster geschlossen. Im Gegensatz zum **Systemmenüfeld** brauchen Sie bei diesem Symbol nur einmal die linke Maustaste zu klicken.

Menüleiste ()

In der **Menüleiste** ist hinter jedem Menünamen eine Befehlsliste untergebracht. Diese kann durch Anklicken des Menünamens (mit der linken Maustaste) sichtbar gemacht werden. Zur Auswahl eines Befehls aus der Befehlsliste genügt ebenfalls ein einfacher Mausklick. Die Anzahl der Menünamen in der Menüleiste und der Umfang der Befehlslisten sind von Anwendung zu Anwendung unterschiedlich. Die meisten Anwendungen besitzen aber zumindest die Menüs **Datei**, **Bearbeiten** und das Fragezeichen (?) für Hilfe. Ab der Office-Version 2007 von Microsoft ist die Menüleiste ersetzt worden durch die Multifunktionsleiste (Office 2007) bzw. das Menüband (ab Office 2010). Allerdings verwenden die meisten anderen Softwareanbieter immer noch die Menüleiste.

Arbeitsbereich

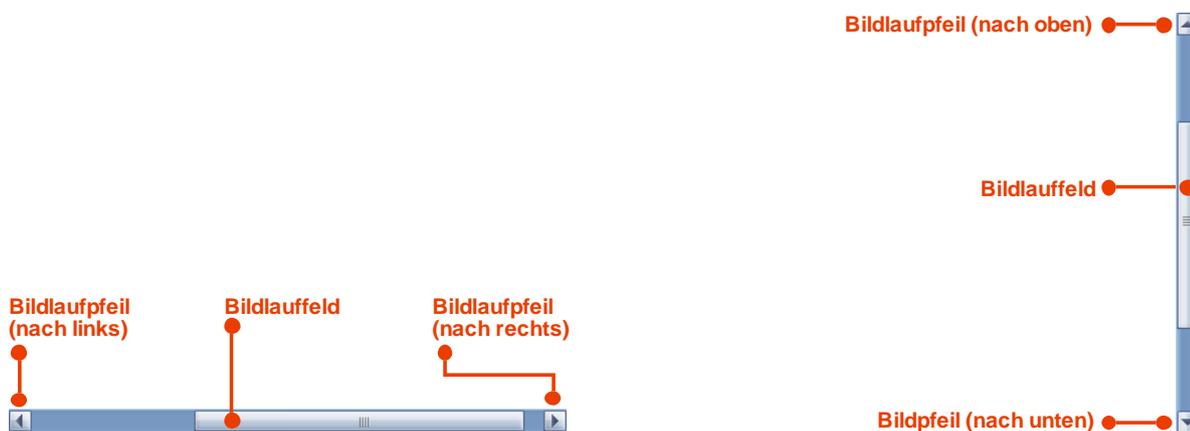
Im **Arbeitsbereich** werden die eigentlichen Arbeiten in einem Dokument vorgenommen. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um einen Text, eine Grafik, eine Tabelle usw. handelt.

vertikale Bildlaufleiste

Über die **vertikale Bildlaufleiste** kann ein umfangreiches Dokument in vertikaler Richtung mit Hilfe der Maus „durchgeblättert“ werden. Dabei kann über die beiden Bildlaufpfeile am oberen und unteren Ende der Bildlaufleiste das Dokument „zeilenweise“ durchgegangen werden. Über das Bildlauffeld (ein graues Rechteck auf der Bildlaufleiste) kann die Position des Cursors (Schreibmarke) innerhalb des Arbeitsbereichs relativ zum Gesamtumfang des Dokumentes angezeigt werden. Außerdem kann ein schnelleres Blättern durch das Dokument dadurch erreicht werden, dass Sie das Maussymbol auf das Bildlauffeld bewegen und bei gedrückter linker Maustaste nach oben oder unten ziehen. Die Größe des Bildlauffelds hängt vom Umfang des Dokuments ab. Je größer das Bildlauffeld, desto kleiner der Dokumentenumfang. Es gibt allerdings auch Anwendungsprogramme, wo das Bildlauffeld unabhängig vom Umfang des Dokuments immer eine feste Größe besitzt.

horizontale Bildlaufleiste

Über die **horizontale Bildlaufleiste** kann ein Dokument in horizontaler Richtung mit Hilfe der Maus „durchgeblättert“ werden. Ansonsten gelten die gleichen Bedingungen, wie bei der vertikalen Bildlaufleiste.



Die horizontale und die vertikale Bildlaufleiste

Statusleiste

In der **Statusleiste** erhalten Sie Angaben über den Status einer Anwendung (z.B. aktuelle Seitenzahl in einem Dokument), die je nach Anwendungsfenster unterschiedlich aussehen können. Im Bedarfsfall kann die Statusleiste ausgeblendet werden.

Fensterrahmen

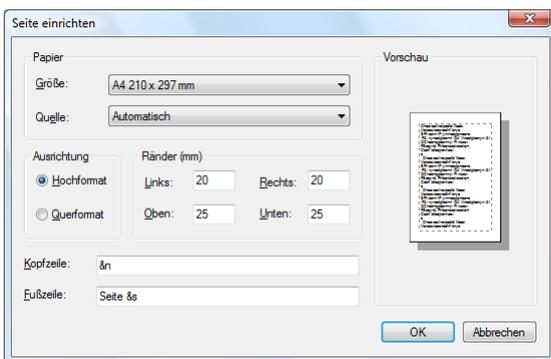
Der **Fensterrahmen** kennzeichnet die äußeren Grenzen des Fensters. Wenn Sie das Maussymbol auf den Rahmen bewegen, bekommen Sie einen schwarzen Doppelpfeil (↕, ↔, ↖, ↗) als Maussymbol, über den Sie bei gedrückter linker Maustaste die Größe des Fensters verändern können. Das Fenster darf allerdings nicht maximiert sein.

hervorgehobene Fensterecke

Über die **hervorgehobene Fensterecke** (rechts unten im Fenster; im Vollbild nicht vorhanden) können gleichzeitig zwei Seiten und damit die Größe des Fensters verändert werden. Die Vorgehensweise ist dabei die gleiche wie beim Fensterrahmen.

Dialogfelder (Dialogboxen)

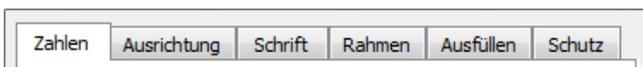
Bei *Dialogfeldern* handelt es sich um eine spezielle Form von Fenster. Sie dienen zur Kommunikation zwischen Ihnen als Anwender(in) und dem Anwendungsprogramm. Über Dialogfelder werden Ihnen beispielsweise Meldungen mitgeteilt oder Sie werden aufgefordert, Eingaben zu tätigen (z.B. die Anzahl der zu druckenden Exemplare eines Dokuments). Die Informationen, die Sie über ein Dialogfeld dem Anwendungsprogramm mitteilen, können über verschiedene „Felder“ angegeben werden. Je nach Informationsart gibt es beispielsweise Felder, die Sie nur ein- oder ausschalten müssen, Felder aus denen Sie einen Eintrag auswählen können oder Felder, in die Sie selbst Einträge vornehmen.



Beispiel für ein Dialogfeld

Register

In vielen Dialogfeldern werden die darzustellenden und einzugebenden Informationen in Kategorien aufgeteilt, die in den Dialogfeldern in Registern angezeigt werden. Dabei sind **Register** mit Karteikarten in einem Karteikasten vergleichbar. Über einen beschriftenden Reiter kann ein Register durch Anklicken mit der linken Maustaste ausgewählt werden.



alphanumerische Textfelder

Über ein *alphanumerisches Textfeld* können beliebige Text- oder Zahleneingaben eingegeben werden. Die Länge einer Eingabe hängt von verschiedenen Faktoren ab, beträgt aber in sehr vielen Fällen nicht mehr als 255 Zeichen.



numerisches Textfeld

In einem *numerischen Textfeld* wird ein ganzzahliger Wert, ein Dezimalwert oder ein Datum erwartet. In einigen Fällen kann die Eingabe auch per Maus über kleine Schaltflächen schrittweise erhöht oder erniedrigt werden.

Seitenränder

Oben:	2,5 cm	Unten:	2 cm
Links:	2 cm	Rechts:	2 cm

Einzeiliges Listenfeld

In einem *einzeiligen Listenfeld* können Sie aus einer angebotenen Liste einen Eintrag auswählen. Dabei müssen Sie sich zunächst die Liste anzeigen lassen, in dem Sie auf das Pfeilsymbol rechts von dem aktuellen Listeneintrag klicken. Über eine evtl. Bildlaufleiste am rechten Rand kann durch die Liste geblättert werden. Nach Auswahl eines Eintrags mit der Maus schließt sich die Liste wieder. In einigen Fällen gibt es auch Kombinationen aus alphanumerischen (oder nur numerischen) Textfeldern und Listenfeldern.

Ausrichtung: Blocksatz
Gliederungsebene: Textkörper

Listenfeld geschlossen

Ausrichtung: Blocksatz
Gliederungsebene: Links
Zentriert
Rechts
Blocksatz

Listenfeld geöffnet

Optionsschaltfelder

In einem *Optionsschaltfeld* sind mehrere Optionen verfügbar, aus denen genau eine Option ausgewählt werden kann.

Ausrichtung

Links Zentriert Rechts
 Dezimal Vertikale Linie

Kontrollkästchen (oder Kontrollfelder)

Bei einem *Kontrollkästchen* kann eine Option ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn mehrere Kontrollkästchen vorhanden sind, können i. Allg. auch mehrere davon eingeschaltet sein. Ist das Kontrollkästchen eingeschaltet, wird dies in den meisten Fällen durch ein Häkchen angezeigt.

<input type="checkbox"/> Durchgestrichen	<input checked="" type="checkbox"/> Schattiert	<input type="checkbox"/> Kapitalchen
<input type="checkbox"/> Doppelt durchgestrichen	<input type="checkbox"/> Umriß	<input checked="" type="checkbox"/> Großbuchstaben
<input checked="" type="checkbox"/> Hochgestellt	<input type="checkbox"/> Relief	<input type="checkbox"/> Ausgeblendet
<input type="checkbox"/> Tiefgestellt	<input type="checkbox"/> Grayur	

Listenfelder

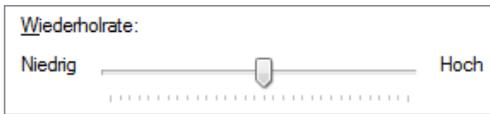
Im Gegensatz zu den einzeiligen Listenfeldern ist die Liste bei einem *Listenfeld* immer sichtbar. Für die Auswahl braucht nur der gewünschte Listeneintrag angeklickt zu werden.

Feldnamen:

- = (Formula)
- AddressBlock
- Advance
- Ask
- Author
- AutoNum
- AutoNumLgl
- AutoNumOut

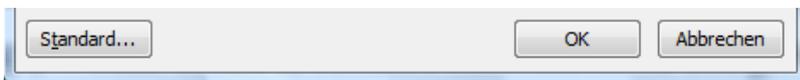
Schieberegler

Mit dem **Schieberegler** lassen sich Eingaben (fast) stufenlos einstellen. Hierzu bewegen Sie das Maussymbol auf den Schieberegler und ziehen die Maus bei gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Position und lassen die Maustaste los.



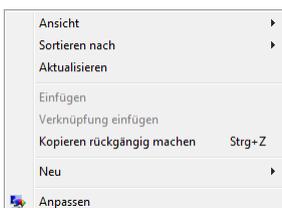
Befehlsschaltflächen

Mit **Befehlsschaltflächen** werden i. Allg. Aktionen durchgeführt bzw. die Eingaben eines Dialogfelds bestätigt. Die meisten Dialogfelder besitzen die Befehlsschaltflächen (zur Bestätigung des Dialogfelds) und (zum Abbruch des Dialogfelds). Daneben gibt es häufig noch weitere Schaltflächen. Bei Befehlsschaltflächen deren Namen mit Auslassungspunkten enden, wird ein weiteres Dialogfeld angezeigt, wenn diese Befehlsschaltflächen ausgewählt werden.



Kontextmenü

Bei einem **Kontextmenü** handelt es sich um eine „komprimierte“ Befehlsliste, die alle notwendigen Befehle beinhaltet, die zu einem bestimmten Zeitpunkt für eine bestimmte Aktion benötigt werden. Die Befehle müssen nicht erst mühsam über Menüleisten oder ähnliches gesucht werden. Ein Kontextmenü erhalten Sie immer dann, wenn Sie einen Klick mit der rechten Maustaste machen. Welche und wie viele Befehle ein Kontextmenü enthält, hängt davon ab, worauf sich das Maussymbol zum Zeitpunkt des Klicks mit der rechten Maustaste befunden hat. Kontextmenüs gibt es überall in Windows und fast auch in jedem Anwendungsprogramm.



Beispiel für ein Kontextmenü

Papierkorb

Wenn Sie unter Windows Dateien, Ordner usw. (allgemein Objekte genannt) löschen, werden sie nicht unwiederbringlich vom Datenträger (Festplatte) entfernt, sondern zunächst in den **Papierkorb** gebracht. Dabei stellt der Papierkorb nichts weiter als einen speziellen Ordner auf der Festplatte dar, in den die „gelöschten“ Objekte verschoben werden. Der Vorteil des Papierkorbs liegt nun nicht nur darin, dass Sie die „gelöschten“ Objekte „retten“ können, sondern dass auch die Speicherung von neuen Dateien, Ordnern, usw. keinen Einfluss auf Bereiche des Datenträgers hat, wo die gelöschten Objekte sich befunden haben. Den Papierkorb gibt es allerdings nur für im PC installierte Festplatten. Für Wechsellaufwerke (z.B., Diskette, USB-Stick) steht der Papierkorb nicht zur Verfügung. Auf

dem Desktop sind auch „zwei“ spezielle Symbole für den Papierkorb vorhanden. Eines, das einen leeren Papierkorb symbolisiert und eines, das einen Papierkorb mit Inhalt kennzeichnet. An dem zweiten Symbol ist nicht direkt erkennbar, wie viele Objekte sich im Papierkorb befinden, sondern nur, dass der Papierkorb nicht leer ist. Die Kapazität des Papierkorbs ist begrenzt. Die Größe beträgt standardmäßig 10% des verfügbaren Festplattenbereichs.



Papierkorb

Symbol für leeren Papierkorb



Papierkorb

Symbol für gefüllten Papierkorb

Wenn Sie Objekte löschen wollen, gibt es unterschiedliche Verfahren, um dies zu erreichen. Einerseits können Sie die betreffenden Objekte markieren, indem Sie das Mausymbol auf das Objekt bewegen und die linke Maustaste klicken. Zum Löschen verwenden Sie dann die Taste  auf der Tastatur. Sie werden nun noch gegebenenfalls zur Bestätigung des Löschvorgangs aufgefordert. Bei einem anderen Verfahren können Sie die markierten Objekte auch bequem mit der Maus löschen, indem Sie bei gedrückter linker Maustaste die markierten Elemente auf das Papierkorb-Symbol ziehen und dann die Maustaste loslassen. Um die „gelöschten“ Objekte wiederherzustellen, machen Sie einen Doppelklick auf das Papierkorbsymbol. Dabei erscheint ein Fenster, in dem alle „gelöschten“ Objekte aufgelistet sind. Markieren Sie die zu wiederherstellenden Objekte mit der Maus (genauer siehe Windows-Explorer), klicken die rechte Maustaste und wählen im Kontextmenü den Befehl **Wiederherstellen**. Um „gelöschte“ Objekte endgültig von der Festplatte zu entfernen, wählen Sie diese aus und im Kontextmenü den Befehl **Löschen**. Um den gesamten Inhalt des Papierkorbs zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Papierkorbsymbol auf dem Desktop und wählen im Kontextmenü den Befehl **Papierkorb leeren**. In beiden Fällen werden Sie zur Bestätigung der endgültigen Löschung aufgefordert. Die dann gelöschten Objekte sind endgültig verloren.

Windows-Explorer

Der *Windows-Explorer* (kurz Explorer) ist das „Regiezentrum“ von Windows. Mit Hilfe des Explorers können nicht nur Dateien und Ordner verwaltet werden, sondern auch alle Objekte des gesamten Rechners (z.B. Drucker, Schriftarten, die Systemsteuerung, der Papierkorb usw.).

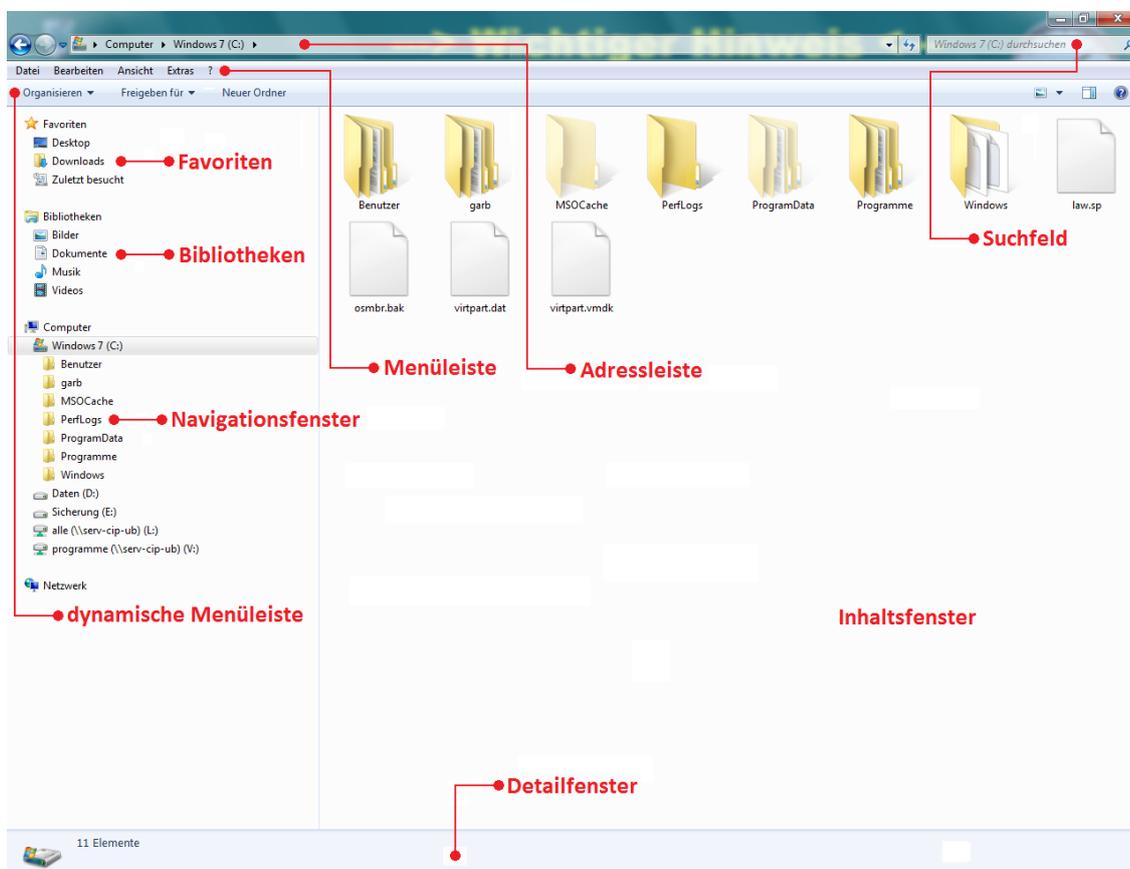
Das Fenster ist standardmäßig in drei Teilfenster aufgeteilt. Im linken Teil des Explorers sehen Sie das *Navigationsfenster*. Der größere Teil rechts daneben zeigt den Inhalt von Ordnern und ähnlichem an. Am unteren Fensterrand gibt es noch das *Detailfenster*, wo weitere Informationen zu ausgewählten Objekten (z.B. Dateiname, Dateigröße, Erstellungsdatum) zu sehen sind. Der Explorer kann auf verschiedene Arten gestartet werden, z.B. über die Schaltfläche , dann **Alle Programme** → **Zu-ehör** → **Windows-Explorer** wählen. Alternativ geht auch die Tastenkombination  , oder Sie benutzen das Symbol  in der Taskleiste.

Sollte das Navigationsfenster bzw. das Detailfenster nicht sichtbar sein, können Sie beide über die Schaltfläche  und den Befehl **Layout** einschalten. Über diesen Befehl können Sie auch das Vorschauenfenster einschalten, das den Inhalt einer ausgewählten Datei anzeigt. Ebenfalls über den Befehl **Layout** können Sie auch die Menüleiste einschalten, falls sie nicht sichtbar sein sollte.

Das Navigations- und das Detailfenster

Das *Navigationsfenster* ist einer der wichtigsten Bestandteile des Windows-Explorers. Hier finden Sie alle Objekte, die auf Ihrem PC vorhanden sind, z.B. die verschiedenen Datenträger, die Systemsteuerung, Drucker, usw.

Das oberste Objekt im Navigationsfenster ist der *Desktop*. Wenn Sie dieses Symbol anklicken, erhalten Sie im rechten Fensterteil alle Symbole, die auch auf dem Desktop selbst zu finden sind. Unterhalb davon befindet sich u. a. das Symbol für den Arbeitsplatz mit allen Laufwerken. Daneben gibt es noch Symbole für den Papierkorb oder anderer Objekte (z.B. die Systemsteuerung). Da die Laufwerke meistens in Ordnern und Unterordnern aufgeteilt sind, ist vor dem Laufwerk- oder Ordnersymbol ein kleiner, weißer Pfeil (▶) zu sehen. Wenn Sie mit der Maus diesen Pfeil anklicken, wird der Inhalt des Laufwerks oder Ordners angezeigt. Der weiße Pfeil wird automatisch zu einem schwarzen Dreieck (▲). Klicken Sie das schwarze Dreieck an, wird die Unterteilung ausgeblendet.



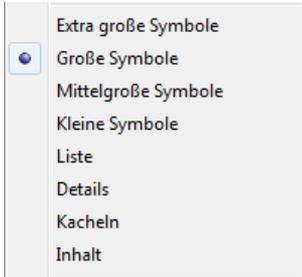
Der Windows-Explorer

Im *Detailfenster* werden Informationen über ausgewählte Objekte (z.B. Ordner oder Dateien) angezeigt. Beispielsweise sehen Sie die Dateigröße oder auch das Erstellungsdatum einer Datei. Manche Informationen können auch direkt im Detailfenster eingegeben werden (z.B. Thema oder Kommentare). Welche Informationen im Detailfenster zu sehen sind, ist allerdings sehr stark vom Objekt (z.B. vom Dateityp) abhängig.



Inhaltsfenster

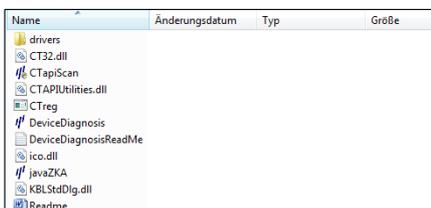
Im rechten Fensterteil des Windows-Explorers wird der Inhalt von Ordnern oder anderen Objekten (z.B. Inhalt der Systemsteuerung) angezeigt. Dabei haben Sie mehrere verschiedene Darstellungsarten zur Verfügung, die Sie über das Menü  auswählen können.



Liste im Menü *Ansichten*

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
drivers	17.12.2007 09:14	Dateiordner	
CT32.dll	24.04.2007 13:16	Programmbibliothek	420 KB
CTapiScan	30.04.2007 10:34	Anwendung	1.282 KB
CTAPIUtilities.dll	24.04.2007 13:18	Programmbibliothek	456 KB
CTreg	17.02.1999 12:40	Anwendung	134 KB
DeviceDiagnosis	13.12.2005 12:39	Anwendung	392 KB
DeviceDiagnosisReadMe	23.03.2005 16:03	Textdokument	5 KB
ico.dll	25.01.2006 18:36	Programmbibliothek	192 KB
javaZKA	12.01.2006 17:29	Anwendung	52 KB
KBLStdDlg.dll	02.08.2004 17:13	Programmbibliothek	376 KB
Readme	26.01.2006 19:02	Rich Text Format	3 KB

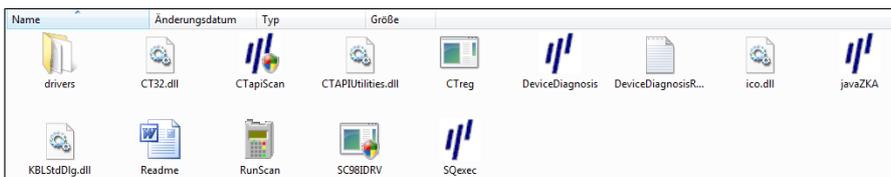
Ansicht Details



Ansicht Liste



Ansicht Kleinere Symbole



Ansicht Mitteltgroße Symbole

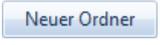


Ansicht Große Symbole



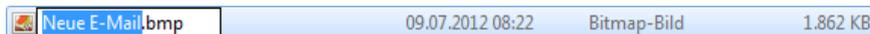
Ansicht Extra große Symbole

Neuen Ordner anlegen

Wenn Sie im Explorer einen *neuen Ordner* anlegen wollen, müssen Sie sich zunächst entscheiden, wo in der Hierarchie der neue Ordner eingefügt werden soll. Soll es sich z.B. um einen Ordner handeln, der als „Hauptordner“ verwendet wird oder vielleicht um einen Ordner, der als „Unterordner“ einen vorhandenen Ordner in Untergruppen aufteilt. Um einen Ordner anzulegen, müssen Sie das übergeordnete Objekt im Navigationsfenster anklicken. Wenn Sie also beispielsweise einen „Hauptordner“ auf der Festplatte **C:** anlegen wollen, dann müssen Sie das Laufwerkssymbol **C:** im Navigationsfenster anklicken. Wenn Sie dagegen beispielsweise im Ordner **Word** (es wird an dieser Stelle davon ausgegangen, dass dieser Ordner existiert) einen „Unterordner“ anlegen wollen, klicken Sie den Ordnernamen **Word** an. Wählen Sie im Menü **Datei** den Befehl **Neu** und dann den Unterbefehl **Ordner** (alternativ: Schaltfläche  in der dynamischen Menüleiste anklicken). Es wird nun ein neuer Ordner angelegt, dem Sie nur noch einen Namen geben müssen. Bestätigen Sie die Namens-eingabe mit der Taste .

Objekte umbenennen

Wenn Sie im Explorer Objekte (z.B. Dateien) umbenennen wollen, klicken Sie zunächst das Objekt an, das umbenannt werden soll. Warten Sie ca. 1 Sekunde und klicken das Objekt nochmals an. Geben Sie nun den neuen Namen ein und bestätigen die Eingabe mit der Taste . Bei Dateien ändern Sie bitte nur den eigentlichen Dateinamen, **nicht** die Dateinamenerweiterung (Extension). Wenn Sie auch die Dateinamenerweiterung ändern, ändert sich aus Sicht von Windows der Dateityp (obwohl das gar nicht wirklich der Fall ist). Das kann dazu führen, dass die Datei nicht mehr mit dem eigentlich zuständigen Anwendungsprogramm bearbeitet werden kann. Sollte aus irgendwelchen Gründen ein Ordnername eine Dateinamenerweiterung besitzen (das ist ja schließlich erlaubt), kann diese dann ohne Probleme geändert werden, da eine Dateinamenerweiterung bei einem Ordnernamen völlig unbedeutend ist.



Nur den vorderen, blauen Teil des Dateinamens ändern

Hinweis: Verwechseln Sie bitte das zweimalige Anklicken des Namens nicht mit dem sonst üblichen Doppelklicken.

Objekte markieren

Wenn Sie mehrere Objekte (Dateien, Unterordner, usw.) in einem Ordner kopieren, verschieben oder löschen wollen, ist es empfehlenswert, wenn Sie diese Objekte zusammen auswählen. Der gebräuchliche Fachbegriff dafür ist: **Markieren**. Es wird dabei unterschieden, ob die Objekte in der Liste alle direkt zusammen oder verstreut angezeigt werden. Gilt der erste Fall, klicken Sie mit der Maus das erste zu markierende Objekt an, bewegen anschließend die Maus auf das zuletzt zu markierende Objekt, drücken auf der Tastatur die Taste , halten diese Taste gedrückt und klicken dann das Objekt mit der Maus an. Alle dazwischen liegenden Objekte werden automatisch markiert. Gilt der zweite Fall, klicken Sie das „erste“ Objekt an, danach drücken Sie die Taste  und halten diese gedrückt und klicken die anderen zu markierenden Objekte an.

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
xl2007_a1.pdf			
xl2007_a1_ml.pdf			
xl2007_a2.pdf			
xl2007_a2_ml.pdf			
xl2007_a3.pdf			
xl2007_a3_ml.pdf			
xl2007_a4.pdf			
xl2007_a4_ml.pdf			
xl2007_a5.pdf			
xl2007_a5_ml.pdf			
xl2007_a6.pdf			
xl2007_a6_ml.pdf			

Markieren mit der Taste 

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
xl2007_a1.pdf			
xl2007_a1_ml.pdf			
xl2007_a2.pdf			
xl2007_a2_ml.pdf			
xl2007_a3.pdf			
xl2007_a3_ml.pdf			
xl2007_a4.pdf			
xl2007_a4_ml.pdf			
xl2007_a5.pdf			
xl2007_a5_ml.pdf			
xl2007_a6.pdf			
xl2007_a6_ml.pdf			

Markieren mit der Taste 

Objekte verschieben bzw. kopieren

Wenn Sie einzelne oder mehrere Objekte **verschieben** bzw. **kopieren** wollen, markieren Sie diese zunächst (siehe oben). Für den eigentlichen Vorgang kommt es jetzt darauf an, wohin die Objekte kopiert bzw. verschoben werden sollen. Sollen Sie nur in einen anderen Ordner, bewegen Sie das Mausymbol auf die markierten Objekte, drücken die linke Maustaste und halten sie gedrückt, verschieben das Mausymbol auf den „Zielordner“ (drücken Sie zusätzlich die Taste , wenn Sie kopieren wollen) und lassen die Maustaste danach los. Handelt es sich bei dem Zielordner um einen „Untersubordner“ und er ist nicht sichtbar, müssen Sie erst auf den entsprechenden Pfeil des Hauptordners im Navigationsfenster klicken, um den Ordner sichtbar zu machen, bevor Sie die markierten Objekte verschieben bzw. kopieren können.

Sollen die Objekte dagegen auf einen Wechseldatenträger (z.B. Diskette, USB-Stick) kopiert werden, können Sie ein Kontextmenü dafür verwenden. Bewegen Sie dazu das Mausymbol auf die markierten Objekte, klicken die rechte Maustaste und wählen im Kontextmenü den Befehl **Senden an**. Daraufhin erscheint ein Untermenü, in dem Sie den Ort auswählen können (z.B. der Name des USB-Sticks), wohin die markierten Objekte kopiert werden sollen.

Anstelle der oben beschriebenen Verfahrensweisen können Sie die Objekte markieren und im Menü **Bearbeiten** auch die Befehle **In Ordner kopieren** oder **In Ordner verschieben** verwenden. In einem Dialogfeld müssen Sie jetzt nur noch das Ziel angeben, wohin die markierten Objekte verschoben oder kopiert werden sollen.

Objekte löschen

Wenn Sie Objekte löschen wollen, markieren Sie diese zunächst (siehe weiter oben). Um die markierten Objekte zu löschen, können Sie entweder die Taste  drücken oder das Mausymbol auf die markierten Objekte bewegen und bei gedrückter linker Maustaste die Objekte auf das Papierkorbsymbol bewegen und dann die Maustaste loslassen. Egal welche Methode Sie verwenden, in beiden Fällen werden die Objekte in den Papierkorb verschoben (näheres zum Papierkorb siehe Seite 24).

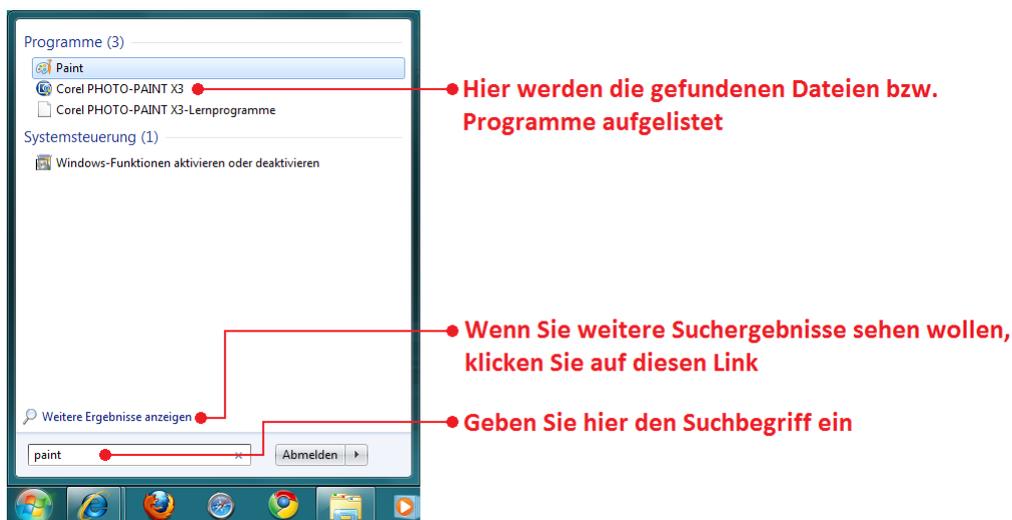
Hinweis: Wenn Sie Objekte gleich löschen wollen (d.h. sie werden nicht im Papierkorb abgelegt), können Sie entweder die Tastenkombination  verwenden oder beim Löschen mit der Maus (siehe oben) zusätzlich die Taste  gedrückt halten.

Objekte suchen

Da sich auf einer Festplatte meistens tausende bis zehntausende von Objekten (zumeist Dateien und Ordner) befinden, ist es in den meisten Fällen sehr schwierig und aufwendig, das gewünschte Objekt zu „Fuß“ zu finden. Daher bietet Windows eine sehr komfortable Suche für Objekte an.

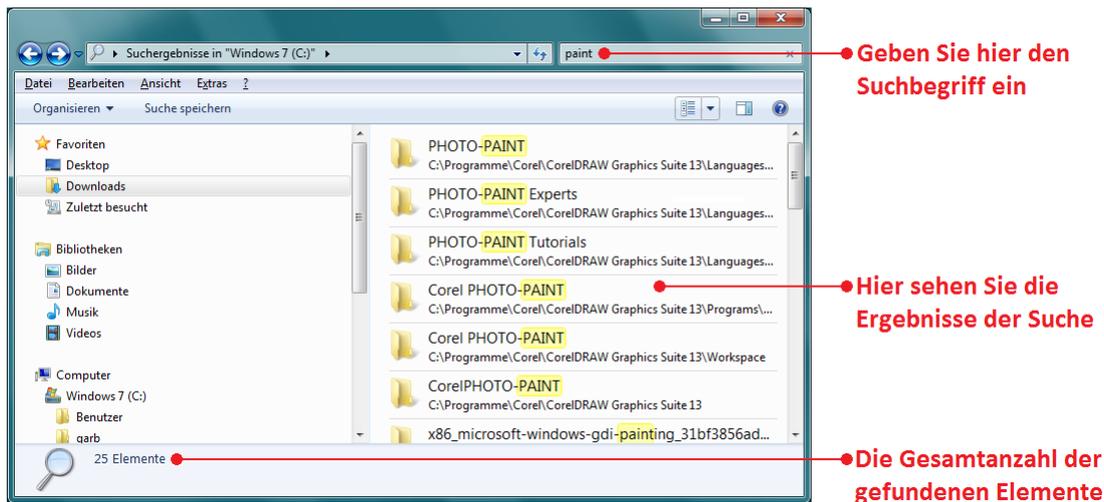
Wenn Sie beispielsweise ein Programm suchen, das Sie nicht so oft verwenden und das sich weder als Symbol auf dem Desktop noch im Startmenü in der Programmliste befindet, können Sie die Schaltfläche  in der Taskleiste anklicken und direkt in das Suchfeld den Dateinamen des Programms eintippen. In vielen Fällen reicht es schon, nur die ersten paar Buchstaben einzugeben. Windows listet nach sehr kurzer Zeit alle Objektnamen auf, die mit den eingegebenen Buchstaben beginnen. Sollte die Trefferquote zu groß sein, geben Sie einfach weitere Buchstaben ein, um die Auswahl zu reduzieren. Ist in der Angebotsliste der gewünschte Objektname enthalten, können Sie ihn mit der Maus auswählen. Ein Doppelklick auf den Objektnamen startet ein Programm oder öffnet das Objekt in einem anderen Programm (handelt es sich z.B. um eine Excel-Datei, wird das Programm Excel gestartet und die Excel-Datei zur Bearbeitung geöffnet).

Auch im Windows-Explorer gibt es ein Suchfenster (siehe Abbildung *Der Windows-Explorer* auf Seite 26). Auch hier können Sie den entsprechenden Suchbegriff eingeben und bekommen die Liste der gefundenen Objekte direkt im Windows-Explorer angezeigt. Im Folgenden soll aber ein Suchfenster von Windows vorgestellt werden, das Sie über die Tastenkombination   erhalten.



Suchmöglichkeit im Startmenü

Die Suche kann auch im Windows-Explorer erfolgen. Nach der Sucheingabe werden die gefundenen Objekte (in Windows wird auch der Begriff Elemente verwendet) analog zur Darstellung des Windows-Explorers im Hauptteil des Suchfensters angezeigt. In der nachfolgenden Abbildung wurde der Suchbegriff **paint** genommen. Lassen Sie sich nicht an Dateinamen stören, in denen der Suchbegriff gar nicht enthalten ist. Diese Dateinamen sind deshalb in der Liste der gefundenen Objekte enthalten, weil der Suchbegriff beispielsweise auch im Pfadnamen enthalten sein kann. Oder auch eine Eigenschaft des Objekts kann diese Information enthalten. Wenn Sie die Suche weiter einschränken möchten, können Sie u.a. die Dateinamenerweiterung mit angeben. Bei dem vorgegebenen Beispiel geben Sie **paint.exe** ein und Sie werden sehen, dass die Trefferliste sich deutlich verkleinern wird.



Die Suche im Windows-Explorer

Eine weitere Einschränkung der Suche besteht darin, dass Sie nur nach Dateien bzw. Ordnern suchen möchten, wo der Suchbegriff auch tatsächlich nur im Datei- bzw. Ordnernamen vorkommt. Um bei dem vorgegebenen Beispiel zu bleiben, geben Sie in das Suchfeld **name:paint** ein. Sie bekommen erneut eine neue Trefferliste. Allerdings kann der Suchbegriff irgendwo im Datei- bzw. Ordnernamen enthalten sein. Wollen Sie nur die Datei- bzw. Ordnernamen sehen, wo der Suchbegriff am Anfang steht, geben Sie als Suchbegriff **name:install*.*** ein. Es gibt außer **Name** (die Groß-/Kleinschreibweise spielt keine Rolle¹⁶) noch andere Dateieigenschaften, die für die Suche genommen werden können.

Für die Suche nach Datumsangaben gibt es zunächst drei unterschiedliche Angaben:

- **Erstelldatum:** Zeitpunkt, an dem die Datei angelegt, also erstellt wurde
- **Änderungsdatum:** Zeitpunkt, wann die Datei zuletzt geändert wurde
- **Letzter Zugriff:** Zeitpunkt, wann die Datei zuletzt geöffnet wurde (auch wenn keine Änderungen am Inhalt vorgenommen worden sind)

Für die eigentliche Suche nach einem bestimmten Zeitraum, gibt es nun folgende Möglichkeiten:

Suchangabe	Beschreibung
Heute	Alle Dateien, die sich auf das heutige Datum beziehen Beispiel: Erstelldatum:Heute
Letzte Woche	Alle Dateien, die letzte Woche neu erstellt, geändert oder auf die zugegriffen wurden Beispiel: Änderungsdatum:Woche

¹⁶ Soll die Groß-/Kleinschreibweise eine Rolle spielen, muss der Suchbegriff in doppelte Anführungszeichen gesetzt werden. Wenn der Suchbegriff z.B. "Haus" lautet, dann findet Windows z.B. nicht **haus**, **HAUS** oder **hAuS**, sondern nur **Haus**.

Suchangabe	Beschreibung
Letzten Monat	Alle Dateien, die letzten Monat neu erstellt, geändert oder auf die zugegriffen wurden Beispiel: Änderungsdatum:Monat
Letztes Jahr	Alle Dateien, die im letzten Jahr neu erstellt, geändert oder auf die zugegriffen wurden Beispiel: Erstelldatum:Letztes Jahr
Von .. Bis	Alle Dateien, die zwischen Von und Bis (einschließlich) neu erstellt, geändert oder zugegriffen wurde Beispiel: Erstelldatum:01.12.2011 .. 29.02.2012
>Von<Bis	Alle Dateien, die zwischen Von und Bis (ausschließlich) neu erstellt, geändert oder auf die zugegriffen wurden Beispiel: Erstelldatum:>01.12.2011<29.02.2012
Vor:Datum	Alle Dateien, die vor dem Datum neu erstellt, geändert oder auf die zugegriffen wurden Beispiel: Vor:01.01.2000
Nach:Datum	Alle Dateien, die nach dem Datum neu erstellt, geändert oder auf die zugegriffen wurden Beispiel: Nach:01.01.2012

Bezüglich der Dateigrößen kann die Suche auch eingeschränkt werden. Dafür bietet Windows folgende Möglichkeiten an:

Suche	Findet Dateien mit ...	Suche	Findet Dateien mit ...
Größe:leer	0 KB	Größe:sehr klein	0 – 10 KB
Größe:klein	10 – 100 KB	Größe:mittel	100 KB – 1 MB
Größe:groß	1 – 16 MB	Größe:sehr groß	16 – 128 MB
Größe:riesig	Mehr als 128 MB	Größe:>Wert	Größer als Wert
Größe:<Wert	Kleiner als Wert	Größe:Von .. Bis	Im Bereich

Zu den letzten Angaben ein paar Beispiele:

Größe:>100KB

Dateien, die größer sind als 100 KB

Größe:<372KB

Dateien, die kleiner sind als 372KB

Größe:823KB .. 12MB

Dateien, die größer sind als 823 KB und kleiner sind als 12 MB

Auch nach Dateieigenschaften können Sie die Suche durchführen. Dateieigenschaften sind allerdings auch von dem Dateityp abhängig. Es gibt eine sehr große Vielzahl an Dateieigenschaften, dass hier der Platz fehlt, alle vorzustellen. Die folgende Liste enthält einen sehr kleinen Ausschnitt an Dateieigenschaften für die Suche:

Suchangabe	Beschreibung
Titel:	Alle Dateien, mit einem bestimmten Titel Beispiel: Titel:Besprechung
An:	E-Mail-Nachrichten an eine bestimmte Adresse ¹⁷ Beispiel: An:P.Mustermann@gmx.de
Album:	Musiktitel eines bestimmten Albums Beispiel: Album:Hot August Night
Interpret:	Musikstücke eines bestimmte Interpreten Beispiel: Interpret:Neil Diamond
Genre:	Musikstücke eines bestimmten Genres Beispiel: Genre:Rock
Thema:	E-Mails, deren Betreffzeile ein bestimmtes Wort enthält ¹⁰ Beispiel: Thema:Abteilungssitzung
Breite:	Bilder, mit einer Breite von x Pixeln Beispiel: Breite:1024
Höhe:	Bilder, mit einer Höhe von x Pixeln Beispiel: Höhe:800
Aufnahmedatum:	Alle Bilder, die in einem bestimmten Zeitraum mit einer Digitalkamera aufgenommen worden sind (siehe auch Datumssuche) Beispiel: Aufnahmedatum:Letzte Woche Aufnahmedatum:01.12.2011 .. 31.12.2011
Ordner:	Alle Dateien und Unterordner, die sich in einem bestimmten Ordner befinden Beispiel: Ordner:Briefe

Wenn Sie nur nach einem bestimmten Dateityp suchen möchten, geben Sie einfach die Dateinamenerweiterung ein. Suchen Sie beispielsweise nach Excel-Dateien, geben Sie **xlsx** als Suchbegriff ein (besser noch **name:xlsx**). Oder bei Word-Dokumenten einfach **docx** (besser **name:docx**) ein.

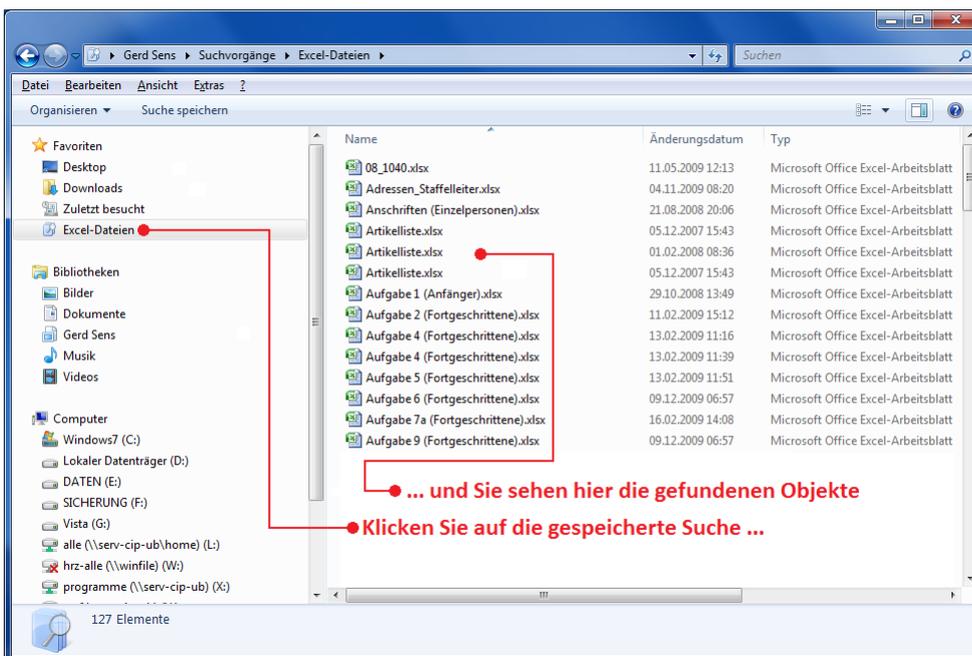
¹⁷ Diese Suche funktioniert nur im E-Mail-Programm Microsoft Outlook und nicht im Windows-Explorer

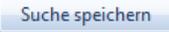
Mit Hilfe von booleschen Filtern können Sie auch mehrere Suchbegriffe angeben. Damit lassen sich Suchbegriffe mit einfacher Logik verknüpfen. Es gibt folgende boolesche Filter:

Filter	Beispiel	Zu suchende Datei
AND	Skript AND Vorlesung	Dateien, die sowohl das Wort Skript als auch das Wort Vorlesung enthalten (auch wenn diese Wörter nicht direkt nebeneinander stehen)
NOT	Skript NOT Vorlesung	Dateien, die das Wort Skript , aber nicht das Wort Vorlesung enthalten
OR	Skript OR Vorlesung	Dateien, die das Wort Skript oder das Wort Vorlesung enthalten
" "	"Bernd Müller"	Dateien, die den genauen Ausdruck Bernd Müller enthalten und außerdem auf die Groß-/Kleinschreibweise geachtet wird
()	(Skript Vorlesung)	Dateien, die die Wörter Skript und Vorlesung in beliebiger Reihenfolge enthalten.
>	Geändert:>01.03.2008	Dateien, die einen bestimmten Wert überschreiten (hier: Dateien, die nach dem 01.03.2008 geändert worden sind)
<	Größe:<4MB	Dateien, die einen bestimmten Wert unterschreiten (hier: Dateien, deren Größe kleiner als 4MB ist)

Hinweis: Beachten Sie bitte, dass die booleschen Operatoren **AND**, **NOT** und **OR** großgeschrieben werden müssen.

Die booleschen Filter können auch mit den Dateieigenschaften kombiniert werden. Wenn Sie beispielsweise alle Dateien mit der Dateinamenerweiterung **.docx** bzw. **.xlsx** suchen möchten, geben Sie in das Suchfeld **name:*.docx OR name:*.xlsx** ein.



Sie können eine Suche auch speichern. Dazu führen Sie zunächst die Suche durch und klicken dann in der dynamischen Menüleiste auf das Symbol . In einem Dialogfeld geben Sie der Suche einen Namen (oder übernehmen den vorgeschlagenen Namen) und bestätigen das Dialogfeld. In der Gruppe **Favoriten** werden die gespeicherten Suchvorgänge abgelegt (siehe Abbildung auf der vorherigen Seite). Sie können jederzeit diesen Namen auswählen und die Suche wird aktuell neu durchgeführt, ohne dass Sie erneut die Suchparameter eingeben müssen.

Aero

Die neue und angepasste Oberfläche von Windows 7 besitzt einen Glaseffekt, der Aero genannt wird. Das bedeutet, dass Fenster halb durchsichtig sind, wobei ein Milchglaseffekt entsteht, wenn ein Fenster teilweise ein anderes Fenster überlagert. Der Glaseffekt ist allerdings üblicherweise nur in der Titelleiste und im Rahmen eines Fensters zu sehen (und auch nur dann, wenn das Fenster nicht maximiert ist). Um Aero nutzen zu können, muss eine leistungsstarke Grafikkarte im PC eingebaute sein (min. 128 MB Speicher).



Der Aero-Effekt ist hier sehr gut erkennbar

Der Glaseffekt von Windows 7

Neben dem Glaseffekt nutzt Aero noch andere 3D-Effekte. Darunter gehört beispielsweise **Flip 3D**, wo alle Fenster in einer 3D-Darstellung hintereinander dargestellt werden. Dazu drücken Sie die Taste  und halten diese gedrückt. Drücken Sie zusätzlich kurz die Taste  (die Taste  lassen Sie wieder los, aber die Taste  halten Sie immer noch gedrückt), werden alle Fenster (inkl. Desktop) als dreidimensionale Fläche angezeigt (siehe Abbildung auf der nächsten Seite). Drücken Sie jetzt erneut die Taste  (Taste  halten Sie immer noch gedrückt), dann sehen Sie, wie die Reihenfolge der Fenster sich verändert. Lassen Sie die Taste  los, wird das Fenster, das in der Darstellung ganz vorne war, als aktives Fenster angezeigt und Flip 3D ist beendet.

Ein weiterer Effekt im Zusammenhang mit Aero ist die Anzeige der Vorschau in der Taskleiste. Bewegen Sie das Maussymbol über die aktiven und inaktiven Fensternamen in der Taskleiste, wird der gerade aktuelle Inhalt des Fensters als Miniaturbild dargestellt (siehe auch Kapitel **Taskleiste** auf Seite 17f). Damit fällt es leichter, das richtige Fenster auszuwählen, um es zum aktiven Fenster zu machen.

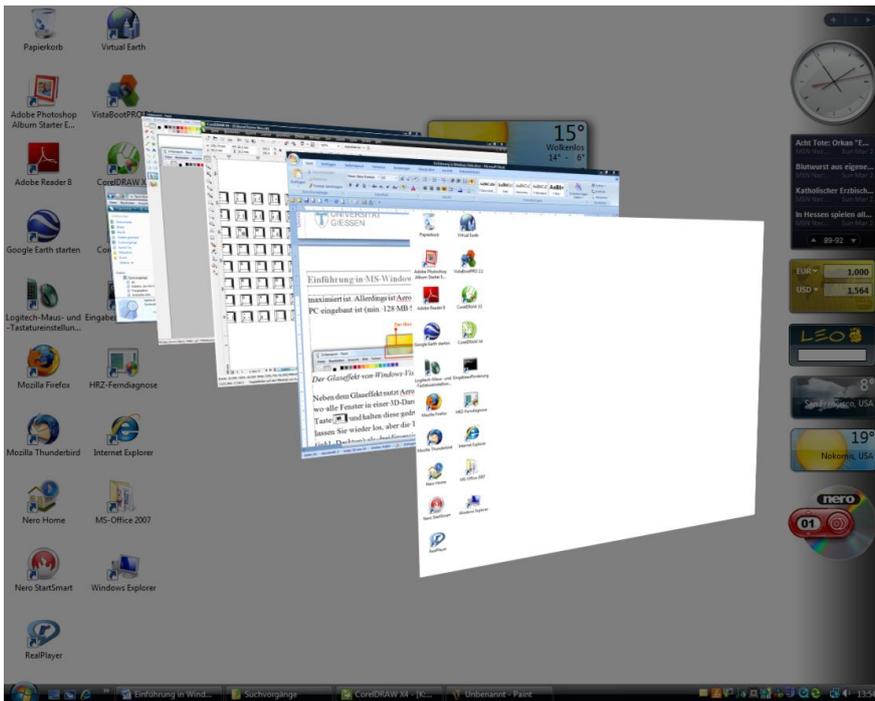


Vorschaufenster

Anzeigen der Vorschau in der Taskleiste

JUSTUS-LIEBIG-



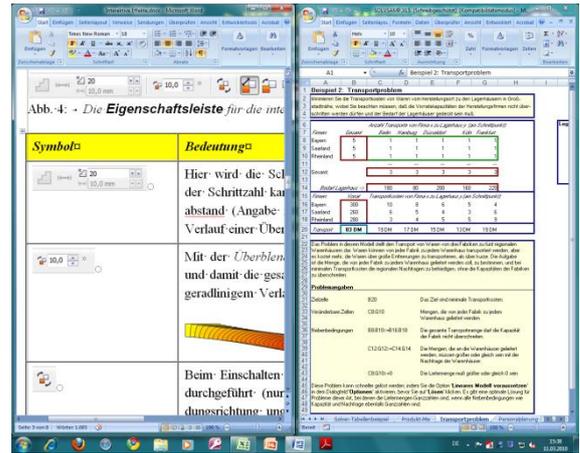
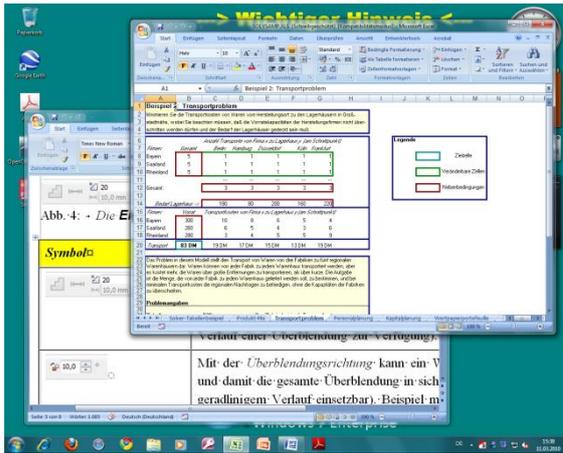


Flip 3D in Aktion

Neuerungen in Windows 7

An dieser Stelle sollen noch drei Neuerungen von Windows 7 kurz vorgestellt werden.

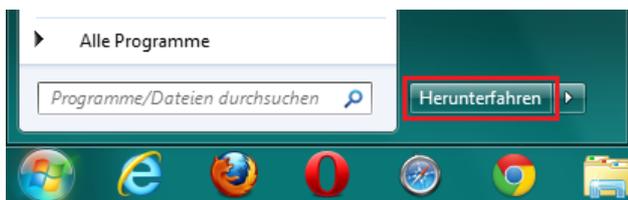
1. Um ein Fenster zu maximieren ist es jetzt nicht mehr unbedingt notwendig das Symbol in der rechten oberen Ecke des Fensters anzuklicken (vergleiche Seite 20). Sie können das Fenster auch maximieren, wenn Sie das Maussymbol auf die Titelleiste bewegen und dann bei gedrückter linker Maustaste an den oberen Rand des Desktops ziehen. Genauso stellen Sie auch die ursprüngliche Fenstergröße wieder her, in dem Sie das Fenster vom oberen Desktoprand wegbewegen.
2. Wenn Sie zwei Fenster nebeneinander platzieren wollen (wobei beide Fenster die gleiche Größe haben sollen), müssen Sie die Größe der beiden Fenster nicht mühsam nach Augenmaß einstellen und dann auch noch mühsam nebeneinander platzieren. Bewegen Sie einfach das eine Fenster mit der Maus über die Titelleiste an den linken Rand des Desktops und das andere Fenster an den rechten Rand des Desktops. Schon wird die Größe bei beiden Fenstern einheitlich eingestellt und beide Fenster direkt nebeneinander platziert (siehe Abbildung auf der nächsten Seite).
3. Wenn Sie viele Fenster geöffnet haben und Sie wollen alle Fenster bis auf das aktuelle minimieren, können Sie das dadurch erreichen, indem Sie das Maussymbol auf die Titelleiste des aktuellen Fensters bewegen, die linke Maustaste drücken und gedrückt halten und dann die Maus kurz „schütteln“. Alle Fenster (außer dem aktuellen) werden minimiert. Wiederholen Sie diesen Vorgang und die minimierten Fenster werden wieder sichtbar.



Zwei Fenster nebeneinander platzieren (vorher und nachher)

Windows beenden

Nach getaner Arbeit sollten Sie den PC nicht einfach ausschalten, sondern den PC ordnungsgemäß herunterfahren. Dadurch wird sichergestellt, dass noch geöffnete Dateien ordnungsgemäß geschlossen und Änderungen auch gespeichert werden. Damit entsteht kein Datenverlust. Wird der PC dagegen einfach über den Ein-/Ausschalter ausgeschaltet, werden Änderungen an Daten nicht gespeichert und es kommt einerseits zu Datenverlusten und andererseits kann Windows insoweit Schaden nehmen, dass beim nächsten Starten des PCs Windows nicht mehr ordnungsgemäß läuft und es zu Störungen bei der Arbeit mit Windows kommen kann. Damit solche Schäden möglichst vermieden werden, sollte am Ende der Arbeit mit Windows über die Start-Schaltfläche  das Symbol  gewählt werden. Das Herunterfahren des PCs dauert meistens einige Sekunden, bevor sich der PC dann ausschaltet¹⁸.



Schaltfläche Herunterfahren

¹⁸ Der PC ist nach dem Herunterfahren nicht zu 100% ausgeschaltet, d. h. ohne Strom. Er verbraucht einen minimalen Stromwert. Es handelt sich allerdings auch nicht um den evtl. Standby-Modus. Damit der PC gar keinen Strom nach dem Herunterfahren verbraucht, muss er vom Stromnetz genommen werden (z.B. beim Anschluss an einer Steckersleiste mit Ein-/Ausschalter).