

Fachbereich Medienproduktion

- Herzlich willkommen zur Vorlesung im Studienfach:
 - Grundlagen der Informatik

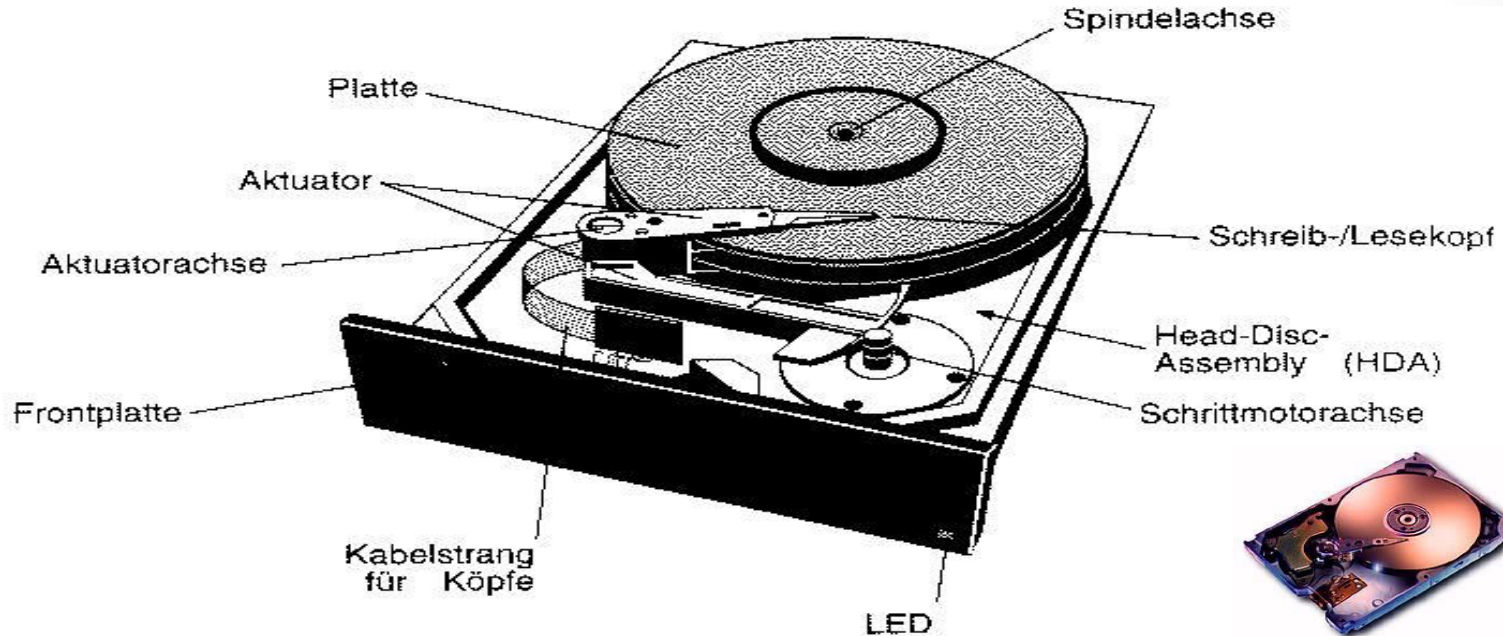
Themenübersicht

- Grundlagen der Informatik
 - Grundlagen der Rechnertechnik
 - CPU Modell
 - Datenspeicher
 - PC Komponenten & Bussysteme
 - Algorithmen und Datenstrukturen
 - Rechnernetze und das Internet
 - IT Sicherheit

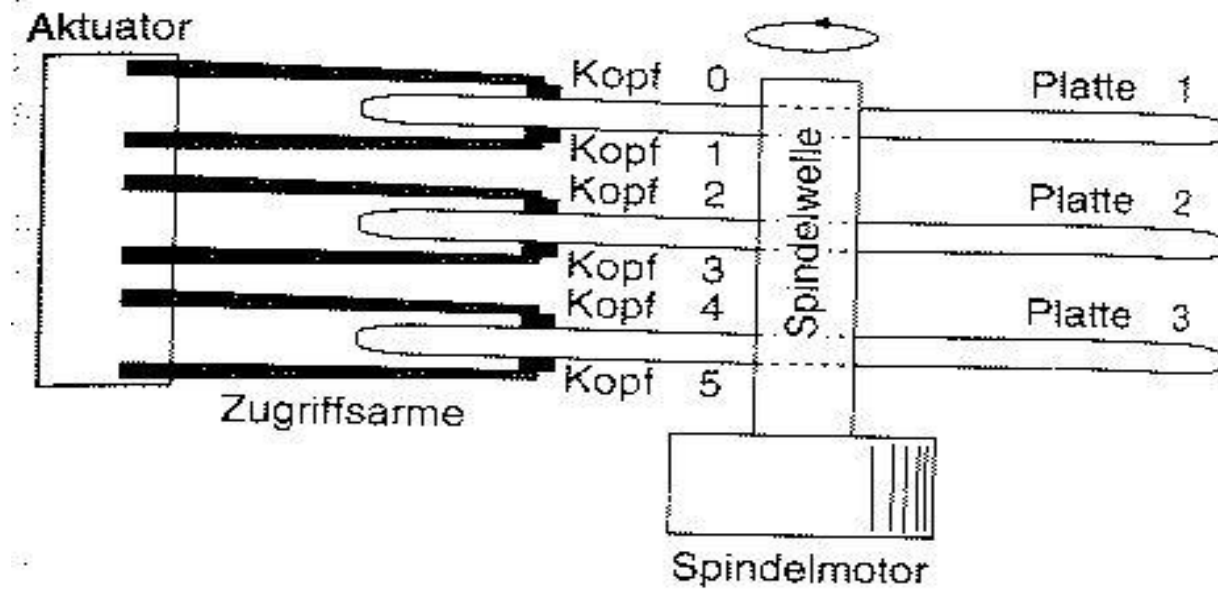
Harddisk/Festplatte

- Massenspeicher mit magnetischer Datenaufzeichnung
- Winchester, Plattenstapel, Head DiskAssembly (HDA)
- Kenngrößen
 - Speicherkapazität (Megabyte, Gigabyte, Terabyte)
 - Zugriffszeit (Spur-Spur, wahlfrei)
 - Datenübertragungsrate (Quotient aus Datenmenge/Zeit)
 - Mean time between failures (MTBF)

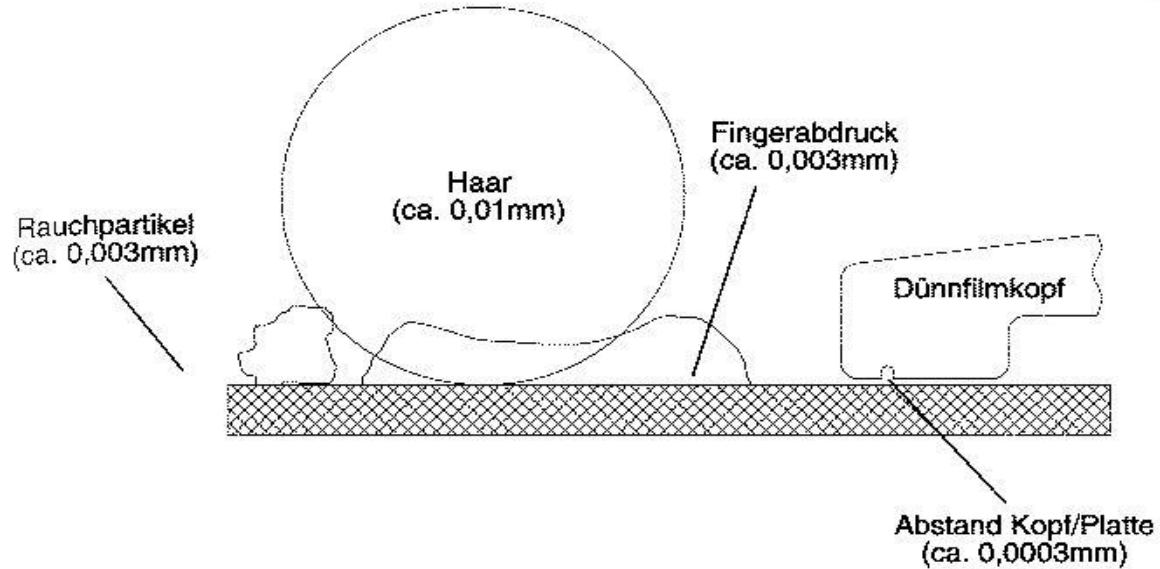
HDA



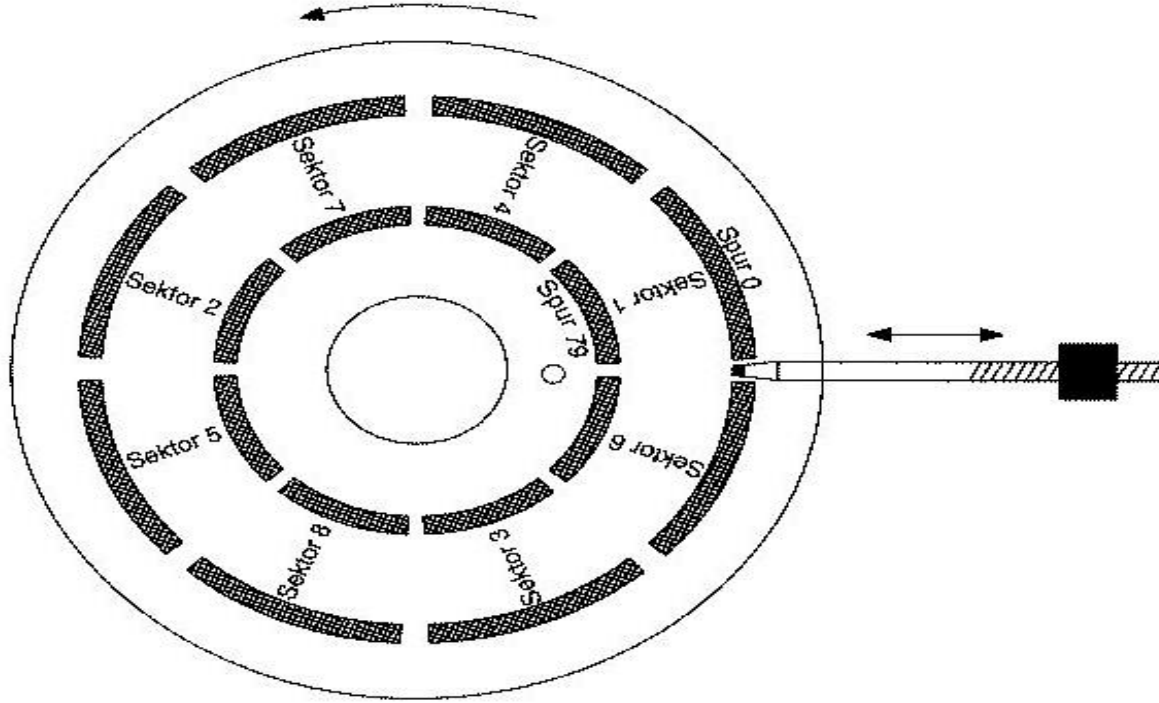
Plattenstapel



Oberfläche des Datenträgers



Datenorganisation



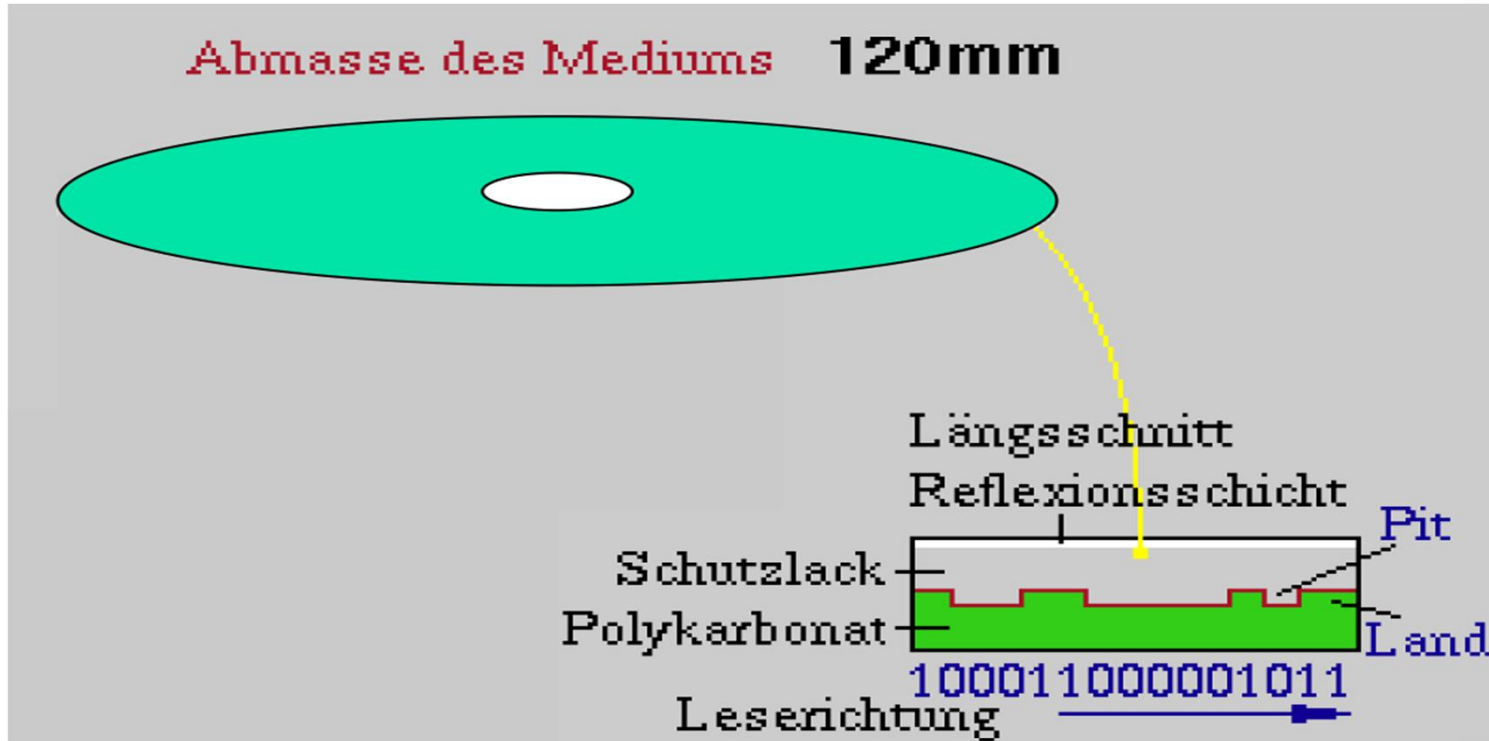
Solid State Drive (SSD)

- Halbleiterlaufwerk
 - NAND Flash
 - DDR-SDRAM
- Daten bleiben nach Abschaltung der Versorgungsspannung erhalten (NAND Flash)
- Hohe mechanische Robustheit (keinen drehenden Teile), geringe Stromaufnahme, hohe (positionsunabhängige) Zugriffsgeschwindigkeit und Datentransferraten
- Kombinationen aus Halbleiterlaufwerk und konventionellen Festplatten möglich

CD-ROM

- Compact Disc Read Only Memory
- Optisches Speichermedium
- Audio/Daten/Video
- Kapazität 650 MByte
- Berührungslose Abtastung durch einen Laser
- Fehlerkorrektur
- Haltbarkeit der Daten > 10 Jahre
- Transferrate: 1x = 0,15 Mbyte/s, 32x = 4,8 Mbyte/s
- Daten werden auf einer Datenspirale von Innen nach Außen geschrieben

Aufbau eines Mediums



DVD

- Digital Video Disc
- Einfache Datenrate 1x = 1,35 MByte/s
- MPEG-2 Videokompression
- PCM-Ton, Dolby Digital
- PAL 720 x 576 oder NTSC 720 x 480
- Seamless Branching
- Multiple Angles
- Content Scrambling System (CSS)
- Daten DVD und (Wieder-)beschreibbare DVD's

Blu-Ray Disc

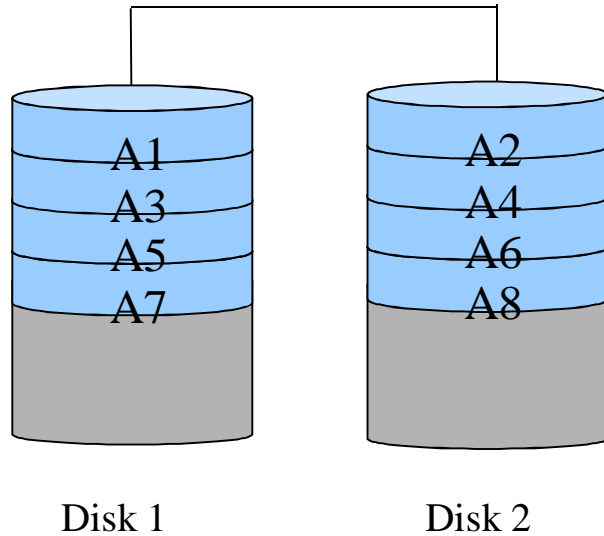
- Speicherkapazitäten
 - 25 GB Single Layer (auch als BD-RW erhältlich)
 - 50 GB Dual Layer
 - Studien: 200 (400) GB auf 4 Layern
- Daten und Audiotracks möglich
- Große Freiheiten bei Kapitel- und Menustruktur
- Dünnere Schutzschicht (0,1 mm im Vergleich zu 0,6 mm bei DVD)
- Lesen 1x entspricht 4,5 Mbyte/s



RAID Systeme

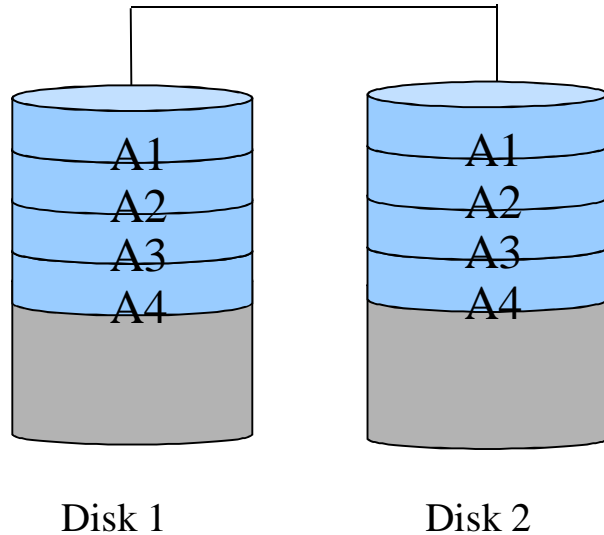
- Redundant array of independent discs (RAID)
- Steigerung der Geschwindigkeit und/oder Verfügbarkeit
- Aufbau großer, logischer Laufwerke
- Austausch von Festplatten im Betrieb
- Erhöhung der Speicherkapazität im Betrieb
- Kostenreduktion durch den Einsatz mehrerer, preiswerter Festplatten

RAID 0



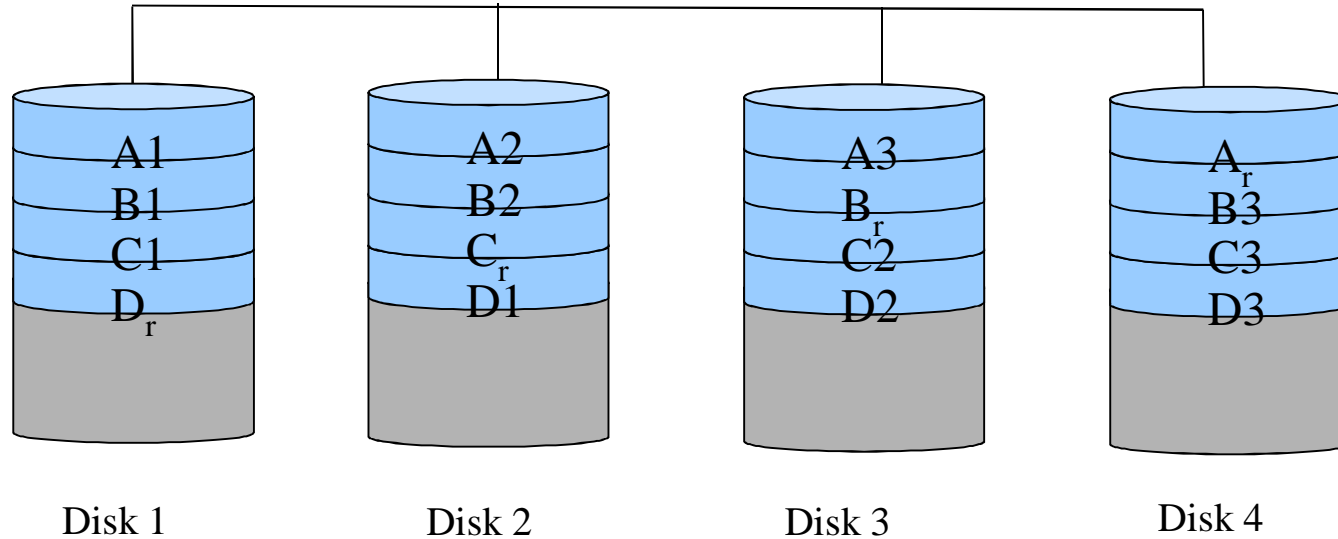
- Striping
- Verteilung von Daten über mehrere Festplatten
- Beschleunigung ohne Redundanz
- Zugriffe auf Festplatten können parallel erfolgen

RAID 1



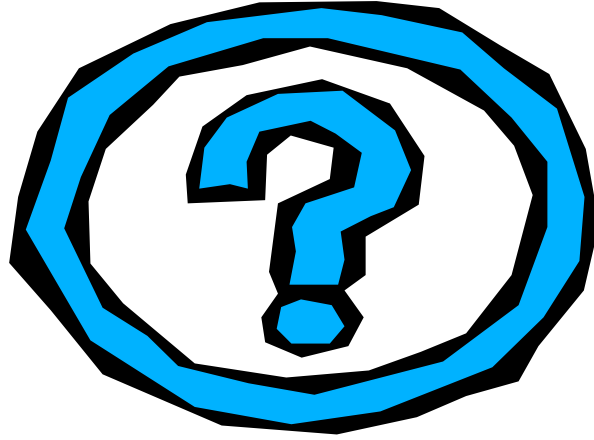
- Mirroring
- Steigerung der Verfügbarkeit durch redundante Speicherung der Daten auf mehreren Festplatten
- Steigerung der Lesegeschwindigkeit
- Redundanz muss mit Speicherplatz auf den Festplatten „bezahlt“ werden

RAID 5



- Steigerung der Leistung
- Steigerung der Verfügbarkeit durch redundant Zusatzinformationen

Fragen



- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!