

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einführung in die Kommunikationstechnologie .....	1
1.1 Organisationsformen der DV .....	3
1.1.1 Zentralisierte DV .....	3
1.1.2 Verteilte DV .....	3
1.1.3 Klassifizierung der Betriebsformen .....	5
1.2 Geschlossene und offene Systeme .....	7
2 Architektur offener Kommunikationssysteme .....	10
2.1 Offene Kommunikation .....	10
2.2 Das Telefonnetz - Eine Analogie .....	13
2.3 Strukturierungsprinzipien für das Referenzmodell .....	18
2.4 Die Schichten des Referenzmodells .....	26
2.4.1 Bitübertragungsschicht .....	27
2.4.2 Sicherungsschicht .....	29
2.4.3 Vermittlungsschicht .....	32
2.4.4 Transportschicht .....	36
2.4.5 Kommunikationssteuerungsschicht .....	39
2.4.6 Darstellungsschicht .....	42
2.4.7 Anwendungsschicht .....	44
2.5 Verteilte Anwendungen .....	46
2.6 Einführung in die Protokolle .....	49
3 Datenübermittlung .....	63
3.1 Vermittlungsarten .....	63
3.1.1 Einführung .....	63
3.1.2 Formen der Datenvermittlung .....	69
3.1.3 Verbindungsarten bei der Paketvermittlung .....	72
3.2 Netztopologie .....	76
3.2.1 Terminalnetze .....	76
3.2.2 Konzentratornetze .....	79
3.2.3 Rechnernetze .....	80
3.3 Komponenten .....	86
3.3.1 Einführung .....	86
3.3.2 Datenendeinrichtungen .....	94
3.3.3 Datenübertragungswege .....	97
3.3.4 Datenübertragungseinrichtungen .....	98
3.3.5 Datenvermittlungseinrichtungen .....	106
3.4 Netze für die Datenübertragung .....	111
3.4.1 Einführung .....	111
3.4.2 Standleitungsnetze .....	112
3.4.3 Wählnetze .....	116
3.4.4 ISDN .....	125

4	Dienste und Protokolle des Datentransportsystems ...	130
4.1	Allgemeines zu den Schichten 1 bis 3 .....	130
4.2	Bitübertragungsschicht .....	133
4.3	Sicherungsschicht .....	139
4.3.1	Dienste von X.25 Ebene 2 .....	139
4.3.2	Protokoll von X.25 Ebene 2 .....	139
4.4	Vermittlungsschicht .....	146
4.4.1	Dienste von X.25 Ebene 3 .....	146
4.4.2	Protokoll von X.25 Ebene 3 .....	147
4.5	Transportschicht .....	159
4.5.1	Einführung .....	159
4.5.2	Anforderungen an die Transportschicht ..	159
4.5.3	Modell des Transportsystems .....	162
4.5.4	Dienste der Transportschicht .....	163
4.5.5	Protokoll-Dateneinheiten .....	164
4.5.6	Protokolle der Transportschicht .....	167
5	Lokale Netze .....	170
5.1	Allgemeine Anforderungen an lokale Netze .....	170
5.1.1	Private Untervermittlung im inner- betrieblichen Bereich zwischen Daten- endgeräten .....	170
5.1.2	Unterstützung der benötigten Kommunikationsdienste .....	171
5.1.3	Bereitstellung der erforderlichen Über- tragungskapazität und der notwendigen Übertragungskanäle .....	171
5.1.4	Unterstützung der Schnittstellen zu öffentlichen Netzen und Diensten .....	172
5.2	Definition lokaler Netze .....	173
5.2.1	Kommunikation zwischen mehreren unabhängigen Endgeräten .....	173
5.2.2	Geografische Begrenzung .....	174
5.2.3	Hohe Datenrate, niedrige Fehlerrate ...	174
5.2.4	Weitere Aspekte .....	175
5.3	Strukturmodell lokaler Netze .....	176
5.4	Übertragungsmedien .....	178
5.5	Topologie .....	179
5.5.1	Sternstruktur .....	179
5.5.2	Ringstruktur .....	180
5.5.3	Linienstruktur .....	181
5.5.4	Baumstruktur .....	182
5.5.5	Verzweigungsstruktur .....	183
5.6	Basisband- und Breitbandtechnik .....	184
5.6.1	Basisbandtechnik .....	184
5.6.2	Breitbandtechnik .....	186
5.7	Zugangsverfahren .....	189
5.7.1	CSMA/CD-Verfahren .....	189
5.7.2	Token-Verfahren .....	193

5.8	Anschluß von Endsystemen an ein lokales Netz	195
5.8.1	Indirekter Anschluß	195
5.8.2	Direkter Anschluß	199
5.9	ETHERNET	204
6	Dienste und Protokolle der anwendungsorientierten Schichten	205
6.1	Einführung	205
6.2	Konzepte und Funktionen der Kommunikationssteuerungsschicht	207
6.2.1	Überblick	207
6.2.2	Zweck der Kommunikationssteuerungsschicht	208
6.2.3	Synchronisation	209
6.2.4	Funktionen zur Kommunikationssteuerung	212
6.3	Virtuelles Terminal	217
6.3.1	Überblick	217
6.3.2	Virtuelles Terminal der 'basic class'	218
6.4	Übermittlung von Dateien	222
6.4.1	Überblick	222
6.4.2	Virtueller Dateispeicher und seine Attribute	223
6.4.3	Zugriff auf virtuelle Dateien	226
6.5	Übermittlung von Aufträgen	228
6.5.1	Überblick	228
6.5.2	Konzept und Funktionen	228
6.6	Rechnergestützte Nachrichtensysteme	232
6.6.1	Überblick	232
6.6.2	Konzept des CCITT-Nachrichtensystems	233
7	CCITT-regulierte Dienste	239
7.1	Einführung	239
7.2	Telex (Tx)	240
7.3	Telefax (Tfx)	241
7.4	Bildschirmtext (Btx)	244
7.5	Teletex (Ttx)	248
7.6	Ausblick auf das ISDN	253
7.7	Auswahlkriterien	254
8	Datensicherung	256
8.1	Aufgaben	256
8.2	Datensicherungsmaßnahmen	257
8.2.1	Organisatorische Maßnahmen	258
8.2.2	Technische Maßnahmen	259
8.2.3	Anforderungen nach §6 des BDSG	263

---

9	Normen und Standards .....	267
9.1	Einführung .....	267
9.2	Gremien für Normung und Standardisierung .....	268
9.3	Projekte zur Normung und Standardisierung .....	270
9.3.1	Projekte zur ISO-Architektur .....	270
9.3.2	Lokale Netze .....	276
9.3.3	Entwicklung der Telematik .....	277
9.3.4	Nachrichtensysteme .....	278
9.4	Probleme der Normenumsetzung .....	279
	Abkürzungsverzeichnis .....	281
	Literaturverzeichnis .....	285
	Stichwortverzeichnis .....	294