

Modul 1 nach Syllabus 5.0

- Informationstechnologie (IT), Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT): Sammelbegriff für alles, was mit Informationstechnologie zu tun hat - von der Datenverwaltung in Unternehmen über Internet-Technologien bis zur mobilen Kommunikation über Handys oder Pager
- Hardware: Bauteile eines Computers und der Peripherie; alles, was man angreifen kann (PC, Monitor, Tastatur, Maus, Drucker, Festplatte, Grafikkarte, ...)
- Software: Programme und Dateien (kann man nicht angreifen)
- PC: Personal Computer (Einzelplatz-PC)

PC-Typen:

- Laptop, Notebook (tragbare Computer)
- Tablet PC: tragbarer Computer, der unter anderem wie ein Notizblock verwendet werden kann. Der Benutzer kann Eingaben per Stift oder Finger direkt auf dem Bildschirm tätigen. Damit kann das Gerät im Stehen und mit nur einer Hand verwendet werden.

Kleine tragbare digitale Geräte:

- PDA (Personal Digital Assistant: v.a. für Terminkalender, Notizblock und Adressbuch, Email)
- Handy
- Smartphone: vereint Mobiltelefon und PDA; haben meist ein Betriebssystem und einen Touchscreen
- Multimedia-Player: MP3-Player, Fotos (JPG) und Filme

HAUPTBESTANDTEILE EINES COMPUTERS:

Prozessor (CPU):

- Central Processing Unit: Prozessor, zentrales Rechen- und Steuerwerk
- Funktionen: Rechnen
- Geschwindigkeit der CPU: wird gemessen in Megahertz (MHz) oder Gigahertz (GHz) = Taktfrequenz

Speicher

§ RAM: Random Access Memory: flüchtig (=geht bei Stromausfall verloren), Lese- und Schreibspeicher

§ ROM: Read Only Memory: nicht flüchtig, nur Lesespeicher; braucht der PC zum Starten

§ Wird gemessen in:

- Bit (kann den Wert 0 oder 1 annehmen) = kleinste Speichereinheit (Informationseinheit)
- 1 Byte = 8 Bit: 1 Buchstabe braucht 1 Byte Speicherplatz
- 1 Kilobyte (KB) = 1024 Byte: Textdateien brauchen z.B. 50 Byte oder 250 Byte
- 1 Megabyte (MB) = 1024 KB: Gescannte Fotos in guter Qualität brauchen mehr als 1 MB.
- 1 Gigabyte (GB) = 1024 MB: Festplatte z.B. 80 GB, 160 GB
- 1 Terabyte (TB) = 1024 GB

Eingabegeräte: Tastatur, Maus, Trackball, Touchpad, Scanner, Joystick, digitale Kamera, Mikrofon, Light Pen (Eingabestift), Grafiktablett, Trackball

Ausgabegeräte: Bildschirm (Monitor), Flachbildschirm, Drucker, Plotter (z.B. für zum Druck von Bauplänen), Lautsprecher/Kopfhörer, Projektoren (Beamer)

Geräte, die der Ein- und Ausgabe dienen: Touchscreen

Peripheriegeräte: Geräte, die sich außerhalb des Computer-Gehäuses befinden. Sie dienen der Aus- und Eingabe (z.B. Drucker, Bildschirm, Maus, Scanner, Projektor ...)

Ein Computer ist schneller,

§ je mehr GHz der Prozessor (CPU) hat. GHz (bzw. MHz) gibt die Taktfrequenz an.

§ je größer der Hauptspeicher (RAM) ist

§ je schneller die Festplatte ist

§ je größer der Speicher und je besser der Prozessor der Grafikkarte ist.

Ein Computer wird langsamer, wenn zu viele Anwendungen (Programme) laufen. Kurzfristig kann man einen Computer durch Schließen von Anwendungsprogrammen beschleunigen.

Ein- und Ausgangsanschlüsse (ports)

- USB, seriell, parallel, Netzwerkanschluss, FireWire

Speichermedien, Massenspeicher:

- interne Festplatte (im PC eingebaut)
- externe Festplatte: mit USB- oder FireWire-Anschluss verbunden
- CD- und DVD-Laufwerk; CD Rom: 700 MB (nur lesen), CD R (1x schreiben), CD RW (öfter schreiben), DVD Rom (17 GB), DVD R, DVD RW (6 GB)
- USB-Stick
- Speicherkarte (v.a. bei Digitalkameras)
- Netzlaufwerk: Ein Ordner, auf dem man speichern kann. Dieser liegt nicht auf dem eigenen PC, sondern auf einer Festplatte irgendwo im Netzwerk.
- Online-Datenspeicherung: Man kann Daten im Internet speichern.
Vorteile: praktischer Zugriff: Man kann von überall aus zugreifen (Internet), v.a. zum Sichern optimal.
Man kann Dateien gemeinsam verwenden. Kosten!
- Diskette (1,44 MB)
- Bandlaufwerk (zum Datensichern)

Warum müssen Disketten formatiert werden?

- § Datenträger wird für das Schreiben vorbereitet: Sektoren und Segmente werden eingerichtet.
- § Es werden dann auch automatisch alle vorhandenen Daten gelöscht.

Programmarten:

- § Betriebssystem: Grundlage, damit man mit dem PC arbeiten kann: Windows2000, Windows XP, Linux, DOS, Unix
- § Funktionen des Betriebssystems: Braucht man zum Starten, verwaltet die Ein- und Ausgabe, den Hauptspeicher, das Kopieren und Speichern von Dateien.
- § Anwendungssoftware:
 - Textverarbeitung: Word → zum Schreiben und Gestalten von Texten
 - Tabellenkalkulation: Excel → zum Rechnen und Darstellen (Diagramme)
 - Datenbank: Access zum Verwalten von Daten (Bücherei, Kunden, Schüler...)
 - Präsentation: Powerpoint (Folien)
 - Web-Browser: → zum Surfen im Internet
 - E-Mail-Programme (E-Mail Clients)
 - Bildbearbeitung, Grafikprogramme → Bilder bearbeiten (z.B. Fotos)
 - Backup-Programm: Programm zum Datensichern (Backup = Datensicherung)
 - Konstruktionsprogramme (CAD = computer aided design) → zum Konstruieren von Plänen
 - Computerspiele
- § Softwareversionen: Die Programme werden erneuert und verbessert → neue Version
- § Verbesserung der Barrierefreiheit:
 - Spracherkennungssoftware: Eingabe nicht über Tastatur sondern gesprochen
 - Screen Reader (Bildschirmleseprogramm): Ausgabe nicht über Bildschirm, sondern akustisch (Sprachausgabe) oder über zum Tasten (Braillezeile) → für Sehbehinderte und Blinde
 - Bildschirmlupe: vergrößert Bildschirm-Ausschnitte
 - Bildschirmtastatur: für körperbehinderte Menschen konzipiert, die mit einer normalen Tastatur nicht zurecht kommen. Die Tasten (am Bildschirm) können vergrößert werden, Menschen mit grobmotorischen Problemen können so die Tasten (mit Maus oder Trackball) leichter treffen.
- § GUI: Graphical User Interface (Grafische Benutzerschnittstelle): Man bedient den PC, indem man Symbole mit der Maus anklickt.

Netzwerke:

- LAN: Local Area Network, lokales Netzwerk (auf ein Gebäude beschränkt, z.B. Schule/Firma)
- WAN: Wide Area Network: z.B. Internet
- WLAN: Wireless LAN (drahtlos, über Funk)
- Server: Computer im Netzwerk, der Daten zur Verfügung stellt

- Client: Nimmt die Dienste des Servers in Anspruch
Server und Client gibt es in LAN (z.B. Schule) und WAN (Client/Browser fordert Internetseiten an, Server liefert diese)
- Intranet: Ein internes, geschlossenes Netzwerk, das die gleiche Technik wie das Internet nutzt. Intranets werden etwa von Firmen benutzt, um Arbeitsplätze - innerhalb eines Gebäudes oder weltweit - miteinander zu verbinden. Anschluss ans Internet ist möglich.
- Extranet: Ein über den Firmenstandort hinaus erweitertes Intranet, um beispielsweise entfernte Filialen oder Geschäftspartner mit dem Hauptsitz der Firma zu vernetzen. Meist durch Passwort geschützt.
- Internet: weltweites Computernetzwerk mit vielen Millionen Benutzern
- Wichtige Dienste des Internet: WWW, E-Mail, E-Commerce, E-Banking, E-Government (siehe unten)
- WWW: World wide web: Internetseiten → WWW ist NICHT das Internet, ist nur ein TEIL davon!!!
- Download: Vom Internet werden Daten auf den eigenen PC heruntergeladen („downgeloadet“)
- Upload: Daten werden vom eigenen PC ins Internet hochgeladen („upgeloadet“).

Vorteile eines Netzwerkes und der Gruppenarbeit (Arbeit über ein Netz)

- Gemeinsamer Zugriff auf Drucker, Dateien, Anwendungsprogramme, Internet

Internetverbindung

- Übertragungsrate: Verbindungsgeschwindigkeit (der Internetverbindung)
Geschwindigkeit → Datenmenge pro Zeit → Einheit: Bits pro Sekunde(bps), Kilobits pro Sekunde (kbps), Megabits pro Sekunde (mbps)
- Zugänge zum Internet:
Einwahl: langsam
Breitband: schneller
- Verbindungs-Möglichkeiten:
Telefonnetz, Handy, Kabel, kabellose Verbindung, Satellit
- Eigenschaften eines Breitbandzugangs:
immer online
überlicherweise ein Pauschaltarif
hohe Geschwindigkeit
höheres Risiko eines Angriffs von außen (Hacker)

Dienste des Internet

- E-Commerce: Einkaufen übers Internet
Vorteile: einkaufen rund um die Uhr, großes (weltweites) Angebot
Nachteile: Rückgabe ev. schwierig, bei Zahlung mit Kreditkarte besteht ein gewisses Risiko, Lieferzeit ungewiss, man kann die Ware nicht prüfen, keine persönliche Beratung.
- E-Banking: Geldüberweisungen übers Internet
- E-Government: (engl. government = Regierung)
Bereitstellen von Informationen durch Behörden (Ämter, zB Finanzamt): zB Formulare
Steuerausgleich über das Internet
- E-Learning: Lernen mit Computer und Internet
Vorteile: flexible Lernzeiten, flexibler Lernort, multimedial (Text, Bild, Ton, Film), Kostenersparnis (man braucht kein Buch kaufen)
CBT: Computer based training;
WBT: Web based training IBT: Internet based training
- Telearbeit: Der Angestellte verrichtet zumindest einen Teil der Arbeit außerhalb des Gebäudes des Arbeitgebers (also daheim)
Vorteile: keine Wegzeit, flexible Arbeitszeit, geringerer Platzbedarf im Unternehmen;
Nachteile: fehlender Kontakt mit Mitarbeitern, Teamarbeit ist schwieriger
- E-Mail: elektronische Nachricht, elektronische Post
Vorteile: billig, schnell; man kann digitale Daten mitsenden (Fotos, Briefe)
Nachteile: Viren

- EM: Instant Messaging = sofortige Nachrichtenübermittlung:
Mehrere Teilnehmer unterhalten sich über Textnachrichten (chat), auch Audio- und Video-Streams sind möglich. Voraussetzung: Netzwerk bzw. Internet
- VoIP (Voice over Internet Protocol): Internet-Telefonie
- RSS Feed (Really Simple Syndication): Damit kann man zB Beiträge von Radio- und Fernsehsendern abonnieren.
- Blog (Weblog): ein auf einer Internetseite geführtes Tagebuch;
Schreiben im Blog = Bloggen
Einträge = Postings oder Posts
neue Einträge stehen immer oben
- Podcast (iPod = MP3-Player + Broadcast = Radio): bezeichnet das Produzieren und Anbieten von Mediendateien (Audio oder Video) über das Internet.
- Online-Community (virtuelle Gemeinschaft): Gemeinschaft von Menschen, die sich im Internet begegnet und austauscht:
Social Networking Websites (zB www.szene1.at, eventshooters), Internetforen, Chatrooms, Online-Computerspiele)
- Anwender können Inhalte online veröffentlichen:
Weblog (blog), Podcast, Fotos, Video- und Audioclips
- Vorsichtsmaßnahmen bei der Nutzung von Online-Gemeinschaften:
private Daten privat halten
nicht alle persönlichen Informationen veröffentlichen
Man muss sich bewusst sein, dass die veröffentlichten Beiträge für alle verfügbar sind (auch für den Arbeitgeber!)
Vorsicht gegenüber Fremden

Ergonomie

- Beleuchtung: ausreichende Helligkeit, Richtung des Lichts, Spiegelungen und Lichtreflexionen (können blenden!)
- Bildschirm: strahlungsarm
passende Entfernung (ca. 60 cm)
gerade vor der Person (schräg aufgestellt → Belastung der Halswirbelsäule!)
frei von Reflexionen und Spiegelungen
- Tastatur, Maus:
Oberarm zum Unterarm rechter Winkel
genug Platz, um Handballen aufzulegen
Maus nicht mehr als 10 cm von der Tastatur entfernt
- Arbeitssessel:
höhenverstellbar, verstellbare Sitzhöhe (Oberschenkel zu Unterschenkel im rechten Winkel)
einstellbare Rückenlehne
Sitzhaltung immer wieder ändern, zwischendurch auch aufstehen
- passende Beleuchtung und Lüftung
- regelmäßige Pausen, damit die Augen nicht ermüden und zur Bewegung
- Streckübungen, Augenentspannungsübungen
- Beine beim Sitzen nicht übereinander schlagen, das behindert die Blutzirkulation

Gesundheitsprobleme, die durch schlechte Arbeitsumgebung verursacht werden:

- In falscher Höhe und schräg (links oder rechts) aufgestellter Bildschirm → Wirbelsäule wird belastet
- Überanstrengung der Augen durch Blendungen am Bildschirm, Kopfschmerzen
- Rückenschmerzen durch schlechte Haltung

Recycling und Energiesparen:

- Wiederverwertbar werden können: Druckerpatronen, Toner, Papier
- Elektronisches Büro: Daten speichern, nicht ausdrucken!

- Energiesparen durch:
automatisches Abschalten des Bildschirms, automatisches Einstellen des Standby-Modus
- Computer wirklich abschalten, wenn man nicht mehr arbeitet: auch im Standby-Modus wird Strom verbraucht!

Informationssicherheit, Datensicherheit:

- § Sicherheit bei der Behandlung von sensiblen Daten (Datenschutz, Daten dürfen nicht weitergegeben werden!)
Kennwörter regeln den Zugang, damit nur berechtigte (nicht alle!) Personen auf die Daten Zugriff haben
- § feste Abläufe für die Meldung von Sicherheitszwischenfällen
- § Den Mitarbeitern muss die Verantwortung in Bezug auf Informationssicherheit bewusst gemacht werden.
- § Sichere Kennwörter: sollen mindestens 8 Zeichen lang sein, Sonderzeichen, Großbuchstaben und Ziffern enthalten; Kennwort öfter wechseln, nicht für mehrere Zwecke dasselbe Kennwort benutzen.
- § Benutzeridentifizierung (User-ID) und Kennwort: User-ID erhält man im Netzwerk (beim Anmelden 1. Zeile, kann nicht vom Benutzer geändert werden), Kennwort wählt man selbst und kann man ändern.
- § Sicherungskopie (Backup): auf wechselbarem Datenträger:
regelmäßig Daten sichern, Speichermedien getrennt (in anderem Gebäude) aufbewahren.
- § Firewall: schützt vor Angriffen aus dem Internet (Hackern)
- § Unterbrechungsfreie Stromversorgung, Spiegelung von Festplatten (=> doppelt hält besser)
- § Diebstahls von Laptop oder Mobiltelefon: mögliche Folgen:
Missbrauch von vertraulichen Dateien,
Verlust von Dateien und wichtiger Kundendaten, falls diese nicht an einer separaten Stelle vorhanden sind,
Missbrauch von Telefonnummern
- § Vermeidung von Daten-Diebstahl:
Verwenden von Benutzername und Kennwort
Computer mit Sicherungskabel abschließen

Computerviren:

- § Computerviren sind Programme, die sich (wie Grippeviren) selbst verbreiten und Schaden anrichten.
- § Viren können sich verbreiten
durch E-Mail (meist durch Attachments: angehängte Dateien)
durch Internetsurfen
durch bereits infizierte Daten (z.B. auf Disketten, CDs, DVDs...)
in einem Netzwerk
- § Maßnahmen gegen Viren:
* Antiviren-Programm (Antivirenskan): immer aktualisieren, da nur bekannte Viren gefunden werden
* Vorsicht beim Öffnen von Attachments v.a. von unbekanntem Mails
* Vorsicht beim Download aus dem Internet
- § Antivirensoftware:
* Dateien, auf die man zugreift, werden laufend überprüft
* Regelmäßige Prüfung der Festplatte lässt sich einstellen
* Unbedingt regelmäßig updaten (= neue Version aus dem Internet downloaden),
* Update funktioniert automatisch!

Urheberrecht:

- § Als Urheberrecht bezeichnet man das ausschließliche Recht eines Urhebers an seinem Werk
- § Schutz geistigen Eigentums (Eigentumsrecht): Software, Grafik, Text, Audio und Video
Informationen aus dem Internet oder Bilder im Internet können urheberrechtlich geschützt sein!
- § Copyright: entspricht Urheberrecht
- § Urheberrecht an geistigen Produkten, d.h. das Recht zu bestimmen, wer unter welchen Bedingungen eine Sache, z.B. eine Software, kopieren oder weitergeben darf.
- § (Benutzer-)Lizenz: Vertrag zwischen dem Urheber und dem Käufer; das Recht, Software zu installieren und zu verwenden.
- § Woran erkennt man ein lizenziertes Softwareprodukt?
Produkt-ID, Produktregistrierung, Kontrollieren der Softwarelizenz

- § Eine Sicherungskopie eines Programms ist erlaubt, weitere Kopien (etwa für einen 2. PC oder für einen Freund) sind verboten (Raubkopien, Softwarepiraterie)
- § Produkt-ID-Nummer: Mit der Lizenz bekommt man eine Produkt-ID-Nummer. Diese kann man meist im Menüpunkt Hilfe (?) – Info abrufen.
- § Shareware: Ein Programm darf frei kopiert werden, nach einer bestimmten Test-Zeit muss aber eine Programmlizenz gekauft werden.
- § Freeware: Programme dürfen frei verwendet werden
- § Open Source: darf frei verwendet (kopiert) werden. Das Programm kann auch geändert und in eigene Programme eingebunden werden, wenn diese wiederum frei zur Verfügung gestellt werden.

Datenschutz:

- § Hauptgründe für Datenschutzgesetze, Datenschutzrichtlinien:
Schutz der Rechte von Menschen auf Achtung ihres Privatlebens,
- § Das Datenschutzgesetz regelt den Umgang mit gespeicherten, personenbezogenen Daten
- § Ein Unternehmen darf Daten nicht an andere Unternehmen weitergeben.
- § Wichtig ist die Wahrung der Privatsphäre
- § Es dürfen nur Daten gespeichert werden, die wirklich notwendig sind, z.B. darf eine gerichtliche Verurteilung eines Mitarbeiters nicht gespeichert werden, sie hat für die Arbeit desjenigen meistens keine Bedeutung.
- § Jeder hat das Recht, dass er Einsicht in seine Daten nehmen kann und falsche Daten korrigiert werden.
- § Eine Datenschutzkommission ist für Beschwerden zuständig (z.B. Weitergabe von personenbez. Daten)
- § Alle Personen im EDV-Bereich sind zum Datengeheimnis verpflichtet!

Datenverlust

- § kann z.B. durch einen Defekt auf der Festplatte auftreten:
 - à regelmäßig Sicherungskopien auf einem anderem (ev. wechselbaren) Speichermedium (z.B. CD, Stick, Wechselfestplatte, Magnetband...)
 - à Es reicht nicht, die Datei auf derselben Festplatte ein zweites Mal zu speichern!

Sicherungskopien

- § Backup = Sicherungskopie
- § Es gibt eigene Programme (Backupprogramme)
- § Sicherungskopien regelmäßig (in einer Firma mindestens jeden Tag auf ein wechselbares Speichermedium, z.B. Magnetband)

Software:

Betriebssystem und Anwenderprogramme:

- § Dateiverwaltung: Browser
- § Verwaltung von Kundendaten (in Firmen, Versicherungen, Banken, Finanzamt...): Datenbankprogramm
- § Zum Erstellen von Sicherungskopien: Backup-Software
- § Als Virenschutz: Antiviren-Programme
Gegen Angriffe aus dem Internet: Firewall
- § Buchungssysteme (z.B. Flüge)
- § Programm, mit dem man Kontakt zu anderen (Kunden, Mitarbeitern) aufnehmen kann: E-Mail-Programm

Phishing: Passwort Fishing:

Man wird auf eine Internetseite gebracht, genau so aussieht wie zB die Seite der eigenen Bank.

Dort wird man aufgefordert, Kontonummer bzw. Kreditkartennummer und Passwort einzugeben. Gibt man die Daten ein, kann damit vom Konto abgehoben werden!

ACHTUNG: Banken fordern niemals ihre Kunden per Mail oder Telefon auf, Passwörter bekanntzugeben!