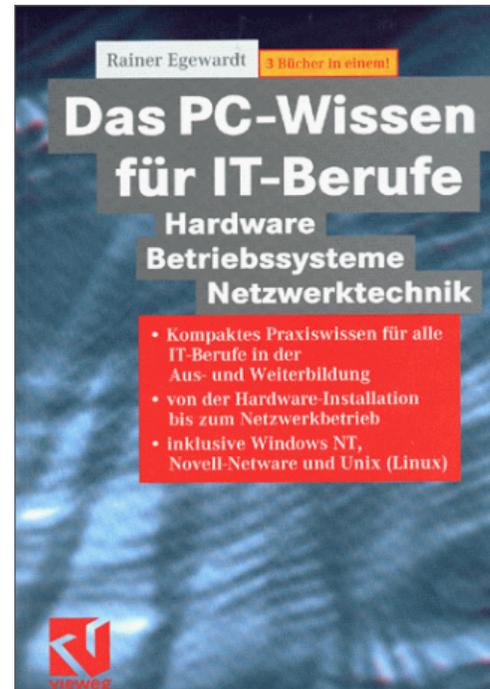


# Auszug aus unserem Bestseller

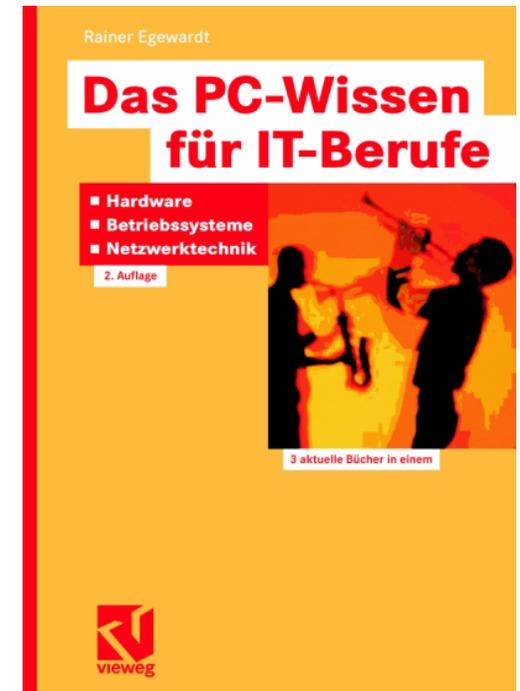
## Kapitel: Netzwerk-Technik

Autor: Rainer Egwardt

Copyright © by PCT-Solutions



1. Auflage 600 Seiten



2. Auflage 1200 Seiten

## Kompaktes Hardware-Wissen rund um die Netzwerk-Technik

Stand 2002

Unsere Bücher „Das PC-Wissen für IT-Berufe“ als Print-Medien, sind zu Bestsellern im IT-Buchmarkt geworden.

Powered by



*„Das PC-Wissen für IT-Berufe“ ist in den nebenstehenden einzelnen Kapiteln als Download verfügbar*

*Copyright © 2000  
für Text, Illustrationen  
und grafische Gestaltung  
by PCT-Solutions  
Rainer Egewardt*

**PCT-Solutions**

**info@pct-solutions.de  
www.pct-solutions.de**

### **Überblick über die weiteren Kapitel**

- Micro-Prozessor-Technik
- Funktion von einzelnen Komponenten im PC
- Installation von einzelnen Komponenten im PC
- Netzwerk-Technik
- DOS
- Windows NT4 Server
- Windows 2000 Server
- Novell Netware Server
- Unix (Linux) Server

*Bei allen Kapiteln handelt es sich um die Original-Verlags-Dateien, die zuletzt 2002 als Print-Medium veröffentlicht wurden.*

*Das nachfolgende Kapitel wurde auf der Basis von fundierten Ausbildungen, Weiterbildungen und umfangreichen Praxiserfahrungen erstellt und vom Verlag lektoriert. Für Schäden aus unvollständigen oder fehlerhaften Informationen übernehmen wir jedoch keinerlei Haftung.*

*Unsere top-aktuellen  
Neuveröffentlichungen  
als EBooks zum Download  
von unserer Web-Site*

**Copyright © 2010**  
**für Text, Illustrationen**  
**und grafische Gestaltung**  
**by PCT-Solutions**  
**Rainer Egewardt**

**PCT-Solutions**

**info@pct-solutions.de**  
**www.pct-solutions.de**

- Computer-Netzwerke Teil 1
  - Computer-Netzwerke Teil 2
  - Computer-Netzwerke Teil 3
  - Computer-Netzwerke Teil 4
  - Computer-Netzwerke Teil 5
  - Computer-Netzwerke Teil 6
  - Computer-Netzwerke Teil 7
  - Datenbank Teil 1
  - Datenbank Teil 2
  - Datenbank Teil 3
  - Mailing Teil 1
  - Mailing Teil 2
  - Internet Teil 1
  - Internet Teil 2
  - Internet Teil 3
  - Web-Programmierung Teil 1
  - Software Teil 1
  - Software Teil 2
  - Software Teil 3
- Netzwerk-Design (Netzwerk-Hardware)  
Konfiguration eines Windows-Server basierten Netzwerkes  
DNS-, WINS-, DHCP-Konfiguration  
Optimieren von Windows-Netzwerken  
Netzwerkanbindung von Windows-Clients  
Scripting-Host in IT-Netzwerken  
Projekt-Management in IT-Netzwerken  
MS-SQL-Server als Datenbank-Backend  
MS-Access als Datenbank-Frontend  
SQL-Programmierung (Transact-SQL)  
MS-Exchange-Server als Mail-Server  
Outlook als Mail-Client  
Internet-Information-Server als HTML-Server  
MS-Frontpage zum Erstellen eines HTML-Pools  
Internet-Browser  
HTML  
DHTML  
CSS  
PHP  
JavaScript  
XML  
Professionelle Bildbearbeitung Corel PhotoPaint  
Professionelle Layouts mit Adobe Illustrator  
Grafisches Allerlei mit MS-Visio

und viele weitere EBooks zum Download auf unserer Internetseite

100-MBit-Karten können natürlich auch 10 MBit übertragen werden, während 10-MBit-Karten keine 100 MBit übertragen können.

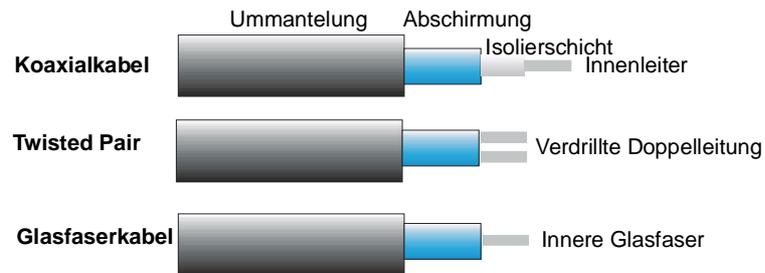


Abb. 1 Kabel

### 2.1.3 Topologien

Unter einer Netzwerk-Topologie wird die physikalische Auslegung der Verkabelung eines Netzes verstanden. Sie beschreibt nicht nur die elektrische Verbindung, sondern auch die Richtung des Datenflusses im Netz zwischen den Stationen.

#### **BUS-Topologie:**

Beim Bussystem sind alle Rechner an einem gemeinsamen, passiven Medium, dem Bus, angeschlossen. Jede Station kann frei, unabhängig von einem Host, kommunizieren. Die Busenden müssen durch Terminatoren abgeschlossen werden. Ein Bussystem hat den geringsten Kabelbedarf.

*Informationen fließen in allen Richtungen.*

Der Server sollte in der Mitte sein (muss aber nicht).

*Der Ausfall eines Knotens führt nicht zum Ausfall des Netzes, wenn es nicht gerade der Server ist. Kabelbruch führt zum Ausfall des Netzes, weil kein Abschluss mehr gegeben ist.*

Bekannt geworden ist das Bussystem mit Ethernet.

Die BUS-Topologie eignet sich nur für kleinere Netzwerke.

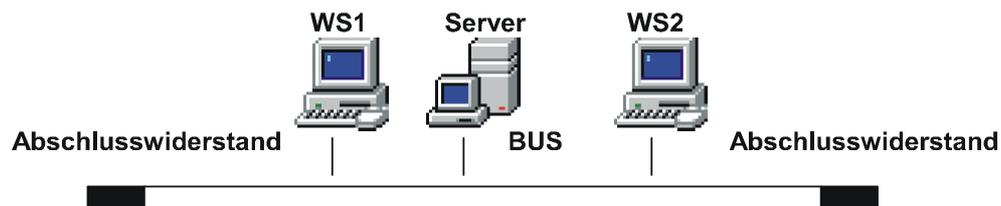


Abb. 2 BUS-Topologie

#### Ring-Topologie:

Es wird ebenfalls ein gemeinsames Übertragungsmedium verwendet, nur dass dieses, im Gegensatz zum Bussystem, zu einem Ring zusammen geschlossen ist. Jede Station hat einen Vorgänger und einen Nachfolger. Die Informationen werden von Station zu Station weitergereicht, wobei jede Station prüft, ob die Nachricht für sie bestimmt ist.

*Informationen fließen in einer Richtung.*

Die Ring-Topologie hat die absolut geringste Kabelmenge bei kleineren Netzen.

*Der Ausfall eines Knotens oder Kabelbruch führt zum Ausfall des Netzes.*

Bekannt geworden ist das System durch Token-Ring.

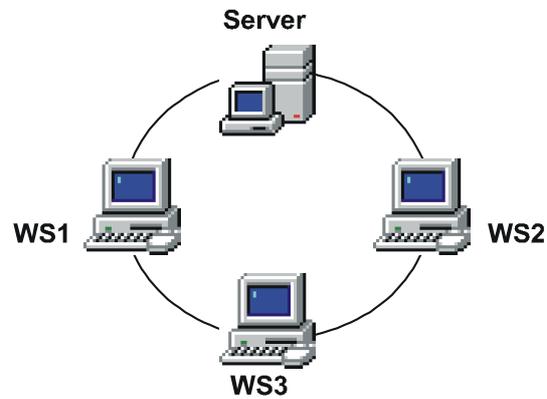


Abb. 3 Ring-Topologie

**Stern-Topologie:**

Die Sterntopologie ist eine klassische Auslegung, die im Großrechnerbereich verwendet wird. In der Mitte befindet sich der Host und sternförmig daran angeschlossen sind die I/O-Systeme.

*Informationen fließen in beiden Richtungen.*

*Knotenausfall oder Kabelbruch führt nicht zum Ausfall des Netzes.*

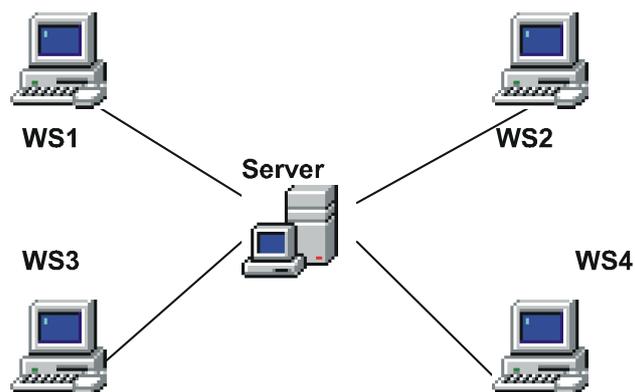
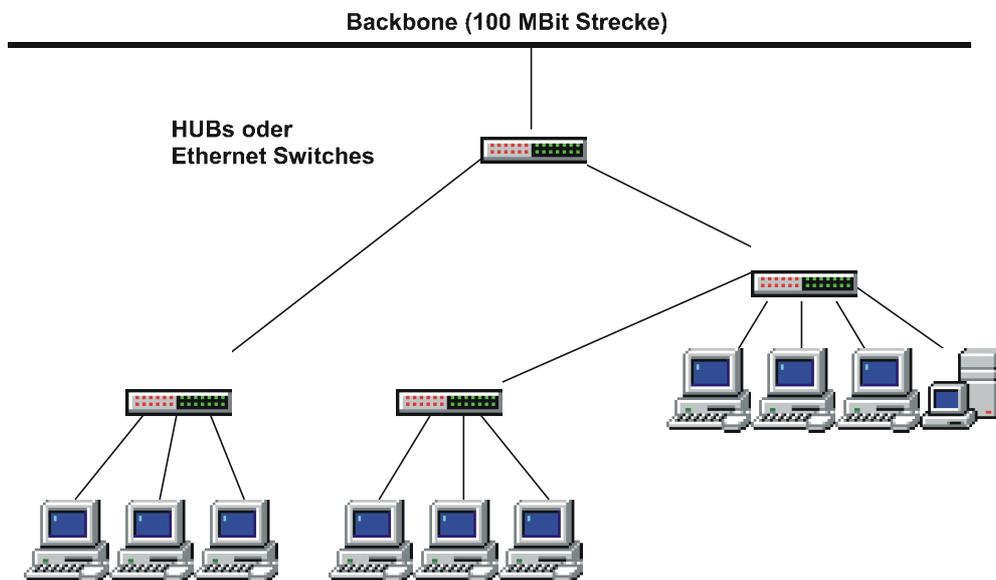


Abb. 4 Stern-Topologie

Die Baum-Topologie stellt eigentlich keine eigene Topologie dar, da sich trotz logischem Stern alle Workstations in einer Collosions-Domain befinden und sich die Bandbreite des Netzes teilen müssen, wie im normalen Bus-Netz.

Dieser Aufbau eines Netzes wird heute am meisten verwendet.



**Abb. 5** Baum- (logischer Stern) Topologie

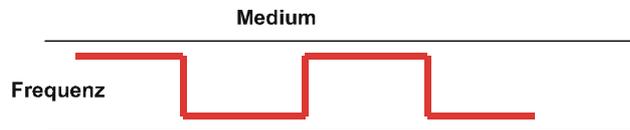
#### **Bandbreite:**

Unter der Bandbreite eines Netzwerkes wird die Fähigkeit eines Mediums, Daten zu übertragen, verstanden. Da Datenübertragungsraten in Mega-Bit pro Sekunde angegeben werden, spricht man z.B. von einer Bandbreite von 10 MBit/s.

#### **Übertragene Frequenzen:**

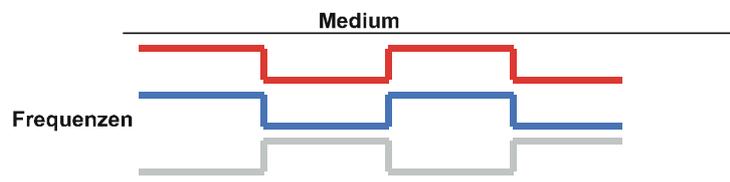
#### **Basisband**

Beim Basisband wird die gesamte Kapazität einem Kommunikationskanal zugeordnet.



### Breitband

Beim Breitband teilen sich mehrere Kommunikationskanäle die Bandbreite.



### Backbones:

Backbones verbinden nur Topologien und stellen keine eigene Topologie dar. Sie sind sehr schnell und laufen an den SUB-LANs vorbei. Mit ihnen werden Übergänge zu anderen Netzen geschaffen, die auch eine andere Topologie aufweisen können.

Bei großen Netzwerken sollte im Backbonebereich mit 100-MBit-Strecken oder einem FDDI-Ring und Switches gearbeitet werden, da hier der größte Netzwerkverkehr zu erwarten ist und so Engpässe vermieden werden können (siehe Abschnitt 2.1.15 „Strukturierte Verkabelung“ und Abb. 15 heterog. TCP/IP-Netz).

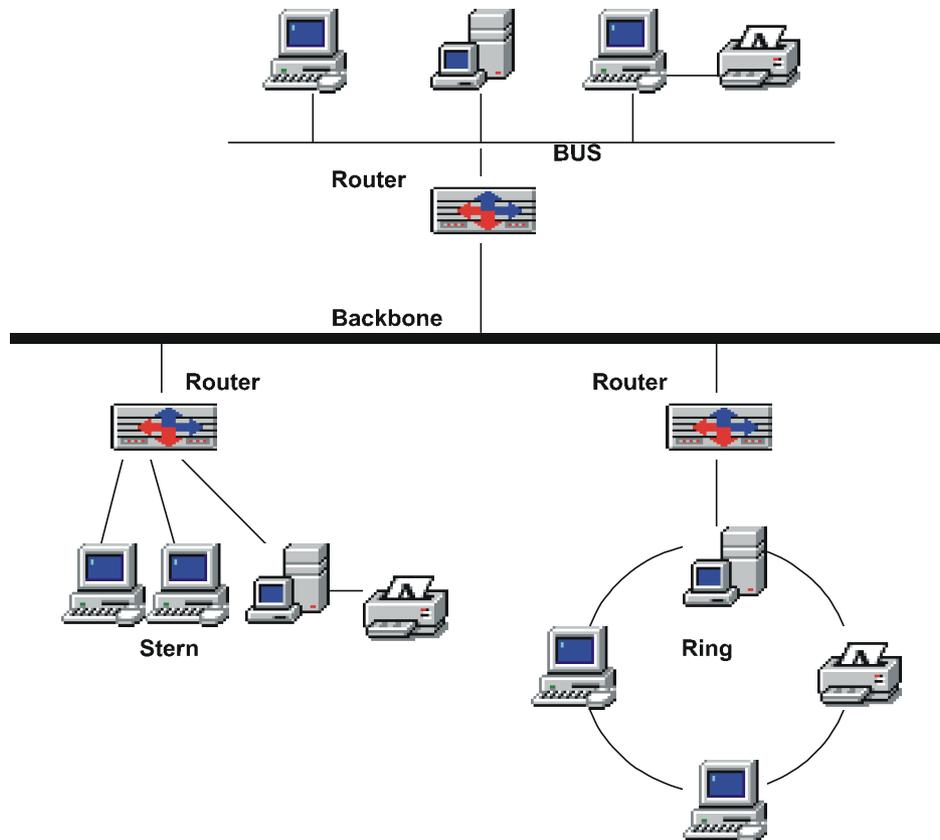


Abb. 6 Backbone

## 2.1.4 Zugriffsverfahren

### Kollisionsverfahren (CSMD/CD):

Damit wird das Zugriffsprotokoll bezeichnet, mit dem Ethernet arbeitet. Das Verfahren regelt hierbei, wie sich die Netzwerkknoten beim gemeinsamen Zugriff auf das Netz verhalten sollen. Es wird im Ethernet angewendet. Es ist nicht beeinflussbar und gehört zur Topologie des Netzes.

*Alle Knoten können gleichzeitig senden.*