

# Übersicht

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>1</b>  | <b>Was ist ein Netzwerk?</b>   | <b>15</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Aufbau eines Netzwerks – Netzwerktopologien</b>                             | <b>29</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Ein wenig Übertragungstheorie</b>   | <b>37</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Die Basis eines Netzwerks – das Kabel</b>                                   | <b>43</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Netzwerkprotokolle</b>  | <b>49</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Netzwerk-Hardware</b>   | <b>55</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Die direkte Verbindung zweier Rechner unter Windows 98</b>                  | <b>61</b>  |
| <b>8</b>  | <b>PC-Verbindung per DFÜ</b>   | <b>75</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Konfiguration von Windows-98-Netzwerkkomponenten</b>                        | <b>95</b>  |
| <b>10</b> | <b>Peer-to-Peer-Netzwerke</b>  | <b>115</b> |
| <b>11</b> | <b>Windows 98 im Microsoft-NT-Umfeld</b>                                       | <b>135</b> |
| <b>12</b> | <b>Mit Windows 98 ins Internet</b>   | <b>159</b> |
| <b>13</b> | <b>Konfiguration und Freigabe von Windows ME-Netzwerkkomponenten</b>           | <b>193</b> |
| <b>14</b> | <b>Networking mit Windows 2000 Professional</b>                                | <b>219</b> |
| <b>15</b> | <b>Installation und Verwaltung eines NT-4.0-Servers</b>                        | <b>245</b> |
| <b>16</b> | <b>Kommunikation mit Windows NT – Schritt für Schritt</b>                      | <b>285</b> |
| <b>17</b> | <b>Administration eines NT-Servers</b>   | <b>339</b> |
| <b>18</b> | <b>Windows NT-Networking</b>   | <b>391</b> |
| <b>19</b> | <b>Installation eines Windows 2000 Servers und die Freigabe von Ressourcen</b> | <b>431</b> |
|           | <b>Anhang A: Begriffserläuterungen und Abkürzungen</b>                         | <b>455</b> |
|           | <b>Anhang B: Antworten zu den Lernzielkontrollen</b>                           | <b>475</b> |
|           | <b>Stichwortverzeichnis</b>  | <b>487</b> |

# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Was ist ein Netzwerk?</b>                                  | <b>15</b> |
| 1.1      | Der Versuch einer Definition                                  | 15        |
| 1.2      | Vorteile einer Netzwerkkumgebung                              | 16        |
| 1.3      | Das Netzwerk und seine prinzipiellen Bestandteile             | 19        |
| 1.3.1    | Der Server  | 20        |
| 1.3.2    | Print- und CD-ROM-Server                                      | 20        |
| 1.3.3    | Die Netzwerkstation   | 21        |
| 1.3.4    | Netzwerkbetriebssystem  | 21        |
| 1.3.5    | Sonstige Komponenten  | 21        |
| 1.4      | Zum besseren Verständnis – ein kleiner geschichtlicher Abriss | 21        |
| 1.4.1    | »Dumme« Terminals   | 23        |
| 1.4.2    | Die Verbindung von Mainframes über das ARPANET                | 24        |
| 1.4.3    | Der PC macht das Rennen                                       | 25        |
| 1.4.4    | Wenn Netzwerke expandieren                                    | 26        |
| 1.5      | Zusammenfassung   | 26        |
| 1.6      | Lernzielkontrolle   | 27        |
| <b>2</b> | <b>Aufbau eines Netzwerks – Netzwerktopologien</b>            | <b>29</b> |
| 2.1      | Ringtopologie   | 30        |
| 2.1.1    | Der Ringleitungsverteiler                                     | 31        |
| 2.1.2    | Der doppelte Ring   | 32        |
| 2.2      | Bustopologie  | 33        |
| 2.3      | Sterntopologie  | 34        |
| 2.4      | Zusammenfassung   | 36        |
| 2.5      | Lernzielkontrolle   | 36        |
| <b>3</b> | <b>Ein wenig Übertragungstheorie</b>                          | <b>37</b> |
| 3.1      | Wie sieht ein Paket aus?                                      | 38        |
| 3.2      | Analog, digital und mehr                                      | 38        |
| 3.3      | Basisband- und Breitbandübertragungen                         | 40        |
| 3.4      | Zusammenfassung   | 41        |
| 3.5      | Lernzielkontrolle   | 41        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>4</b> | <b>Die Basis eines Netzwerks – das Kabel</b>                  | <b>43</b> |
| 4.1      | Koaxialkabel  | 44        |
| 4.2      | Paarkabel   | 45        |
| 4.2.1    | Varianten von Twisted-Pair-Kabeln                             | 46        |
| 4.3      | Der RJ-45 Stecker für symmetrische Kupferkabel                | 47        |
| 4.4      | Zusammenfassung   | 47        |
| 4.5      | Lernzielkontrolle   | 48        |
| <b>5</b> | <b>Netzwerkprotokolle</b>                                     | <b>49</b> |
| 5.1      | NetBIOS   | 49        |
| 5.2      | NetBEUI   | 50        |
| 5.3      | IPX/SPX   | 50        |
| 5.4      | TCP/IP  | 51        |
| 5.4.1    | TCP/IP-Protokolle   | 51        |
| 5.4.2    | TCP/IP-Adressen   | 52        |
| 5.5      | Zusammenfassung   | 53        |
| 5.6      | Lernzielkontrolle   | 53        |
| <b>6</b> | <b>Netzwerk-Hardware</b>                                      | <b>55</b> |
| 6.1      | Repeater  | 55        |
| 6.2      | Bridges   | 56        |
| 6.3      | Router  | 57        |
| 6.4      | Gateways  | 58        |
| 6.5      | Zusammenfassung   | 58        |
| 6.6      | Lernzielkontrolle   | 59        |
| <b>7</b> | <b>Die direkte Verbindung zweier Rechner unter Windows 98</b> | <b>61</b> |
| 7.1      | Das Kabel   | 62        |
| 7.2      | Einrichten der PC-Direktverbindung                            | 63        |
| 7.2.1    | Übertragungsgeschwindigkeiten der seriellen Schnittstellen    | 65        |
| 7.3      | Einrichten des Host-Computers                                 | 66        |
| 7.4      | Einrichten des Gast-Computers                                 | 68        |
| 7.5      | Die PC-Direktverbindung ist etabliert                         | 69        |
| 7.6      | Die Freigabe von Verzeichnissen und Druckern                  | 69        |
| 7.7      | Zusammenfassung   | 73        |
| 7.8      | Lernzielkontrolle   | 74        |
| <b>8</b> | <b>PC-Verbindung per DFÜ</b>                                  | <b>75</b> |
| 8.1      | Installation eines Modems                                     | 76        |
| 8.2      | Konfiguration eines Modems                                    | 78        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 8.3       | Grundlagen für eine DFÜ-Netzwerkverbindung              | 83         |
| 8.4       | Anlegen einer DFÜ-Netzwerkverbindung                    | 84         |
| 8.5       | Konfiguration einer DFÜ-Verbindung                      | 87         |
| 8.5.1     | Die Registerkarte Servertypen                           | 88         |
| 8.5.2     | Die Registerkarte Skript                                | 89         |
| 8.5.3     | Die Registerkarte Multilink                             | 89         |
| 8.6       | DFÜ-Zugriff auf einen DFÜ-Server                        | 90         |
| 8.6.1     | Konfiguration des DFÜ-Servers                           | 90         |
| 8.6.2     | Aufbau einer DFÜ-Netzwerkverbindung                     | 92         |
| 8.7       | Zusammenfassung   | 93         |
| 8.8       | Lernzielkontrolle                                       | 93         |
| <b>9</b>  | <b>Konfiguration von Windows-98-Netzwerkkomponenten</b> | <b>95</b>  |
| 9.1       | Netzwerkhardware  | 95         |
| 9.1.1     | Netzwerk-Clients  | 97         |
| 9.1.2     | Protokolle  | 101        |
| 9.1.3     | Dienste   | 102        |
| 9.2       | Eigenschaften von Netzwerkkomponenten                   | 103        |
| 9.2.1     | Eigenschaften der Netzwerkkarte                         | 103        |
| 9.2.2     | Die Eigenschaften für das IPX/SPX-kompatible Protokoll  | 105        |
| 9.2.3     | Die Eigenschaften für das NetBEUI-Protokoll             | 107        |
| 9.3       | Die Registerkarte Identifikation                        | 109        |
| 9.4       | Die Registerkarte Zugriffssteuerung                     | 111        |
| 9.5       | Zusammenfassung   | 112        |
| 9.6       | Lernzielkontrolle                                       | 113        |
| <b>10</b> | <b>Peer-to-Peer-Netzwerke</b>                           | <b>115</b> |
| 10.1      | Was ist für ein Peer-to-Peer-Netzwerk notwendig ?       | 116        |
| 10.1.1    | Netzwerkkarten  | 116        |
| 10.1.2    | Netzwerk-Clients  | 116        |
| 10.1.3    | Protokolle  | 117        |
| 10.1.4    | Datei- und Druckerfreigabe                              | 118        |
| 10.2      | Die Freigabe von Daten                                  | 120        |
| 10.3      | Der Zugriff auf freigegebene Dateien                    | 124        |
| 10.3.1    | Der temporäre Zugriff auf Verzeichnisse                 | 124        |
| 10.4      | Permanenter Zugriff auf Daten und Verzeichnisse         | 126        |
| 10.5      | Zugriff auf Verzeichnisse über die Befehlszeile         | 129        |
| 10.6      | Freigabe von Drucker-Ressourcen                         | 130        |
| 10.7      | Zugriff auf einen freigegebenen Drucker                 | 132        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 10.8      | Zusammenfassung  | 133        |
| 10.9      | Lernzielkontrolle  | 133        |
| <b>11</b> | <b>Windows 98 im Microsoft-NT-Umfeld</b>   | <b>135</b> |
| 11.1      | Konfiguration eines Windows-98-Clients im NT-Umfeld                                | 136        |
| 11.1.1    | Netzwerkkarten   | 137        |
| 11.1.2    | Der Netzwerk-Client  | 137        |
| 11.1.3    | Protokolle   | 139        |
| 11.2      | Arbeitsgruppen und Domänen   | 139        |
| 11.3      | Die Anmeldung an einer Domäne  | 141        |
| 11.4      | User-Verzeichnisse auf einem NT-Server   | 142        |
| 11.5      | Zugriff auf eine NT-Ressource  | 144        |
| 11.5.1    | Der Zugriff auf die freigegebene NT-Ressource                                      | 147        |
| 11.6      | Zugriff auf Windows-98-Peer-to-Peer-Ressourcen unter benutzer-bezogener Sicherheit | 149        |
| 11.6.1    | Die Zugriffssteuerung auf Benutzerebene  | 150        |
| 11.6.2    | Freigabe von Ressourcen auf Benutzerebene  | 150        |
| 11.6.3    | Freigabe von Druckerressourcen   | 153        |
| 11.6.4    | Zugriff auf Ressourcen unter benutzer-bezogener Sicherheit                         | 155        |
| 11.7      | Suche nach Rechnern  | 156        |
| 11.8      | Zusammenfassung  | 157        |
| 11.9      | Lernzielkontrolle  | 158        |
| <b>12</b> | <b>Mit Windows 98 ins Internet</b>   | <b>159</b> |
| 12.1      | Geschichte, Aufbau und Dienste des Internets                                       | 159        |
| 12.1.1    | Geschichte des Internets   | 160        |
| 12.1.2    | Der Information-Highway  | 162        |
| 12.1.3    | Wer betreibt das Internet?   | 163        |
| 12.1.4    | Technische Grundlagen des Internets  | 164        |
| 12.1.5    | Der Internet-Service-Provider  | 165        |
| 12.1.6    | So halten Sie die Kosten niedrig   | 166        |
| 12.1.7    | E-Mail und Mailing-Listen  | 166        |
| 12.1.8    | Tips zum Verfassen eines Beitrags  | 168        |
| 12.1.9    | Newsgroups   | 169        |
| 12.1.10   | FTP  | 170        |
| 12.1.11   | Das World Wide Web   | 171        |
| 12.2      | Installation eines Modems  | 171        |
| 12.2.1    | Installieren des TCP/IP-Protokolls   | 174        |
| 12.3      | Windows 98 und der Internet Connection Wizard                                      | 177        |
| 12.4      | Outlook Express – E-Mail und Newsgroups  | 181        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 12.4.1    | Newsgroups mit Outlook Express                                       | 181        |
| 12.4.2    | E-Mails mit Outlook Express  | 185        |
| 12.5      | Modem-Sharing im LAN unter Windows 98                                | 187        |
| 12.5.1    | Installation einer Verbindungsfreigabe                               | 188        |
| 12.5.2    | Installation des Clients zur Modemfreigabe                           | 189        |
| 12.5.3    | Anforderungen an die Netzwerkkonfiguration                           | 189        |
| 12.6      | Zusammenfassung  | 191        |
| 12.7      | Lernzielkontrolle  | 192        |
| <b>13</b> | <b>Konfiguration und Freigabe von Windows ME-Netzwerkkomponenten</b> | <b>193</b> |
| 13.1      | Schritt für Schritt zum Heimnetzwerk                                 | 193        |
| 13.2      | Der Zugriff auf freigegebene Dateien im Heimnetzwerk                 | 199        |
| 13.2.1    | Der Zugriff auf ein frei wählbares Verzeichnis                       | 202        |
| 13.3      | Die Internetverbindungsfreigabe                                      | 204        |
| 13.3.1    | Installieren der Internetverbindungsfreigabe                         | 205        |
| 13.4      | Der ME-Client im Windows 2000-Server-Umfeld                          | 207        |
| 13.5      | Mit Windows ME ins Internet  | 210        |
| 13.6      | Zusammenfassung  | 216        |
| 13.7      | Lernzielkontrolle  | 217        |
| <b>14</b> | <b>Networking mit Windows 2000 Professional</b>                      | <b>219</b> |
| 14.1      | Das Freigeben und der Zugriff auf eine Netzwerkressource             | 219        |
| 14.1.1    | Das Freigeben einer Netzwerkressource                                | 219        |
| 14.1.2    | Der Zugriff auf eine freigegebene Netzwerkressource                  | 221        |
| 14.2      | Der Assistent für Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen                     | 223        |
| 14.3      | Die Einwahl in ein Netzwerk per Modem                                | 236        |
| 14.4      | Konfiguration einer eingehenden Verbindung                           | 239        |
| 14.5      | Zusammenfassung  | 244        |
| 14.6      | Lernzielkontrolle  | 244        |
| <b>15</b> | <b>Installation und Verwaltung eines NT-4.0-Servers</b>              | <b>245</b> |
| 15.1      | Systemvoraussetzungen  | 245        |
| 15.2      | Installation des NT-Servers  | 247        |
| 15.3      | TCP/IP im LAN  | 265        |
| 15.4      | Die Verwaltung eines NT-Servers                                      | 266        |
| 15.4.1    | Anlegen eines neuen Benutzers  | 267        |
| 15.4.2    | Die Verwaltung von Benutzerrechten                                   | 270        |
| 15.4.3    | Druckerinstallation und Einrichtung                                  | 277        |
| 15.5      | Zusammenfassung  | 283        |
| 15.6      | Lernzielkontrolle  | 284        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>16</b> | <b>Kommunikation mit Windows NT – Schritt für Schritt</b> | <b>285</b> |
| 16.1      | Der RAS-Dienst von Windows NT                             | 285        |
| 16.1.1    | Sicherheit ist Trumpf                                     | 286        |
| 16.2      | Serverseitige Installation des RAS-Dienstes               | 288        |
| 16.3      | RAS-Installation auf der NT-Workstation                   | 292        |
| 16.3.1    | Modemkonfiguration  | 305        |
| 16.4      | Das Windows Messaging Subsystem                           | 309        |
| 16.4.1    | Der Umgang mit dem WMS                                    | 315        |
| 16.5      | Mit der NT-Workstation ins Internet                       | 322        |
| 16.6      | Aufbau einer RAS-Verbindung                               | 336        |
| 16.7      | Zusammenfassung   | 337        |
| 16.8      | Lernzielkontrolle   | 337        |
| <b>17</b> | <b>Administration eines NT-Servers</b>                    | <b>339</b> |
| 17.1      | Das Benutzer-Management                                   | 339        |
| 17.1.1    | Der Benutzer-Manager für Domänen                          | 339        |
| 17.2      | Lokale und globale Gruppen                                | 345        |
| 17.2.1    | Lokale Gruppen  | 345        |
| 17.2.2    | Globale Gruppen   | 346        |
| 17.2.3    | Vordefinierte globale Gruppen                             | 346        |
| 17.2.4    | Vordefinierte lokale Gruppen                              | 347        |
| 17.2.5    | Lokale Gruppen auf einer NT-Workstation                   | 348        |
| 17.2.6    | Interne Gruppen   | 350        |
| 17.3      | Das Erstellen einer neuen Gruppe                          | 350        |
| 17.3.1    | Erstellen einer neuen lokalen Gruppe                      | 351        |
| 17.3.2    | Erstellen einer neuen globalen Gruppe                     | 352        |
| 17.4      | Die erweiterten Benutzereinstellungen                     | 353        |
| 17.4.1    | Die Kontenrichtlinien                                     | 357        |
| 17.4.2    | Systemeigene Benutzerrechte                               | 358        |
| 17.5      | Verwaltung der Windows NT Workstation                     | 361        |
| 17.6      | Profile   | 362        |
| 17.6.1    | Arten von Profilen  | 363        |
| 17.7      | Anmeldeprogramme und Verzeichnisse                        | 365        |
| 17.7.1    | Benutzerverzeichnisse                                     | 366        |
| 17.7.2    | Anmeldeprogramme  | 368        |
| 17.8      | Der Server-Manager  | 373        |
| 17.8.1    | Die Server-spezifischen Funktionen des Server-Managers    | 375        |
| 17.8.2    | Domänenspezifische Funktionen des Server-Managers         | 379        |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| 17.9   | Die Ereignisprotokollierung  | 381        |
| 17.9.1   | Einrichten der Sicherheitsprotokollierung                                      | 382        |
| 17.9.2   | Die Ereignisanzeige  | 384        |
| 17.10  | Datensicherheit  | 387        |
| 17.10.1  | Das Vater-Sohn-Prinzip   | 387        |
| 17.10.2  | Das Großvater-Prinzip  | 388        |
| 17.10.3  | Das NT-Backup-Programm   | 388        |
| 17.11  | Zusammenfassung  | 389        |
| 17.12  | Lernzielkontrolle  | 390        |
| <b>18</b>  | <b>Windows NT-Networking</b>   | <b>391</b> |
| 18.1   | Die Konfiguration der Netzwerkumgebung   | 391        |
| 18.2   | TCP/IP im NT-Umfeld  | 401        |
| 18.2.1   | Die TCP/IP-Protokollsuite  | 401        |
| 18.3   | Einrichtung und Konfiguration von TCP/IP                                       | 405        |
| 18.4   | DNS  | 410        |
| 18.4.1   | Installation des DNS-Dienstes  | 411        |
| 18.5   | WINS   | 419        |
| 18.5.1   | Installation des WINS-Dienstes   | 420        |
| 18.6   | DHCP   | 424        |
| 18.6.1   | Installation des DHCP-Dienstes   | 425        |
| 18.7   | Zusammenfassung  | 428        |
| 18.8   | Lernzielkontrolle  | 429        |
| <b>19</b>  | <b>Installation eines Windows 2000 Servers und die Freigabe von Ressourcen</b> | <b>431</b> |
| 19.1   | Installation von Windows 2000-Servers  | 432        |
| 19.2   | Die Freigabe von Verzeichnissen unter Windows 2000 Server                      | 447        |
| 19.3   | Zusammenfassung  | 452        |
| 19.4   | Lernzielkontrolle  | 453        |
| <b>Anhang A: Begriffserläuterungen und Abkürzungen</b> |  | <b>455</b> |
| A.1  | Begriffserläuterungen  | 455        |
| A.2  | Abkürzungen  | 469        |
| <b>Anhang B: Antworten zu den Lernzielkontrollen</b>   |  | <b>475</b> |
| <b>Stichwortverzeichnis</b>                            |  | <b>487</b> |