

# Netzwerke - Grundlagen

- ◆ Begriffsbestimmung Netzwerk
- ◆ Ziele der Vernetzung von Rechnern
- ◆ Probleme der Vernetzung von Rechnern
- ◆ Räumliche Ausdehnung von Netzwerken
- ◆ Datenübertragungsmedien

# Begriffsdefinition Rechnernetz

Ein Netzwerk ist ein räumlich verteiltes System von Rechnern, die miteinander verbunden sind. Dadurch wird ein Austausch von Daten möglich.

# Ziele des Einsatzes von Netzwerken (1)

- ◆ Austausch von Informationen, Dokumenten, E-Mails, ...
- ◆ Kostensenkung durch gemeinsames Nutzen von Ressourcen (z.B. Netzwerkdruckern)
- ◆ Zugriff auf zentrale Datenbestände von jedem angeschlossenen Rechner → verteiltes Arbeiten von mehreren Personen an einem Projekt / Dokument

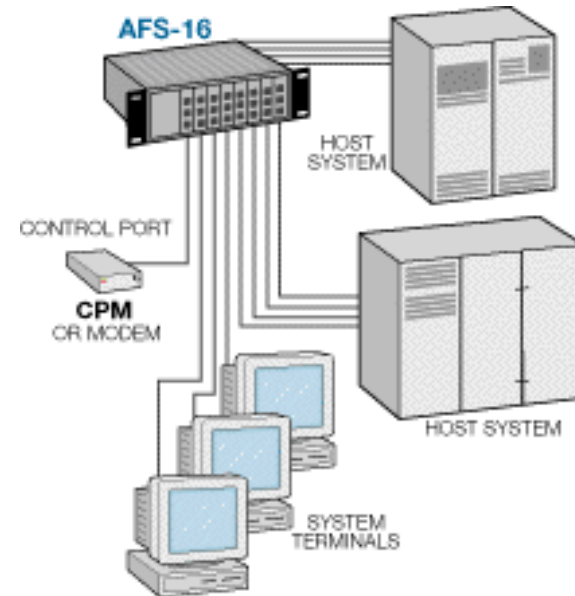
# Ziele des Einsatzes von Netzwerken (2)

- ◆ Erleichterung der Datensicherung (z.B. Bandlaufwerk oder NAS)



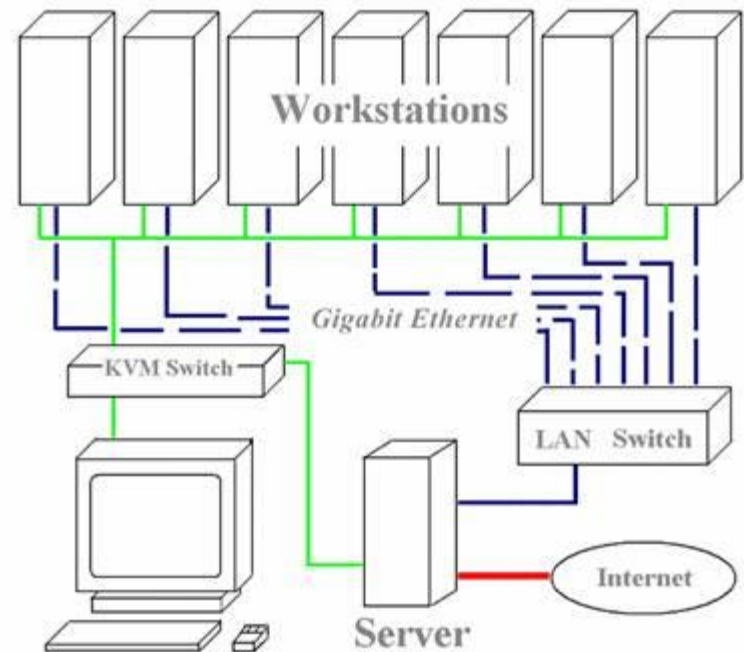
# Ziele des Einsatzes von Netzwerken (3)

- ◆ Erhöhung der Verfügbarkeit, d.h. bei Ausfall eines Systems übernimmt ein anderes System dessen Aufgaben



# Ziele des Einsatzes von Netzwerken (4)

Optimierung der Rechnerauslastung (z.B. verteiltes Rechnen; Rechner mit Spezialaufgaben)



Schema eines Computerclusters

# Ziele des Einsatzes von Netzwerken (5)



NASA-Computercluster

Ein Rechnerverbund oder engl. Computercluster (engl. für „Schwarm“, „Gruppe“, „Haufen“), bezeichnet eine Anzahl von vernetzten Computern, die von außen in vielen Fällen als ein Computer gesehen werden können. In der Regel sind die einzelnen Elemente eines Clusters untereinander über ein schnelles Netzwerk verbunden. **Ziel des „Clustering“ besteht meistens in der Erhöhung der Rechenkapazität oder der Verfügbarkeit gegenüber einem einzelnen Computer.** Die in einem Cluster befindlichen Computer werden auch oft als Serverfarm bezeichnet. <http://de.wikipedia.org/wiki/Computercluster>


# Ziele des Einsatzes von Netzwerken (6)

## Optimierung der Wartung (Fernwartung, Ferndiagnose)

Förderfähig  
Konjunkturpaket II

**Schulrouter Plus**

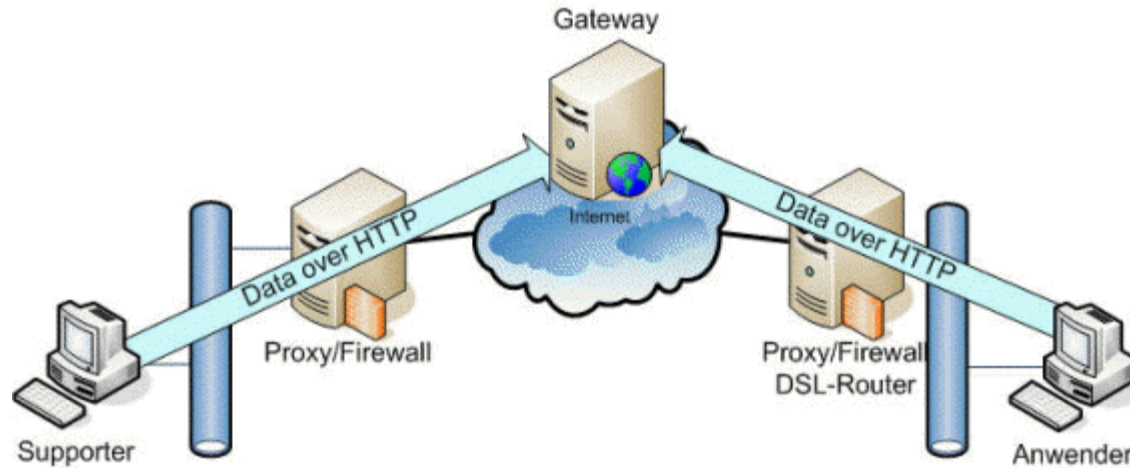
- ✓ schließt Sicherheitslücken und schützt vor Angriffen
- ✓ auf alle Anforderungen der Schule ausgerichtet
- ✓ Cockpit für Administratoren und Datenschutz





# Ziele des Einsatzes von Netzwerken (7)

Für den Privatgebrauch kostenlos ist beispielsweise die Software Teamviewer: <https://www.teamviewer.com/de/>



# Nachteile / Probleme von Computernetzwerken

- ◆ Datenschutz (unbefugtes Ausspähen von Daten)
- ◆ Datensicherheit  
(Trojaner, Phishing, Viren, Eindringen in Computersysteme durch Hacker, Datenverlust durch Hardwaredefekte)

# Räumliche Ausdehnung von Netzwerken (LAN)

- ◆ LAN: Das **Local Area Network** ist gekennzeichnet durch eine begrenzte räumliche Ausdehnung (z.B. auf ein Firmengelände). Dabei werden im Normalfall keine Leitungen öffentlicher Anbieter genutzt.

# Räumliche Ausdehnung von Netzwerken (MAN)

- ◆ **MAN: Das Metropolitan Area Network** zeichnet sich durch die regionale Ausdehnung auf das Gebiet einer Stadt oder auf das Gelände einer größeren Firma aus. Ein MAN besitzt vergleichsweise hohe Datenübertragungsraten.

# Räumliche Ausdehnung von Netzwerken (WAN)

- ◆ WAN: Das **Wide Area Network** zeichnet sich durch eine unbegrenzte geografische Ausdehnung aus. Für die Datenübertragung werden öffentliche Leitungen benutzt.

# Datenübertragungsmedien

- ◆ Für den Datenaustausch gibt es unterschiedliche Übertragungsmedien.
- ◆ Geben Sie mithilfe der Tabelle LB S. 425 verschiedene Medien an, mit denen die Übertragungsstrecken in einem Netzwerk überbrückt werden können!