

Kommunikation in Rechnernetzen

1 NETZWERKMODELLE

- 1.1 P2P (Peer to Peer)
- 1.2 Client-Server

2 GRÖßENORDNUNGEN

LAN / MAN / WAN

3 NETZWERKARCHITEKTUR

- 3.1 Netzwerktopologien
(Bus / Stern / Ring)
- 3.2 Übertragungsmedien
(NIC / BNC / UTP / STP)
- 3.3 Zugriffsverfahren
(CSMA/CD - TokenRing)

4 NETZWERKPROTOKOLLE

- 4.1 Leitungs-/ Paketvermittlung
- 4.2 OSI - Schichtenmodell
- 4.2 Adressierung
(TCP/IP - DNS - DHCP)

5 INTERNET und seine DIENSTE

- 5.1 FTP / Telnet / Email / News
- 5.2 WWW / Gopher / Wais

6 SICHERHEIT

- 6.1 Kryptographie
(DES / RSA / PGP)
- 6.2 Firewall / HTTPS

Netzwerk - Definition & Motivation

Netzwerk: Gruppe miteinander verbundener Systeme mit folgenden Komponenten:

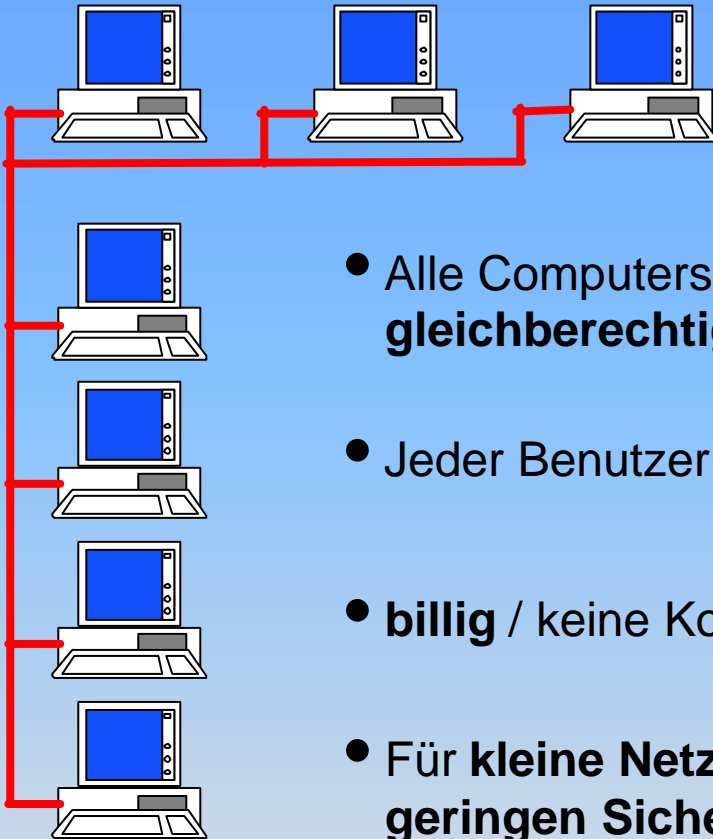
- **Gemeinsame Nutzung** von Daten, Software, Hardware
- **Übertragungsmedium** = Physikalische Verbindung
- **Protokolle** = Kommunikationsregeln

Vorteile einer Rechnervernetzung / Motivation

- **Datenverbund** (Bibliotheken, Verwaltungsdaten)
- **Funktionsverbund** (gemeinsame Ressourcennutzung Software und Hardware)
- **Lastverbund** (Prozessorleistung)
- **Verfügbarkeitsverbund** (bei Ausfall eines Einzelsystems)
- **Kommunikation** (Informationsaustausch / Mail)
- **Datensicherung**
- **Systemwartung**

Netzwerkmodell P2P (Peer to Peer)

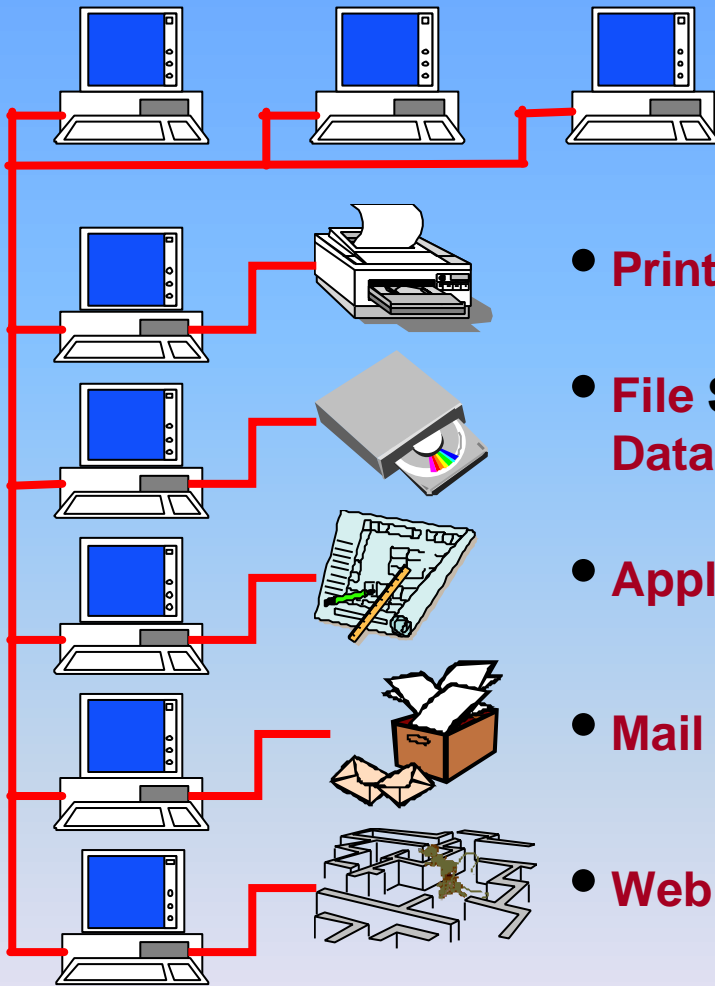
[Peer = Gleichwertiger]



- Alle Computersysteme sind **gleichberechtigt (Workgroup)**
- Jeder Benutzer ist **eigenverantwortlich**
- **billig** / keine Kosten für Server & Administration
- Für **kleine Netze (<10)** mit **geringen Sicherheitsanforderungen)**

Beispiele: Windows for Workgroups, Win95, Windows NT Workstation, Novell Personal NetWare, Apple Talk, Atisoft LANtastic

Netzwerkmodell Client-Server



Spezialisierte Server [= Diener] stellen den mit ihnen verbundenen **Clients** [= Kunden] verschiedene Dienste zur Verfügung

- **Print Server**
 - **File Server**
 - **Data base Server**
 - **Application Server**
 - **Mail Server**
 - **Web Server**
- **Großer Arbeitsspeicher**
RAM (Rand. Acc. Memory)
 - **Hohe Fehlertoleranz**
RAID [Redundant Area of Inexpensive Disks]
 - **Leistungsfähiger Prozessor**

Bsp.: Windows NT Server,
Novell NetWare,
Unix, Linux, Open VMS
IBM OS/2 LAN Server

Netzwerke - Größenordnungen

LAN [*Local Area Network*]

Def. nach ISO [*International Standards Organisation*]:
"...vollständig **im rechtlichen Entscheidungsbereich**
des Benutzers und auf dessen **Gelände beschränkt.**"
Schule, Behörde, Institut, Firma etc.

MAN [*Metropolitan Area Network*]

Regionale Ausdehnung (< 100 km)
auf Stadt oder Ballungsgebiet / Region

WAN [*Wide Area Network*]

unbegrenzte geographische Ausdehnung