

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vom Draht zum Downsizing, mit dem PC in die Welt</b>	<b>11</b>
1.1	Kommunikation heute	15
1.2	Aufgaben, Ziele und Funktionen von Rechnernetzen	22
1.3	Arten von Rechnernetzen	25
1.4	Die Entwicklung der Verteilten Datenverarbeitung	31
1.5	Workgroup Computing: moderne Informationsverarbeitung	39
1.6	Internet & Co.	40
1.7	Zusammenfassung	41
1.8	Zum Aufbau des Buches	42
<b>2</b>	<b>Der Bauplan: die Systemarchitektur von Netzen</b>	<b>45</b>
2.1	Die Kommunikation der Philosophen	49
2.2	Das OSI-Referenzmodell	51
2.3	Und nochmal das OSI-Modell	58
2.4	Und was haben wir davon zu Hause und im Büro?	61
2.5	Zusammenfassung	62
<b>3</b>	<b>Wie Bits reisen</b>	<b>63</b>
3.1	Grundlagen	63
3.2	Leistung, Übertragungsraten und Modems	68
3.3	Übertragungsmedien und ihre Leistung	72
3.4	Schnittstellen	83
3.5	Und was haben wir davon zu Hause und im Büro?	83
3.6	Zusammenfassung	85
<b>4</b>	<b>PC-Netze, der große Erfolg</b>	<b>87</b>
4.1	Erfolg vom Start weg	88
4.2	Wichtige Komponenten von PC-Netzen	90
4.3	Vorteile von PC-Netzen	97
4.4	PC-Host-Kopplung	99
4.5	Wie es laufen kann	104
4.6	Zusammenfassung	105

<b>5</b>	<b>Lokale Netze</b> .....	<b>107</b>
5.1	LANs heute .....	107
5.2	LAN-Topologien und Übertragungsmedien .....	111
5.3	LAN-Steuerungsverfahren .....	113
5.4	LAN-Standards .....	117
5.5	Wichtige Systemlinien .....	119
5.6	Moderne LANs .....	128
5.7	LAN - Quo Vadis ? .....	137
5.8	Zusammenfassung .....	151
<b>6</b>	<b>Wide Area Netze WANs und Zugangstechniken</b> .....	<b>153</b>
6.1	Grundsätzliche Funktionsbereiche in WANs .....	155
6.2	HDLC und die Empfehlung X.25 .....	161
6.3	Fast Packet Switching und Frame Relay .....	168
6.4	Integration der Netze und Dienste: von ISDN zu ATM .....	174
6.5	Internetworking .....	194
<b>7</b>	<b>Optische Netze</b> .....	<b>209</b>
7.1	Aufbau, Komponenten und Wirkungsbereiche Optischer Netze ...	212
7.2	Wichtige Technologien .....	218
7.3	Synchronous Optical Network SONET .....	222
7.4	Entwicklung Optischer Netze .....	230
7.5	Ethernet in the First Mile .....	236
<b>8</b>	<b>Drahtlose Netze</b> .....	<b>241</b>
8.1	Motivation für drahtlose Netze .....	241
8.2	Märkte und Anwendungsbereiche für drahtlose Netze .....	248
8.3	Problembereiche drahtloser Netze .....	251
8.4	Übertragungsverfahren für drahtlose Netze .....	257
8.5	Wireless LANs .....	262
8.6	Wireless LANs nach IEEE 802.11 .....	265
<b>9</b>	<b>Wireless World: Handys und WLANs sind erst der Anfang</b> .....	<b>271</b>
9.1	Einführung .....	271
9.2	Wireless World – Übersicht .....	273
9.3	Schwung für drahtlose Mikrozellen: IEEE 802.15.3 .....	278
9.4	WLANs: Erfolg trotz fehlender Ordnung .....	279

9.5	Mögliche Lösung: zentrale Verteilung der OFDM-Kapazität .....	289
9.6	Die Arbeitsgruppe IEEE 802.16 .....	293
9.7	Die Arbeitsgruppe IEEE 802.20 .....	297
9.8	Konsequenzen für die Kommunikationsnetze .....	299
<b>10</b>	<b>Universelle Kommunikation für alle: TCP/IP, die Internet-Protokolle .....</b>	<b>305</b>
10.1	Einführung in die höheren Protokolle .....	305
10.2	Die Aufgaben der Protokolle der Schichten 3-5 .....	307
10.3	Die TCP/IP-Protokollfamilie .....	312
10.4	Zusammenfassung .....	327
<b>11</b>	<b>Internet: das Netz der Netze .....</b>	<b>329</b>
11.1	Die Entwicklung des Internet .....	334
11.2	Zugang zum Internet .....	340
11.3	Grundfunktionen des Internet: E-Mail, TELNET, FTP, IRC, Foren, Tools .....	341
11.4	World Wide Web .....	353
11.5	Anwendung des Internets .....	388
<b>12</b>	<b>Metro- und Regionalnetze .....</b>	<b>413</b>
12.1	MAN: großes LAN oder kleines WAN ? .....	413
12.2	Überlegungen zur wirtschaftlichen Struktur moderner Netze ....	415
12.3	TELIA : kollektiver Zugriff .....	420
12.4	Yipes: QoS-Zugriff .....	422
12.5	Konstruktive Überlegungen .....	431
12.6	Folgerungen für Corporate Networks .....	434
<b>13</b>	<b>Herstellerabhängige Netzwerkarchitekturen am Beispiel IBM-SNA .....</b>	<b>435</b>
13.1	IBM Systems Network Architecture SNA .....	436
13.2	Die SNA-Architektur .....	437
13.3	SNA-Struktur und -komponenten .....	442
13.4	Das moderne Netzwerk-Modell der IBM: Networking Blueprint .....	446
13.5	IBM-System-Anwendungs- Architektur SAA .....	450
13.6	APPN .....	452
13.7	Zusammenfassung .....	455

<b>14</b>	<b>Netzwerke als Hilfsmittel im Rahmen der Herausforderungen durch die Globalisierung</b> .....	457
14.1	Zur Notwendigkeit von Visionen .....	458
14.2	Allgemeiner Hintergrund .....	460
14.3	Neue Technologien und die Entwicklung einer Vision .....	463
14.4	Technologie-Trends .....	468
<b>15</b>	<b>Vom Workgroup Computing zur Kollaborationstechnologie</b> .....	491
15.1	Kollaborationstechnik Stufe 1: Groupware .....	491
15.2	Kollaborationstechnik Stufe 2: Intranets .....	494
15.3	Kollaborationstechnik Stufe 3: VoIP .....	502
15.4	Kollaborationstechnik Stufe 4: die vollständige Vision .....	509
<b>16</b>	<b>Netzwerk- und System-Management</b> .....	517
16.1	Funktionen des Netzwerk-Managements .....	518
16.2	System-Management .....	519
16.3	Methoden der Integration von Management-Instrumenten .....	522
16.4	Netzwerk-Management-Standards .....	526
16.5	Klassen von Management-Systemen .....	530
16.6	Netzwerk-Management Produktreihen .....	531
16.7	Management von Netzwerk- und Client/Server-Systemen mit Internet-Technologieelementen .....	534
<b>17</b>	<b>E-Commerce</b> .....	545
17.1	B2B-Marketing mit Internet-Technologie .....	545
17.2	Merchant-Server .....	559
17.3	Zusammenfassung .....	568
<b>18</b>	<b>Sicherheitsprobleme und -lösungen in Netzen</b> .....	569
18.1	Allgemeine Bedrohungen .....	570
18.2	Spezielle Schwachstellen von Internet/Intranets .....	572
18.3	Schutz von Objekten in verteilten Umgebungen .....	575
18.4	Schwachstellen der Informationssicherheit in Netzen und Absicherungsmaßnahmen bis zur Schicht 5 .....	580
18.5	Sicherung der Information auf der Datendarstellungsschicht .....	586
18.6	Probleme der Anwendungsschicht .....	587
18.7	Die Sicherheitspolitik .....	588

18.8	Firewall-Systeme .....	591
18.9	Fazit .....	598
<b>19</b>	<b>Transaktionssicherheit im Internet .....</b>	<b>599</b>
19.1	Sicherheitsstandards im Internet .....	599
19.2	Verschlüsselungsverfahren .....	600
19.3	S-HTTP: Secure Hyper Text Transfer Protocol .....	605
19.4	SSL – Secure Sockets Layer .....	606
19.5	SET: Neue Wege zur Schaffung von Vertrauen .....	607
19.6	Sicherheitsfunktionen in den aktuellen Browsern .....	610
19.7	Zusammenfassung .....	612
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>613</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>643</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>661</b>