

EVA-Prinzip

Eingabe

- Wandlung von Analog nach Digital

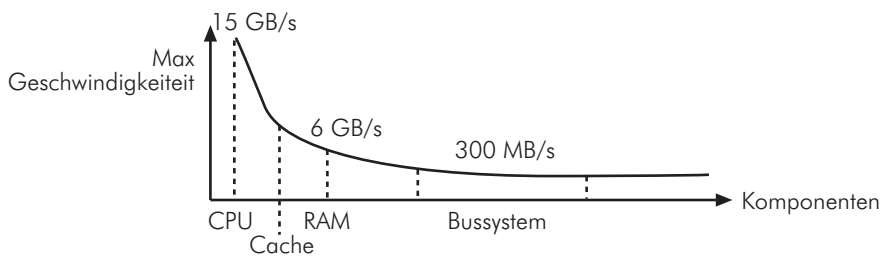
Verarbeitung

- Voll digital

Ausgabe

- Wandel von Digital nach Analog

Eingabe	Verarbeitung	Ausgabe
Tastatur Maus Scanner Touchscreen Digitizer DigiCam JoyStick Soundkarte	CPU Cache RAM Bussystem mit Controller Datenträger	Drucker Bildschirm (Digital) Grafikkarte (Analog) Soundkarte



Datenmenge pro Sekunde = Geschwindigkeit der Verarbeitung

Frequenz = 1HZ = 1/s
1GHZ = 1000000000 1/s

CISC = Complex Instruction Set Computer (PC)
RISK = Reduced Instruction Set Computer (Mac/PDA/Handy)

Befehle im Prozessor

Digital-medien:

- Online-Medien: Internet-Medien
 - Web Site
 - Mailings
 - Newsletter
 Radio/Fernsehn (Digital)

Offline-medien: CD/DVD-Medien

Bilddaten:

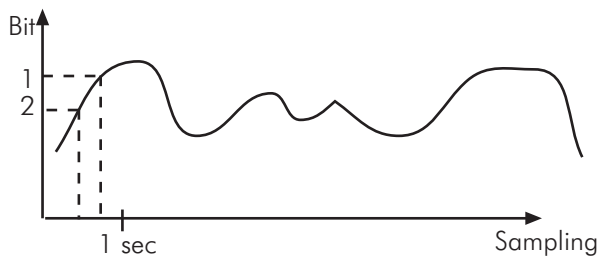
	Printmedien	Internet
Auflösung	300dpi	72-96dpi
Farbe	CMYK	RGB

Audio-Daten:

Audio-CD: Format: WAV, AIFF
 Codec: PCM = **P**uls **C**ode **M**odulation
 Bitrate: 16 Bit
 Sampling: 44,1 KHz
 Kanal: 2 (Stereo)
 Länge: 74 Min, Heute bis zu 80 Min

Sampling: Abtastung pro Sec. (Je höher, je mehr Tonhöhe) Tonhöhe = 1/2 Samplingrate

Bitrate: Lautstärke/Dynamic



Studiotechnik (Audio):

24-32 Bit / 48-192KHz
 Typisch: 24 Bit / 96KHz

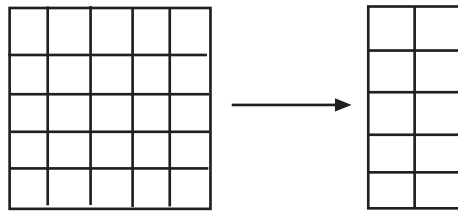
DVD-Audio:

PCM: 44,1 KHz/16Bit/unkomprimiert

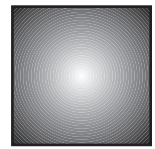
Dolby Digital (AC3): Dolby Digital EX: DTS:	v5.1/v6.1/v7.1	48-96KHz/24Bit 96KHz/24Bit	24-32Bit
	DTS/ES 5.1-7.1	96KHz-192KHz	
	Komprimiert		

JPG Kompression:

1. Zeilenweise: Bildpunkte / ähnliche Farben werden zusammengefasst
2. Matrizen: Zusammenfassen von ähnlichen Bildp. in 2 Dimensionen

**MPeg- Kompression**, oder auch Motion JPG

25 Bilder pro Sec.

Key Frame
JPG Kompr.Änderungen
werden gespeichert

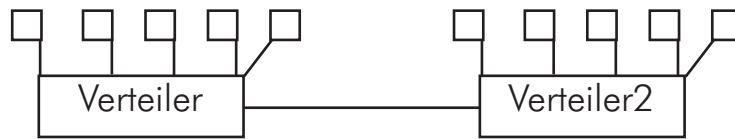
Key Frame

Verlustfreie Formate:

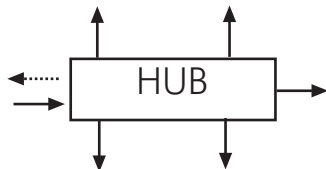
- Bild:** TIF (auch mit LZW)
(RLE = Run length encoding)
- Audio:** WAV, AIFF, Herstellerspezifische; SD2/MTO...
- Video:** AVI (Ohne Kompression)
AVI Native (Verlustfrei; 1:2)
- Text:** TXT, RTF, PDF, PostScript/EPS, HTML
- Vektor Grafik:** EPS, SVG als Standard
.ai, .fh0, .cdr Herstellerspezifisch

Vernetzung:

Stern-Topologie

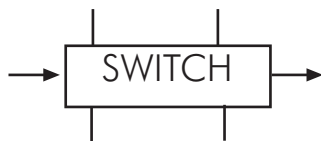


HUB:



Verteiler/Verstärker

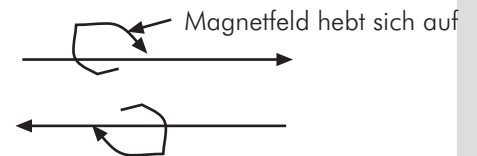
SWITCH:



Hardware adressierte Datenverteilung

Twisted Pair Kabel

8 Adern paarweise verdrillt bis 100m



Lichtleiterkabel

(LWL) Optische Leiter bis 5Km

Datenübertragungsraten:

HUB: 10/100 Mbit/s
SWITCH: 10/100/1000/2000/10000 MBit/s

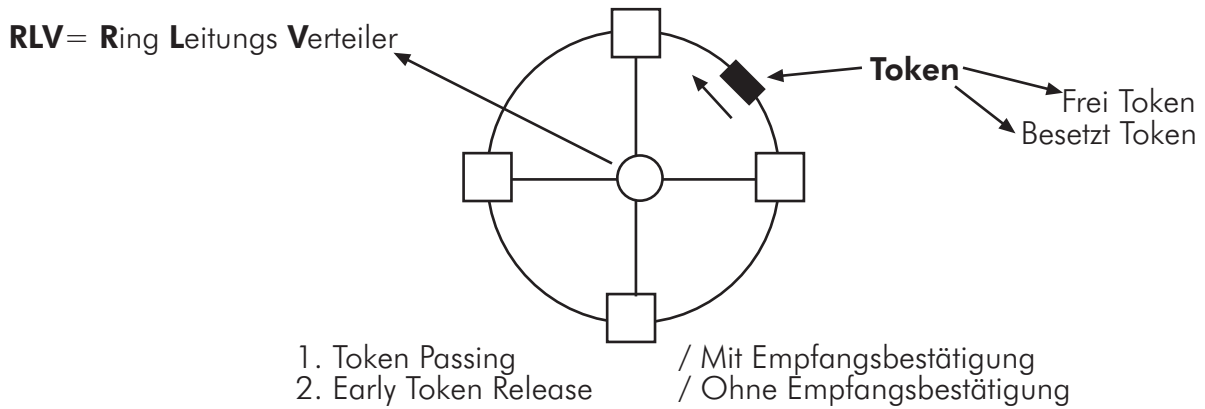
Hardware Protokoll:

Ethernet

- Paketbasierende Übertragung
- Hardware-Adresse Paket /MAC-Adresse (**M**edia **A**ccess **C**onector)
- Kollisionserkennung mit anforderung der verlorenen Packete

Die Ring Topologie (Token Ring)

- Hardware Protokoll Token Ring



Ring mit Glasfaser = **FDDI**

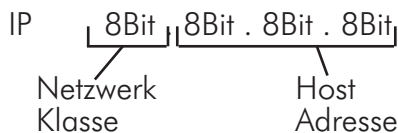
Ring mit Kupfer = **CDDI**

Netzwerk Protokoll:

- Machen die Datenkommunikation unabhängig von der verwendeten Hardware

TCP/IP
Kontrolle / Adressierung

IPX/SPX (von Novell)
Apple Talk (von Apple)
Net Bios (von Windows)



DNS = Domain Name Service
IP ↔ Name (Domain)

Class A Netzwerk: 0 = 16 Mio Rechner
Class B Netzwerk: 10 = 65000 Rechner
Class C Netzwerk: 110 = 256 Rechner

TCP-Port = Anschlüsse an IP

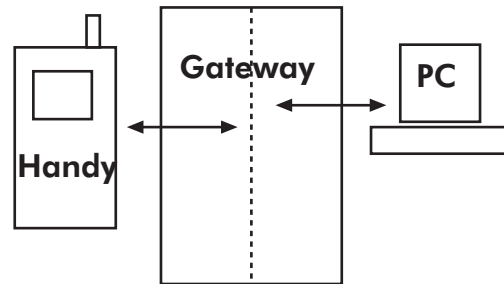
192.168.1.5	Port	(http)
	80	
	25	(SmtP)
	110	(pop)
Vorwahl	Ruf	Anwendungs Protokoll

00000000 = 0 } Class A
01111111 = 127 }
10000000 = 128 } Class B
10111111 = 191 }

Anwendungsprotokolle standardisieren die Anwendungskommunikation

Verbindungsgeräte:

1. Bridge (Brücke)
 - verbindet Hardware Protokolle
2. Router
 - Verbindet IP-Netzwerke miteinander
 - Wegbestimmung /Routing
3. Firewall -> Schutz für TCP-Ports
 - 3 Zustände der Ports:
 1. (open)Offen
 2. (close)Geschlossen
 3. gefiltert
4. Proxy
 - a) web-cache
 - b) Inhaltliche Kontrolle der angeforderten Seiten
5. Gateway
 - Anwendungsverbinder



**Modem ISDN und DSL
war zeitlich nicht mehr im Unterricht zu machen.
Ist dem Selbststudium vorbehalten**