


# Inhaltsverzeichnis

	<b>Teil I: Lernen .....</b>	<b>11</b>
<b>L1</b>	<b>Entwicklungen der Computerindustrie .....</b>	<b>13</b>
	Geschichtliches .....	13
	Großrechner .....	16
	Minicomputer .....	16
	Personal Computer .....	17
	Entstehung der PC-Netzwerke.....	17
	Netzwerkcomputer.....	22
	NC-Technologie .....	23
	Net-PCs .....	24
	Windows Based Terminals.....	25
	Virtuelle Desktops.....	26
	Minimierung der Wartungskosten .....	28
	Fazit .....	29
	Heterogene Netzwerke .....	30
	Client/Server-Architektur .....	31
<b>L2</b>	<b>Netzwerktechnik .....</b>	<b>33</b>
	Netzwerkdefinition .....	34
	Verbindung .....	35
	Programmeinsatz und verteilte Anwendungen .....	35
	Client/Server-Prinzip.....	37
	Zentrale Datenhaltung.....	38
	Kommunikation .....	38
	Ressourcenteilung.....	39
	Virenschutz .....	39
	LAN oder WAN? .....	40
	Nutzen des Netzwerkeinsatzes .....	41
	Bestandteile eines Netzwerks .....	43
	Server.....	45

Druckserver .....	47
Arbeitsstation .....	48
Verbindung .....	49
Netzwerkbetriebssystem .....	49
Sonstige Netzwerkmerkmale .....	50
Sicherheit der Daten .....	50
Datensicherheit .....	51
Datenschutz .....	53
Normen im Netzwerkbereich .....	54
OSI als Grundlage .....	54
IEEE-Normen .....	60
Sonstige Normen .....	68

### **L3**    **Netzwerkarchitektur .....**    **69**

Begriffsdefinition .....	70
Stern-Architektur .....	70
Bus-Architektur .....	73
Ring-Architektur .....	74
Auswahl der Topologie .....	76

### **L4**    **Zugriffsverfahren .....**    **79**

Token Passing .....	80
CSMA/CD .....	82
Sonstige Zugriffsverfahren .....	85
CSMA/CA .....	85
Demand Priority Access Method (DPAM) .....	86
Token Bus .....	87
FDDI .....	88
Fazit .....	90

### **L5**    **Protokolle im Netzwerk .....**    **93**

Übertragungsprotokolle im LAN .....	93
NetBIOS .....	94
NetBEUI .....	95
IPX/SPX .....	95
AppleTalk .....	97

TCP/IP .....	97
Entwicklung von TCP/IP .....	98
TCP/IP als „Quasistandard“ .....	99
Aufbau und Struktur .....	101
Anwendungsprotokolle .....	104
IP-Adressierung .....	107
WAN-Übertragungsprotokolle .....	117
ATM .....	118
Frame-Relay .....	119
HDLC .....	120
SDLC .....	121
DQDB .....	122
X.25 .....	122
Routing-Protokolle .....	123

## **L6**   **Netzwerkabel und Anschlusstechnik..... 125**

Kabel im Netzwerkbereich .....	125
Koaxialkabel .....	126
Symmetrische Kabel .....	130
Lichtwellenleiter (LWL) .....	134
Kabelmerkmale .....	139
Kabelaufbau und -verlegung .....	139
Messwerte .....	142
Anschlusstechnik .....	148
Anschlusstechnik für symmetrische Kupferkabel .....	148
Anschlusstechnik für Lichtwellenleiter .....	152
Patchkabel .....	154
Strukturierte Verkabelung .....	155
Primärbereich .....	155
Sekundärbereich .....	156
Tertiärbereich .....	157
Backbone-Bereich .....	159
Normen und Vorgaben .....	161
Funknetzwerke .....	163
Verfügbare Lösungen .....	163
Standards .....	165
Bluetooth .....	166
Wireless LAN .....	167

Sonstige Randbedingungen .....	175
Übertragungstechnik.....	175
Elektromagnetische Verträglichkeit .....	178

## **L7** Netzwerkkomponenten ..... 183

Transceiver .....	183
Repeater .....	183
Brücke (Bridge).....	185
Router .....	187
Hub .....	188
Switch.....	190
Bandbreiten-Optimierung .....	191
Ethernet-Switches .....	192
Access Points im WLAN.....	193
Weiterentwicklung der Switch-Technologie .....	194
IP- und Tag-Switching.....	201
5-4-3-Regel.....	204
Sonderformen .....	205
Brouter .....	205
Gateway.....	205

## **L8** Netzwerktypen ..... 207

Ethernet .....	207
Übertragungsmedium .....	208
Aktive Komponenten.....	210
Switching im Ethernet.....	211
Entwicklung im Ethernet-Bereich.....	212
Token Ring .....	221
Zugriffsverfahren .....	221
Topologie .....	222
Weiterentwicklungen.....	222
Sonstige Netzwerktypen.....	223
ARCNet-Netzwerk.....	223
FDDI .....	224
ATM.....	225
ISDN .....	228
Digital Subscriber Line .....	235

Telekommunikationsnetze .....	237
Analoge Verbindungen .....	237
Digitale Verbindungen.....	238

## **L9 Internet ..... 241**

Aufbau und Inhalt.....	242
Anwendungen.....	247
Suchmaschinen.....	247
Electronic Mail (E-Mail) .....	254
Elektronische Geschäfte.....	259
Telefonieren im Internet .....	261
Internetpräsenz und -zugang.....	263
Sicherheit und Datenschutz.....	266
Bandbreite und Geschwindigkeit .....	279
Praxis im Web.....	281
Webserver.....	281
Web-Browser .....	284
Webdienste.....	285
Begriffsdefinition .....	285
Technische Merkmale.....	287
Umsetzungsvarianten.....	288

## **L10 Netzwerkbetriebssysteme..... 291**

Ausprägungen und Formen.....	291
Anforderungen.....	292
Skalierbarkeit .....	293
Spezielle Leistungsmerkmale .....	294
Verzeichnisdienst.....	294
Anwendungsserver .....	296
Mischumgebungen .....	296
Produkte .....	297
Windows Server .....	297
Novell NetWare.....	332
UNIX-Systeme .....	333
Linux-Systeme.....	334
Peer-to-Peer-Netzwerke.....	337
Terminalserver-Lösungen .....	338

Verzeichnisdienste .....	345
Normen und Standards.....	350
LDAP als Integrator.....	356



## **Teil II: Üben ..... 361**

<b>Ü1</b> Übungen zu Kapitel L1 .....	363
<b>Ü2</b> Übungen zu Kapitel L2 .....	364
<b>Ü3</b> Übungen zu Kapitel L3 .....	365
<b>Ü4</b> Übungen zu Kapitel L4 .....	366
<b>Ü5</b> Übungen zu Kapitel L5 .....	367
<b>Ü6</b> Übungen zu Kapitel L6 .....	368
<b>Ü7</b> Übungen zu Kapitel L7 .....	370
<b>Ü8</b> Übungen zu Kapitel L8 .....	371
<b>Ü9</b> Übungen zu Kapitel L9 .....	372
<b>Ü10</b> Übungen zu Kapitel L10 .....	373
<b>Index .....</b>	<b>375</b>