

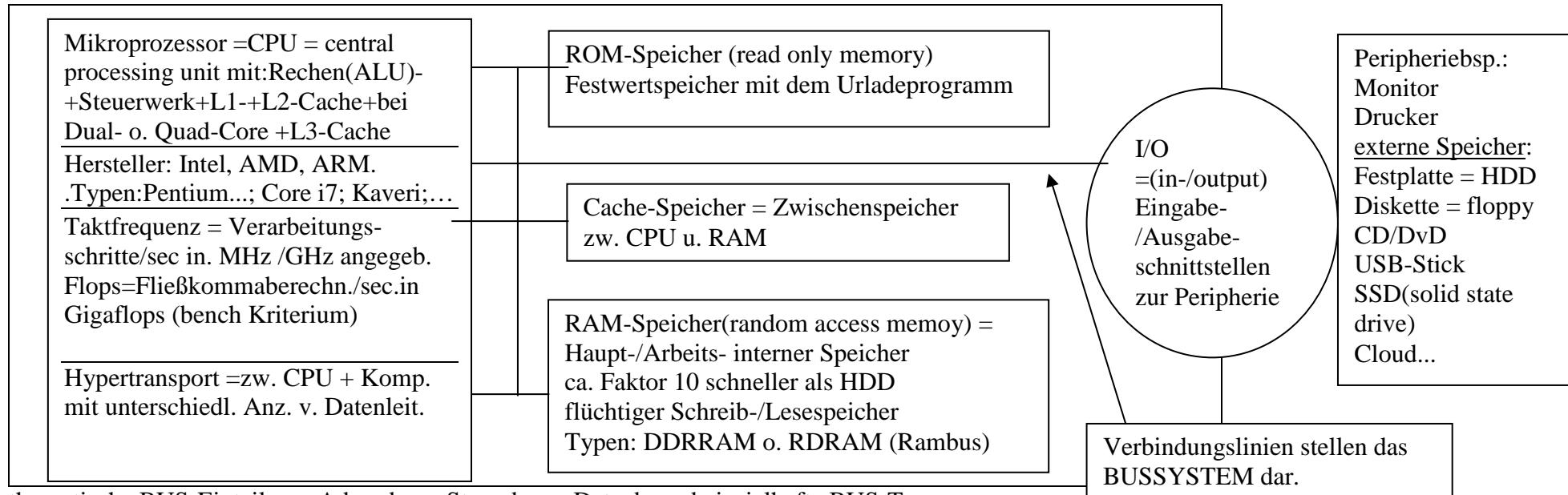
## DV-Theorie

Stand: 22.05.2021

E=Eingabegeräte = Tastatur, Maus, Trackball, Belegleser(z.B.: Ausweis), Scanner (Text+Bild = Flachbett o. Strichcode=barcode z.B.: EAN/GTIN[Global Trade Item Number]Land+U.-neh+Artnr), Touch-/Sensorbildschirm(z.B.: Bankautom.)[= Terminal, da sowohl Ein-/Ausgabe], Grafiktablett, Mikrofon, Joystick, Webcam, Smart Pen...

V=Verarbeitung in der Zentraleinheit (ZE)

Hinweis: Zentraleinheit ist ein deut. Kunstbegriff, der zu starken Abgrenzungsproblemen mit der Teilkomponente CPU führt!(kein motherboard!)



theoretische BUS-Einteilung: Adressbus - Steuerbus – Datenbus - beispielhafte BUS-Typen:

ISA; PCI, IDE, (S.o.P)ATA, AGP; SCSI. PCI-Express - USB(1 - 4) thunderbolt u. firewire <= je nach BUS-Typ unterschiedliche Geschwindigkeiten  
Schnittstellentypen für externe Busse: seriell (COM), parallel (lpt), USB, firewire.// Leistung: USB2.0 ca. 480 Mbit/s, SATA II 3000 Mbit/s; USB 3.0  
5120 Mbit/s, SATA III 6000 Mbit/s sind jeweils nur rein theoretische Werte! Vergleich zur Netzwerkkarte: Fast-Ethernet-Port = 100 Mbit/s

A=Ausgabegeräte = Lautsprecher; [Bildschirm(= Monitor = screen = display[Standard: VGA, EGA, HDMI]); Drucker. <- Auflösung in dpi angegeben] Matrixnadelkopfdrucker=> +impact-Drucker(Stecknadel) f. Durchschläge u. +Endlospapier, +billig in der Anschaffung u. Unterhalt, - schlechtes Schriftbild, -laut

Tintenstrahldrucker => non-impact (Hohlnadel); + farbig +relativ gutes Schriftbild; -Patronen sind teuer(Nachfüll o. Drittanbieter aber Qualitäts-/Handling-/Haftungsproblem), - Düse verstopft, -oft als GDI-Drucker(ohne eigenen Druckerspeicher)

Thermodrucker = +platzsparende Drucker f. z.B.: Notebooks (Hitzeabdruck); - sehr teures Papier(s. altes FAX-Papier) ( $\neq$  Thermotransferdrucker)

Laserdrucker => positiv/negativ Verfahren wie Kopierer; +schnell(gleiche Seite!), +sehr gutes Schriftbild; - farbig relativ teuer (oder GDI)

Plotter = Drucker für techn. Zeichnungen o. Grafiken; + sehr genau + auch z.B. für DIN A1; - sehr teuer

1 Bit	kleinste Einheit: Strom aus/ein = 0/1 = Dualsystem=Binärkode
8 Bit = 1 Byte	Platzbedarf, um ein alphanumerisches Zeichen (a-z; A-Z;0-9 + Sonderzeichen(\$&@...)) darzustellen => 256 Zeichen
1024 Byte( $2^{10}$ ) = 1 Kilobyte	Word-/Exceldatei ca. 25 KB; HTML ca. 1KB
1024 KB = 1 Megabyte	Diskette= floppy 3,5"" DS(double side) HD(high density) = 1,44 MB; USB Stick 256 MB; CD-ROM/R(ecordable=1x)/RW(rewritable) = 700-800 MB
1024 MB = 1 Gigabyte	akt. HDD ca. 1TB ;flash-HDD bis 64 GB; DvD ca. 4,7-12 GB; blu ray(BD) je nach layer zw. 23,3 GB u. 400 GB (16 Lagen)
1024 GB = 1 Terabyte	Großrechnerspeicherplatten; Trickfilmstudio; Ba/Vers.-u.neh.
1024 Terabyte = 1 Petabyte	aktuelle Wettersimulations-/Forschungsrechner

### Datenbanken

#### a) Aufbau:

Datenbank = besteht aus mehreren Datenbankdateien (z.B.: Personaldatenbank)

Datenbankdatei = besteht aus mehreren Datensätzen (Mitarbeiter: Albrecht .... Zende)

Datensatz = besteht aus mehreren Datenfeldern (Vorname, Name, Anrede,...)

Datenfeld = Inhalt desselben ist ein Datenelement ( Name: Müller)

Datenelement = besteht aus mehreren Zeichen (Müller = M ü 1 ....)

b) *Datenpflege: Datenbanken müssen gepflegt=aktualisiert werden(ergänzen, anlegen, löschen) + Redundanz vermieden werden*(In der Datenbankentwicklung sowie in Datenstrukturen von Programmen gilt es, Redundanzen möglichst vollständig zu vermeiden, da diese zu einem höheren Speicherplatzbedarf und zu Inkonsistenzen führen können. Redundanzen werden daher zu den Anomalien gezählt. Redundanzfreiheit gilt als Grundprinzip in Datenbanken.)

Daten können sortiert - selektiert/gefiltert(zu Listen verarbeitet = Datenaufbereitung); gemischt o. dupliziert werden

#### c) Gliederungsmöglichkeiten

- Rechendaten = Grundgehalt; Arbeitsstunden;...
- Ordnungsdaten = PLZ; IBAN;.....
- Stammdaten = Mitarbeiternummer; Gebdat; Name = Daten, die sich i.d.R. nicht ändern
- Bewegungsdaten = Vorgangsnummer; Schecknummer; Lohn eines Arbeiters;....
- Eingabedaten = Menge; Preis; Rabatt
- Ausgabedaten = Positions Wert (Poswert)

(numerische Daten = 0-9; alphabetische D. = a-z,A-Z; alphanumerische =num + α+ Sonderzeichen)

Datenband = streamerband (mit Kluften= Freiräume; Datenblöcken = mehrere D.sätze)

Stammdatenband = alle Datensätze eines Unternehmens

Bewegungsdatenband = heute bearbeitete Datensätze (neu - gelöscht - geändert)

aus dem alten Stammbd. und dem tägl. Bewegungsbd. wird für den nächsten Tag ein neues Stammband

### Software

Datenbankenprogramme(Access, Base...) sind die Grundlage von Fachprogrammen(ERP = WWS).

Textverarbeitungsprogramme(Word, Writer...) für (Serien-)briefe, unstrukturierte Daten

Tabellenkalkulationsprogramme(Excel, Calc) für Lösungsalgorithmen, Berechnungen, Grafiken f. Zahlen

Grafikprogramme(Powerpoint, Impress...) f. die strukturierte grafische Darstellung nicht-mathematischen Fakten.

Zeichenprogramme(Paint, Draw...) für grafische Darstellung unstrukturierten Fakten

### Belegarten:

Handschriftbeleg = z.B.: oberer Teil von Überweisungen(ÜW) oder Schecks

Klarschriftbeleg = z.B.: unterer Teil von ÜW/Schecks in OCR-Schrift(Hell/Dunkelverteilung)

Strichcode = barcode = z.B.: EAN(GTIN)-Code (Anmelder-/land + interne Artikelnr)

Markierungsbeleg = z.B.: alte Lottoscheine(ankreuzen) oder TÜV-Prüfberichte

Magnetschriftbeleg = wie Klarschrift aber Zeichen sind magnetisiert

RFID = programmierbarer Chip mit Objektinfos(EPC=elektr. Produktcode s. GTIN) (Joghurtbecher; Reisepass) sendet i.d. aktiven Variante bis ca. 20 m

QR-Code - schwarz-weiß-Code f. Fotohandy (mittelfristig mit Zahlungsmöglichkeit verknüpft)

NFC-Funkchip(near field communication) auf EC Karte/Handy als Zahlungsmöglichkeit bis je 20 €

Datensicherheit (ggf. § 64 BDSG-neu – Details[TOM]):

### software:

Pflichtfelder = ohne Eintrag in diese Felder können Sie die Datenerfassungsmaske nicht verlassen. (Bsp.: Geburtsdatum, Name, Straße aber nicht Telefon, Fax)

Plausibilitätsprüfung = ist der eingetragene Wert logisch/richtig

(Bsp.: 31.02.xx; Geburtsdatum zu Eintrittsdatum in das Unternehmen; 64500 € mtl. Ausbildungsvergütung;...)

Prüfbit (0/1) Schutz bei DFÜ(Datenfernübertragung)

Jedes übertragene Byte erhält ein zusätzliches Prüfbit bei der DFÜ.

Wenn Sender und Empfänger sich vorab auf "Parität" geeinigt haben, muss die Ziffer 1 bei dem übertragenden Byte+Prüfbit eine gerade Anzahl ergeben.

Bsp:

Byte								Prüfbit
1	0	1	1	1	0	0	0	0

Byte								Prüfbit
1	1	1	1	1	0	0	0	1

Wenn nun bei der DFÜ ein bit verschluckt wird, wird diese Überprüfung – spätestens nach einigen weiteren Byte – einen Fehler melden. Dann wird der letzte Teil der DFÜ wiederholt.

Prüfziffer (0-9) Schutz vor Zahlendrehern bei der späteren Eingabe.

Wenn der 543. Mitarbeiter einer Fa. erfasst wird, erhält er eine 4-stellige Nr., die aus der fortlaufenden Zahl und der automatisch berechneten Prüfziffer besteht.

Die Prüfziffer ist dabei der Rest einer Division durch z.B. die Zahl 11=> Modulo-11-Verfahren.

Bsp:

5	4	3	?
*4	*3	*2	
=20	=12	=6	

Jede Ziffer wird – je nach ihrer Stelle(Einer – Zehner – Hunderter) – wird mit einem Faktor multipliziert.

$$20+12+6 = 38 : 11 = 3 \text{ Rest } 5$$

Die Ziffer "5" ist nun die Prüfziffer der Mitarbeiternummer: 5435

Sollte nun bei einer späteren Eingabe die Ziffernreihenfolge vertausch werden, ergibt sich häufig eine andere Prüfziffer und das System würde einen Fehler melden.

5	3	4	5
*4	*3	*2	
=20	=9	=8	

$$20+9+8 = 37 : 11 = 3 \text{ Rest } 4$$

4 ≠ Prüfziffer 5 => Fehleingabe!

### hardware:

Sicherheit durch eine Vorrichtung an einem Datenträger.

Verriegelung von Disketten u/o bei Magnetbändern=> z.b.: Schutz vor Viren, Datenverlusten

### organisatorisch

- Zugangskontrollen (auch vom DSGVO/BDSG verlangt!)
- Duplizierung von Daten:
  - backup = einmalige Sicherheitskopie

Generationenprinzip = Großvater-Vater-Sohn-Prinzip = mehrfache Sicherheitskopien

z.B.: auf Sicherungsbändern[streamer-Sicherung] je Tag ein Band

Sicherheitskopien sind separat aufzubewahren!

Passwörte sollten aus alphanumerischen Daten(Ziff+Buchst.+Sonderzeichen) bestehen!

## Internet

## Historie:

1969 entwickelt das US-Militär das ARPANET; 1989 Start des Internet (Oberfläche www).

Protokoll: TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protokoll) — Standard des Netzes

Firmennetze (INTRANET) verschiedener Plattformen (PC+host+...MS+Unix+...) nutzen diesen Standard

Dass das Netz zuerst nur für die USA konzipiert worden ist, sieht man auch an den Länderkennungen für den Rest der Welt:  
 .de = Deutschland; uk = Großbritannien und den Unterscheidungen bei amerikanischen Adressen .com kommerziell  
 (Unternehmen); .gov = Regierungsstellen org = Organisationen .[Domains werden teilweise für viel Geld gehandelt - z.B.:  
 tv = Tuvalu - paz. Inselstaat hat viel Geld verdient; Bsp: ca. 900.000 € für kredit.de - Grund: ca. 100 Mio Adressen mit  
 xx.com ; 15 Mio mit xx.de - tägl. kommen ca. 2500 Adressen mit xx.de dazu]. Weitere TOP-Domains: .name(Privat);  
 .pro(Anwälte); .biz(Unterneh.). Ab 2012 keine Begrenzung mehr[xx.nrw; xx.berlin; xx.sap...]

Voraussetzung: (Entfernung/Leitungslängen reduzieren die theoretische Leistung stark! ADSL2+ statt 16 Mb/s bei 1,5 km auf 0,38 Mb/s bei 4,5 km)

1. PC+Telefon(analog + MODEM[56K-Modem bei zwei Leitungen bis zu ca. 90 KBit/s]; digital + ISDN-Karte[ 64000 bit/s(=bps) =64kbit/s]; ADSL(2+) = Downstream von 684 Kb/s bis 16 Mb/s- Upstream von 16 Kb/s bis zu 1 Mb/s-Ausstattung: Netzwerkkarte + Zusatzgeräte(Splitter+NTBBA/NGN); Kupferkabel]; per Kabel-TV-Netz[100 Mb/s] Glasfaseranschluss + PC-Steckkarten Geschwindigkeit ADSL ); Stromleitung [z.B.: Kühlschrank- lokal Power-LAN]; WAP/UMTS-Handy{WAP sendet MSISDN = Kdnr führt bei ABOs zur Abbuchung v. d. RG=> eventl. Zusatzdienste sperren} ; WLAN Standard: 802.11g 54 Mb/s[Praxis: 21 Mb/s(UMTS); Zukunft 802.11n Praxis 75 Mb/s] o. LTE(Long Term Evolution) Land(800MHz bei 15 km) 50 Mb/s oder Stadt(2600MHz bei 5 Km) 100 Mb/s BSP ca-Werte: 28.8 Modem 1Seite(n)/sek ; ISDN 5S/sek ADSL 430S/sek / Weitere Alternative per Satellit. oder: VDSL2: 200 Mbit/s up- und down (theoretisch!!!)[akt: 100 Mb/s down - 10 Mb/s up][Mb/s= Mbit/S =1/8 MByte]
2. Provider (ISP) = Erlaubt nur Netzzugang bzw. Online-Dienste(full provider) z.B.: [AOL; CompuServe(CIS); t-online; versatel; 1 & 1...] Netzzugang + eigenes Angebot
3. browser (Netzblätter) i.d.R. kostenlose Software, die das Arbeiten vereinfacht z.B. COMMUNICATOR 7.x von Netscape o. Mozilla o Firefox o. Opera o. MS Internet Explorer o. Chrome o. ...  
 Sicherheitsaspekte bei der browserauswahl! u. Einstellung!

## Bereiche:

1. e-mail (elektron. Post) mit mailbox (elektron. Postkasten)
2. ftp (file transfer protocol) für das Überspielen von Dateien (download)
3. irc (internet relay chat) = chat = Quatschen per Tastatur (live)
4. telnet = direkter Zugriff auf fremde Rechner (Passwort!)
5. usenet = newsgroups = offene Diskussionsforen (zeitversetzt)
6. www (world wide web) alles mit einer Oberfläche (html) Verknüpfung von Dokus

## weitere Begriffe: -

- html = htm = hypertext markup language [Nachfolger: XML](Dateiformat z.B. bei MS Excel =xls)
- http = hypertext transfer protocol ("Austauschsprache" im Netz)
- Java = Plattform (Betriebssystem) unabhängige Sprache im Internet  
 (Javascript ist eine andere (nicht kompilierte) Sprache im Internet)
- url = uniform resource locator = Adresse eines www-Dokuments (z.B. <http://www.bundestag.de>) oder:  
<http://www.rsbk-do.de> = Homepage (eigene Seite) unserer Schule.

Arbeitsplattform <http://www.gh.rsbk-do.de> Name: \_\_\_\_\_ Passwort: \_\_\_\_\_

Die "Textadresse" wird bei IPv4 z.B. (lokal) in 192.168.1.110 (konstant) umgewandelt. Man erhält - auch bei flat - extern alle 24 Std eine neue IP. Bei IPv6 in z.B.: 2001:0db8:0000:0000:08d3:8a2e:0070:7344 = ca.  $2^{128}$  = ca. 340 Sextillionen[je Quadratmillimeter Erdoberfläche = 667 Billarden IP Adressen möglich!] Möglichkeiten. (letzten vier Blöcke externe feste Geräte IP= Interface Identifier). Provider arbeitet mit zwei IPs. für die ersten vier Blöcke(Präfix-Teil): Provider - Sie bleibt; Provider - Welt wird alle 24 Std geändert. Geräte-IPs werden von Ihrem Betriebssystem alle 24 Std geändert. - ipconfig

Suchmaschinen <http://www.altavista.digital.com> oder <http://www.google.de>

Eine einzelne Suchmaschine findet weniger als 20% aller Seiten des Internets!

Google sucht über "Verlinkungen" andere über "Metatags".

Metasuchmaschine: [www.metager.de](http://www.metager.de) = sucht mit mehreren Suchmaschinen gleichzeitig!

Cookies = sind kleine Programme, die die Anbieter von Internetseiten – oft bei Warenkörben benutzt – auf Ihrem PC ablegen. Sicherheitseinstellungen sollten wenigstens so gewählt werden, dass die Cookies automatisch nach der Arbeitssitzung gelöscht werden! (zwei/drei(browser) Arten v. C.)

Antivirensoftware[Viren-Würmer-Trojaner-rootkit per z.b.: phishing] + firewall[verhindert die Kommunikation d. Schädlinge- Zombie-PC - botnetz -> um u.a. spams abzusenden] manchmal hilft noch der Wiederherstellungspunkt (mögliche Q.: s. Arbeitsplattform u. externe Links) o. <https://www.bsi.bund.de>

Freeware(GNU) vs shareware u. anderer software

DV-Begriffe = s. Lexika mögl. Q.: Arbeitsplattform Externe Links

verstecktes/sicheres Netz per 'TOR'(The Onion Router) o. 'Jon Do' Schlagworte: TOR Hidden Services; Hidden Wiki

WAN = wide area network (s. internet-Kopie)  
LAN = local area network (per Kabel vs ohne Kabel(wireless = WLAN))

zu LAN:

Anwendung: viele Nutzer greifen auf gemeinsame Daten(disponierbarer Bestand v. Stühlen; Flugreisen...) oder Ressourcen (teurer Drucker) zu oder arbeiten gemeinsam(F&E in Unna u. Indien)

Komponenten:

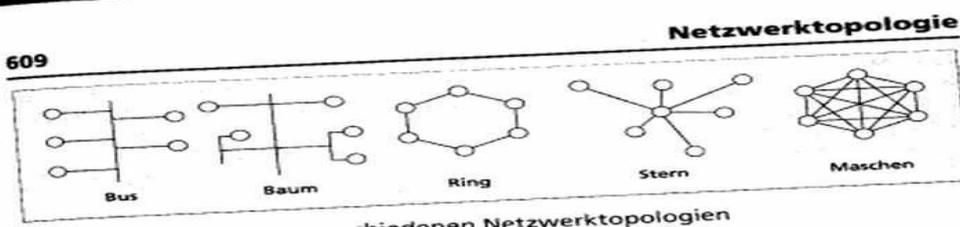
(File-)server = steuert das Netz und hält zentrale Daten vor (z.B.: disponierbare Bestände; Umsätze;...)

Client = Arbeitsplatzrechner in den Varianten:

Workstation(WS) = PC oder "dummer" BA(Bildschirmarbeitsplatz) ohne eigene ZE.

P2P(peer to peer)-Netze (z.B.: 2 Windows-PC nutzen einen Drucker) kein Server!

Kabel-Topologien:



Bei den ersten drei Typen führt eine Leitungsunterberechnung zum weitgehenden Netzausfall.  
Die Vernetzungskosten sind dafür sehr gering. Übertragungsrate i.d.R 10 Mbit/s(BNC RG58)

Sternnetze sind heute Standard.(Komponenten: HUB oder SWITCH+ Patchfeld).

Leitungsunterbrechung führt i.d.R. nur zum Ausfall einer WS. Übertragung i.d.R. 100Mbit/s(Twisted Pair RJ 45) o. 1000 Mbit/s KAT7 oder LWL. Vernetzungskosten dafür höher

Wireless-Topologien

DIE FREIHEIT NEHM ICH MIR: DRAHTLOSE FUNKTECHNIKEN				
	Infrarot (Irda)	Dect (Digital Enhanced Cordless Telecommunication)	Wireless LAN (IEEE 802.11a)	Bluetooth
Verwendete Funktechnologie	Datenübertragung per Licht	Übertragungsstandard für Sprache (Haustelefone) und Daten (Computer)	Übertragung für Computer-Netzwerke	Neuer Standard für Kurzstreckenfunk
Praktisch nutzbare Übertragungsgeschwindigkeit	Abhängig von den Geräten	64 kBit/s	3 bis 6 MBit/s	432,6 kBit/s in beide Richtungen oder 721 kBit/s als Downstream und 57,6 kBit/s als Upstream
Theoretische maximale Übertragungsgeschwindigkeit (im Freien)	9600 Bit/s bis 16 MBit/s	128 kBit/s	11 MBit/s	1 MBit/s (gesamt, aufgeteilt in Kanäle)
Reichweite	10 bis 100 Zentimeter	10 bis 100 Meter	100 bis 300 Meter	10 Meter, mit Verstärker bis zu 100 Meter
Störanfälligkeit	hoch	mittel	niedrig	niedrig
Haupt-Anwendungen	Austausch/Abgleich kleiner Datenmengen bei Handys, Organizern und Laptops	schnurloses Telefonieren Internet-Zugang per Basisstation am Festnetz	Vernetzung von Firmen-PCs und Privat-Computern Internet-Zugang an öffentlichen Hot Spots (etwa Hotel, Flughafen)	drahtlose Verbindung von Computern und verschiedenen Endgeräten (etwa Drucker, Modem, PDA, Notebook)
Vor- und Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lichtempfindlich</li> <li>• direkter Sichtkontakt der Infrarot-Sensoren erforderlich</li> <li>• überbrückt nur geringe Distanzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geringe Auswahl an Endgeräten für die Datenkommunikation</li> <li>• nur bedingt abhörsicher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weiterer Standard</li> <li>• Integration in bestehende Netzwerke</li> <li>• teuer</li> <li>• nur bedingt abhörsicher</li> <li>• komplizierte Konfiguration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr kleine Endgeräte</li> <li>• zunehmend preiswert</li> <li>• bislang geringe Auswahl an Endgeräten</li> </ul>
Nutzergruppe	Normalnutzer, Business-Anwender	Vieltelefonierer, Familien	Büros, Familien, Wohnungsmitschäften, Hotels	Privatnutzer, Single-Surfer, Home Office

corneline 7/2902

Wireless LAN mit 54Mbit/s[IEEE 802.11g].oder IEEE 802.11n mit 300 Mbit/s(nur bei WPA2+AES Verschlüsselung) oder 802.11ac mit 1300 MBit/s (theor. Werte - in der Praxis teilweise große Abschläge)

Komponenten: Access Point u. WLAN-Netzwerkkarte

Info: offene WLAN-Netze ermöglichen es außenstehenden Personen über ihren Zugang ins Internet zu kommen. Lt. einigen Gerichten müssen Sie dafür haften!

=> eigenes Netz verschlüsseln per WPA2/3 und u.U. auf bestimmte MAC-Adressen beschränken

**EU-DSGVO(Datenschutzgrundverordnung) und BDSG[wg. Öffnungsklauseln der DSGVO])**

Wer muss schützen? - öffentliche und nicht öffentliche Stellen

Schützt personenbezogene Daten von natürlichen Personen(nicht von juristischen Personen!) in der EU[Marktortprinzip = von hiesigen genutzt]. Bsp: Zensuren; gesundheitliche Verhältnisse; religiöse o. politische Anschaufungen; Kreditwürdigkeit; Geburtsdatum.....

**Grundsätze Art. 5 I c)-e) DSGVO**

- c) dem Zweck angemessen und erheblich sowie auf das für die Zwecke der Verarbeitung notwendige Maß beschränkt sein („Datenminimierung“);
- d) sachlich richtig und erforderlichenfalls auf dem neuesten Stand sein; es sind alle angemessenen Maßnahmen zu treffen, damit personenbezogene Daten, die im Hinblick auf die Zwecke ihrer Verarbeitung unrichtig sind, unverzüglich gelöscht oder berichtigt werden („Richtigkeit“);
- e) in einer Form gespeichert werden, die die Identifizierung der betroffenen Personen nur so lange ermöglicht, wie es für die Zwecke, für die sie verarbeitet werden, erforderlich ist;

**--- Art. 4 DSGVO)**

„Profiling“ [rating] jede Art der automatisierten Verarbeitung personenbezogener Daten, die darin besteht, dass diese personenbezogenen Daten verwendet werden, um bestimmte persönliche Aspekte, die sich auf eine natürliche Person beziehen, zu bewerten, insbesondere um Aspekte bezüglich Arbeitsleistung, wirtschaftliche Lage, Gesundheit, persönliche Vorlieben, Interessen, Zuverlässigkeit, Verhalten, Aufenthaltsort oder Ortswechsel dieser natürlichen Person zu analysieren oder vorherzusagen;

„Pseudonymisierung“ die Verarbeitung personenbezogener Daten in einer Weise, dass die personenbezogenen Daten ohne Hinzuziehung zusätzlicher Informationen nicht mehr einer spezifischen betroffenen Person zugeordnet werden können,

**Art. 13 DSGVO****Informationspflicht bei Erhebung von personenbezogenen Daten bei der betroffenen Person – (Art.14 DSGVO)**

[Informationspflicht, wenn die personenbezogenen Daten nicht bei der betroffenen Person erhoben wurden] ähnlich)

- Den Namen und die Kontaktdaten des Verantwortlichen sowie gegebenenfalls seines Vertreters;
- gegebenenfalls die Kontaktdaten des Datenschutzbeauftragten;
- die Zwecke der Datenverarbeitung;
- die Rechtsgrundlage für die Verarbeitung;
- die berechtigten Interessen, die von dem Verantwortlichen oder einem Dritten verfolgt werden;
- gegebenenfalls die Empfänger oder Kategorien von Empfängern der personenbezogenen Daten und
- gegebenenfalls die Absicht des Verantwortlichen, die personenbezogenen Daten an ein Drittland oder eine internationale Organisation zu übermitteln, sowie ggf. der Hinweis, dass es sich um ein unsicheres Drittland handelt.

Zusätzlich stellt der Verantwortliche der betroffenen Person zum Zeitpunkt der Erhebung dieser Daten folgende weitere Informationen zur Verfügung, die notwendig sind, um eine faire und transparente Verarbeitung zu gewährleisten:

- Die Dauer, für die die personenbezogenen Daten gespeichert werden oder, falls dies nicht möglich ist, die Kriterien für die Festlegung dieser Dauer;
- das Bestehen eines Rechts auf Auskunft seitens des Verantwortlichen über die betreffenden personenbezogenen Daten;
- das Bestehen eines Rechts auf Berichtigung oder Löschung oder auf Einschränkung der Verarbeitung[Recht auf Vergessen falls veröffentlicht->Infopflicht zur z.B. Linklöschung Art. 17 (2)];
- das Bestehen eines Widerspruchsrechts gegen die Verarbeitung;
- das Bestehen eines Rechts auf Datenübertragbarkeit(Profildaten durch Nutzer ex-importieren[mögliche Bsp: Fitnesstrackern, Stromzählern, Suchmaschinen oder Versicherungen wie auch Banken, Businessportale und Online-Shops *lt. Art.-29-Gruppe der europäischen Datenschutzbeauftragten in einer ersten Stellungnahme vom 13.12.2016 (WP 242)*];
- das Bestehen eines Rechts, die Einwilligung jederzeit zu widerrufen, ohne dass die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung berührt wird;
- das Bestehen eines Beschwerderechts bei einer Aufsichtsbehörde;
- ob die Bereitstellung der personenbezogenen Daten gesetzlich oder vertraglich vorgeschrieben oder für einen Vertragsabschluss erforderlich ist, ob die betroffene Person verpflichtet ist, die personenbezogenen Daten bereitzustellen, und welche mögliche Folgen die Nichtbereitstellung hätte und

- das Bestehen einer automatisierten Entscheidungsfindung einschließlich Profiling und aussagekräftige Informationen über die involvierte Logik sowie die Tragweite und die angestrebten Auswirkungen einer derartigen Verarbeitung für die betroffene Person.

als Pflichten ausgedrückt(s. Art. 15ff DSGVO – falls kleinschrittiger[TOM] s. § 64BDSG-neu):

1. Benachrichtigungspflicht bei erstmaliger Speicherung (Ausnahme: vom Betroffenen bei Vertragsabschluss akzeptiert)
2. Auskunftspflicht (zulässig ist nur eine Bearbeitungsgebühr! Tipp: Schufa-Selbstauskunft!  
profiling/rating(individuell) + scoring(Gruppenzuordnung))
3. Berichtigungspflicht (nachweislich falsche Eintragungen müssen geändert werden)
4. Sperrpflicht/Einschränkung ( bei zweifelhaften Daten - Richtigkeit des Datums ist nicht feststellbar)
5. Löschnpflicht ( da Speicherung unzulässig war [Mitgliedschaft in einer Partei; Schwangerschaft...; der Speicherzweck überholt ist[Frist ist unterschiedlich] – Dauer bzw. Kriterien für die Dauer
6. Geheimhaltungspflicht (im techn. Bereich{z.B. Zugangskontrollen; vom Pförtner über das Passwort und Protokolle bis zu IrisScan oder Verschlüsselung - im organisatorischen Bereich  
[Datenschutzerklärung/Geheimhaltungsverpflichtungserklärung durch eigene Mitarbeiter]
7. unter bestimmten Umständen auch Schadensersatz!
8. Datenübertragbarkeit (beim Anbieterwechsel müssen Daten mitgenommen werden können)
9. Widerspruchsrecht (s. Art 21 DSGVO)

Ein fachlich versierter Datenschutzbeauftragter(DSB) – mit wenig Interessenkonflikten - wird von der Unternehmensleitung ernannt, wenn u.a. mindestens 20 AN ständig mit der DV-be-/verarbeitung von personenbezogenen Daten beschäftigt sind und hilft dieser den Datenschutz im Unternehmen zu realisieren bzw. hat eigenständige Pflichten(intern: Beratung-Überwachung ob Vorgaben eingehalten werden –Datenschutz-Folgeabschätzung // sonst: Ansprechstelle für Aufsichtsbehörden und - Anlaufstelle f. Betroffene).

Verantwortlich bleibt aber (auch) die Unternehmensleitung. Sanktionen treffen die Unternehmensleitung u. – strittig – u.U. den DSB. [Haftstrafen und Bußgelder]

Der Datenschutzbeauftragter genießt einen besonderen Kündigungsschutz (BDSG § 38 Abs. 2 BDSG in Verbindung mit § 6 Abs. 4 BDSG).

Falls eine Datenschutzerklärung von Mitarbeitern/Kunden verlangt wird, muss folgendes beachtet werden:

### **§ 51 Einwilligung**

- (1) Soweit die Verarbeitung personenbezogener Daten nach einer Rechtsvorschrift auf der Grundlage einer Einwilligung erfolgen kann, muss der Verantwortliche die Einwilligung der betroffenen Person nachweisen können.
- (2) Erfolgt die Einwilligung der betroffenen Person durch eine schriftliche Erklärung, die noch andere Sachverhalte betrifft, muss das Ersuchen um Einwilligung in verständlicher und leicht zugänglicher Form in einer klaren und einfachen Sprache so erfolgen, dass es von den anderen Sachverhalten klar zu unterscheiden ist.
- (3) Die betroffene Person hat das Recht, ihre Einwilligung jederzeit zu widerrufen. Durch den Widerruf der Einwilligung wird die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung nicht berührt. Die betroffene Person ist vor Abgabe der Einwilligung hiervon in Kenntnis zu setzen.
- (4) Die Einwilligung ist nur wirksam, wenn sie auf der freien Entscheidung der betroffenen Person beruht. Bei der Beurteilung, ob die Einwilligung freiwillig erteilt wurde, müssen die Umstände der Erteilung berücksichtigt werden. Die betroffene Person ist auf den vorgesehenen Zweck der Verarbeitung hinzuweisen. Ist dies nach den Umständen des Einzelfalles erforderlich oder verlangt die betroffene Person dies, ist sie auch über die Folgen der Verweigerung der Einwilligung zu belehren.
- (5) Soweit besondere Kategorien personenbezogener Daten verarbeitet werden, muss sich die Einwilligung ausdrücklich auf diese Daten beziehen.

<b>EU-Bildschirmrichtlinie =&gt; Bildschirmarbeitsverordnung(BildscharbV)(bis 2016) =&gt; Arbeitsstättenverordnung(seit 2017)ArbStättV + (Arbeitsschutzgesetz sowie ArbMedVV</b>
--

Die Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) war eine Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten nach Artikel 3 der Verordnung zur Umsetzung von EG-Einzelrichtlinien zur EG-Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz, ist geltendes Recht in Deutschland seit dem 4. Dezember 1996. Diese ist durch die ArbeitssätenVO abgelöst worden([hier insbes. Anh. 6](#))

Ziel ist die Regelung des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit an Bildschirmen. Was konkret unter einem Bildschirmarbeitsplatz zu verstehen ist, wird in § 2.5 der Verordnung festgelegt. Bei der Beurteilung der Einstufung bestehender Geräte in den Geltungsbereich der Verordnung haben Betriebsräte und Personalräte ein Mitbestimmungsrecht.

Nach § 5 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) ist der Arbeitgeber verpflichtet, für jeden Arbeitsplatz die an ihm wirkenden Gefährdungen zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung) und zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind; dies hat er nach § 6 ArbSchG ausreichend zu dokumentieren. Diese Pflichten hat der Arbeitgeber selbstverständlich auch für Bildschirmarbeitsplätze. Bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung sind Betriebs- und Personalräte zu beteiligen.

§ 5 der Verordnung verpflichtet den Arbeitgeber, die Tätigkeit von Bildschirmanarbeitern so zu organisieren, dass sie regelmäßig durch andere Tätigkeiten oder Pausen unterbrochen wird.

Augenuntersuchung: § 3 ArbStättV in Verbindung mit "Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge" ArbMedVV Anhang Teil 4:

Untersuchungen der Augen und des Sehvermögens angeboten werden. Sie sind von fachkundigen Personen (etwa Augenärzten, Betriebsärzten oder dem Arbeitsmedizinischen Dienst) vorzunehmen. Sind nach deren Einschätzung spezielle Sehhilfen nötig, muss der Arbeitgeber diese bezahlen.

Kommt der Arbeitgeber dem nicht nach und handelt es sich nicht um ein kurzfristigen Verstoß, hat dies nach § 134 BGB die Nichtigkeit der konkreten Arbeitsanweisung zur Folge und führt gleichzeitig zum Fortfall der Arbeitspflicht des Arbeitnehmers bei bestehender Vergütungspflicht. Zudem hat der Arbeitnehmer nach § 84 Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) die Möglichkeit der förmlichen Beschwerde bei den staatlichen Aufsichtsämtern.

### Ergonomische Gestaltung eines Bildschirmarbeitsplatzes:

#### **Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz u. auch ArbStättV § 6**

Details: - DGUV-I 215-410 "Bildschirm- und Büroarbeitsplätze. Leitfaden für die Gestaltung"

DGUV = Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung(Dachverband der Berufsgenossenschaften)

#### Bildschirmgerät und Tastatur (hier f. ortsgebundene Geräte)

- Trennung von Tastatur und Bildschirm
- flache Tastaturlösung
- Tastatur 50 bis 100 mm von der Tischkante entfernt
- rutschfeste, freie Aufstellung des Bildschirms
- leicht dreh- und neigbarer Bildschirm
- Bildschirmgröße gemäß den Vorgaben der „Bildschirmrichtlinie“ – wie groß der Monitor sein muss richtet sich im übrigen nach der Art der Anwendung
- Positiv-Zeichendarstellung (dunkle Zeichen auf hellem Hintergrund)
- Bildwiederholungs- bzw. -wechselsequenz mind. 70 Hertz (TFT kein Problem)
- mattes Bildschirmgehäuse

#### Beleuchtungsanlage

Als Arbeitsraumbeleuchtung sollten Spiegelrasterleuchten eingesetzt werden, die eine Blendung der Augen weitgehend verhindern. Vorteilhaft ist eine Getrenntschatzung der Leuchtbänder.

Einzelplatzbeleuchtung sollen nur zusätzlich zur Allgemeinbeleuchtung benutzt werden, dabei sind möglichst Rasterleuchten einzusetzen.

#### Beleuchtungsniveau und Blendung:

Die Nennbeleuchtungsstärke muss in Tischhöhe mindestens 500 Lux betragen. Eine Blendung kann durch folgende Maßnahmen vermieden werden:

- Leuchtenband parallel zur Fensterfront
- Anordnung des Arbeitsplatzes zwischen den Leuchten
- Blickrichtung des Nutzers parallel zum Fenster !!!!!!
- Regulation des Tageslichts durch geeignete verstellbaren Lichtschutzvorrichtung

#### Arbeitstisch

- · Tischhöhe, wenn nicht höhenverstellbar, im Regelfall : 720 mm
- · Beinraumfreiheit von Höhe 650 mm, Breite 580 mm, Tiefe 700 mm
- · matte nicht reflektierende Tischplatte mit Tiefe von mindestens 800 mm (besser 900 mm)
- · Tischbreite mindestens 1600 mm

#### Bürodrehstuhl

- · drehbar, mit fünf Rollen ausgestattet
- · Höhenverstellung
- · Rückenlehnenverstellung
- · Abfederung

#### Fußstützen und Vorlagenhalter

- · Fußstütze in Höhe und Neigung verstellbar
- · Fußplatte für die ganzflächige Fußauflage geeignet und mit rutschfester Oberfläche
- · Der Vorlagenhalter muss stabil und verstellbar sein sowie so angeordnet werden können, dass unbequeme Kopf- und Augenbewegungen soweit wie möglich eingeschränkt werden.

#### Anordnung der Arbeitsmittel

Bildschirm, Tastatur und ggf. Beleghalter müssen so angeordnet werden, dass gesundheitsschädigende Körperhaltungen durch ständiges Verdrehen und Vorbeugen vermieden werden.

Der Abstand Bildschirm - Auge, Tastatur - Auge, Beleghalter - Auge muss mindestens 500 mm betragen.

Die verschiedenen Arbeitsmittel dürfen nicht über die Tischkante hinaus in den freien Raum hineinragen.

#### Arbeitsumgebung

Die freie unverstellte Fläche am Arbeitsplatz muss so bemessen sein, dass sich die Arbeitnehmer bei ihrer Tätigkeit unbewohnt bewegen können. Am Arbeitsplatz muss mindestens eine freie Bewegungsfläche von 1,50 m<sup>2</sup> zur Verfügung stehen und die freie Bewegungsfläche soll an keiner Stelle weniger als 1,00 m breit sein. Kann aus betrieblichen Gründen an bestimmten Arbeitsplätzen eine freie Bewegungsfläche von 1,50 m<sup>2</sup> nicht eingehalten werden, muss dem Arbeitnehmer in der Nähe des Arbeitsplatzes mindestens eine gleich große Bewegungsfläche zur Verfügung stehen.