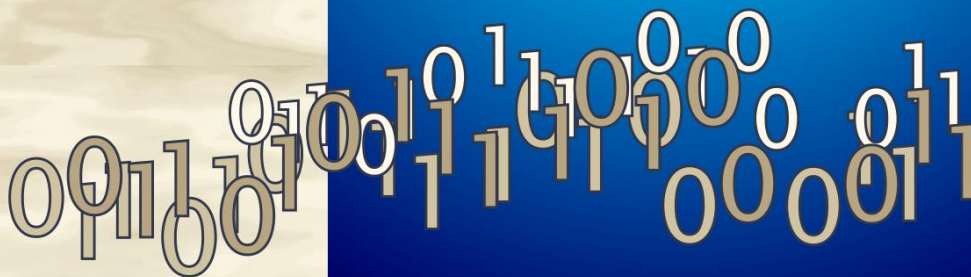


Harald Reinhardt

EDV Grundlagen

Informationstechnische
Grundbildung
für Handwerksberufe

*... und "Informationstechnische
Grundbildung" in anderen
Schulformen.*



Informationsblätter
Merk- und Arbeitsblätter
Lexikon der Rechnertechnik



www.Das-blaue-Netz.de



DER ANFANG DER RECHNERTECHNIK	4	EDV BEZEICHNUNGEN INTERNATIONAL	19
Anfänge	4	DER COMPUTERARBEITSPLATZ	20
Konrad Zuse	4	Der Computerarbeitsplatz	20
Kriegs- und Nachkriegszeit	4	Der Bildschirm	20
2. Weltkrieg	4	Der Personalcomputer	20
Nach dem 2. Weltkrieg	4	Das Betriebssystem	20
Appel	4	Das Programm	20
IBM	4	Tastatur und Maus	20
Heute	4	Der alphanumerische Tastenblock	20
Multimedia und Internet	4	Die Funktionstasten	21
WOHER KOMMT DAS INTERNET	5	Nummernblock	21
Die Probleme des Pentagon	5	Die Maus	21
Der Kalte Krieg	5	Bedienelemente	21
Das Massenmedium World Wide Web	5	Drucker	21
Prinzip des WWW	6	Zusatzausstattungen	21
Icann	6	Zeichner (<i>Plotter</i>)	21
Die Zukunft des WWW	6	Ableser (<i>Scanner</i>)	21
Soziale Netze	6	Grafiktablets	21
Probleme	6	Definition Computer	21
COMPUTER, BITS UND BITES	7	DATEN- UND VERZEICHNISSTRUKTUREN DES RECHNERS	22
Die Basis der EDV	7	Wie man Daten speichert	22
Rechenhilfen	7	Die Gliederung	22
Rechnen mit dem Computer	7	Verzeichnisstruktur als Baum	22
Die technische Funktion	7	Der alter Dateimanager und neuer Windows- Explorer	23
ASCII - Code	7	Programmbildschirm Word 97-2003	24
Bussysteme.	8	Programmbildschirm Word 2010	24
Prinzip der EDV	8	Menüband oder klassisches Menü? oder: Warum Tastenkürzel hilfreich sind!	24
Die Zentraleinheit.	8	Programmbildschirm Word 2010 und Corel-Draw X16 bis 2019	25
Speicherarten	8	Dienstprogramme	26
Der Hauptspeicher	8	„Die Platte putzen“. Dateien bereinigen	26
Der Arbeitsspeicher	8	Defragmentieren.	26
Periphere Speicher.	9	Dateien aufräumen	26
Festplatten	9	SSD-Laufwerke	26
Disketten	9	Standardtastatur	27
CDs, Compactdisks (<i>CDR, CDRW, DVD, Speicherplatten oder -scheiben</i>)	9	OPTISCHE VORLAGENERKENNUNG	28
Speicherstifte	9		
Speicherkarten	9		
EDV-FACHAUSDRÜCKE	11		



LESEGERÄTE (SCANNER) UND KAMERAS	28	Beispiele für „geeignete“ Passwörter	34
Bild- und Textabtaster; Scanner	28	Technische Möglichkeiten des Schutzes	34
Der Rechner liest Schriftzeichen	28	<i>Physikalisch</i>	34
OCR Programme	28	<i>Programme</i>	34
Bild- und Grafikprogramme	28	<i>Bauliche Maßnahmen</i>	34
Unterschiede	28	DATENSPEICHERUNG UND DATENSICHERUNG	35
Foto- und Filmkameras.	28	Datenverlust	35
NETZWERK-KOPPLUNGSELEMENTE	29	Was muss gesichert werden?	35
Repeater (Signalverstärker)	29	Gekaufte Programme	35
Bridge (Brücke, Segmentkoppler)	29	Selbst erstellte Dateien	35
Router (Netz-, Richtungkoppler)	29	Datensicherung auf Datenträgern.	35
Gateway (Torweg)	30	CD-ROM und DVD.	35
Switch (Mehrwegschalter)	30	Speicher- oder Datenstifte (-Sticks)	35
Hub (Verteilerknoten, Sternkoppler)	30	Wechsel- und externe Festplatten	35
NIC (Network Interface Card)	30	NAS-Speicher	36
	31	Cloud-Dienste	36
NETZWERK-ARTEN	31	Wie oft sollte eine Datensicherung gemacht werden?	36
GESUNDES ARBEITEN AM BILDSCHIRM	32	Lagerung der Datensicherung	36
		Hacker und andere „Spitzbuben“	36
SCHUTZ UND SICHERHEIT VON DATEN UND INFORMATIONEN	33	DER RECHNER HAT DIE ALZHEIMER KRANKHEIT!	37
Schutz von Personendaten	33	Früher, Gestern, Heute, Morgen	37
Ursachen von Datenverlusten	33	Materialien	37
Schwachstellen im System	33	Gerätschaft	37
Programme	33	Die Zukunft unserer Daten	37
Geräte	33	Archivierung	37
Technik	33	Entscheidungen	37
Risiko Mensch	33	Kultur	37
Bedrohung von Innen und Außen	33	Bilder, Fotos, Filme und Dokumente	38
Gegenmaßnahmen	33	Gesellschaftliche Notwendigkeiten	38
Lösungsmöglichkeiten.	33	Technische Abhängigkeiten	38
Sicherheitskonzepte	34	Fake News und soziale Netze	38
Passwortqualität	34		

Regel beim Umgang mit Pa

Hinweis

Die auf den nachfolgenden Seiten vorhandenen magentaroten Notizzettel enthalten Aufgaben und Fragen, die grünen und gelben Notizzettel geben zusätzliche Informationen und Kommentare. Öffnen mit "Doppelklick"



DER ANFANG DER RECHNERTECHNIK

Anfänge

Schon zu Beginn des 17. Jahrhunderts gab es erste mechanische Rechenmaschinen, welche einfache Aufgaben lösen konnten. Sie wurden zum Addieren und Multiplizieren genutzt. Ein Speichern der Daten war aber nicht möglich.

Konrad Zuse

ein deutscher Ingenieur (geb. am 22. Juni 1910 in Berlin, gestorben. 18.12.1995), gilt als der eigentliche „Vater des Rechners“. Zuse gilt auch als Erfinder der ersten Rechensprache.

Er entwickelte **1936 den ersten mechanischen Rechner** mit der Bezeichnung **Z1**. Mit dem **Z2** folgte 1940 der erste elektronische Rechner. Aber erst der **Z3**, war als **weltweit erster programmgesteuerte digitale Rechner**, voll funktionsfähig. Es war der Rechner der Generation 0.

Kriegs- und Nachkriegszeit

2. Weltkrieg

In Deutschland war für diese Erfindung kein Interesse vorhanden. Seine Erfindung war für Hitler nicht „kriegswichtig“. Zuse selbst hatte weder Geld noch Material um den Rechner zu bauen. Durch Bomben wurde seine Werkstatt und sein Rechner vernichtet.

Nach dem 2. Weltkrieg

waren in den USA und in Deutschland bedeutende Rechnerfirmen entstanden. Die Zuse KG war nicht konkurrenzfähig und wurde an SIEMENS verkauft.

Erst **1968** hatten die Rechner der 3. Generation **integrierte Schaltkreise, (die Chips)** also Bausteine mit mehreren tausend Elementen. Erst seit etwa **1975** gibt es **industriell genutzte Großrechner**. Zu Beginn der **80er Jahre** setzt die **Massenproduktion von Chips** ein. Die Voraussetzung zur massenhaften Nutzung der Elektronenrechner als persönlicher Computer, als **PERSONAL COMPUTER**.

Der PC wird auch Tischrechner oder Arbeitsplatzrechner genannt.

Appel

Steven **Jobs** und Steve **Wozniak**, zwei kalifornische Studenten **entwickelten** Ende der sechziger Jahre in einer Garage **den ersten PC**. Da die Beiden sich mit der Apfelernte ihre Finanzmittel beschafften, wurde die gegründete Firma **APPLE** genannt.

IBM

(**International Business Machine**) konnte einige Jahre die Normung der Rechnerbauteile als Standard durchsetzen. IBM bringt Anfang der 80er Jahre einen eigenen PC heraus.

Heute

ist die Entwicklungsgeschwindigkeit in der Rechnerindustrie atemberaubend schnell. Jedes Jahr steigt das Leistungsvermögen der Rechner an. Neuer Software kommt auf den Markt. Der Programmanwender kann kaum mit der Einarbeitung in ein neues Programm Schritt halten, da gibt es schon wieder eine Folgeversion (*Update*).

Es bleibt damit jedem Anwender selbst überlassen, inwieweit die Neuanschaffung von Programmen und der damit oft notwendigen teuren Aufrüstung des PC, für die eigenen Zwecke lohnend und sinnvoll ist.

Multimedia und Internet

Das **Internet** kann nicht nur Musikdateien oder **Informationen** als Bilder, Texte und Grafiken (*Netzeitung, Spielfilme, Videospiele*) liefern, sondern auch **Radiosendungen und Fernsendsendungen** direkt übertragen. **Telefonieren** über das Internet ist für viele Anwender schon Alltag. Auch die Suche nach der richtigen Telefonnummer, oder der Fahrplanauskunft und sind möglich. Die elektronische E-Post (*E-Mail*) ist für viele nicht mehr wegzudenken. Die Vernetzung einzelner Rechner mittels Intranet und Internet, oder anderen elektronischen Medien, steht erst am Anfang der technischen Möglichkeiten.



WOHER KOMMT DAS INTERNET

Zwischen 1966 und 1992 wurden die Grundlagen für ein technisches Gebilde geschaffen, welches bis heute das Leben von Millionen Menschen verändert hat. Das world-wide-web, das **www**. Dieses Netz der Netze, das Internet ist somit beinahe 40 Jahre alt.

Es gibt zwei Versionen der Geschichte des Internet:

- A) die **Problem-Geschichte** und
- B) die **Kalter-Krieg-Geschichte**

Die Probleme des Pentagon

Das US Verteidigungsministerium förderte amerikanische Eliteuniversitäten, hatte jedoch Probleme auf die Forschungsergebnisse der Unis zuzugreifen, weil die verwendeten Rechner an den Unis technisch nicht zueinander passten. Es wurde deshalb eine neue technische Norm geschaffen (*Internetprotokoll TCP/IP*), mit der alle angeschlossenen Computer untereinander Daten austauschen konnten.

Der Kalte Krieg

In der Zeit des Kalten Krieges zwischen den beiden Weltmächten USA und UdSSR wuchs die Furcht der Amerikaner vor einem Atomschlag der Sowjetunion. Ende der 50er Jahre stellten sich die USA vor die Frage, wie der Datenaustausch über das Land verteilten Befehlszentren im Fall eines atomaren Erstschlags der Sowjetunion gewährleistet werden kann. Rechnernetze wurden damals von nur einem Ort verwaltet. Die Zerstörung der Kopfstation hätte das gesamte Netz lahm gelegt. Eine dezentrale Struktur, so dachte man, hätte demgegenüber den Vorteil, dass der größte Teil des Kommunikationsnetzes trotz des Ausfalls eines Teilsystems weiter funktionieren könne. Die Ideen des Pentagon wurde erst 1969 erfolgreich umgesetzt. Die Geschichte des Internet liegt also in Zeit der ersten Mondlandung und in der Hippiezeit.

Ende 1969 ging ein Rechnernetz zwischen verschiedenen US-Universitäten in Betrieb. Dies war die Urform des Internet. Immer mehr Rechner wurden an das Uninetz angeschlossen. 1972 wurde die elektronische Post (*E-Mail*) erfunden.

Das US-Verteidigungsministerium zog sich aus der Finanzierung des ersten Netzes zurück und entwickelte das MILnet (*Militärnetz*). Die National Science Foundation (*NSF*), übernahm 1985 die Finanzierung. Jetzt konnte die Wissenschaftliche Welt der USA über das neue NSFnet Daten austauschen.

Mitte der 80er Jahre fingen private Unternehmen an, eigene Rechnernetze aufzubauen. Die National Science Foundation zog sich 1995 aus dem Betrieb ihrer Internetverbindungen zurück und verkaufte sie an private **Internetanbieter** (*Provider*).

Das Massenmedium World Wide Web

Mit der Erfindung des World Wide Web änderte das Internet seine Eigenschaft vom wissenschaftlichen Netz zum Netz für die normalen Leute. Jeder Bürger soll daran teilhaben können. Dazu braucht man eine Netzadresse.

Eine Netzadresse sieht beispielsweise so aus: <http://www.das-blaue-netz.de>
Das Kürzel **http://** zeigt an, dass ein **www** Angebot aufgerufen werden soll. **www** ist der Rechner, auf dem das Angebot gespeichert ist, **das-blaue-netz** ist der Name des Angebots, **.de** gibt das Gebiet oder die Domäne (*die Domain*) an, **.de** steht für Deutschland.

Zur vernünftigen Gliederung des World Wide Web wurden unterschiedliche Domänen geschaffen. Außer den Länderdomänen gibt es auch andere Domänen:

- **.aero** - Luftfahrtgesellschaften
- **.biz** - Unternehmen
- **.com** - Kommerzielle Anbieter
- **.coop** - Gemeinnützige Einrichtungen
- **.edu** - US-Universitäten;
- **.gov** - US-Regierungs-Institutionen;
- **.info** - Informationsanbieter
- **.int** - Internationale Organisationen;
- **.museum** - Museen
- **.name** - Einzelpersonen
- **.net** - Netzanbieter, (*Provider*);
- **.org** - Organisationen
- **.pro** - (*Professionelle*), Anwälte, Ärzte usw.



Prinzip des WWW

Ein Netz ohne Zentrale, aber mit gleichwertigen Knotenstellen ermöglicht, dass das Netzsystem stabil bleibt. **Netzknotenrechner**, ein Zusammenschluss mehrerer Rechner zu einem Verbundsystem, (*Root-Server-Nodes*) sind elektronische Poststationen, Zwischenstationen und Umschlagplätze. Die auf der ganzen Welt verteilten Netzknotenrechner transportieren nicht nur Daten weiter, sondern übersetzen zwischen den vielen unterschiedlichen Rechnersystemen. Diese „Gateway-Computer“, sind zwischen die Netze geschaltet und werden als Sender, Empfänger und Übersetzer von Netz zu Netz benutzt.

Der für diese Gateways (*Torwege*) gültige Programmstandard ist das Internet Protocol **TCP/IP** (*Transmission Control Protocol, Internet Protocol*).

Durch das im August 1991 veröffentlichte Programm "world wide web", welches auf dem **hyper-text-transfer-protokoll** beruht, kann jeder Nutzer auf das Netz zugreifen. Spezielle Browserprogramme mit denen man im Netz navigieren, browsen, d. h. durchblättern, herumstöbern kann, klicken sich automatisch in das www-Programm ein.

Durch eigene, kommerzielle Subnetze, wird mit Hostrechnern (*Host = Gast*), also Rechner von Internetanbietern (*Provider*) den Anwendern ein eigenes, zentral geleitetes System, ein Eingangsportale zum Internet, mit allen Arten von Informationen zur Verfügung gestellt.

Icann

Die im Oktober 1998 gegründete, Organisation Ican (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*) verwaltet das www. Sie entscheidet über die technische Grundlagen des Internetes und über die Einführung neuer Domänen, die Verwaltung von Namen und Adressen im Internet.

Die Zukunft des WWW

Durch die massenhafte Verbreitung der **PC**, der „**Persönlichen Computer**“, anfangs der 90er Jahre, wurde das Internet zu einem Welterfolg. Wie genau sich die Zahl der Nutzer und deren Nutzungsverhalten weiterentwickeln, ist hingegen ungewiss.

Die Zugangsmöglichkeiten zum Internet weisen eine große Lücke zwischen den Industriestaaten und den Entwicklungsländern auf. Die Entwicklungsländer sind benachteiligt, weil sie nicht auf dem gleichen technischen Stand wie wir sind.

Damit jeder zu den Informationen im Internet Zugang hat, wird in der Schule der Umgang mit Rechnern und Internet vermittelt. Die Benutzung eines Rechners und damit auch der Zugang zum Internet soll für alle so einfach sein, wie heute das Telefonieren.

Soziale Netze

Heute haben fast alle Haushalte in den Industriestaaten einen Zugang zum www. Kamera und Mikrofon am PC und Briefe versenden per E-Mail, ersetzen bereits einen großen Teil des Telefon- und Briefverkehrs. Soziale Netze wie Twitter und Facebook gehören für viele schon zum Alltag.

Die Bildungsmöglichkeiten und das Einkommen werden auch in den nächsten 10 bis 15 Jahren die regelmäßige Netznutzung der Privatleute bestimmen. Der Handel und die Bankgeschäfte über das Netz (*Electronic-Commerce*) nehmen weiter zu.

Probleme

Wie viele andere Erfindungen auch, hat das Benutzen des Netzes eine gute und eine schlechte Seite: Informationsbeschaffung zum Wissenserwerb und der Nutzung als Bildungsmedium, oder Mittel zum Zwecke der kriminellen Handlungen (*Rassismus, Terrorismus, Destruktion*).

Eine Kontrolle der Inhalte ist schwierig. Eine Netzpolizei gibt es schon, wobei auch hier danach unterschieden werden muss, ob diese Polizei im Dienste eines demokratischen oder diktatorischen Staates steht. Im ersten Fall sollte sie die Freiheit und Unversehrtheit der Bürger gewährleisten helfen, im letzten Fall wird sie zum Instrument der staatlichen Überwachung.

Unerwünschte Post im E-Briefkasten stellt für viele Nutzer eine Belästigung dar. Dateianhänge sind mit Virenprogrammen verseucht und stellen auch für den Privatanwender ein Risiko dar. Um das Risiko zu minimieren werden Brandschotts, Brandwände, (*Firewall*) und Antivirenprogramme notwendig. Für die ständige Aktualisierung dieser Programme ist ein großer Zeitaufwand notwendig.

(siehe auch Datei Sicherheit im Internet).

Das Internet setzt daher einen urteilsstarken, selbstständigen Verstand voraus. Das Gute und Nützliche vom Schund zu unterscheiden will gelernt sein. Auch dafür ist die Schule da! Nur wer die technischen Möglichkeiten kennt, kann sie auch vernünftig einsetzen.

Der Nutzer hat es selbst in der Hand!

Bildung ist das Positive, was man aus seinem erworbenen Wissen für sich und die Gesellschaft daraus macht.



COMPUTER, BITS UND BITES

Das **EDV-** Wissen ist für jeden, der in unserer modernen und informatisierten Welt mitreden will, wichtig. Dies gilt selbstverständlich auch für Handwerksberufe, die den Stand der Technik nicht verpassen wollen. Deshalb ist es angebracht, über die **Elektronische Datenverarbeitung** wenigstens ein **Grundwissen** zu besitzen.



Die Basis der EDV

sind die **Daten**, also die Werte, Buchstaben, Zahlen, und Texte.

Als die Menschen vor vielen Jahrtausenden begannen, Dinge abzuzählen, und damit auch Mengen zu unterscheiden, benutzten sie als erstes Hilfsmittel ihre Finger.

Rechenhilfen

stellen den Beginn der geschichtlichen Entwicklung dar. Sie führen von den Perlen, Steinen usw. zu Strichmarkierungen, Kerben und über mechanische Rechenmaschinen zu unseren heutigen Elektronenrechnern, den Computern (*engl. to compute = berechnen, lat. computare = rechnen*).

Rechnen mit dem Computer

Die Einführung des **Binär- oder Dualsystems** (*bi - duo = Zwei*), ermöglichte das Rechnen mit dem Computer (*Gottfried Wilhelm von Leibniz, 1646-1716*). Manchmal wird dieses Zahlensystem auch **Binärcode** genannt (*codieren = verschlüsseln*).

Im Binär- oder Dualsystems gibt es nur zwei Zahlen. Die 1 und die 0.

Das Dualsystem ist grundlegend für die Datenverarbeitung, da die elektrischen Schaltungen im Rechner entweder den Strom durchlassen (**1 = Ja, Strom kann fließen**), oder nicht durchlassen (**0 = Nein, kein Strom**). Der Mikroprozessor (*Mikro = klein, Prozessor von Prozedur = Verfahren*) reagiert also auf **Strom EIN**, oder **Strom AUS**.

Jeder dieser Vorgänge bedeutet eine **Informationseinheit in Form der Ziffern 0 und 1**. Der Rechner nimmt die **Daten, Informationen als Bits** auf (*engl. binary digit = zweiwertiger Schritt*.) Ein Bit ist also eine Binärzahl bzw. deren elektrische Schaltung.

Ein Bit ist die kleinste informationstechnische Grundeinheit, die ein Rechner verarbeitet.

Die technische Funktion

einer EDV-Anlage, die Datenverarbeitung, **beruht auf der** bereits erwähnten einfachen elektronischen JA - nein, EIN - aus, **1 und 0 Schaltung**. Diese „Entweder - Oder“ Schaltung ist ein Bit, die kleinste elektronische Speichereinheit der EDV

Mit einem Bit kann man also nur **2** Informationen verarbeiten. Mit 2 Bit sind $2^2 = 4$ Kombinationen möglich. Mit 8 Bit sind 2^8 Kombinationen machbar ($2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^8 = 256$).

Die Aneinanderreihung von immer nur 8 Bits nennt man Byte.

(Dieser Kunstbegriff wurde schon in den 50er Jahren von der Firma IBM erfunden. 1024 Bytes sind 1 Kilobyte, 1024 Kilobyte sind ein Megabyte und 1024 Megabyte sind ein Gigabyte. Giga = Milliarde).

Damit lassen sich alle Buchstaben und Zahlen als Byte darstellen.

8 Bit = 1 Byte = 1 Buchstabe oder Zeichen.

Die Ziffernfolge **01000001**, stellt den Buchstaben **A** dar.

ASCII - Code

Mit dem ASCII - Code wurde erstmals eine internationale gültige Zuordnung von Buchstaben und Zeichen aus einer 8 Bit Kombination festgelegt.

Um die vielgestaltigen und oft recht komplizierten und umfangreichen Informationen (*Zahlen, Text, Grafiken*) mit einer nur zweistelligen Logik darstellen zu können, reiht man ausreichend viele Bits aneinander (*seriell*), oder nebeneinander (*parallel*).

Die Bits und Bytes sind auf einem Chip (*engl. Chip = Stückchen, Schnipsel, z B. Kartoffel - chips*) **untergebracht. Da diese Chips extrem klein sind, nennt man sie Mikrochip**. Ein **Chip** ist ein elektronisches Bauteil mit Transistoren, Widerständen und Anschlüssen Für jede vom Rechner zu verrichtende Arbeit, werden unterschiedliche Chips verwendet. Also auch für...



Bussysteme.

Der Informationsaustausch zwischen den einzelnen Chips bzw. den einzelnen Bauteilen der Hauptplatine, **wird durch Bussysteme ermöglicht** (*Bus = Verbindungsleitungen*). *Diese elektronischen Bauteile haben **Transportfunktionen**, die dem Verkehrsbus auf der Straße ähnlich sind.*

Steuerbusse/-leitungen transportieren Steuerungssignale, **Datenbusse**/-leitungen befördern Daten zum Ziel, dessen Adresse vom **Adressbus** angegeben wird.

Ein Taktgeber sendet die notwendigen elektronischen Signale regelmäßig durch den Steuerbus und **synchronisiert alle Operationen** (*Vorgänge*).

Die Leistungsfähigkeit des Rechners (*Taktfrequenz*) **bestimmt auch die Transportgeschwindigkeit** mit der die Informationen auf diesen Leitungen bewegt werden können

Prinzip der EDV

Die Arbeitsschritte einer EDV-Anlage lassen sich in drei Vorgänge gliedern:

EINGEBEN	E
VERARBEITEN	V
AUSGEBEN	A

Für **Eingabe** wird manchmal auch der englische Ausdruck **Input**, für **Ausgabe** der Ausdruck **Output** benutzt.

Eingabegeräte sind: Tastatur, Maus, Scanner, Fotokamera, Steuerfeld (*Touchpad*) Sensorbildschirm, Steuerhebel, Datenhandschuh usw.

Verarbeitungsgerät

ist das Werkzeug Rechner.

Ausgabegeräte

sind Drucker, Plotter und weitere Maschinen.

Die an der **Arbeitsstation** (*Terminal*) **PC** vorhandenen Geräte, stellen die EDV-Anlage dar.

Der Computer wird auch **PC, persönlicher Computer** oder auch Tischrechner genannt.

Die **Geräte** der EDV-Anlage (**Hardware**) und die **Rechnerprogramme** (**Software**) stehen in einer engen Beziehung zueinander und **müssen qualitativ gleichwertig sein**.

Die Hardware (Geräte) bildet die Voraussetzung für das Funktionieren eines EDV-Systems, die Software (Programme) schafft die Möglichkeit und den Grad der Nutzung.

Die Zentraleinheit.

Das Kernstück der EDV bildet der eigentliche Rechner mit seiner **Zentraleinheit / Zentralprozessoreinheit** (*engl. central-processing-unit* **CPU**).

Diese ist auf der **Hauptplatine** im Inneren des PC Gehäuses eingebaut.

Hier werden die Daten verarbeitet und die Ein- und Ausgabegeräte gesteuert (*siehe Schaubild*).

*Alle nicht zur Zentraleinheit gehörenden Hardware-Elemente nennt man **Peripherie**, weil diese Geräte um die Zentraleinheit **drumherum** angeordnet sind.*

In der **Zentraleinheit** befindet sich ein **Steuerwerk, die Befehlszentrale**, welches die **inneren Vorgänge** in der CPU, und der CPU mit der Peripherie steuert.

Desweiteren ein **Rechenwerk**, welches Rechengänge, Verknüpfungen, Vergleichen und Prüfen zur Aufgabe hat. Rechenwerk und Steuerwerk tauschen dauernd Daten aus. **Beide zusammen nennt man Prozessor** (*von Prozedur = Verfahren, Vorgang*).

Auf der Hauptplatine mit der ZPE/CPU befinden sich auch noch der **Arbeitsspeicher und der Hauptspeicher**.

Speicherarten

Der Hauptspeicher

(**ROM - Speicher**) ist von der Stromversorgung unabhängig, da die Informationen die der PC ständig benötigt, hier fest abgespeichert sind. (*siehe Merkblatt Fachausdrücke*).



Auf diesem Hauptspeicherchip ist das Startprogramm werkseitig unlöschbar einprogrammiert. Er wird ebenfalls zum Prozessor zugehörig angesehen.

Der Arbeitsspeicher

(**RAM - Speicher**), speichert die aktuellen Daten flüchtig, z. B. während der Arbeit am PC. Bei einem Stromausfall während der Arbeit gehen die dort gespeicherten Informationen verloren.

Momentan sind mehrerer Terabyte (TB) RAM-Arbeitsspeicher üblich (*Stand Jahr 2018*).

Da der Arbeitsspeicher für das **Sichern** aller vorhandenen und zukünftigen Daten nicht gebaut ist, gibt es noch die **periphere Datenspeicher** (*peripher bedeutet außerhalb des Rechners*).



Periphere Speicher.

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts werden Daten in digitaler Form gespeichert. Zuvor war die Speicherung von Informationen auf Büchern und Magnetbändern üblich.

Festplatten

Die **Festplatten**, besitzen heute mehrere Tera-byte Speicherplatz (*übliche Festplattenkapazität Jahr 2019: 1 TB und mehr*). Logischerweise stehen Festplatte und Zentraleinheit in Wechselbeziehung.

Externen Festplatten werden an einen **USB-Anschluss** (*Universal Serial Bus*) eingesteckt und sind in Taschenrechnergröße ab einer Festplattenkapazität von 40 GB, und in Buchgröße ab 1 TB zu haben.

Disketten

Auch die Disketten sind Speicher. Sie können wie die Festplatte beschrieben und gelöscht werden. Die früher handelsüblichen Disketten hatten eine Kapazität von **1,44 MB** sind aber heute technisch überholt. So genannte „**Zip Disketten-Laufwerke**“ hatten als „Wechselmedium“ **100 MB, bzw. 200 MB Speicher** sind aber ebenfalls schon vom Markt verschwunden.



weitere Fotos
finden Sie im Verzeichnis Speicherarten

CDs, Compactdisks

(*CDR, CDRW, DVD, Speicherplatten oder -scheiben*)

Es gibt auch beschreib- und löschbare CDs mit unterschiedlichen Speichervermögen (*700 MB*) Da Disketten und CDs herausnehmbar sind, heißen sie auch **Wechselplattenspeicher**.

Speicherstifte

Seit vielen Jahren gibt es Speicherstifte (*Sticks*), welche in eine **USB-Schnittstelle** eingesteckt werden können. Diese fingerdicken Steckstifte gibt es mittlerweile ab **8 GB bis 64 GB Speicherkapazität**.



Speicherkarten

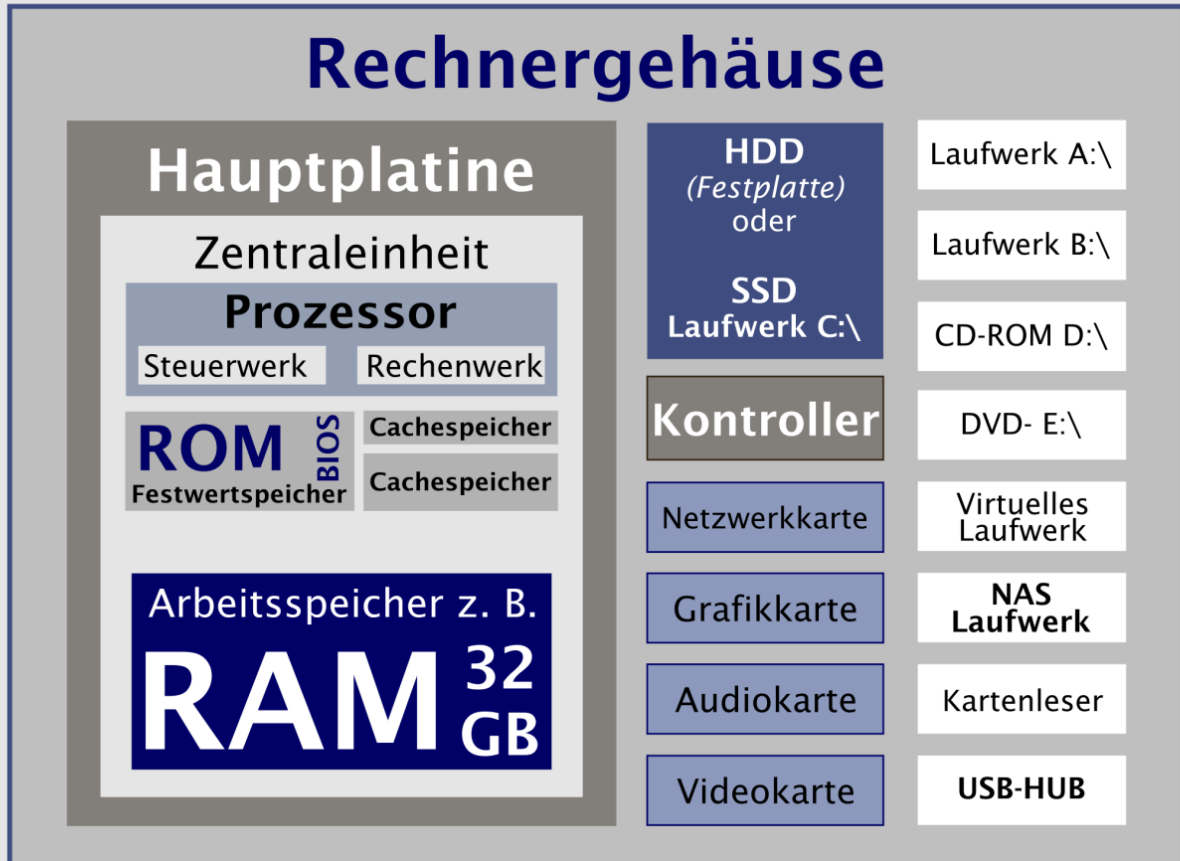
sind briefmarkengroße Datenspeicher die überwiegend in Fotoapparaten Verwendung finden und in der Regel bis zu 64 GB Speicherkapazität haben.

Die ZENTRALPROZESSOREINHEIT besteht aus...

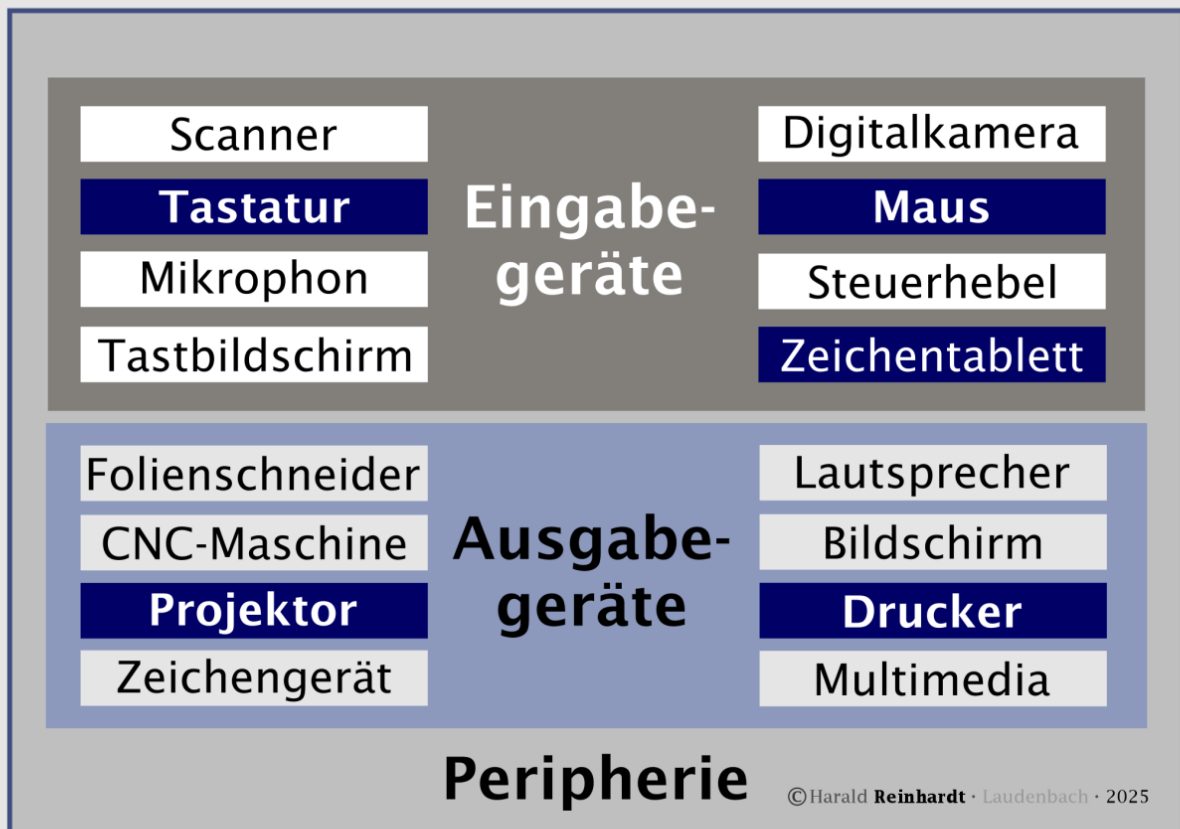
Zentralprozessor	Speicher	Ein/Ausgabeprozessor
<p>RECHENWERK/-EINHEIT (<i>ALU</i>) arithmetische und logische Operationseinheit(-unit).</p>	<p>RAM-SPEICHER (<i>Arbeitsspeicher</i>) Daten schreiben, lesen, löschen, ändern.</p>	<p>Er steuert den Datentransport zwischen den Geräten und den Speichern</p>
<p>STEUERWERK Befehle annehmen und entschlüsseln.</p>	<p>ROM-SPEICHER (<i>Festwertspeicher</i>) Daten werden nur gelesen. Start- und Testprogramme.</p>	
<p>REGISTERWERK kleiner Zwischenspeicher für: Adressenverwaltung Datenumformung Datentransport.</p>	<p>CACHE-SPEICHER Schneller Zwischenspeicher (<i>erhöht die Geschwindigkeit</i>)</p>	

Struktur eines Rechnerarbeitsplatzes

Rechnergehäuse



Anschlüsse für Geräte



EDV-FACHAUSDRÜCKE

Dies ist das Standard-Fachwortverzeichnis.
Eine vollständige Liste finden Sie in der separaten Datei EDV-Fachausdrücke

ASCII:	American Standard Code for Information Interchange (Amerikanischer Standard Code für Informationsaustausch)
Backslash:	(engl. slash = Hieb; back = rückwärts, hinten). Siehe Rückstrich . Die deutsche Bezeichnung ist besser!
Befehle:	siehe im Handbuch der jeweiligen Anwendung oder im Hilfemenü!
Beamer:	dieser Ausdruck existiert im Englischen überhaupt nicht! Er ist eine Erfindung der deutschen Werbeindustrie, um auf eine neue Form von Projektoren – hier einem Datenprojektor - hinzuweisen und den Umsatz anzukurbeln. Einen anderen Begriff für Projektoren einzuführen ist unnötig, da sich die jeweilige Bezeichnung vom Verwendungszweck ableiten lässt.
Projektor:	(von lat. iacere, d.h. werfen, schleudern.) (Licht-)Bildwerfer.
Projektion:	Wiedergabe eines Bildes auf einer (Projektions-)Fläche mit Hilfe optischer Geräte.
Binär (system):	Zweiwertige Schaltlogik, basierend auf den Zahlen 0 und 1 (lat. Bi = 2).
BIOS:	Basic Input Output System. Fest auf der Platine eingebautes Startprogramm für den Computer.
Browser:	(engl. stöbern) Der Browser ist ein (Navigations-) Programm zum Durchsuchen von Dateiverzeichnissen, Internetadressen usw.
Button:	Schalter , Schaltfläche, Knopf , Drücker , Symbol .
BUS:	Ein BUS (<i>Binary Unit System</i>) ist ein System von Leitungsbündeln und Steuerungsbauteilen. Er dient dem Transport von Daten. Die Leistung des Busses hängt auch von der Höhe der Taktfrequenz des Rechners ab Es wird unterschieden zwischen Adressbus, Steuerbus Datenbus.
CAD:	Computer Aided Design (Computer unterstütztes Design) Diese Technik wird beim Erstellen von Konstruktionszeichnungen, im Bauhaupt- und Ausbaugewerbe, beim Entwerfen von Architekturansichten eingesetzt. Die CAD-Technik ergänzt, unterstützt und ersetzt größtenteils das handwerkliche technische Zeichnen des Bauzeichners. Die Ermittlung der Massen in m ² wird vereinfacht und hilft dadurch dem Handwerker bei der Kalkulation, dem Erstellen des Aufmaßes, von Angeboten und Rechnungen.
Card:	siehe Platine :
Chat (room):	(engl. für Geplauder) Plauderecke, Schwatz , Schwatzecke . Ein Schwätzchen halten im Internetz in Echtzeit mit einem anderen Rechnerbenutzern
Code:	verschlüsselte Nachricht, techn. Signal , Kombination von Ziffern und Zeichen, z.B. Morse - Code, Binär - Code. Auch Kode geschrieben.

Computer: besser: elektronischer **Rechner** (von lat. computare, d.h. berechnen).



CPU/ZE:	Central - Processing - Unit. Zentraleinheit. (ZE)
Cursor:	Läufer , siehe dort, (engl. für Lauf, Gang Weg, aus dem lat. von cursus = Rundlauf)
Client:	(engl. Kunde, Klient). Weiteres siehe Klientrechner .
Chip:	Ein Chip (dt. „Schnippse!“) ist ein dünnes Halbleiterplättchen, auf dessen einer Seite Schaltungselemente (z.B. Transistoren, Widerstände) sowie die Anschlüsse zusammengefasst (integriert) sind. Der zugrunde liegende Halbleiterschnippse! ist fast immer ein Siliziumkristall. (Quelle: Brockhaus Computertechnik)
Datei (ordner):	Ordner, Verzeichnis, Seite mit Daten , welche durch einen Namen und den Typ gekennzeichnet ist, z.B. Winword.doc, Rechnung.xls, Grafik.cdr usw.
Dateiendung:	oder Dateinamenerweiterung, z. B. Name.doc oder Name.cdr, *.exe, *.sys
Daten:	(von lat. Datum) Informationselemente: Zahlenwerte, Angaben, Vermerke, Notizen, Zeichnungen, Konstruktionspläne usw.
Disk (c):	diverse Datenträger in Scheibenform, welcher beispielbar und wieder löscher ist. (von lat. Discus = Scheibe). Die Compact-Disc (CD), als DVD, CD-ROM.
Diskette:	Die kleinere 1,44 MB Diskette ist eine kleine Scheibe, ein Diskettenchen.
Display:	Anzeige bzw. Sichtfeld auf elektr. Schreibmaschinen, Taschenrechnern, Mobiltelefonen. (eigentlich vom engl. display: zur Schau stellen)
Domain:	Domäne , Gebiet, Bereich im Internet., z. B. *.com, *.de, *.es, *.it
„Drag und Drop“:	„Ziehen und Loslassen“ . (engl. to drag = ziehen; to drop = fallen lassen, loslassen). Verfahren um mit der gedrückten und festgehaltenen, linken Maustaste markierte Teile an einen anderen Platz in der Bearbeitung zu verschieben.
Digital:	Anzeige in Ziffern, z. B. 10:00
Desk(top):	(engl. Desk, Schreibtisch) Die auf dem „Schreibtisch“ vorhandenen Geräte. Gemeint ist der Rechner auf dem Tisch. Tischrechner im Gegensatz zu Turmrechner/Standrechner (Tower).
Download:	Herunterladen von Dateien aus dem Internet oder anderen Rechnern und Dateisystemen.
Downloaden:	aufspielen , überspielen, einspielen, herunterladen
EDV:	Elektronische Daten Verarbeitung . Erfassung und Verarbeitung von Informationen mit dem (Elektronen)Rechner, dem Computer, in Form von Daten, zum Zwecke der Auswertung und Speicherung derselben.
E- ...	E- steht für elektronisch und bezieht sich auf Abläufe, die im Zusammenhang mit Rechneranwendungen stehen (z. B. E-Banking). Dazu ein Zitat aus der Dudenredaktion: „Schreibt man e-mail, e-Mail oder E-Mail? Richtig ist E-Mail. Und heißt es der, die oder das E-Mail? Richtig ist die E-Mail, besonders süddeutsch und österreichisch auch das E-Mail“. Anmerkung des Autors: oben gesagtes gilt dann auch für andere Anwendungen wie E-Learning usw. Man sollte sich im deutschsprachigen Umfeld – der besseren Verständigung wegen – auf die deutschen Bezeichnungen einigen. Also statt E-Learning, E-Lernen, statt E-Banking, E-Bankdienst usw. Dies ist keineswegs unprofessionell, sondern eine zielgruppengerechte Ansprache, welche die unbegründete Angst vor neuen Medien nimmt.

Editor: einfaches Text- oder Bildbearbeitungs**programmen**. Eigentlich in der ur-
sprünglichen Bedeutung „Herausgeber“ (*engl. to edit = herausgeben*) von Texten (*Zeitung, Buch*).

Editieren: Ausdruck für die **Bearbeitung von Texten** oder Bildern. editieren = **bearbeiten**

Eingangsseite: **Startseite, Titelblatt, Homepage**

Escape -Taste: **Abbruchtaste** (*engl. escape, d.h. entweichen, ausbrechen*).

Einfügemarke: **Schreibmarke**. Blinkzeichen in Textverarbeitungsprogr. an der Texteingabestelle.
[Läufer](#) (*siehe dort*).

Feature: (*engl. Merkmal*) Das Programm zeichnet sich durch diese und jene besonderen
Merkmale o. **Ausstattung** aus. Ungenauer, weil mehrdeutiger engl. Begriff.

Firewall: (*engl. Brandwand*) Ein Überwachungsprogramm, welches während einer Internetsit-
zung den Datenfluss überwacht und das Eindringen von Schädlingen verhindert.

Flatrate: **Niedertarif, Niedrigrate,**

Format (tion): Außmaß, Größenverhältnis, Gestaltung, Anordnung.
Hier: Gestaltung, Anordnung von Grafik, und Text.

Formatieren: **Diskette** formatieren, **einteilen in Sektoren** / Abschnitte zwecks Speicherung
von Daten.

Hardware: (*engl. für Eisenwaren*) **Geräte**. (*Blechkasten !*) Elektronik und Mechanik des
Computers und seiner Zubehörgeräte, wie Drucker usw. Eigentlich „Eisenwaren.“
Gerätschaft.

Homepage: **Heimseite, Leitseite, Netzseite.** siehe [Startseite](#).

Hub: siehe Netz(werk)verbindungen

Hyperlink: [Querverweis](#) zu einer anderen Stelle in einer Datei oder Netzseite

HTML: **Hyper Text Markup Language.** Hyper(über)text Markierungssprache im Internetz.

Informatik: ist die Wissenschaft der maschinellen Datenverarbeitung mit dem Rechner.
Die EDV, auch Informationstechnik genannt, ist Teil der Informatik.

Information: (*lat. informatio, d. h. Erklärung oder Erläuterung*) Information ganz allgemein, ist die
Beschaffung von Wissen bzw. Erkenntnissen über Sachverhalte, Vorgänge und Um-
stände im alltäglichen und beruflichen Zusammenleben von Menschen.
Informationen aus Zahlen, Ziffern und Zeichen können entweder verarbeitet
(*Daten*) und/oder weitergegeben (*Nachricht*) werden.

Informationstechnik (IT): Die Informationstechnik behandelt die technischen Bedingungen, Möglichkeiten und
Voraussetzungen der EDV.

Informationsverarbeitung (IV): Die Informationsverarbeitung beschreibt die Vorgänge und Arbeitsabläufe der EDV.

Input: allgemein: **Eingabe**. Technische für: **Geräteeingang**. Gelegentlich auch im
übertragenen Sinne auf andere Bereiche angewendet. Siehe auch [Output](#).

ISDN - Netz: Das Integriertes **Service Digital Netz**, erlaubt die rasche Übertragung von Sprache
(*Telefon*), Daten (*PC*) und Bildern (*Telefax*) auf einer Leitung. Es sind spezielle
Zusatzgeräte und Programme erforderlich.

Inter- ... Wortteil mit der Bedeutung einer Beziehung, zwischen, dazwischen.
International, -netz, - city, - kulturell, -





Interface:	siehe Schnittstelle . Übergang zwischen zwei Rechnerteilen.
Internet:	Internationales Netz . Zusammenschluß vieler Computer auf internationaler Ebene. Das Internet ermöglicht es dem Benutzer eines Rechners, mit Hilfe eines Anbieters (Provider , siehe dort) Daten auszutauschen und Fremdinformationen auf anderen Rechnern zu verwerten.
Intranet:	Betriebsinternes Netzwerk (<i>Siehe auch Netzwerke</i>).
Icon:	siehe Piktogramm .
IP-Adressen:	Durch die IP-Adresse, die für jedes Gerät ein einziges Mal vergeben wird, ist es möglich, jeden an das Internetz angeschlossene Rechner zu bestimmen. Die Nutzer bekommen von ihrem Internet-Provider (<i>Zugangsanbieter</i>) bei jeder Verbindung eine andere Adresse. IP-Adressen haben 4 mal 3 Ziffern die durch Punkte getrennt sind. Die Adressen werden für Abrechnungszwecke durch das Internet-Protokoll (<i>IP</i>) aufgezichnet, protokolliert.
Joystick:	(<i>engl. wörtlich: Spaßstock / Freudenknüppel</i>). Der Joystick ist der Steuerhebel für die Bedienung verschiedener Software und Geräte, oft bei Computerspielen zu finden.
Kapazität:	Mächtigkeit , hier: Leistungsfähigkeit im technischen Sinn.
Kerning:	Neueres Wort für das Ausgleichen des Zwischenraumes der Buchstaben. Geläufigere Bezeichnung = Spationieren . (<i>Zusatzblei</i>)
Klientrechner:	Rechner welcher Daten entgegen nimmt, mit Daten bedient wird, oder sich Daten vom Hauptrechner / Quellrechner / Dienstrechner Zentralrechner (<i>siehe dort</i>) holt .
Kompaktdisk:	(<i>Compact-Disc</i>) oder CD ; für Musik, Bilder, Film und Computerdaten. Kompakt bedeutet, verdichtet, auf kleinem Raum viel Information.
Layout:	Gestaltungsentwurf eines Textes, Grafik, Anzeige usw. (<i>engl. lay = Lage, Plan, Entwurf</i>).
Link:	(<i>engl. Bindeglied / Verknüpfung / Gelenk</i>). Knotenpunkt , Kontaktstelle zum (<i>Quer</i>) verweis , Datenknoten zu anderen Progammelementen, Daten, Programmen oder Seiten.
Läufer:	Schreibmarke auf dem Bildschirm. In Textverarbeitungsprogrammen auch Einfüge-marke genannt.
Log:	Eintrag (<i>Logbuch</i>). Sich eintagen oder austragen in einem Verzeichnis. Auch sich anmelden (<i>einloggen</i>) oder abmelden (<i>ausloggen</i>).
Mailbox:	(<i>engl. Briefkasten</i>). Im Englischen gemeinsam verwendeter Begriff für alle Briefka-stenarten. Egal ob elektronisch oder physikalisch. E-Briefkasten / E-Postfach / E-Postfach. PC-Briefkasten .
Mail / E-Mail:	(<i>engl. Post/elektronische Post</i>). Durch deutschen Begriff völlig ersetzbarer Ausdruck. E-Post oder E-Brief . Gelegentlich auch Netzpost genannt.
Menü:	eigentlich Speisefolge. Hier: Auswahlmöglichkeit von Befehlen welche bestimmten Menügruppen zugeordnet sind.
Modus:	Art und Weise , wie etwas gemacht wird.

Monitor: **Kontroll-**, (*Bildschirm-*), **gerät**, ohne Empfangsteil für TV.
Also kein Fernsehgerät!

Multimedia: **Sammelbegriff für die Anwendung vieler technischer Medien** durch den Einsatz eines einzigen Rechners. Der PC steuert Telefon, Faxgerät, Stereoanlage und Fernsehprogramm, ist Schreibmaschine, Zeichenbrett für Konstruktionsarbeiten, Postamt und Zugangsggerät zu diversen Dienstleistungen verschiedener Firmen.
(*lat. multi = viel, Medium = Vermittler*).

Motherboard: siehe [Platine](#):

Netz(werk)e:  Netzwerke entstehen durch techn. Verknüpfen von mehreren Rechnern über Datenleitungen, zum Zwecke des gemeinsamen Informations- und Datenaustausches. Netzrechner brauchen ein Netzprogramm, das den Datenaustausch steuert. Die technische Art und Weise der Netz(werk)verbindung ist verschieden (siehe [Netzwerkverbindungen](#)). Netzwerke können sehr unterschiedliche Größenordnungen haben. Die Netze können innerbetrieblich, kommunal, regional, national und international verknüpft sein. Es gibt satellitengestützte, funkgestützte und erdgebundene Kommunikationsnetze.

Netz(werk)-Arten:  Netze kann man auch nach der **Areal**(*Gebiets-*)größe in der sie installiert sind einteilen: **LAN** (*Local Area Network*) Lokalenetz, **MAN** (*Metropolitan Area Network*) Stadtnetz, z. B. Kabelfernsehen, **WAN** (*Wide Area Network*) Fernnetz.

Netz(werk)verbindungen: Netze können verschieden vernetzt bzw. strukturiert sein (*Linien-, Stern-, oder Ringanordnung*). Die Struktur zeigt die physikalische Verbindung zwischen den einzelnen Stationen / Rechnern. Je nach Zweck werden dazu unterschiedliche Koppelungselemente / Verzweigungsgeräte benutzt. **Switch:** (*engl. Schalter*) Verzweigung, Mehrwegschalter. **Hub:** (*engl. Mittelpunkt*) Stern(*netz*)koppler, Verteilerknoten. **Router:** Richtkoppler, Netzwerkkoppler, **Repeater:** Signalverstärker.

Newsletter: Rundbrief, Infobrief

Mobilrechner: Notebook, Thinkpad (*IBM*) Laptop usw. sind **Produktbezeichnungen** für tragbare, mitnehmbare Rechner in unterschiedlicher Größe und Ausstattung.

OCR Programme: (*engl. Optical Character Recognition*). Optische Schriftzeichen Erkennung. Eingele-sene Schriftvorlagen werden von diesen Programmen erkannt und für die Textbear-beitung bearbeitbar gemacht. Ein gutes OCR-Programm erkennt nicht nur den be-treffenden Text , sondern auch die Textgliederung (*Layout*).

Online: (*engl. on = an, angeschaltet; off = aus.) **Anwahl**(!) Verbindung, verbunden.*
Ich bin verbunden statt ich bin online. Verbindung steht.

Offline: Trennung, getrennt. **Abwahl** (!).
Ich bin getrennt, statt ich bin offline. **Verbindung getrennt**

Option: Wahl, **Auswahl, Möglichkeit**, Entscheidungsrecht.

Output: allgemein: **Ausgabe**. technisch: **Geräteausgang**. (*siehe auch [Input](#)*).

Parameter: Maßgröße, **Wertgröße**, Funktionswert.

Peripherie: bedeutet Umgebung, Drumherum. Hier: Geräteperipherie.
Alle Geräte welche um den PC drumherum angeordnet sind.



Platzhalter:	Er ist das Stellvertreterzeichen (*) für Dateinamen und / oder der Dateierendungen, bzw. Dateityp; wenn bestimmte Dateien aufgesucht werden sollen: Name.*.Wenn Dateinamen aufgelistet werden sollen: *.typ .Für alle im Programm vorhandenen Dateien: *.* Siehe auch Dateiendung
Platine:	eigentlich Platte, hier: mit Löchern und Leitungsbahnen versehene, wenige Millimeter dicke (<i>nicht leitende</i>) Bodenplatte, deren Anschlüsse für elektronische Bauteile (<i>Anschlüsse</i>) untereinander verlötet werden. Im Rechnergehäuse befindet sich eine Hauptplatine (<i>auch Mutterplatine genannt</i>) auf welcher die hauptsächlichen Bauelemente verdrahtet sind. Stecksockel auf der Hauptplatine ermöglichen das Einstecken von weiteren Platinen z. B. für Grafik, Video (<i>TV</i>), Klang und Netzwerk usw. Da diese Steckplatinen etwa die Größe von Postkarten haben, werden sie auch als ...-karten bezeichnet. Die Platine heißt auf englisch board.
Player:	werbetechnischer Ausdruck. Allgemein: Spieler, techn. Abspielgerät , CD-Spieler. Plattenspieler . Es reicht der alte deutsche Ausdruck x- spieler .
Piktogramm:	(aus lat. <i>pictus</i> = Bild und lat. <i>gramma</i> = Geschriebenes, Angezeigtes) Bild- marke, Piktogramm, Programmsymbol auf dem Bildschirm.
Plotter:	(engl. <i>to plot</i> = aufzeichnen). Zeichner, Zeichengerät . Ausgabegerät zum Zeichnen und Schneiden von Zeichen und Bildern auf Papier und aus Folien.
Plug and Play:	(engl. <i>rein- stöpseln und ab- spielen</i>) siehe Sofortbetrieb
Plugin:	Ergänzungsmodul. Zwischenprogramm . Dazwischen platziert. Könnte von hineinplacken kommen. Dialekt: Noigeplackt.
Programm:	(lat.- gr. von <i>programma</i> , Auf- Geschriebenes, festgelegte Reihenfolge, Tagesordnung) Rechnerprogramm. Abarbeitung von Befehlen nach festgelegter Reihenfolge.
Programmiersprachen:	Programmiersprachen sind Werkzeuge zur Verarbeitung von Informationen mit dem Rechner. Die Internetseite www.highscore.de bietet tiefgründige Informationen zu diesem Thema.
Provider:	(engl. <i>provide</i> = beschaffen) Beschaffer, Anbieter eines Zugangs zum Internet gegen Gebühren.
Programmleiste:	Auch Taskleiste (siehe dort) oder Klickstartleiste genannt. Die Programmleiste ist eine grafische Leiste am Bildschirmrand, auf der sich Programmsymbole zum anklicken befinden. Man wählt dort seine Anwendung/Aufgabe aus.
Prozessor:	Der Prozessor ist ein elektronisches Bauteil / Steuereinheit , welches interne Abläufe steuert bzw. regelt.(von lat. <i>prozessus</i> , dt. <i>Prozedur; Prozeß/Verfahren, Verlauf, Entwicklung</i>).
Pull - Down - Menü:	Andockfenster, Faltmenü, Klappmenü , Aufklappmenü, Klappfenster.
Rückstrich:	Schrägstrich, links gekippt. \.Gegenteil von /z.B. C:\> Auch Gegenschrägstrich oder Rückwärtsschrägstrich genannt.
Router:	Siehe Netzwerkverbindungen
Speicher:	
RAM - Speicher:	Arbeitsspeicher des PC . Engl. Random Access Memory Direktzugriff auf den Speicher (<i>wahlfreier Zugriff zum Speicher</i>).
ROM - Speicher:	Festwertspeicher des PC . Engl. Read Only Memory (<i>dt. lese nur Gespeichertes</i>)



Screen:	Bildschirmoberfläche.
Schnittstelle a):	Programmschnittstelle um zwischen verschiedenen Anwendungen Datenaustausch zu ermöglichen.
Schnittstelle b):	Stecker und Buchse auf der Rückseite des PC. Übergangs- und Verbindungsstelle zwischen den Peripheriegeräteteilen und dem PC. Sie bilden mit elektronischen Schaltplatinen , die den Datenaustausch steuern, eine Einheit (<i>Interface</i>). Gelegentlich werden diese Geräteschnittstellen auch als Port (<i>Hafen</i>) bezeichnet, in dem das „Schiff“ (<i>der Stecker</i>) anlegt.
Schreibmarke:	siehe Läufer
Shortcut:	allgemein für Abkürzung , kurzer Weg. Kurzbefehl. Siehe Tastenkürzel .
Software:	Das Betriebssystem und das Programm (siehe dort) mit dem gearbeitet wird. Systemprogramm/ -software und Anwenderprogramm /-software.
Strichkode:	EAN Strichkode . Europäische Artikel Numerierung. Preisauszeichnung durch Strichkodeetiketten auf der Ware. Durch Kassenskanner per Lasertechnik erfasst und berechnet.
Scanner:	(<i>von engl. scan = absuchen</i>).Elektronischer Ableser, Absucher, Abtaster , Lesegerät für eine Text-, Grafik- oder Bildvorlage, welche mit den Rechner bearbeitet und gespeichert werden soll.
Server:	(<i>engl. to serve, dienen, bedienen, servieren, bringen</i>) Dienstrechner , siehe Zentralrechner (Quellrechner, Hauptrechner).
Sofortbetrieb:	des Rechners durch Vorinstallation der benötigten Rechner- und Programm- komponenten. „ Stecker rein und los geht's! “
Startseite:	Anfangsseite, Begrüßungsseite mit Inhaltsverzeichnis der Internetadresse eines Internetkunden. Heimseite . Homepage.
Task (leiste):	(<i>engl. Aufgabe, Beschäftigung</i>) siehe Programmleiste .
Tastatur:	die Tastatur eines PC unterscheidet sich von einer normalen Schreibma- schi- nentastatur durch die zusätzlichen Funktionstasten (F-Tasten) , den Pfeiltasten und dem Nummernblock. <i>Sie wird gelegentlich auch mit dem ungenauen englischen Ausdruck Keyboard bezeichnet.</i>
Tastenkürzel:	Kurzbefehl mit einer Tastenkombination. (<i>Engl. shortcut = Abkürzung</i>). Ein Kurzbefehl ist z.B. Strg + P für Drucken. Die Kurzbefehle sind in den jeweiligen Programmen nicht immer gleich.
Terminal:	(<i>Ankunft-/ Verwaltungs-/und Abgangsstation/-ort</i>) Datenumschlagsplatz. Datensichtgerät , Datenendgerät, Bildschirm .
Tele- :	(<i>griechisch: Ferne</i>) Vorsilbe für verschiedene technische Anwendungen, welche nicht vor Ort sondern „in / aus der Ferne“ ausgeführt werden. Tele- phon (<i>Fernruf</i>), -vision (<i>-sehen</i>), -kopierer (<i>-abschrift</i>) - metrie (<i>-messung</i>) -graf (<i>-schreiber</i>) -gramm (<i>schreiben</i>)
Treiber:	Treiber sind Programme welche andere Programme oder Rechner Teile (<i>Hardware</i>) wie Tastatur und Maus ansteuern, damit diese vom Anwender verwendet werden können. Typische Dateiendungen solcher Treiberprogramme sind *.sys oder *.drv . Treiber sind Softwareschnittstellen.
Tool:	(<i>engl. Werkzeug / Gerätschaft</i>). Im Betriebssystem oder in Anwendungen eingebaute

	Hilf- und Zusatzprogramme wie Defragmentierung oder Diagnoseprogramme, sowie Werkzeugleisten am Bildschirmrand. Sehr ungenauer, weil vielfältig interpretierbarer engl. Begriff.
Tower:	(engl. <i>Turm</i>) Turmgehäuse im Gegensatz zu Tischgehäuse/ -rechner.
Website: (!!!)	(engl. <i>site für Platz, Stelle</i>) Netzknoten , Netzstandort . Internetzstelle einer Firma Nicht identisch mit webside !!
Webpage /Webside:	Netzseite. Startseite , Infoseiten usw.
Workstation:	Arbeitsplatzrechner. Ein PC mit höherer Leistung als der PC für Heimanwender.
Upgrade: Update: upgraden:	(engl. <i>die Fortentwicklung, to upgrade, weiterentwickeln</i>) Nach- Folgeversion eines Programmes, eines Produktes. auffrischen, aktualisieren .
Upload: cken.	(engl. <i>für aufladen / hochladen</i>) Daten vom Ziel- zum Quellrechner zurückschi-
Virus:	(lat. <i>Schleim, Gift</i>). Ein Rechnervirus ist ein Schadprogramm, welches von einem Programmierer absichtlich erzeugt wurde, um einen Rechner ohne Wissen oder Genehmigung des Besitzers zu manipulieren. Es gibt verschiedene Arten von „Viren“, z. B. Viren, Würmer Trojaner usw. Man kann sich vor Viren nur schützen, indem man ein Antivirenprogramm und eine sogenannte Firewall auf seinem Rechner einrichtet. aus dem Internet lassen sich viele kostenlose und gute Antivirenprogramme herunterladen und einfach installieren, z. B. http://www.avira.de/
Zentralrechner:	Dienstrechner oder Quellrechner/ Netzwerkrechner der die angeforderten Daten von der Datenquelle den Anwendern liefert, serviert, zusendet (<i>Server</i>). Andere Bezeichnungen: Hauptrechner.

Kleiner Sprachführer für "Rechnerlatein".

Anmerkung :

Man sollte sich genau überlegen, ob immer der jeweilige amerikanisch / englische Ausdruck benutzt werden muß.

Um eine normale Verständigung zu gewährleisten, ist die deutsche Bezeichnung wesentlich sinnvoller.

Nicht jedes englische Wort wird zum Fachausdruck, nur weil es englisch ist.

Nur dort, wo es keine entsprechenden deutschen Bezeichnungen gibt, ist Englisch nützlich!

Das Urheberrecht dieser Tabelle liegt bei Harald Reinhardt, 69514 Laudenbach, den 28.01.25

Netztipp: www.netzmafia.de und www.wikipedia.org und www.vds-ev.de und www.das-blaue-netz.de

**Dies ist das Standard-Fachwortverzeichnis.
Eine vollständige Liste finden Sie in der separaten Datei EDV-Fachausdrücke**



EDV BEZEICHNUNGEN INTERNATIONAL

Deutschland	England	Frankreich	Italien
Crash Absturz	crash	panne totale incident	andare in crash caduto
Anwendung	application	utilisation	applicazione
Arbeitsplatz	workstation	poste de travail	statione / poste di lavoro
Arbeitsspeicher	memory	mémoire	memoria
Bediener	operator	opérateur	operatore
Betriebssystem	operating system	système d'exploitation	systema operativo
Datentransfer, Datenübertragung	download, data transfer	transfer	trasferimento
Diskette	disk	disque(tte)	dischetto
Drucker	printer	imprimeur	stampante
E-Post, E-Mail	e-mail	courrier électronique	posta elettronica
Geräte, Gerätschaft, Hardware.	hardware	materie, appareils	apparato apparecchiatura
handhaben, bedienen	operate, work	manoeuvrer	operare
Installation, Setup	installation, setup	installation	installazione
löschen	delete	effacer	cancellare, annulare
Programmfehler	bug	erreur du programme	errore
Provider Dienstanbieter	provider	fournisseur	servizio offerta di servizio
Rollmenü, Klappmenü.	pull-down-menu	menu déroulant	menu a tendina
scannen, einlesen, abtasten	to scan	scanner	scannerizzare scandire fare la scansione
Scanner, Abtaster	scanner	scanner, analyseur numérisateur	scanner
Sicherungskopie	backup	copie	copia di back-up
Programm	programm	logiciel	programma
Startdisk(ette), Ladedisk(ette)	bootdisk loaddisk	disque(tte)	disco di avvio
transferieren, herunterladen	download	transferer	trasferire
unverbunden entkoppelt	off-line	non connecter	non collegato
verbunden angeschlossen angekoppelt	online connect log in	on ligne connecter coupler	in linea collegato
Verzeichnis, Ordner	directory	repertoire	catalogo, cartella directory
Werkzeug, Gerätschaft / Utensilien.	tool utilitis	outil appareil	attrezzo utensile

Eine ausführlichere Liste finden Sie in der Datei „EDV-Bezeichnungen international 2018“



DER COMPUTERARBEITSPLATZ

Der Computerarbeitsplatz

besteht in der **Grundaustattung** aus dem **PC** (engl. **Personalcomputer**), einem **Bildschirm**, einer **Tastatur** mit **Maus** und einem **Drucker**.



Der Bildschirm

oder Monitor zeigt uns die Informationen des jeweiligen Arbeitsprogrammes (*Software*). Die Bildschirmdiagonale gibt die Bildschirmgröße an. Sinnvoll sind Bildschirmgrößen ab 42 cm (17 Zoll). Für Grafikprogramme sollten sie deutlich größer sein. Die **Flachbildschirme** mit LCD-Anzeige haben die alten Röhrenmonitore vom Markt verdrängt.

Der Personalcomputer

Im Rechnergehäuse sind Hauptplatine, Grafikkarte, Festplatte, Diskettenlaufwerk und CD-ROM-Laufwerk, sowie weitere elektronische Bauteile untergebracht. Auf der Hauptplatine sitzt die **Zentralprozessoreinheit** (**ZPE / CPU**, *Central Processing Unit*)

[\(Siehe auch „Zentralprozessor“\)](#)

Das Betriebssystem

(*Rechnerprogramm*, / *Systemsoftware*) ermöglicht den Betrieb des PC mit den umgebenden (**peripheren**) **Geräten** wie Bildschirm, Tastatur, Drucker und den ausgelagerten (**externen**) **Speichern** im PC-Gehäuse (*Festplatte und Arbeitsspeicher*).

Betriebssysteme für Mikrorechner (*Kleinrechner*), die **Festplatten** und **Disketten** als externe Arbeitsspeicher **verwenden**, **nennt man** abgekürzt **DOS**: **D**isk **O**perating **S**ystem
© Harald Reinhardt, Laudenbach Edvkurs_2025.docx

Der Rechner ist ohne Betriebssystem nicht arbeitsfähig.

Bekannte Betriebssysteme sind beispielsweise Windows, Linux, und Unix und B-Systeme von Apple wie Snowleopard.

Das Programm

ist ein Werkzeug, mit dem der Rechner Daten verarbeiten und die jeweilige Aufgabe lösen kann. Die fertig zu kaufenden Programme, wie z.B. für Textverarbeitung und Grafik, erlauben die Verarbeitung von Daten durch ein **Menü**. Die Datenverarbeitung erfolgt somit nach dem **EVA-Prinzip**:

EINGEBEN **V**ERARBEITEN **A**USGEBEN.

Das Menü: Wie auf einer Speisekarte kann man hier **auswählen**, was man "essen", bzw. tun will. Die Handhabung des Menüs wird heute immer einfacher, sodass auch Computeranfänger schnell lernen können. Das Menü wird am oberen Bildschirmrand angezeigt.

Tastatur und Maus

sind die **Eingabewerkzeuge**, für die gewünschten **Befehle**, die der Bediener benötigt um mit seinem Anwenderprogramm (*Anwendersoftware*) arbeiten zu können.

Die Tastatur des PCs hat mehrere Tastenblöcke und ein Anzeigenfeld! Dies sind:

Der alphanumerische Tastenblock

Er ist identisch mit der Schreibmaschinentastatur.

Zu diesen Tasten gehören auch die **Feststelltasten** für **GROSS** und **Kleinbuchstaben**, bzw. für das Ansprechen der zweiten Tastaturbelegung und die **Umschalttasten** (*Shift*). Diese Tasten erlauben in Kombination mit anderen Tasten, die Steuerung und Bedienung des jeweiligen Programmes (z. B. **Strg+P** für *Drucken*)

Der alphanumerische Block wurde durch **Sondertasten** ergänzt (*die Strg-Taste, die Alt-Taste und die AltGr-Taste*).

Sehr oft sind **Tastenkombinationen** erforderlich, wie z.B. **<ALT>** und *entsprechende Taste zum Öffnen des Menüs*.

28.01.25

20



Die Funktionstasten

(*F-Tasten*) erlauben einen **schnelleren Zugriff** zu bestimmten Menüs oder auszuführenden Aufgaben.

Die **F-Tasten 1-12**, sind am oberen Tastaturrand in **Viererguppen** angebracht!

Abhängig vom verwendeten Programm, lassen sich in Kombination mit anderen Tasten, mit den F-Tasten **Kurzbefehle** mit Tastenkombinationen (*Shortcuts*) eingeben, um die Arbeit zu erleichtern.

Sonstige Tasten sind beispielsweise die **Richtungstasten** (*Pfeiltasten*), mit denen der Anzeiger (*Cursor*) nach oben, unten, rechts und links bewegt werden kann.

Nummernblock

Ein separates *Numerisches Tastenfeld* oder auch **Nummernblock** genannt, erlaubt die Zahleneingabe wie bei einer Rechenmaschine.

Am äußersten linken oberen Eck ist die **Abbruchtaste** (*Escape*) angebracht.

Das Anzeigenfeld zeigt den aktuellen Betriebszustand der Tastatur an.

Tastaturbelegung: Jedes Anwenderprogramm (*Software*) hat, neben der allgemein üblichen Belegung der Tastatur, auch eine **softwarespezifische Tastenbelegung**. Dies ist im jeweiligen Handbuch erläutert.

Die Maus

ist ein **Zeigergerät mit dem man** Menüpunkte ansteuern, in Dialogfeldern **navigieren**, oder Grafikelemente zeichnen und bearbeiten **kann**. Die Form des **Mauszeigers** ändert sich je nach Bearbeitungsmodus.

Bedienelemente

Neben diesen klassischen Bedienelementen findet man noch bei rechnergestützten Maschinen den Steuerhebel, mit dem sich das Maschinenwerkzeug an die gewünschte Stelle des zu bearbeitenden Materials steuern lässt.

Bei Computerspielen findet man noch zusätzlich eine beidhändig zu bedienende Steuerkonsole mit Einzeltasten und Navigationsrad, welches im Prinzip den Steuerhebel oder die Richtungstasten ersetzt.

Drucker

sind die **Ausgabegeräte** der Bildschirmbearbeitung. Es gibt Tintenstrahldrucker und Laserdrucker für Farb- oder Schwarz/Weiß.

Zusatzausstattungen

Zeichner (*Plotter*)

sind als **Rollenzeichner**(-*plotter*) oder **Flachbettzeichner** (-*plotter*) im Handel. **Zeichner** zeichnen in Farbe und SW.

Schneidergeräte (-*plotter*) schneiden z. B. aus Folien Schriftzüge aus.

In der Industrie wird mit Hochdruckwasserstrahl-Schneidern oder Laserschneidern aus Metall oder Stein das gewünschte Objekt bearbeitet, ausgeschnitten

Ableser (*Scanner*)

sind optisch-elektronische **Einlesegeräte**. Sie tasten die Text- oder Grafikkvorlage wie ein Kopiergerät ab. Der Scanner tastet die Vorlagen ab und wandelt die daraus gewonnenen Signale in digitale Informationen, in Daten um. Eine spezielle Software ist für die Text- und Grafikerkennung notwendig.

Grafiktablets

funktionieren als elektronisches Zeichenbrett. Mit einem druckempfindlichen Stift lassen sich direkt Schriftzüge und Grafiken auf den Bildschirm bringen. Gute Alternative zur Maus, wenn viel gezeichnet werden soll.



Definition Computer

Im Prinzip kann man alle Geräte, welche digital funktionieren, weil in ihnen ein Programmchip eingebaut ist, als modernen Computer bezeichnen.

„Spiegel Online“ erinnert in einem Artikel im Netz im September 2007 an die Erfindung des **Taschenrechners**: Vor 40 Jahren, am 29.09.67 wurde in den USA eine Patentantrag für einen **„Elektronischen Miniaturrechner“** gestellt. Die Firma Texas Instruments bringt diesen ersten Taschenrechner mit integrierten Schaltkreisen (*Mikrochips*) auf den Markt. Der erste Taschenrechner wiegt 1967 noch 1,5 Kilogramm, heute hat er ein Gewicht von wenigen hundert Gramm.

Heute gibt es neben dem klassischen Tischrechner eine Vielzahl von Computern wie Tablet PC oder Notebook u. v. m.



DATEN- UND VERZEICHNISSTRUKTUREN DES RECHNERS

Wie man Daten speichert

Alle auf dem Rechner gespeicherten Informationen sind nach einer bestimmten Art und Weise auf dem Datenträger abgelegt.

Ähnlich wie das Inhaltsverzeichnis in einem Buch, ist auch das Verzeichnis auf dem Datenträger gegliedert (*strukturiert*):

Der **Buchtitel** hat den Namen „**Die Festplatte des Computers**“. Die **Kapitel** des Buches sind die **Programme**. Die **Unterkapitel** sind die **Unterprogramme** des Hauptprogrammes.

Beispiel Buchtitel:

Die Festplatte mit dem Namen C:\>

**Kapitel 1:
Betriebssystem**

**Kapitel 2:
Programm Fontcut**

**Unterkapitel 1
Datei Ordner Autohaus Murx**

**Kapitel 3:
Programm Winword**

Eine weitere Möglichkeit sich die Struktur der Verzeichnisse zu verbildlichen erhält man, wenn man sich den Rechner wie einen Büroraum vorstellt: Der Büroraum ist der Computer mit seiner Festplatte. Die Schränke im Büro stellen die auf dem Computer vorhandenen Programme dar.

Wenn ich mit einem Programm arbeiten will, muss ich also zuerst das Büro/Computer betreten, und dann den entsprechenden Schrank/Programm öffnen.

In diesem Schrank stehen Ordner/Dateien. In diesen Ordnern finde ich die gewünschten Texte und sonstigen Informationen. Da der Computer nicht weiß, in welchem Schrank er suchen soll, muss der Bediener dies dem Rechner sagen, indem er den richtigen Befehl eingibt, oder das Symbol mit der Maus anklickt.

Die Gliederung

eines Rechnerverzeichnisses wird als Datenpfad (*wie Pfad, Weg*) bezeichnet. Die einzelnen Namen werden mit einem Rückstrich \ abgeteilt.

Beispiel für die Adresse (*Schrank*) eines Verzeichnisses in Form eines Datenpfades:

C:\Eigendat\Word97\Verein\Mitglieder\Ich
Andere Beispiele:

Büro:\ Schrank\Ordner\Register\Einzelblatt
Buch:\Kapitel\Unterkapitel\Abschnitt\Zeile
Wort\Buchstabe

Egal mit welchem Betriebssystem gearbeitet wird, der logische Aufbau bleibt gleich.

Aufgabe:

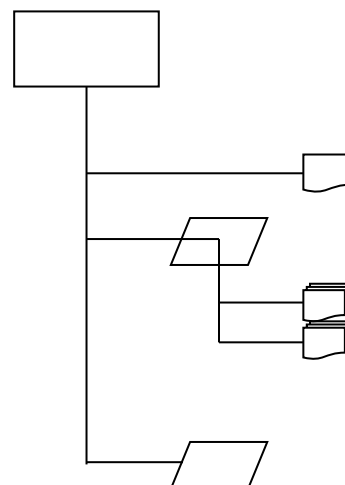
Erstelle auf einem extra Blatt eine Pfadgliederung mit dem Begriff **Getränke:**
Ratschlag: Arbeite zuerst auf einem Schmierzettel und mit Bleistift!

Verzeichnisstruktur als Baum

Die auf der nächsten Seite abgebildete Grafik zeigt die Bildschirmoberfläche eines Dateiverwaltungsprogrammes. Auf der linken Seite sind die einzelnen Dateien zeichnerisch aufgelistet. Dieser grafische **Verzeichnisbaum** lässt sich als Beispiel für andere Begriffsaufstellungen verwenden.

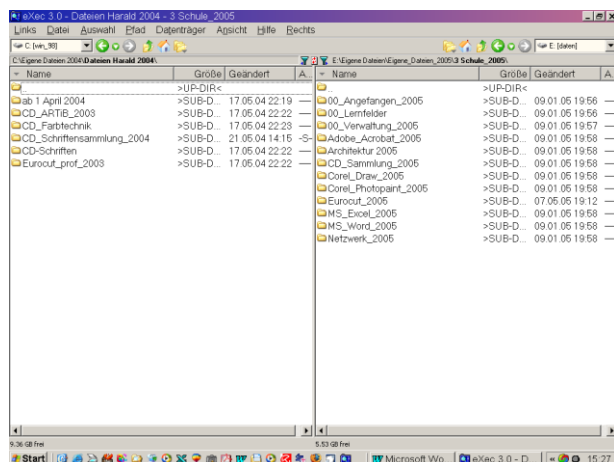
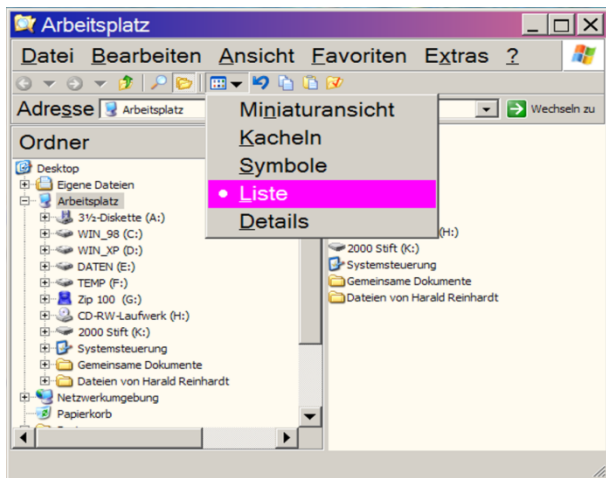
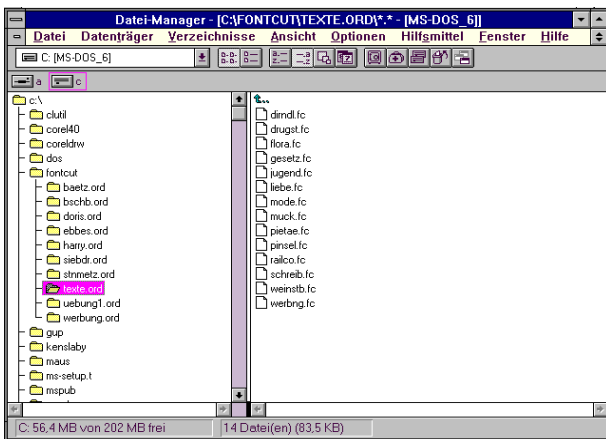
Aufgabe:

Mache zu untenstehender Grafik ein Beispiel!



Der alter Dateimanager und neuer Windows-Explorer

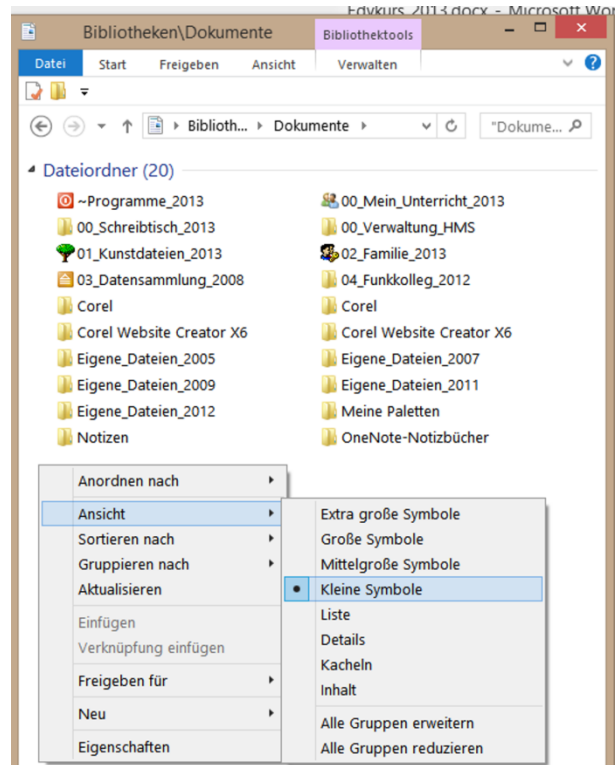
aus dem alten Windows Betriebssystem, bietet eine klare Übersicht der Dateistrukturen. Das zweigeteilte Fenster zeigt links den Verzeichnisbaum und rechts - im größeren Fenster - die Einzeldateien des **magentarot** markierten Verzeichnisses. Am oberen Rand ist in einer **blauen** Zeile der Datenpfad (*Verzeichnispfad*), aufgelistet. Hilfreich war auch die Leiste mit den Laufwerksymbolen, welche ein einfaches Wechsel ermöglicht hatte.



Darunter der **Windows-Explorer** (*Explore = Erkunden*) aus **WIN XP** welche das gleiche Grundprinzip hat, jedoch optisch verändert ist und einige andere Zusatzfunktionen besitzt. Beide Dateiverwaltungen arbeiten nur mit einem Fenster.

Ein alternativer Dateimanager (*hier eine ältere Version*) arbeitet mit zwei Fenstern. Diese erlauben dem Anwender gleichzeitig auf einem Bildschirm zwei verschiedenen Verzeichnisse anzuschauen und zu bearbeiten (*Kopieren, Einfügen, usw.*).

Im Betriebssystem Windows 10 ist vieles anders. Neue Begriffe ersetzen alte Bezeichnungen. Den „Arbeitsplatz“ gibt es nicht mehr. Es heißt nun „Dieser PC“, die eigenen Dateien sind nun Bibliotheken. Es gibt mehrere neue und sehr nützliche Anordnungsmöglichkeiten.

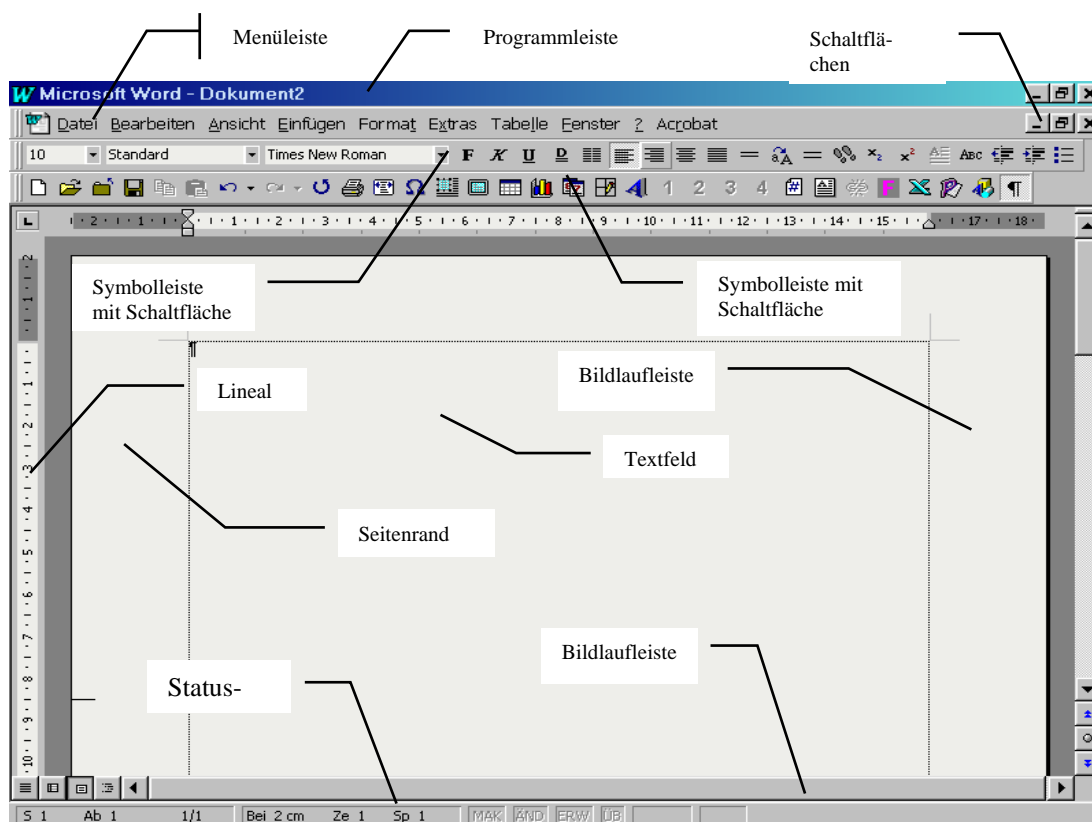


Bitte zoomen Sie zu Betrachten näher heran oder nutzen Sie die Datei „Vergleiche_Dateimanager_2014.pdf“



Programmbildschirm Word 97-2003

Die Einzelteile (*Elemente*) einer Bildschirmoberfläche in einem Textverarbeitungsprogramm. Abhängig vom verwendeten Programm könne sich die Symbolleisten je nach Arbeit und Funktion automatisch der jeweiligen Aufgabe anpassen, verändern.



Programmbildschirm Word 2010

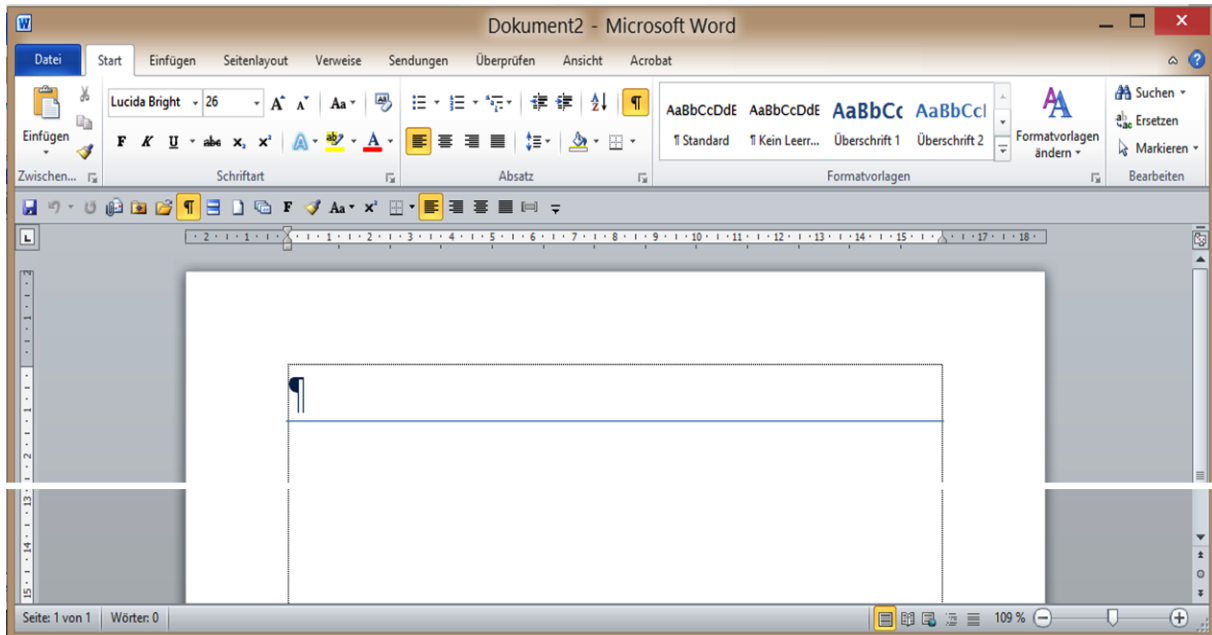
Menüband oder klassisches Menü?

oder: Warum Tastenkürzel hilfreich sind!

Das klassische Menü wurde von vielen Anwendern, die seit vielen Jahrzehnten schon mit dem PC arbeiten, bei den aktuellen Word-Versionen schmerzlich vermisst. Man wusste ja genau in welchem Menü die jeweiligen Untermenüs mit Ihren Funktionen verortet waren. Das von Microsoft neu geschaffene Menüband verspricht jedoch Einsteigern, jungen Anwendern, eine logischere Zuordnung von Funktionen in das jeweilige Menü in Registerform. Das ist gelungen.

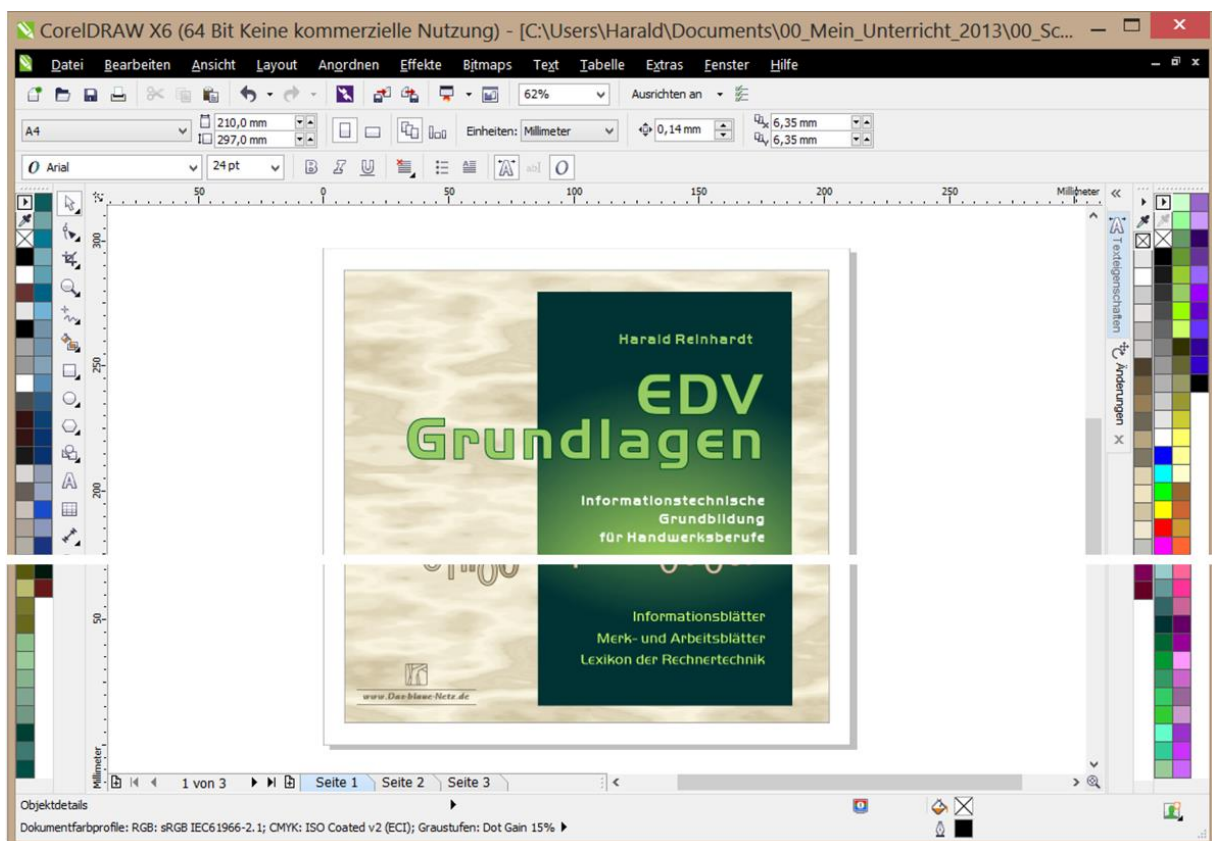
Umsteiger hatten da größere Probleme die „alten Sachen“ zu finden. Erfreulich ist, dass bei den neuen MS-Office-Programm-Menüs die alten Tastenkombinationen noch gelten, noch verwendet werden können. So lassen sich **mit der F 10 Taste** – wie früher auch – im Menüband **diejenigen Buchstaben anzeigen, die zusammen mit der Alt-Taste die entsprechenden Reiter im Menüband aufrufen.**

Programmbildschirm Word 2010



und Corel-Draw X16 bis 2019

Im Grafikprogramm Corel-Draw der Firma Corel ist allerdings auch in der neuesten Programmversion noch das traditionelle Menü vorhanden. Es ist also keineswegs ein Menüband erforderlich um Menüinhalte sinnvoll zuzuordnen. Neu ist ab 2017 dass im Fenster mit Reitern gearbeitet wird.



Dienstprogramme

für die Dateiverwaltung gibt es viele.

„Die Platte putzen“. Dateien bereinigen

Ein gebräuchliches ist der unten abgebildete C-Cleaner. Ein kostenloses Programm mit dem sich nicht mehr benötigte Auslagerungsdateien des Betriebssystems und der Anwendungen bereinigen (*löschen*) lassen. Dadurch wird erreicht, dass der Rechner nicht zugemüllt wird, stabiler läuft. Das Programm sollte eigentlich ziemlich regelmäßig benutzt werden damit nicht das passiert, was im roten Kreis der Grafik steht.

<http://www.piriform.com>

Defragmentieren.

Dateien aufräumen

Festplatten HDD (*Hard-Disk-Drive*)

Da der Rechner die Daten an die Stelle auf der Festplatte schreibt, auf der gerade Platz ist, sind die Dateien nicht zusammenhängend gespeichert. Der Schreib-Lesekopf der Festplatte wandert oft über die Platte um die einzelnen Datenbestandteile, die Fragmente zusammenzusuchen. Schneller geht es, wenn mit einem Defragmentierungsprogramm das schon im Betriebssystem enthalten ist, regelmäßig eine Neusortierung und Zusammenführung vorgenommen wird.

SSD-Laufwerke

SSD-Festplatten (*Solid-State-Disk*)

basieren auf Speicherchips und sollten nicht defragmentiert werden. Es ist technisch nicht notwendig.





Standardtastatur

Tabulatortaste

Rückschritttaste
löscht alle Zeichen links von der Einfügemarke

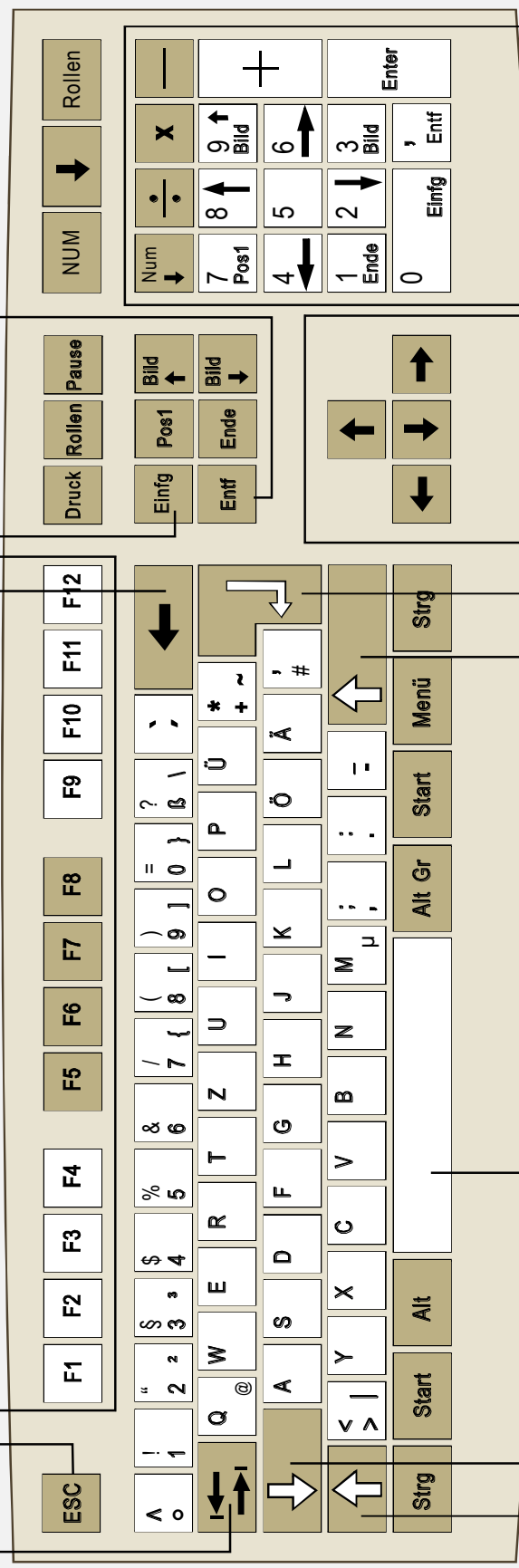
Entfernen - Taste
löscht alle Zeichen rechts der Einfügemarke

Strg = Steuerung
Alt = Alternativ
AltGr = Alternative Gruppe für {} ~ @ | µ

Abbruch-taste

Funktionstasten

Einfügetaste
fügt Zeichen aus der Zwischenablage ein



Feststell-taste
zum Feststellen der GROSSBUCHSTABEN

Leerschritt-taste

Umschalt-tasten
zum Umschalten von Klein- zu Grossbuchstaben am Wortanfang und als Zusatz-taste zusammen mit der Strg-Taste

Eingabetaste
oder Bestätigungs (enter)-Taste

Richtungstasten
für die Steuerung der Einfügemarke (Cursor)

Nummernblock oder numerisches Tastenfeld



OPTISCHE VORLAGENERKENNUNG

LESEGERÄTE (*SCANNER*) UND KAMERAS

Bild- und Textabtaster; Scanner

Mit einem optischen Lesegerät, einem Bildabtaster oder kurz Scanner, können sowohl Text als auch Grafik eingelesen und mit geeigneten Programmen bearbeitet werden.

Der Rechner liest Schriftzeichen

OCR Programme

verwandeln Texte in digitale Dokumente
Die meisten Texte (*Brief, Buch, Zeitung oder Prospekt*) kommen auf Papier zu Hause oder im Büro an. Diese gedruckten Texte lassen sich aber auch mit dem Rechner bearbeiten, wenn sie digital gelesen und gespeichert werden. Dazu braucht man allerdings ein Lesegerät (*Scanner*) und die geeignete Texterkennungsprogramme.

Wie bei einem Fotokopierer liest der Scanner die Texte vom Blatt in den Rechner. Die Texterkennungssoftware analysiert das Bild, erkennt die Buchstaben und wandelt diese in eine Datei um, die in allen Textverarbeitungsprogrammen weiterbearbeitet werden kann. Texterkennungsprogramme werden auch als **OCR Programme bezeichnet** (*Optical Character Recognition*).

Ein gutes OCR-Programm erkennt nicht nur den betreffenden Text, sondern auch das Layout. Trotzdem ist meistens eine Nachbearbeitung am PC durch den Benutzer unvermeidlich, wenn nicht alle Zeichen erkannt worden sind und manchmal Buchstabensalat auf dem Bildschirm erscheint.

Bild- und Grafikprogramme

Mit Grafik- und Bildbearbeitungsprogrammen lassen sich Vorlagen, welche mit dem Scanner eingelesen wurden nachträglich bearbeiten.

Die Begriffe Grafik und Bild werden leider nicht immer sauber voneinander getrennt. Zusätzlich taucht auch der Begriff Cliparts auf. Deutlicher erscheint mir die Unterscheidung zwischen Fotografie und Grafik zu sein, denn (*Ab*)Bilder sind eigentlich alle Arten von zeichnerischer (*zweidimensionaler, flacher oder perspektivischer*) bzw. fotografischer (*dreidimensionaler*) Darstellung, auf zweidimensionalem Untergrund.

Unterschiede

Es wird zwischen Pixelgrafiken und Vektorgrafiken unterschieden. **Pixel sind** sogenannte **Bildpunkte**, welche durch den Abtaster (*Scanner*) oder der Digitalkamera elektronisch - mit Licht - abgetastet bzw. aufgenommen werden. Das Ergebnis kann man mit einer Abbildung auf Millimeterpapier vergleichen. Jede Linie die ein Rasterfeld durch kreuzt, füllt dieses vollständig aus. Dadurch entsteht eine Abtreppung der Bildränder. Diese sind bei hoher Auflösung der Aufnahme aber nicht erkennbar, weil das menschliche Auge diese Abtreppungen wegen ihrer geringen Größe nicht mehr erkennen kann. Dem Auge erscheint die Abtreppung als durchgehende Linie.

Vektorgrafiken erlauben dagegen die Linien oder Konturen als durchgezogenen Linien in einer Richtung darzustellen. Dies erleichtert enorm die Arbeit der Erstellung flachen zweidimensionalen Grafiken. Bekannte Programme kommen von Corel, Adobe und Open Office. Detailliertere Angaben zu diesem interessanten Thema finden Sie im Internet, wenn bei den entsprechenden Suchmaschinen der jeweilige Suchbegriff eingegeben wird.

Foto- und Filmkameras.

Die Speicherung von Bilder wurde in den letzten 150 Jahren durch die **Belichtung eines Negativs oder eines Diapositivs** ermöglicht. Ein mit einer lichtempfindlichen Emulsion beschichteter Film wurde nach der Belichtung in einer **Entwicklerlösung** entwickelt. Seit 1988 gibt es aber auch Digitalkameras welche das Abbild als elektronische Daten abspeichern.

Am Rechnerarbeitsplatz lassen sich auf verschiedene Art und Weise einfachste, elektronisch steuerbare Filmkameras (*Video*) und Digitalfotogeräte anschließen. Mit einem entsprechenden Bildbearbeitungsprogramm können die Fotos und Filme nachbearbeitet werden.

Sowohl Scanner als auch Digitalfotogerät arbeiten mit Bildsensoren, die auf die additiven Grundfarben **Rot** (*Orangerot*), **Grün** und **Blau** (*Violettblau*) ansprechen (*Bildsensoren sind lichtempfindliche Halbleiterelemente, die Licht in elektronische Ladung umwandeln*).

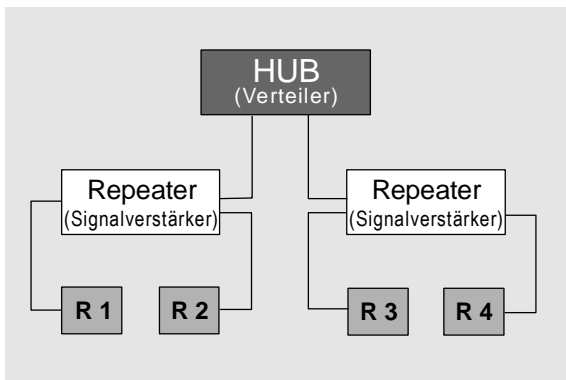




In einem Netz kommt es immer wieder vor, dass Netzteile erweitert oder ausgebaut werden müssen. Nachfolgend werden **Idealtypen** beschrieben, die in dieser Form allerdings selten vorkommen. Meistens handelt es sich um eine Kombination aus zwei Geräten.

Repeater (Signalverstärker)

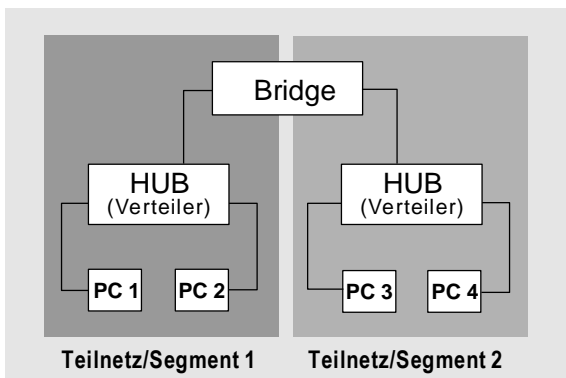
Er hat **nur** die Funktion **Signale zu verstärken** und sie **neu zu übertragen**. Dadurch ist es möglich **lange Kabelstrecken zu überbrücken**. Der Verstärker übernimmt **keinerlei regulierende Funktion** in einem Netzwerk, und **kann nicht dazu verwendet werden, um ein Netzwerk zu entlasten**. Der Repeater verbindet LAN - Teilnetze (Lokal Area Network) zu einem Gesamtnetz.



Für angeschlossene Geräte ist nicht erkennbar, ob sie an einem Repeater angeschlossen sind. Er verhält sich völlig transparent (*unauffällig*).

Bridge (Brücke, Segmentkoppler)

Durch eine **Bridge** kann ein überlastetes LAN-Netzwerk in **zwei (2) Teilnetze aufgeteilt, bzw. entkoppelt (Segmente)**, und **wieder zusammengeführt** werden. Auch lassen sich zwei LAN zu einem größeren, „gebrückten“ Netzwerk verbinden. Eine solche Brücke erkennt alle angeschlossenen Netze und Geräte.



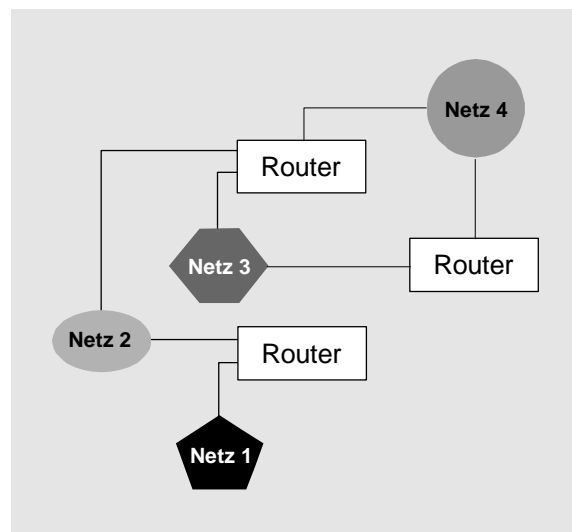
Eine Bridge legt sich eine Datenbank aller Stationsadressen an. **Anhand der** dieser **Daten entscheidet die Bridge**, ob und wenn ja, **in welches Netzwerksegment (Teilnetz)** die empfangene **Datenpakete weitergeleitet werden**. Mit der Zeit kann dann die Bridge immer besser entscheiden, in welches Segment die ankommenden Daten gehören.

Eine **Bridge arbeitet** aber **nur** dann **sinnvoll, wenn zwei (2) Netzwerksegmente** verbunden werden sollen, aber **der meiste Datenverkehr innerhalb des jeweiligen Teilnetzes / Segmentes** stattfindet.

Router (Netz-, Richtungskoppler)

Ein Router (oder Wegwahlinheit), **verbindet keine LAN-Netze untereinander, sondern LAN-Netze** als Teilnetze des Internet (*IP-Protokoll*) **miteinander**. Er ist meistens ein **eigenständiger Rechner**, manchmal auch ein spezielles Programm, mit mindestens zwei Netzwerkanschlüssen.

Ein **Router ermöglicht es mehrere Netzwerke mit unterschiedlichen Protokollen und Architekturen zu verbinden**.



Über die sogenannte Routingtabelle entscheidet ein Router, welchen Weg, welche Route (!) ein Datenpaket nimmt (*engl. routing= Wegsuche*).

Die Routingtabelle enthält folgende Angaben:

- alle bekannten Netzwerkadressen
- Verbindungsarten in andere Netzwerke
- Weginformationen zu anderen Routern
- Verbindungskosten
-

Der **Router entscheidet** anhand dieser Informationen **über den Weg**, den ein Datenpaket nimmt.

In der **Routingtabelle** werden auch die Anzahl der **Zwischenstationen** für ein Datenpaket **gespeichert**, welches das Datenpaket für das Erreichen des Ziels benötigt.



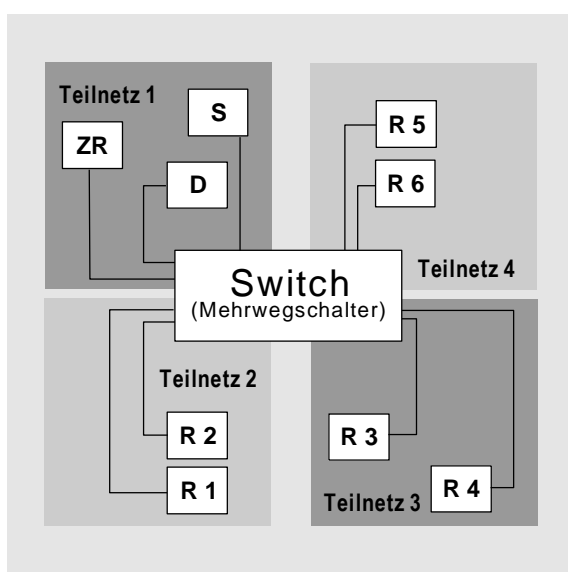
Gateway (Torweg)

Ein **Gateway ist ein (Router-) Rechner mit Koppelungseinheiten (s.o.) der Internet-Netzwerke** miteinander verbindet, **die zueinander inkompatibel** sind.

Ein Gateway setzt die Protokolle und die Adressierung in das jeweilige Ziel-Netzwerk um. Dabei kann es vorkommen, dass es je nach Anforderung speziell konfiguriert oder neu entwickelt werden muss.

Switch (Mehrwegschalter)

Ein Switch (*engl. Schalter*) arbeitet im Prinzip wie eine Brücke (s. o.), verbindet aber normalerweise mehr als 2 LAN-Teilnetze. Ein **Switch schaltet direkte Verbindungen zwischen den angeschlossenen Geräten in einem LAN-Netz**.



Auf dem gesamten Kommunikationsweg steht die gesamte Bandbreite des LAN-Netzwerkes zur Verfügung.

Empfängt ein Switch ein Datenpaket, so sucht er in seinem Speicher nach der Zieladresse (**MAC**), und schickt dann das Datenpaket **nur an diesen Steckplatz / Port**. Während zwei Ports miteinander kommunizieren, können zwei Ports parallel Daten austauschen. Im Idealfall kann ein n-Port-Switch n/2 Datenpakete (**Frames**) gleichzeitig vermitteln. Die MAC-Adresse lernt ein Switch mit der Zeit kennen.

Die Anzahl der Adressen, die ein Switch aufnehmen kann, hängt ab von seinem Speicherplatz. Switches unterscheidet man hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit mit folgenden Eigenschaften:

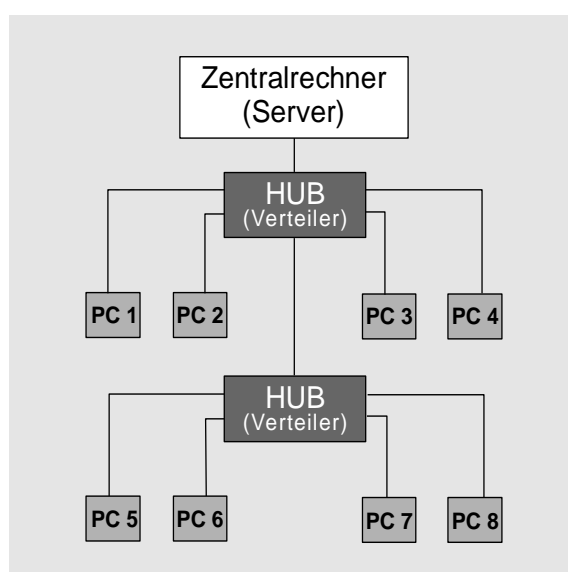
- Anzahl der speicherbaren MAC-Adressen
- Verfahren, wann ein empfangenes Datenpaket weitervermittelt wird
- Latenz der vermittelten Datenpakete

Hub (Verteilerknoten, Sternkoppler)

Hubs (engl. Mittelpunkt) sind Schnittstellenvervielfältiger, ähnlich einer Verteilerdose (oder Mehrfachsteckdose). **Sie haben keine Verteilfunktion.**

Alle Stationen die an einem Hub angeschlossen sind, **teilen** sich die gesamte Bandbreite mit der der Hub an ein Netzwerk angeschlossen ist.

Ein Hub-Verteilerknoten kann nicht gleichzeitig mehrere Daten verarbeiten oder diese speichern. Ein Hub nimmt ein **Datenpaket an** und sendet es **an alle anderen Ports**. Dadurch sind alle Ports belegt. **Bei gleichzeitigem Empfang von mehreren Daten kommt es zur Datenkollision. Nur die jeweils eine (1) Verbindung vom Computer zum Hub verfügt über die gesamte Bandbreite.**



Durch die **Verbindung mehrerer Hubs** lassen sich **die Anzahl** der möglichen Stationen **erhöhen**. Die Funktionsweise eines Hubs erlaubt nur den Einsatz in Sternnetzen.

Diese Technik ist nicht besonders effektiv. Es hat aber den Vorteil, dass solch ein Hub einfach und kostengünstig zu bauen ist.

NIC (Network Interface Card)

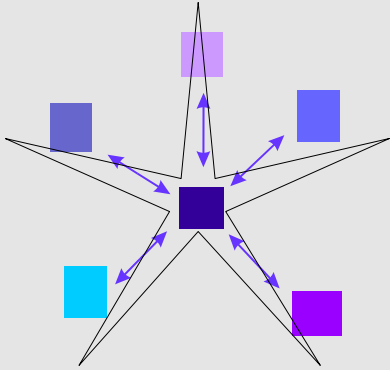
Ein NIC ist ein Netzwerkadapter. In einem Computer handelt es sich um eine **Netzwerkkarte**, die es ermöglicht auf ein **Netzwerk zuzugreifen**.

Jeder NIC hat eine Hardware-Adresse, die es auf der Welt nur einmal gibt. Anhand dieser Adresse lässt sich der Netzwerkadapter zweifelsfrei identifizieren.

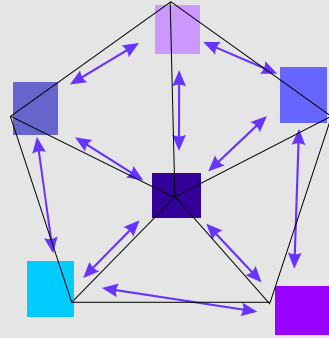
Allerdings muss eine Netzwerkkarte nicht fest in einem Computer eingebaut sein. Es gibt auch Netzwerkadapter, die sich über den USB an einen Computer anschließen lassen.

NETZWERK-ARTEN

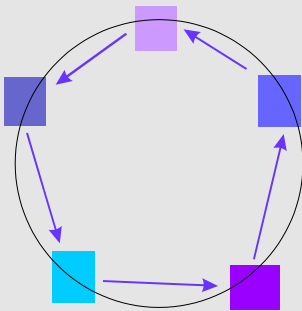
Sternnetzwerk



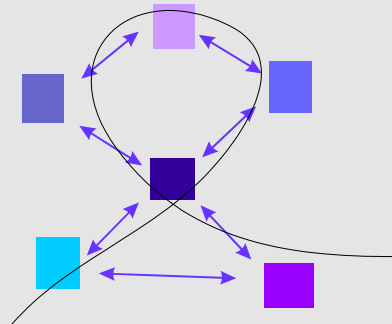
Maschennetzwerk



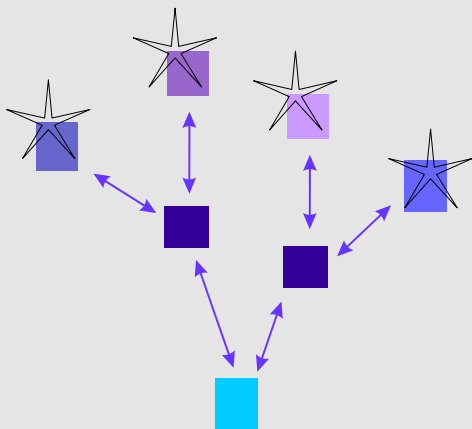
Ringnetzwerk



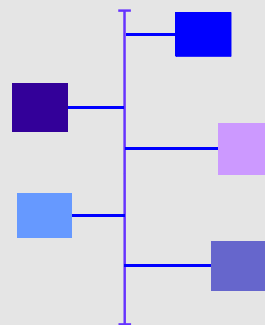
Schleifennetzwerk



Baumnetzwerk



Busnetzwerk





Die Arbeit am Bildschirm bedeutet oftmals für den Menschen Stress, vor allem dann, wenn acht Stunden und mehr am Bildschirm gearbeitet wird. In der Bundesrepublik sind mittlerweile über fünf Millionen Arbeitsplätze mit Bildschirmgeräten ausgestattet.

Sehr viele Rechnernutzer leiden an Sehstörungen, **Muskelverspannungen**, Rücken und **Kopfschmerzen**, sowie Gelenkerkrankungen. Auch bleibende Gesundheitsschäden nehmen durch die enorm gestiegenen Belastungen für Computerarbeiter zu.

Meistens sind **Sehschwierigkeiten** Ursache dieser Krankheiten. Wer die Augen überanstrengt und zu lange auf den Bildschirm starrt, verändert seine Körperhaltung und verkrampft sich. Das kann man vermeiden, indem man sich nach jeder Stunde Arbeit am Bildschirm **5 – 10 Minuten Pause** gönnt. Augenbrennen, Augenermüdung und verschwommenes Sehen können so verhindert werden. Eine spezielle Computerbrille schafft meist Erleichterung.

Auch sollte der Anwender nicht mit dem Rücken zum Fenster sitzen, da sonst Spiegelungen und Lichtreflexe auf der Bildschirmoberfläche die Sicht behindern. Eine Blickrichtung parallel oder schräg zum Fenster ist günstiger. Die Bildschirmoberkante sollte etwa in Augenhöhe liegen.

Bildschirmdarstellungen mit hellem Hintergrund und schwarzen Zeichen, sind zu bevorzugen, da sie das gleiche Kontrastverhältnis haben wie die Textvorlage. Das Auge braucht sich dadurch nicht ständig auf wechselnde Sichtbedingungen einstellen. **Im Menü für die Bildschirmeigenschaften, finden sich im Register Darstellung, genügend Optionen, um die Einstellung individuell anzupassen (Desktop, rechte Maustaste, Eigenschaften, Registerkarte Darstellung).**

Bei Bildschirmarbeit, die sich auf Textverarbeitung beschränkt, sind grau-weiße Monitorgehäuse bei weitem besser als farbige, welche die Augen nur zusätzlich mit Farbreizen belasten.

Zwischendurch immer wieder mal den Blick abschweifen lassen, **den Augen Bewegung verschaffen**. Darauf achten, dass sich auf dem Bildschirm nichts spiegelt. Weiterhin sollten im Arbeitsraum nicht zuviel verschiedene

Lichtquellen vorhanden sein, die sich evtl. auf dem Bildschirm spiegeln können. Auch die allgemeine **Beleuchtungsstärke sollte nicht zu stark oder zu schwach sein.**

Der richtige Sehabstand am Arbeitsplatz ist wichtig. Richtig sind 70 cm zum Monitor, 40 cm zur Tastatur, etwa 50 cm zur Textvorlage. Dann hat man auch die richtige Körperhaltung.

Doch nicht nur die Augen, auch Rücken und Gelenke leiden unter der dauerhaften Bildschirmarbeit. Nicht höhenverstellbare Schreibtischstühle sind die Ursache für eine schlechte Körperhaltung. Zu niedrige Tische oder zu enger Beinraum schränken zusätzlich die Bewegungsfreiheit ein. Es kommt dann zur Rechenschulter. Dieses Leiden beginnt mit Stechen im Oberarm und endet oft mit einer **Kapselentzündung**. Orthopäden raten spätestens nach einer halben Stunde an der Maus, wenigstens fünf Minuten Arm und Hand zu entspannen und auszuschütteln.

Eine zu geringe Schreibtischgröße erlaubt keine ausreichende Ablagefläche für die Hände und die Textvorlage. Aus vorgenannten Blickabständen ergibt sich eine optimale **Schreibtischoberfläche von 90 cm Tiefe und 160 cm bis 180 cm Breite. Die richtige Schreibtischhöhe von 70 cm bis 75 cm Höhe**, - gemessen von Boden bis Unterkante des Schreibtisches bzw. der evtl. vorhandenen Schublade für die Tastatur - **erlaubt genügend Beinfreiheit**. Gegen Durchblutungsstörungen an Füßen und Beinen, schützen schräggestellte Fußstützen. Zwischendurch sollte man auch mal aufstehen, die Beine ausschütteln und die Füße kreisen lassen.

Auch veraltete Gerätschaft und schlechte Ausstattung der Rechnerarbeitsplätze, führen zu gesundheitlichen Schäden. Bei der Auswahl der Geräte sollte der Monitor mindestens eine Bildschirmdiagonale von 42 cm (17 Zoll) haben, bei Layout-Arbeitsplätzen sollte die Bildschirmdiagonale mindestens 50 cm/20 Zoll betragen.

Die EG-Richtlinien und Vorschriften der Berufsgenossenschaften zur Bildschirmarbeit sollten beachtet werden.



SCHUTZ UND SICHERHEIT VON DATEN UND INFORMATIONEN

Datenverlust und unberechtigte Datenweitergabe bedrohen sowohl den einzelnen Bürger als auch Firmen. Die Angst vor dem gläsernen Bürger ist genauso verbreitet, wie die Angst vor wirtschaftlichem Untergang.

Schutz von Personendaten

Personenbezogene Daten bedürfen einem besonderen Schutz! Bei Banken und im Gesundheitsbereich (z.B. Krankenkassenkarte) wird immer häufiger mit personenbezogenen Daten gearbeitet. In verstärktem Maße tauschen auch Behörden personenbezogenen Daten aus, um dem Missbrauch von Sozialleistungen entgegen zu wirken. Es ist dabei sicherzustellen, dass hierbei nur dem Sachverhalt entsprechende Daten abgeglichen werden. Vor allem bei deren Austausch, muss auf das Thema Sicherheit geachtet werden.

Der Gesetzgeber hat Richtlinien für den Schutz personenbezogener Daten erlassen. Das „Recht auf informationelle Selbstverwaltung“ ist ein unveräußerliches Grundrecht, da es die Privatsphäre der Bürger schützen soll. Auf europäischer Ebene gibt es EU Datenschutzrichtlinien, die in nationales Recht umgesetzt werden. Datenschutzbeauftragte muss es in jeden größeren Firmen geben.

Ursachen von Datenverlusten

Schwachstellen im System

Programme

Fehlerhafte Programmierungen des Betriebssystems können das Ausspionieren von Daten durch Schadprogramme wie Trojaner, Spyware und andere destruktive Virenprogramme erleichtern. Die Sicherheitspatches (*Patch = Flicker*) der Softwarehersteller müssen deshalb regelmäßig von dessen Internetseite heruntergeladen und aufgespielt werden.

Geräte

Auch Defekte an Geräteteile, Datenträgern (CDs, Disketten, Festplatten usw.) und Datenleitungen können zum Datenverlust führen.

Technik

Neue Datenübertragungstechniken wie drahtlose Vernetzung durch **WLAN** (*Wireless Lokal Area Network*) und anderen funkbasierenden Übertragungstechniken, erlauben kriminellen

Datenräubern den Mitschnitt, das Mithören des Datenstromes. Will man auf diese neuen Techniken nicht verzichten, muss man darauf achten, dass die Daten nur verschlüsselt versendet werden.



Risiko Mensch

Auch der Anwender selbst, stellt mitunter ein Sicherheitsrisiko dar. Neben unbeabsichtigter Fehlbedienung von Geräten und Programmen, ist das Sabotieren der EDV durch unzufriedene, frustrierte oder schikanierte Mitarbeiter weit verbreitet:

Bedrohung von Innen und Außen

Gezielte Angriffe von außen durch Spionage von Geheimdiensten (**NSA-Skandal 2013!**), Terroristen, Konkurrenten oder Crackern. Einbruch in Betriebsräume, geschicktes Erschleichen von Informationen, Bestechung von Mitarbeitern. Kundendaten, Konstruktionspläne, Rezepturen, Patente, Entwürfe, Ideen und Marketingpläne in Handel und Industrie, müssen gegen Wirtschaftsspionage geschützt werden. Auch das unprofessionelle Verhalten von Benutzern durch nachlässigen oder unachtsamen Umgang mit Daten und Kennwörtern stellt eine Bedrohung dar.

Gegenmaßnahmen

Der Missbrauch und Verlust von Daten lässt sich durch physikalische Maßnahmen wie Sicherheitsschlösser, Kartensysteme und biometrischen Erkennungssysteme verbessern. Die Datensicherheit kann man zusätzlich durch geeignete Passwörter und regelmäßige Datensicherung erreichen. Eine regelmäßige Änderung des Pass- oder Kennwortes ist dazu Voraussetzung. Geeignete Verschlüsselungstechniken bei der kabelgebundenen, drahtlosen (*Funk*) oder optischen Datenübermittlung (*Laser*) erhöhen die Sicherheit.

Lösungsmöglichkeiten.

Eine Voraussetzung für die Datensicherheit ist die **Einsicht** der Führungskräfte **in die Notwendigkeit von Sicherheitsvorkehrungen**. Die Verantwortlichen müssen nach einer erfolgten Sicherheits - Bestandsaufnahme geeignete Maßnahmen einleiten und diese nach einem festgelegten Zeitraum überprüfen (*Evaluation*). Für manche Betriebsstrukturen sind firmeneigene Richtlinien sinnvoll, wenn es um die rechtliche Überprüfbarkeit von Betriebsanweisungen bei Streitigkeiten geht.



Sicherheitskonzepte

Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit sind die drei wesentlichen Sachzielen der Informationssicherheit.

An erster Stelle steht die **Sensibilisierung der Mitarbeiter**. Das notwendige Sicherheitsbewusstsein kann nur durch Aufklärung erreicht werden. **Schulungsmaßnahmen** bei der Umsetzung firmeneigener Sicherheitskonzepte und Kenntnisse über geeignete Sicherungsmöglichkeiten unterstützen dies. Der Mitarbeiter soll Partner im Bereich Informationssicherheit und Datenschutz sein. **Selbstverantwortlichkeit der Bediensteten** muss gestärkt werden, damit sich die Mitarbeiter nicht an Sicherheitsmängel im Betrieb gewöhnen.

Die Kenntnis der Anwender von geeigneten organisatorischen, baulichen und technischer Maßnahmen, sowie die Erstellung von Passwörtern mit geeigneter Datenschutzqualität ist sehr wichtig.

Passwortqualität

Die Erstellung eines guten Passwortes ist nicht einfach. Einerseits soll ein Passwort gut merkbar, andererseits darf es nicht zu offensichtlich sein. Komplizierte Passwörter, welche man sich aufschreiben muss, sind ungeeignet. Passwörter die in eine persönliche Verbindung mit dem Anwender gebracht werden können sind genauso schlecht. Sie sind viel zu leicht zu erraten oder durch Ausprobieren zu knacken. Vielmehr ist die Länge des Passwortes ein entscheidendes Sicherheitsmerkmal. Besteht das Passwort nur aus sechs (6) zufälligen Zeichen, dauert das Knacken der Wortes mit geeigneten „Knackprogrammen“ 1,5 Tage (!). Die Verwendung von acht (8) zufälligen Zeichen dauert dagegen schon 25 (!) Jahre.

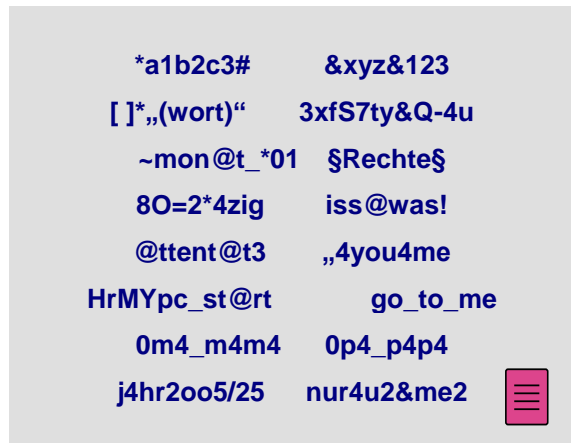
Gute Passwörter erkennt man also daran, dass sie mehr als acht Zeichen haben. Optimal sind 12 oder mehr Zeichen (*Buchstaben, Zahlen, Sonderzeichen*). Gedankenbrücken erleichtern das Behalten des Passwortes.

Regel beim Umgang mit Passwörtern

- Passwort nicht weitergeben.
- Passwort regelmäßig wechseln.
- Passwort nicht notieren.
- Passwörter nie ohne geeignete Verschlüsselung speichern oder weitergeben.
- Passwort bei der Eingabe nicht „abspicken“ lassen.

Beispiele für „geeignete“ Passwörter

Acht Zeichen, **besser 12 Zeichen**, bestehend aus Ziffern, Buchstaben und Sonderzeichen:



Technische Möglichkeiten des Schutzes

Physikalisch

Der Zugriff auf Systeme kann durch Chipkarten in Kombination mit einer PIN beschränkt werden. Zutrittskontrollen zu bestimmten Gebäuden oder Räumen können unerlaubten Zutritt zumindest erschweren. Datenstifte und Externe Medien nur bei notwendiger Verwendung einstecken. Nach Gebrauch entfernen.

Programme

Das softwaregestützte Einschränken von Berechtigungen für bestimmte Personenkreise, das Sperren des gesamten Internetzes oder bestimmter Seiten im Netz für bestimmte Mitarbeitergruppen ist ein geeignetes Mittel. Der Einsatz von **Firewalls und Anti-Virus-Programmen** ist heute eigentlich selbstverständlich. Programme zur **Datenverschlüsselung** bei der Datenübertragung und Festplattenverschlüsselung, sind ganz besonders bei drahtloser Übertragungstechnik der wirksamste Schutz.

Anmerkung:

Auf der Internetseite des „Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik“ www.bsi-fuer-buerger.de/daten sind umfangreichen Informationen rund um Datensicherheit und EDV gut erklärt und abrufbereit.

Bauliche Maßnahmen

Brandschutzmauern, Brandschutztüren, Rauchmelder usw. sollten für empfindliche sicherheitstechnische Bereiche bei Firmen und Behörden (*Sozialversicherungen, Finanzämter, Militär*) eingebaut sein.

Diese 2 Seiten basieren auf einer Semesterarbeit mit dem Thema „Informationssicherheit“ von Tim Reinhardt,

Dipl. Betriebswirt BA,

Fachrichtung Wirtschaftsinformatik

28.01.25

34





Datenverlust

Der Rechner wird gestohlen. Die Festplatte ist defekt. Versehentlich wird eine Datei gelöscht und die mit viel Fleiß erstellte Diplomarbeit ist futsch, da eine Wiederherstellung unmöglich war. Wichtige Dateien sind von einem Virus zerstört worden, somit sind die Daten der Buchhaltung, die Doktorarbeit, das Bewerbungsschreiben nicht mehr vorhanden. Eine alte Dateiversion wurde auf die neue Version kopiert. Die Speicherplatte (CD) hat Kratzer und ist nicht mehr lesbar.

Diese und andere Ursachen von Datenverlusten führen zu wirtschaftlichem Schaden. **Die Daten** welche in Wissenschaft und Geschäftsleben gespeichert werden, **sind** in der Regel **mehr wert als die Rechneranlage**. Der Zeitaufwand für die Fehlerbeseitigung und Wiederherstellung der Daten ist jedoch sehr groß. **Eine regelmäßige Sicherung der wertvollen Dateien ist** deshalb auch aus wirtschaftlichen Überlegungen **notwendig**.

Was muss gesichert werden?

Gekaufte Programme

welche auf Disketten oder eine CD-ROM vorhanden sind, sollten als Sicherungskopie vorhanden sein. *.msi und *.exe Dateien auf separaten Datenträger sichern.

Selbst erstellte Dateien

Also all diejenigen privaten oder geschäftlichen Daten, welche selbst z. B. mit Textverarbeitungsprogrammen erstellt wurden, aus der Tabellenkalkulation stammen oder Datenbankdateien von Datenbankprogrammen. Ebenso Grafik- und Bilddateien sowie Präsentationen u.v.m.

Datensicherung auf Datenträgern.

Die Datensicherung auf Datenträger ist die einfachste Art der Sicherung, weil ein einfacher Zugriff auf einzelne Dateien möglich ist. Dennoch erfordert auch die Datensicherung auf Datenträgern eine sorgfältige Planung. Die verbreitetsten Datenträger und Speichermedien sind zur Zeit:

- Diskette 1,44 MB (gibt es nicht mehr!)
- ZIP-Diskette (*wird nicht mehr verwendet!*)
- CD-ROM (kaum noch im Einsatz)
- Speicherstift versch. Speichergrößen
- Wechselfestplatte versch. Speichergrößen.

CD-ROM und DVD.

Die CD-ROM ist für die Datensicherung ideal, da die Leermedien sehr preiswert sind. Bei CD-ROMs gibt es die einfachere Variante der CD-R, die nur einmal beschreibbar ist. Die bessere Möglichkeit sind CD-RW, die bis zu 1000 mal wieder beschrieben werden können. Für die Speicherung auf Platte (CD) wird ein CD-Brenner mit passendem Brennprogramm benötigt. Der CD-Brenner muss für die jeweilige CD-Art geeignet sein.

Werden Dateien aus verschiedenen Verzeichnissen auf CD-ROM gespeichert, ist es sinnvoll die Dateien zunächst auf einem separaten Verzeichnis auf der Festplatte zusammenzustellen (z. B. *CD_Alle_meine Bilder*).

Für Filme und Videos werden CDs im DVD Format zum Speichern benutzt. (*Digital Versatile Disc, d. h. „Digitaler Vielseitiger Diskus“*)

Speicher- oder Datenstifte (-Sticks)

Ist der Rechner der Zukunft, nicht größer als ein Feuerzeug? Eine realistische Vorstellung, da es bereits heute preiswerte Speicher in Form des USB-Stiftes gibt. Die dünnen Speicherstifte, werden schon heute als transportierbare „Festplatten“ für die Hosentasche oder als „Halskette“ benutzt. Wird der Stift an die USB-Schnittstelle eines Rechners angeschlossen, lassen sich damit Daten mit wenigen Tastenanschlägen oder Mausclicks sichern oder auf einen anderen Computer überspielen. Der Rechner erkennt die Stifte vollautomatisch als eigenes Laufwerk. Damit ist problemlos ein Kopieren möglich. **Die kleinen Speicherstifte verdrängen immer mehr die Diskettenlaufwerke und ersetzen zunehmend CD und DVD.**

In ersten Versuchen der Industrie wird der USB-Stift in einen Mini-PC umgebaut. Diese Liliputrechner könnten dann zukünftig auch als elektronischer Haustürschlüssel mit eingebauten Programmen für den Installationsbus des Hauses Verwendung finden. Mehrere Gigabyte Speichermenge sind heute auf den Stiften verfügbar bzw. sind in der Entwicklung.

Wechsel- und externe Festplatten

Bei großen Datenmengen kann es sinnvoll sein, die Daten auf eine externe, separate, oder aus dem Rechnergehäuse herausnehmbare und damit auch transportierbare Wechselfestplatte zu kopieren.



Auf diese Weise kann das ganze Betriebssystem und alle Daten auf der Festplatte zur Sicherung genutzt werden. Auch wird es dadurch möglich, jedem Anwender seinen eigenen Rechner zum Mitnehmen zu geben. Damit ist auch ein unberechtigter Zugriff auf Dateien erschwert.

Externe Festplatten mit High-Speed-USB-Anschluss und Speicher im Gigabytebereich sind relativ preiswert zu haben.

NAS-Speicher

Der **Network Attached Storage**, (dt. *Netzwerk angebundener Speicher*) ist ein peripheres Servergerät mit eigenem Betriebssystem, welches über ein LAN-Kabel mit dem Rechner verbunden ist und von diesem als externe Festplatte bzw. Netzlaufwerk angesprochen wird. Es verfügt über mehrere Festplatten und kann als Heimnetz-Server-Rechner eingesetzt werden. Die Geräte sind leistungsfähig und können große Datenmengen verarbeiten. (Quelle <http://www.synology.com/de-de/>)

Gelegentlich werden diese Netzwerkspeicher auch als Heim-Cloud-Speicher bezeichnet. Dies halte ich aber für eine irreführende Bezeichnung. Zwar kann man durch die entsprechenden Einstellungen im NAS-Laufwerk einen externen Zugriff auf die gespeicherten Dateien erreichen, doch muss dazu das NAS auch eingeschaltet sein, wenn man außer Haus darauf zugreifen will.

Cloud-Dienste

Eine Cloud ist ein Speicherort außerhalb des Rechners und/oder seiner peripheren Speichergeräte. Über das Internet lädt der Nutzer seine Daten auf fremde Rechner, die überall auf der Welt in einem großen Rechenzentrum auf speziellen Servern abgelegt werden.

Bekanntere Cloud-Dienste sind z. B. Dropbox, Onedrive oder Magenta-Cloud.

Wie oft sollte eine Datensicherung gemacht werden?



Der wichtigste Grundsatz ist, dass regelmäßig und gleichmäßig eine Datensicherung gemacht wird! Vor einer Datensicherung sollten alle Programme geschlossen werden.

Daten können auch verloren gehen, wenn der Rechner nicht vorschriftsgemäß heruntergefahren, sondern einfach ausschaltet wird.



weitere Fotos
finden Sie im Verzeichnis Speicherarten

Wenn Sie als Privatmann nur kleine Datenmenge haben, sollten Sie wenigstens einmal in der Woche die Daten sichern. Im betrieblichen Normalfall sollte man dreimal wöchentlich - alle zwei Tage - eine Datensicherung machen.

Es ist wichtig, die **Datensicherung nicht immer auf das selbe Sicherungsmedium** zu machen. Disketten und CDs sind auch dem Verschleiß ausgesetzt. Lieber mal eine völlig neue CD oder Diskette benutzen. Die alte CD h Notfalls mit dem Altbestand der Daten h nützlich sein.

Lagerung der Datensicherung

Da bei den verschiedenen Disketten die Datenspeicherung auf einem magnetischen Verfahren beruht (*ähnlich wie beim Tonband oder den Musikkassetten*), darf man diese **nicht in der Nähe von starken Magnetfeldern lagern**. Magnetfelder werden von Lautsprechern, Fernsehern, Monitoren und anderen Geräten produziert (*siehe auch Kapitel Datensicherheit*). Speichermedien sind trocken und kühl zu lagern (*nicht über Zimmertemperatur*). **Direktes Sonnenlicht schadet**. Gegebenenfalls sind mehrere Kopien an verschiedenen Orten aufzubewahren.

Wie weiter oben aber bereits beschrieben, sind Disketten nicht mehr auf dem Markt und das vorher Gesagte gilt nur für einen eventuell vorhandenen Altbestand.

Hacker und andere „Spitzbuben“

Hacker sind einerseits Menschen, die sich mit viel Eifer und technischer Raffinesse an fremde Daten heranmachen, um diese zu stehlen, den Betriebsablauf zu sabotieren, um ganze Infrastrukturen, Behörden oder Regierungsnetze lahmzulegen. Sie richten einen erheblichen Schaden an und werden zum Teil von fremden Regierungen in Geheimdienstmanier beauftragt. Sie gefährden ganz erheblich die Computersicherheit und die öffentliche Ordnung.

Andererseits gibt es aber auch Hacker ohne kriminelle Absichten. Diese suchen nach Programmierfehlern, welche eventuell ein Einfallstor für Schadhacker bzw. Schadprogramme sein könnten.

Die Mitglieder des CCC, des Chaos-Computer-Club gehören zu letzteren. Sie arbeiten wissenschaftlich und haben sich der Computersicherheit verschrieben. Er ist die größte europäische Hackervereinigung mit einer Hackerethik.

www.ccc.de

Eine ausführliche Erläuterung finden Sie unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Hacker>



DER RECHNER HAT DIE ALZHEIMER KRANKHEIT!

Früher, Gestern, Heute, Morgen

Informationen aus früherer Zeit wurden von unseren Vorfahren auf Stein, Papier oder Pergament geschrieben (mit **Hand-Werkzeugen**). Solche Informationen z. B. in Büchern auf Pergament und Papier können bei guter Lagerung viele hundert Jahre haltbar sein.

Auf die modernen Speichermedien trifft dies nicht zu! Das digitale Gedächtnis ist löchrig wie ein Sieb, die Nervenbahnen sind nur zeitbegrenzt intakt.

Materialien

Viele Veröffentlichungen sind auf Papier gedruckt. Dieses kann sich durch Säurefraß (*Tintenzusammensetzung*) zersetzen. Auch die Verwendung von eisen- oder säurehaltiger Tinte, schadet dem Papier, da die Buchstaben durch Feuchtigkeitseinwirkung Löcher in den Blättern hinterlassen. Auch herkömmliche Kino- und Familienfilme (z. B. *Super 8*), Foto-Papierabzüge, Fotopositive und Fotonegative sowie Magnetbänder (*Video und Audiokassetten*) sind nicht ewig haltbar. Noch wesentlich kürzer ist die Haltbarkeit moderner digitaler Speichermedien (*Disketten, CDs*). Auch diese Datenträger verlieren ihre Informationen durch Umwelteinflüsse (*Wärme, UV-Strahlung*), oder chemische, bzw. weitere physikalische Einwirkungen. Die gespeicherten Informationen können dadurch nicht mehr gelesen werden.

Gerätschaft

Außerdem sind nach einigen Jahren die passenden Geräte und Programme (*Betriebssysteme und Anwendungen*) nicht mehr vorhanden. Nur durch eine Übertragung der digitalen Daten auf analoge Datenträger ist das Problem zu beseitigen. Während althergebrachte, analoge Daten auf Stein, im Buch, auf dem Gemälde, auf Papier, Holz und Wand noch mehrere Jahrzehnte bis Jahrhunderte entschlüsselt werden können, sind Informationen auf digitalen Datenträgern in wenigen Jahren bis Jahrzehnten zerstört.

Ältere Daten sind deshalb von Zeit zu Zeit zu prüfen, ob diese mit den vorhanden neueren Programmen noch lesbar sind. Damit das nicht passieren kann, müssen ältere Daten rechtzeitig umkopiert und mit den entsprechenden Nachfolgeprogrammen in neuere Datenformate überführt werden. Spätestens alle 3-5 Jahre ist das notwendig. In diesem Zeitraum werden von den Firmen neue Programmversionen entwickelt.

Die Zukunft unserer Daten

Niemand kann heute voraussehen, welche Speichermedien zukünftig entwickelt werden, welche Betriebssysteme es geben wird oder wie neue Geräte konstruiert sind. Die alten Computer können dann wahrscheinlich nur noch im Museum bestaunt werden.

Archivierung

Besonders wichtig wird es auch in Zukunft sein, große Bibliotheken zu unterhalten, in denen Informationen aller Art archiviert werden. Dabei wird es auch darauf ankommen, zu wissen wo, also an welchem Ort, welche Infos in welchem Verfahren gespeichert sind. Durch umkopieren der alten digitalen Daten auf neue digitale Datenträger eines moderneren Datenformats, kann ein Informationsverlust verhindert werden. Diese Arbeit ist jedoch mit hohen Kosten verbunden. Doch es gibt ein neues Problem: allein die Unterhaltungsindustrie erzeugt eine Flut von Musikstücken und Filmwerken mit kulturell stark unterschiedlicher Qualität und Bedeutung. Der Bereich der Druckmedien bringt eine Schwemme an Informationen auf Papier aus allen Lebensbereichen der Menschheit. Auch die elektronischen Medien haben an der Infoflut ihren Anteil.

Entscheidungen

Wer entscheidet welche Daten es wert sind, gespeichert zu werden? Was aus welchen Gründen gespeichert werden muss? Die heutige Informationsflut erschwert diese Arbeit enorm. Hinzu kommt der berechtigte Schutz der Autoren und Erfinder an Ihrem Urheberrecht, welches eine Allgemeinverfügbarkeit der Werke stark erschwert. Von der genannten Problematik sind sowohl private als auch staatliche und betriebliche Daten betroffen.

Kultur

Von kultureller Bedeutung ist der Umstand, dass für nachfolgende Generationen eventuell nicht mehr nachvollzogen werden kann, welche Erfindungen gemacht wurden, oder welche Sprachen, Sitten und Gebräuche die Vorfahren hatten. Ein „gesellschaftliches“ Gedächtnis würde es dann vielleicht nicht mehr geben. Nur mündliche Überlieferungen, mit allen Fehlerquellen die es dabei gibt, wären dann noch vorhanden.

(siehe auch letzte Seite, Fake News).



Bilder, Fotos, Filme und Dokumente

Alte Dias mit Kindheitserinnerungen kann man noch dem Urenkel zeigen, Disketten von 1990 sind heute schon nicht mehr lesbar. Während Fotografien auf Negativ oder Diapositiv noch in hundert Jahren Abzüge liefern und „gelesen“ werden können, gehen Wissenschaftler davon aus, dass unsere digital aufgenommenen Fotografien in spätestens 50 Jahren nicht mehr auf dem Rechner abgespielt werden können, weil es dafür kein Betriebssystem mehr gibt!

Alles was nicht in analoger Form vorliegt, also auf **Papier**, auf **Kunststoff**filmstreifen, graviert auf **Stein**, **Metall** oder **Holz**, könnte verloren gehen. Nur wenn Archivare oder Datenschutzbeauftragte in Firmen und öffentlicher Verwaltungen, die digitalen Daten auf den neuesten technischen Stand bringen, oder digitale Daten auf analoge Datenträger überspielen, bleiben die Daten erhalten. Für Digitalfotos bedeutet dies, diese auf **Fotopapier** „entwickeln“ zu lassen.

Wichtige Konstruktionszeichnungen und Dokumente, Patentschriften und Baupläne und Fotografien können und sollten beispielsweise noch immer auf Mikrofilm überspielt werden.

Gesellschaftliche Notwendigkeiten

Es ist für jede Gesellschaft wichtig, die eigene Geschichte auch noch in 300 Jahren nachvollziehen zu können! Ohne Geschichte wird eine Kultur entwurzelt sein und untergehen. Wenn nur noch sprachliche Überlieferung übrigbleibt, werden die erzählten Geschichten nur noch die Qualität von Sagen, Märchen und Mythen haben, deren Wahrheitsgehalt man dann nicht mehr überprüfen könnte.

Der Beweis für deren ehemalige Existenz wird dann nicht mehr zu erbringen sein. Viele Erfindungen werden wieder neu erfunden werden müssen, weil das Wissen um die Dinge verloren gegangen ist.

Technische Abhängigkeiten

In vielen Bereichen unseres modernen Lebens wollen wir auf die technischen Errungenschaften unserer Zeit nicht mehr verzichten. Wir haben uns an die Erleichterungen, welche uns die Technik im Alltag ermöglicht hat gewöhnt. Von der Kaffeemaschine über die Waschmaschine bis hin zum Computer und allerlei anderer elektronischer oder mechanischer Gerätschaften, die Technik erleichtert uns das Leben. Auch der Wohlstand in unserer westlichen Welt ist auch dadurch erst ermöglicht worden.

Mittlerweile ist die industrialisierte Welt fast vollständig über das Internet verbunden. Viele Anwendungen wie soziale Netzwerke, wirtschaftliche Strukturen (*Stromnetze, Firmennetze*) oder Cloudanwendungen sind ohne Netz nicht machbar.

Zitat Thomas Grüter: „Schon in 100 Jahren könnte vom Reichtum unseres Wissens mehr verloren sein als heute von den Werken der Antike. Wenn das Internet zusammenbricht, hinterlässt es einen verkrüppelten Staat mit einer zerstörten Wirtschaft. Noch in diesem Jahrhundert wird die Informationsgesellschaft zusammenbrechen, weil die globalen Informationsnetze zerreißen werden.“

Quelle:

<http://www.thomasgrueter.de/buecher.html#offline>

Ob es wirklich noch hundert Jahre dauert?

Weitere Artikel zum Thema Technik, Computer und Bildung finden Sie unter: http://www.das-blaue-netz.de/logbuch/logbuch_1.html

ke News und soziale Netze

Fake News sind gefälschte Nachrichten, gefälschte Botschaften. Neben dem weiter oben beschriebenen Umstand, dass kulturelle Erbschaften nicht mehr im menschlichen Gedächtnis sind, kann durch manipulierte Nachrichten auch eine ganze geschichtliche Tatsache auf den Kopf gestellt werden, eine Wahl gefälscht oder ein irgendwie geartetes Meinungsbild verfälscht werden.

Die sozialen Netze wie Twitter, Facebook, Instagram und Co. sind zu einem Tummelplatz von Selbstdarstellern, Egomane und digitalen Autisten geworden. Die Glaubwürdigkeit der Medien im Netz, in Radio, Fernsehen und in den Druckerzeugnissen nimmt leider auch dadurch ab.

Viele wissen nicht mehr was sie glauben sollen, weil die Falschnachrichten wie echte Infos wirken. Das Nachforschen, das Recherchieren der echten Nachrichten ist vielen Nutzern zu aufwendig, zu mühselig. Es ist bequemer das zu glauben, was der eigenen, vorgefertigten Meinung entspricht.

Um diesen Missstand zu beseitigen, brauchen wir einen neutralen, unabhängigen Journalismus.

Netztipp:

<https://correctiv.org/>

