Inhaltsverzeichnis

Ne	tzwerk bauen ist nicht schwer!	5
	Zuerst ganz herzlichen Dank	5
	Serviceseite für den Titel	5
Ne	tzwerktypen: Peer-to-Peer oder Client-	
Se	rver?	6
	Kurze Netzwerkvorgeschichte	6
	Peer-to-Peer-Netzwerke	6
	Client-Server-Netzwerke	7
	Der Netzwerkadministrator	7
	Netzwerk-Betriebssysteme	8
	Mehrere Server	8
Ne	tzwerkstrukturen: Bus- und Stern-	_
То	pologie	8
	Lineares Netzwerk (Bus-Topologie)	8
	Stern-Topologie	. 10
	Crossover: Zwei Rechner	.11
	Ring- und Baum- i opologie	.11
<u> </u>	Router: Knuller für Internet-Freaks	11
	Was können diese Geräte?	. 11
Wa	as kostet dein Netz? Ein paar	
VO	ruberlegungen!	13
	Mini-Netz? PC-Direktverbindung!	. 13
	Oder: USB-Direktverbindung!	. 14
	Veraitet. Netzwerk III Bus-Topologie	. 14
	Mein Favorit: Stern-Topologie	15
	Single versus Dual-Speed	16
No	trwork mobile So bouot du oin Eunk I AN	
au	f	17
au	f f	17
au	f	17 . 17 . 18
au	f	. 17 . 17 . 18 . 18
au	f "Heiße Stellen" in Ballungszentren Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht	17 . 17 . 18 . 18 . 18
au	f	17 . 17 . 18 . 18 19 . 20
au	f "Heiße Stellen" in Ballungszentren Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht	17 . 17 . 18 . 18 19 . 20 . 20
	f "Heiße Stellen" in Ballungszentren Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht WLAN-Karte installieren. Mehr Sicherheit? WEP! Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in	17 . 17 . 18 . 18 . 18 . 20 . 20
Die Üb	f "Heiße Stellen" in Ballungszentren Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht WLAN-Karte installieren Mehr Sicherheit? WEP! Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in perblick	17 . 17 . 18 . 18 . 19 . 20 . 20 . 20 n
Die Üb	f "Heiße Stellen" in Ballungszentren. Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht. WLAN-Karte installieren. Mehr Sicherheit? WEP! Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in perblick NetBIOS und NetBEUI	17 .17 .18 .18 .18 .20 .20 .20 n .21
au Die Üb	f Warum Funk-LANs so populär sind Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht WLAN-Karte installieren Mehr Sicherheit? WEP! Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in perblick NetBIOS und NetBEUI IPX/SPX	17 .17 .18 .18 .19 .20 .20 .20 n .21 .21
Die Üb	f Warum Funk-LANs so populär sind Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht WLAN-Karte installieren Mehr Sicherheit? WEP! Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in perblick NetBIOS und NetBEUI IPX/SPX Das TCP/IP-Protokoll	17 .17 .18 .18 19 .20 .20 n .21 .21 .21
au Die Üb	f "Heiße Stellen" in Ballungszentren Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht WLAN-Karte installieren. Mehr Sicherheit? WEP! Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in perblick NetBIOS und NetBEUI IPX/SPX Das TCP/IP-Protokoll e Windows-Versionen: So baust du die	.17 .18 .18 .19 .20 .20 n .21 .21 .21
au Die Üb All	f Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht WLAN-Karte installieren Mehr Sicherheit? WEP! e Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in perblick NetBIOS und NetBEUI IPX/SPX Das TCP/IP-Protokoll e Windows-Versionen: So baust du die tzwerkkarten ein	.17 .18 .18 .19 .20 .20 n .21 .21 .21 .21
Die Üb All Ne	f "Heiße Stellen" in Ballungszentren	17 .17 .18 .18 .20 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .21
au Die Üb All Ne	f Warum Funk-LANs so populär sind Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht WLAN-Karte installieren Mehr Sicherheit? WEP! Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in berblick NetBIOS und NetBEUI IPX/SPX Das TCP/IP-Protokoll e Windows-Versionen: So baust du die tzwerkkarten ein Die Netzwerkkarte(n) einbauen Den Treiber installieren	.17 .18 .18 .19 .20 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22
au Die Üb All Ne	f Warum Funk-LANs so populär sind Warum Funk-LANs so populär sind Funk-LANs im Privatbereich Workshop: WLAN selbstgemacht WLAN-Karte installieren Mehr Sicherheit? WEP! Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle in berblick NetBIOS und NetBEUI IPX/SPX Das TCP/IP-Protokoll e Windows-Versionen: So baust du die tzwerkkarten ein Die Netzwerkkarte(n) einbauen Den Treiber installieren	17 .17 .18 .18 19 .20 .20 n .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22
Die Üb All Ne Sir 3-0	f	17 .17 .18 .18 .20 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22 .22 .22
Die Üb All Ne Sir 3-0	f	17 .17 .18 .18 .20 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22 .22 .23 .23
Die Üb All Ne Sir 3-C	f	17 .17 .18 .18 .20 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22 .22 .23 .23
au Die Üb All Ne Sir 3-€	f	17 .17 .18 .18 .20 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22 .23 .23 .23
Die Üb All Ne Sir 3-0	f	17 .17 .18 .18 19 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22 .23 .23 .23 .23
Die Üb All Ne Sir 3-0	f	17 .17 .18 .18 19 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22 .23 .23 .23 .23 .23 .24
au Die Üb All Ne Sir 3-€	f	.17 .18 .18 .19 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22 .23 .23 .23 .23 .23 .24 .24
au Die Üb All Ne Sir 3-0	f	.17 .18 .18 .20 .20 n .21 .21 .21 .21 .21 .22 .22 .22 .23 .23 .23 .23 .23 .23 .24 .24 .25

Klassiker: Zwei PCs mit Interlink und	
Interserv verbinden	26
Interlnk und Intersvr downloaden	. 26
Gastgeber und Gast	. 26
InterInk in config.sys einbinden	. 27
PCs verbinden	27
Anmelden am Server	28
Deint to Boint: BCs per BC	. 28
Direktverbindung verbinden	29
Direktverbindung nachinstallieren	29
Direktverbindung einrichten	. 29
Netzwerkprotokoll hinzufügen	. 30
Datei- und Druckerfreigabe	. 31
Computernamen angeben	. 31
Anmeldung	. 31
Auch mit Windows XP/2000	. 31
Assi oder Handarbeit? Netzwerk mit	
Windows XP	32
Problematisch: Netzwerk-Assistent	. 32
Per Assistent: Heimnetzwerk mit Windows	
Me	33
Windows 95/98: Protokoll, Name,	~-
Arbeitsgruppe	35
Netzwerkkarte und -protokoll	35
Computernamen festlegen	. 36
Die Arbeitsgruppe	36
	. 30
Das besondere Protokoli: TCP/IP	27
	31 20
Windows 09/Ma Ditabligation Konital über	30
Bonutzorprofilo	20
Benutzerprofile und Kennwort	30
Das Family Logon (Mehrbenutzer)	. 39
Netzwerk und Benutzer	40
Der erste Kontakt: Netz erkunden per	
Netzwerkumgehung	41
Das Netzwerk erkunden	41
Probleme beim Zugriff erklärt	41
Windows: Verknüpfungen	41
Datenaustausch im Netz: Dateien und	
Ordner freigeben	42
Beispiel: CD-Laufwerk freigeben	. 42
Ordner freigeben	. 43
Windows XP: Berechtigungen?	. 43
Win 9x: Freigaben mit Berechtigung	. 44
Versteckte Freigabe mit \$-Zeichen	. 44
Auf verschlungenen Pfaden: Der Weg zur	
Datei	45
Pfade auf der lokalen Festplatte	. 45
Pfade zu anderen Rechnern	. 45
Einen Drucker im Netzwerk teilen	46

Automatik in Windows XP	40
Standarddrucker	46
Einen Drucker freigeben	46
Druckerfreigabe installieren	47
Netzwerkdrucker installieren	47
Windows 98/Me: Kennwortschutz	48
Buchstabensalat: Netzlaufwerke	
verbinden und trennen	49
Netzlaufwerk verbinden	49
Fehler beim Verbinden	49
Mehr Komfort in Windows 2000/XP	50
Verbinden per Kontextmenü	50
Netzlaufwerk trennen	50
Wer ist im Netz? MMC und	
Netzwerkmonitor zeigen es!	51
MMC: Windows XP und 2000	
Netzwerkmonitor: alte Win-Versionen	
Mit dem Netzwerkmonitor arbeiten	
Windows 95/98/Me ⁻ Botschaften	
verschicken mit WinPonun	52
WinPonun starten	52
Fine Botschaft versenden	02 52
Zusammonarboit im Intranot mit	
NotMooting	52
NetWeeting	53
Net NetWeeting im Net- kommunicieron	
wit netweeting im netz kommunizieren	
Uber Netweeting chatten	54
Mit Netweeting Datelen verschicken	55
Whiteboard und Programmfreigabe	56
Whiteboard und Programmfreigabe Das Whiteboard	56
Whiteboard und Programmfreigabe Das Whiteboard Ein Programm freigeben	56 56 56
Whiteboard und Programmfreigabe Das Whiteboard Ein Programm freigeben Freigabe mit Vollzugriff	56 56 56 57
Whiteboard und Programmfreigabe Das Whiteboard Ein Programm freigeben Freigabe mit Vollzugriff Steuerung anfordern	56 56 57 57
 Whiteboard und Programmfreigabe Das Whiteboard Ein Programm freigeben Freigabe mit Vollzugriff Steuerung anfordern Ab ins Internet: Die DFÜ-Verbindung 	56 56 57 57
 Whiteboard und Programmfreigabe Das Whiteboard Ein Programm freigeben Freigabe mit Vollzugriff Steuerung anfordern Ab ins Internet: Die DFÜ-Verbindung einrichten	56 56 57 57 57
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 57 57
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 58 60 60
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten 61 r
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 57 58 59 60 60 ten61 r 62
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61 r 62
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61 r 62 62 64
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61 r 62 62 64 S
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61 r 62 62 s 64 S 65
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61 r 62 62 64 S 65
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61 r 62 62 s 64 S 65 65
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 60 60 ten61 r 62 62 64 S 65 65 65
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 58 58 60 60 ten61 r 62 62 65 65 65
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 60 60 ten61 r 62 62 62 65 65 65 66 66 66
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61 r 62 62 62 65 65 65 65 65 66 66 67
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten61 r 62 62 65 65 65 65 65 65 66 67 66 67 69
 Whiteboard und Programmfreigabe	56 56 57 57 57 58 58 59 60 60 ten 61 r 62 62 64 S 65 65 65 65 65 66 67 69 69 69

Netzwerkkommandos: Net-Befehle für die	9
DOS-Konsole	/1
Netzwerk erkunden mit net view	/1
Freigaben im Blick: net use	71
net config	71
Diagnosetools: net diag, ipconfig, ping u	nd
tracert	72
Diagnose mit net diag	72
IP-Adresse herausfinden: ipconfig	72
Sehr praktisch: winipcfg	72
Der ping-Befehl	73
Route finden mit tracert	73
Tipps und Hinweise für die Arbeit mit	
Windows 2000 (XP Professional)	
Zugriff auf andere Rechner	75
Benutzer einrichten	70
Vorsicht bei Internetverbindungen:	
Sicherheit geht vorl	76
Wie sicher ist dein PC2	76
Windows XP/2000	70
Windows XP/2000	70
	70
I roubleshooting: Tipps zur	
Problemiosung	77
Stichwortverzeichnis	78

110 interessante KnowWare-Titel!

KnowWare bringt jeden Monat **neue** Computerhefte auf den Markt, von A wie Access über H wie Homepage und P wie Programmierung bis W wie Word oder X wie Excel oder XML. Bitte blättere zum Bestellschein auf Seite 79–80 oder surfe zu <u>www.knowware.de</u>!

Auch wenn die Titel am Zeitschriftenkiosk längst vergriffen sind, halten wir **alle 110 Hefte** auf unserer Webseite zum Nachbestellen bereit! Wie wäre es zum Beispiel mit weiterführenden Titeln zum Thema Netzwerk und Sicherheit? *Zum Beispiel mit*

- WLAN für Einsteiger (Highlight!),
- Viren, Hacker, Firewalls ... (2. Auflage 2005)

Kn∉wWare

• Sicherheit im Internet (Bestseller)?

Oder mit unseren Profititeln

- Erfolg mit der Homepage,
- Barrierefreies Webdesign?

Layout & Programmierung:

- InDesign leicht & verständlich,
- C++ leicht und verständlich,
- PHP für Einsteiger,
- PHP und MySQL auf der Homepage

Netzwerk bauen ist nicht schwer!

Du willst dir also ein Netzwerk bauen? Du möchtest mehrere Rechner miteinander verbinden! Ein guter Entschluss! Egal ob für Haus, Hobby oder Büro, vernetzte Rechner bieten viele Vorteile:

- Nie mehr Disketten hin- und herschieben: Du kannst deine Daten nun in Sekundenschnelle zwischen den Rechnern austauschen.
- Weg mit der leidigen Umschaltbox: Ein Drucker dient für viele Rechner.
- Surfen ohne Reue: Nutze einen Internetzugang für die gesamte Familie.
- Teamwork im Netz: Arbeite mit vielen Kollegen gleichzeitig an einem Dokument.

Networking macht Spaß und ist ungeheuer praktisch.

Netzwerke im Heimbereich

Ich zeige dir, wie du mehrere Rechner problemlos zusammenschließt und ab jetzt schneller und effektiver arbeitest.

In diesem Heft dreht sich alles um Netzwerke im Heim- oder Small Office-Bereich.

Ich gehe davon aus, dass du gute Windows-Vorkenntnisse mitbringst! Die Anweisungen beziehen sich auf Windows XP (Home Edition), Me, 98 (und 95), aber auch auf Windows 2000 Prof.

In diesem Heft behandle ich folgende Themen:

- 2 Rechner per Kabel miteinander verbinden (Direktverbindung)
- Netzwerkkarten einbauen und konfigurieren
- Computer in einer so genannten Arbeitsgruppe zusammenschließen
- Windows im Peer-to-Peer-Netz
- Ordner, Dateien und Drucker freigeben
- Benutzer einrichten und verwalten
- Zugang zum Internet einrichten
- Zugang zum Internet im Netzwerk teilen
- RAS-Zugang per DFÜ einrichten
- Mit anderen Teilnehmern im Team arbeiten

An einigen Stellen erzähle ich dir auch kurz etwas über Netze in großen Firmen.

Zuerst ganz herzlichen Dank ...

... für das enorme Feedback und für das Vertrauen, das du mir als mein sehr geschätzter Leser bei allen meiner inzwischen fast 35 KnowWare-Titel entgegengebracht hast. Danke auch, dass (fast) alle Titel inzwischen tlw. mehrfach neu aufgelegt werden konnten.

Vor dir liegt die 5. Auflage meines Netzwerk-Titels (Urerscheinung 2000). Wieder hat sich viel geändert – nicht nur weil Windows XP Home Edition und WLAN berücksichtigt werden mussten!

Serviceseite für den Titel

Wie zu den meisten anderen Heften gibt es auch diesmal eine Serviceseite, die du direkt über www.jchanke.de/netzwerk aufrufen kannst.

Dort findest du Ergänzungen, Tipps, weiterführende Links und Antworten zu evtl. Fragen, die mir andere Leser schon gestellt haben.

Falls du *Fragen oder Anmerkungen* zum Thema hast, kannst du diese über das Formular auf o.g. Seite loswerden. Antworten auf häufig gestellte Fragen stelle ich dann in den FAQ-Bereich.

Wer bin ich?

Ich fühle mich als "gewöhnlicher Computer-Freund", der alles ausprobiert. Ich versuche stets herauszufinden, wie man am besten zum Ziel gelangt. Und ich bin oft genug verzweifelt, glaube mir!

Für diese Ausgabe habe ich mein "kleines Heimnetzwerk" erweitert und Nächte lang mit verschiedenen Windows-Versionen herumprobiert. Falls etwas nicht klappt oder du eine bessere Lösung kennst – schreibe es mir! Aber ich weiß leider auch nicht alles.

Und nun wünsche ich Happy Networking!

Johann-Christian Hanke, Berlin im Oktober 2002 und Mai 2005 www.jchanke.de/netzwerk

Netzwerktypen: Peer-to-Peer oder Client-Server?

Kurze Netzwerkvorgeschichte

Hättest du's vermutet? Netzwerke sind eigentlich eine ganz alte "Geschichte".

Mainframe Computer

Schon in den 60er Jahren eroberten sich die so genannten Großrechner ihren Platz in der Gesellschaft.

Großrechner werden auch als Mainframe-Computer bezeichnet.

Die ersten Mainframes füllten ganze Hallen und waren sündhaft teuer. Sie kamen hauptsächlich in Firmen oder in Behörden zum Einsatz.

Ihre Leistungsfähigkeit war im Vergleich zu heutigen Personalcomputern lächerlich gering.

Zur Datenspeicherung wurden Lochkarten oder Lochstreifen, später auch Magnetbänder oder Festplatten eingesetzt.

Zur Kommunikation mit dem Superhirn diente ein so genanntes Terminal.

Das Terminal ist eine "dumme" Bedienstation.

Zu einem Terminal gehörte eine Tastatur, häufig auch ein Drucker. In späteren Jahren wurden Terminals auch mit Monitoren versehen.

An einen Großrechner konnten mehrere tausend Terminals angeschlossen werden.

Da Rechner so wahnsinnig teuer waren, verkauften viele Firmen ihre Rechenzeit. Time Sharing wurde dieser Service genannt.

So war es möglich, beispielsweise über einen gewöhnlichen Fernschreiber auf solch einen Mainframe-Computer zuzugreifen!

Das Internet

Auch das Internet ist im Prinzip ein alter Hut: Das amerikanische Militär ist an allem schuld. Hier wurde ab Ende der 60er Jahre an einem Datennetz gebastelt, welches auch einem Atomschlag standhalten sollte. Im Klartext – wenn die meisten Leitungen unterbrochen sind, muss die Information trotzdem unbeschadet zum Empfänger gelangen. So entwickelten Wissenschaftler ein Übertragungsverfahren, das Computerdaten in kleine Päckchen zerlegt. Dieses Verfahren nennt sich TCP/IP.

TCP/IP hat sich inzwischen als Standard-Netzwerkprotokoll durchgesetzt!

Personalcomputer

Es geht auch ohne Netz, mit einzeln stehenden PCs. Die Personalcomputer sind eine relativ neue "Erfindung". Die ersten bedeutenderen persönlichen Arbeitsplatzrechner wurden Ende der 70er Jahre gebaut.

1981 stellte IBM den ersten DOS-Computer vor.

Der IBM-PC wurde in den 80er Jahren zum so genannten Industriestandard.

Warum ich über diese "Einzelkämpfer" rede? In diesem Heft zeige ich dir schließlich, wie du einzelne IBM-kompatible PCs miteinander verbindest.

Leider: Ohne einige theoretische Bemerkungen geht es nicht! Zuerst verrate ich dir, welche Netzwerktypen es gibt.

Danach besprechen wir genau, wie man die Rechner miteinander verkabelt. Denn auch hier gibt es einiges zu beachten.

Peer-to-Peer-Netzwerke

Die einfachste Netzwerkform sind die so genannten Peer-to-Peer-Netzwerke.

Peer-to-Peer bedeutet "Seinesgleichen" unter "Seinesgleichen".

Hier siehst du die Grundstruktur solch eines Netzwerktyps. Alle Rechner sind praktisch gleichberechtigt. Es gibt keinen so genannten Server, also keinen zentralen Computer.



Peer-to-Peer-Netzwerke eignen sich wunderbar für den Heimbereich. Oder für kleine Büros mit wenigen Computern. Sie haben folgende Vorteile:

- Du brauchst kein besonderes Netzwerkbetriebssystem. Windows 95/98/Me, Windows NT Workstation oder Windows 2000 bzw. XP genügen.
- Sie sind einfach zu handhaben.

Gut zu wissen: Ab der Version Windows 3.11 for Workgroups sind alle Windows-Versionen netzwerkfähig!

Schon zwei Rechner lassen sich bequem in solch einem Netzwerk "zusammenbinden".

Dieses Heft dreht sich um die Einrichtung von Peerto-Peer-Netzen mit Windows.

In großen Firmen kommt in der Regel ein anderer Netzwerktyp zum Einsatz: Ein Netzwerk nach dem Client-Server-Prinzip.

Zwar sind diese Netze für den Heimbereich völlig überdimensioniert und viel zu teuer. Schauen wir uns die Sache trotzdem kurz einmal an.

Client-Server-Netzwerke

Einverstanden, für den Heimbereich oder fürs kleine Büro genügen Peer-to-Peer-Netze vollkommen.

Doch denke einmal an eine riesige Firma mit mehreren hundert oder sogar tausend Mitarbeitern! Stell dir vor, welches Chaos es gäbe, wenn jeder Rechner gleichberechtigt wäre.

In großen Netzwerken wird deshalb eine zentrale Verwaltung benötigt!

Und hier kommen die Client-Server-Netzwerke ins Spiel.

• Der Server (oder die Server) steuern und kontrollieren das Netzwerk, es sind die "Diener". • Die Clients wiederum sind die Rechner, denen "gedient" wird. Sie melden sich am Server an und bekommen hier ihre Rechte zugewiesen.

In der Abbildung siehst du die schematische Struktur solch eines Netzwerktyps:



Der Netzwerkadministrator

Du merkst es schon: Diese Art von Netzwerk kann man in einer großen Firma nicht einfach so an einem Nachmittag aufbauen.

Am wichtigsten ist die vorherige sorgsame Planung. Spezielle Firmen übernehmen den Aufbau für dich. Sie arbeiten häufig Wochen oder sogar Monate, ehe alles steht.

Selbst wenn das Netzwerk in Betrieb ist, muss es ständig gepflegt und "administriert" werden. Dafür ist der System- oder Netzwerkadministrator verantwortlich.

Der Netzwerkadministrator oder auch Systemadministrator verwaltet in großen Netzen bis zu einige tausend Clients!

Der Netzwerkadministrator ist eine gottgleiche Persönlichkeit, die über Gedeih und Verderb der Mitarbeiter entscheidet. Er kann:

- Benutzer einrichten und Kennwörter festlegen.
- Die Zugriffsmöglichkeiten der einzelnen Nutzer auf bestimmte Bereiche im Netzwerk begrenzen. (Frau Meier darf nur in den Ordner *Meier* schauen, aber nicht in den von Frau Schmidt.)
- Jedem Benutzer bestimmte Rechte zuweisen. (Frau Schmidt darf nur Dokumente lesen, aber nicht verändern.)

Der Server arbeitet natürlich nicht mit den Betriebssystemen Windows 95/98/Me/XP (Home), auch nicht mit Windows 2000 Professional.

Netzwerk-Betriebssysteme

Auf dem Server muss ein spezielles Netzwerk-Betriebssystem installiert werden!

Die bekanntesten Netzwerk-Betriebssysteme sind:

- Linux bzw. Unix
- Novell Netware
- Windows 2000/2003 Server (Advanced Server)
- Windows NT Server

Abgesehen von Linux musst du für jedes dieser Programme einen fortgeschrittenen, oft vierstelligen Betrag über den Ladentisch schieben.

Mehrere Server

Bleiben wir noch einmal kurz beim Client-Server-Netzwerk. Hier gibt es mindestens einen Server, also den zentralen Computer, das haben wir schon geklärt.

Und auf diesem Rechner findet sich beispielsweise eine zentrale Anmeldedatenbank, auf der alle Benutzer gespeichert sind. Der "Haupt-Server" wird "Primary Domain Controller" genannt. Doch wenn der Server ausfällt?

Dann, ja dann, springen die so genannten "Backup Domain Controller" auf den Plan. Es sind die "Sicherungs-Server", wenn du so willst. Doch vielfach reichen auch diese Server allein nicht aus.

Mehrere Server übernehmen unterschiedliche Aufgaben.

In der großen Firma wird viel gedruckt? Dann macht es Sinn, allein einen Rechner zur Abwicklung der Druckaufträge einzusetzen. Man spricht dann vom so genannten Druckserver.

Ebenfalls denkbar wäre ein eigener Server beispielsweise zum Faxen oder für den digitalen Postverkehr, die Fax- oder Mailserver.

Und welches Programm nimmt man dafür? Microsoft bietet für den elektronischen Postverkehr ein Programm namens Exchange-Server an.

Auch Datenbanken legt man häufig auf einen separaten Rechner. Spezielle Programme, beispielsweise der SQL-Server, sorgen dafür, dass die Daten optimal verwaltet werden.

Der Server oder die Server sollten ausschließlich für ihren Zweck eingesetzt werden. Zwar erlaubt beispielsweise der Windows 2000-Server, dass man auch normale Anwendungsprogramme wie Winword installiert und ausführt. Das ist jedoch nicht empfehlenswert! Gerade in großen Netzwerken benötigen die Server ihre ganze Rechenkapazität. Den Aufbau eines Client-*Server*-Netzes mit Windows 2000 beschreibe ich in meinem Heft "Windows 2000 für Fortgeschrittene"!

Stopp! Da sich das Heft vorrangig um Heimnetze dreht, werden wir nicht tiefer in das Client-Server-System einsteigen.

Netzwerkstrukturen: Bus- und Stern-Topologie

Jetzt weißt du also schon, welche *Netzwerktypen* es gibt. Und du hast dich sicher schon für einen Typ entschieden.

Wenn du nicht über die Server-Variante eines Netzwerkbetriebssystems verfügst, bleibt dir eigentlich nur ein Peer-to-Peer-Netzwerk übrig.

Kommen wir jetzt zu weiteren Vorüberlegungen. Wie bauen wir unser Netzwerk überhaupt auf?

Ich zeige dir die möglichen Varianten.

Lineares Netzwerk (Bus-Topologie)

Der Klassiker unter den Netzwerktypen ist die so genannte Bus-Topologie.

Im Klartext: Alle Rechner hängen an einem Strang (Bus), sie sind hier aufgereiht wie an einer Perlschnur.



Die Abbildung zeigt dir solch ein Netzwerk als Schema. Das Beispiel-Netzwerk besitzt vier Knoten. An jedem Knoten hängt ein Rechner. An beiden Enden gibt es außerdem je einen Abschlusswiderstand.

Dieses Netzwerk besitzt folgende Merkmale:

- sehr einfach und preiswert einzurichten
- arbeitet mit BNC-Koaxialkabel (RG 58)
- bis zu 30 Rechner können angeschlossen werden
- maximale Kabellänge von 185 Metern möglich
- höchstmögliche Geschwindigkeit 10 MBit/s

Daraus folgt: Diese Art der Verkabelung war in der Vergangenheit für kleine Netzwerke der Standard!

Außerdem sind die Kabel gegen Störungen gut geschirmt: Du kannst schnell und flexibel weitere Rechner ins Netzwerk einbinden.

Reale Geschwindigkeit im Ethernet

Wenn du nicht ständig umfangreiche Multimedia-Dateien wie Grafiken oder ganze Filme im Netzwerk umherschieben musstest, warst du in der Vergangenheit mit 10 MBit/s ausreichend gut bedient.

Doch was bedeutet 10 MBit/s? Theoretisch 1,2 MByte pro Sekunde. Allerdings werden die leider kaum erreicht: Wir müssen eine Umrechnung vornehmen und einen "Praxis-Abschlag" vornehmen. In der Praxis bedeutet 10 MBit/s also einen Datendurchsatz von 600 bis 800 KByte/Sekunde. Die derzeit üblichen 100 MBit/s erlauben immerhin die zehnfache Übertragungsgeschwindigkeit.

Wichtig zu wissen: Alle Rechner teilen sich diese Bandbreite. Wenn mehrere Rechner z.B. in einem Büro gleichzeitig Daten austauschen, sinkt die Datenübertragungsrate zwischen den einzelnen PCs rapide ab.

Koaxkabel RG 58 (BNC-Kabel)

In Ethernet-Netzwerken mit der Bus-Topologie wird das gute alte Koaxkabel verwendet. Die Abbildung zeigt dir solch ein Kabel mit RG 58-Stecker.



Dieses BNC-Koaxkabel mit Stecker gibt es vorkonfektioniert in verschiedenen Längen. Der Stecker besitzt einen praktischen Bajonettverschluss.

Bevor du das Kabel mit der Netzwerkkarte verbindest, setzt du ein so genanntes T-Stück auf deine Netzwerkkarte. Auch hier gibt es den Bajonettverschluss.

Und so sieht solch ein Netzwerkknoten von hinten aus. Gut zu erkennen sind die zwei Stecker, die auf dem T-Stück sitzen, siehe Abbildung:



Gut zu erkennen: 2 Stecker sitzen auf dem T-Stück

Du kannst zwar einzelne Rechner vom Netzwerk trennen. Ein Fehler (Kabelbruch) sorgt jedoch in der Regel für den kompletten Ausfall des Netzwerkes.

Trotzdem ist solch ein Netz kostengünstig und leicht erweiterbar. Durch so genannte Repeater kannst du sogar zwei oder mehr Stränge "zusammenbinden" und weitere 30 Rechner anschließen.

Meine Erfahrungen

Mein erstes Testnetzwerk (1999 aufgebaut) war ein Ethernet in Bus-Topologie und es hat mir bis vor wenigen Jahren eigentlich nur treue Dienste geleistet: Der vielzitierte Kabelbruch ist bei mir nicht aufgetreten und auch von der Geschwindigkeit her hat mir dieser Typ genügt. Das Ein- und Ausklinken weiterer Rechner (z.B. meiner Test-Notebooks) funktionierte prima. Durch die Bajonett-Verschlüsse sitzen die Stecker fest. Mir gefiel (und gefällt) die Idee, dass alle Rechner "an einem Strang" hängen.

Performance-Probleme wird es jedoch dann geben, wenn du 30 Rechner in deinem Großraumbüro mit dieser Technik verbindest und alle Mitarbeiter gleichzeitig Daten untereinander austauschen wollen. Dann bekommt jeder nur einen Bruchteil der Bandbreite ab. Aus diesem Grunde wird auf so genannten LAN-Partys (unzählige Spieler verbinden ihre Rechner zu einem Netzwerk und spielen die unseligen Computerspiele) nicht auf solch ein lineares Netzwerk zurückgegriffen. Hier wäre die Reaktionszeiten der Spieler viel zu langsam.

Auch für die Recherchen zu diesem Heft habe ich mein Netzwerk inzwischen längst umgestellt.

Stern-Topologie

Moderner und schneller als die klassische Bus-Topologie ist die so genannte Stern-Topologie. Schau dir die Abbildung an:



Alle Rechner sind an einen zentralen Verteiler angeschlossen, sie bilden einen "Stern".

Dieser Verteiler wird je nach Bauart Hub oder Switch genannt!

So sieht ein kleiner Hub aus, ein so genannter Mini-Hub:



Typische Anschlussleiste eines Hubs bzw. Switches: Mit solch einem "5er Hub" kannst du maximal fünf Rechner miteinander verbinden. Noname-Mini-Hubs gibt es für wenige Euro im Fachhandel.

Hub versus Switch

Nun habe ich sicher Verwirrung gestiftet mit der Aussage, dass du sowohl einen Hub als auch einen Switch verwenden kannst. Die Gemeinsamkeit: Beide Gerätetypen erfüllen "Verteilerfunktion", vom Äußeren unterscheiden sie sich also kaum. Wichtig sind die "inneren Werte". Soviel schon vorweg: Da sich die Preise nicht mehr wesentlich unterscheiden, rate ich auf jeden Fall zu einem Switch. Warum?

So funktioniert ein Hub

Ein Hub ist nicht sonderlich intelligent. Er empfängt und verteilt: Er nimmt die über einen Port (Kanal) ankommenden Daten entgegen und – hier kommt der Widersinn – schickt sie über *alle* anderen Ports wieder aus, auch wenn nur ein einziger Rechner die Daten empfangen soll. Diese Verschwendung von Bandbreite bildet den "Flaschenhals". Auch bei schnellen 100 MBit/s-Hubs gilt: Mehr als die theoretischen 12 MByte/Sekunde (nicht mit Megabit verwechseln!) können nicht umgeschlagen werden.

Wir haben hier zwar die generell höhere Geschwindigkeit (zumindest bei einem 100 MBit/s-Hub, denn es gibt auch Hubs für 10 MBit/s), allerdings kommt wieder das Problem mit dem Teilen der "Bandbreite" ins Spiel. (Auch das ist also keine Lösung für "LAN-Partys".)

Mehr Intelligenz: Switch

Ein Switch ist ein "intelligenter Hub". Bei einem Switch können direkte Verbindungen zwischen den einzelnen Rechnern "geschaltet" werden. Die Daten werden also nicht "sinnlos" in der Gegend umhergeschickt. Dafür sorgt eine intelligente Elektronik im Inneren der Geräte.

Bei einem 4-Port-Switch mit 100 MBit/s in Vollduplex-Ausführung (Senden und Empfangen zugleich) können vier Übertragungskanäle gleichzeitig geschaltet werden. Damit erreicht dieses Teil in eine theoretische Durchsatzrate von ca. 48 MByte/Sekunde! Die einzelnen Rechner können also (fast) so kommunizieren, als wären sie direkt miteinander verbunden.

An größere Switches bzw. Hubs lassen sich sieben, acht, oder auch mehr Rechner anschließen. Sie sind entsprechend teurer. Ein einfacher Switch mit 16 Anschlüssen kostet um die 50–80 Euro.

Möchtest du später weitere Rechner hinzufügen, lässt sich in der Regel ein zusätzlicher Switch (oder Hub) dazuschalten. Beachte, dass Hubs bzw. Switche normalerweise eine eigene Stromversorgung benötigen.

Manchmal sind Mini-Hubs auch direkt in der Netzwerkkarte integriert. Der Vorteil: Die externe Stromversorgung entfällt, du benötigst keine zusätzliche Steckdose. Das ist eine gute Kompromisslösung, wenn die Übertragungsrate eine untergeordnete Rolle spielt.

Vorteil der Sterntechnologie

Egal ob Hub oder Switch. Bei beiden "Verteilern" zeigt sich der Vorteil der Stern-Topologie: Ein Kabelbruch bzw. loser Stecker führt nicht mehr zum Zusammenbruch des gesamten Systems.

Welcher Kabeltyp? Twisted Pair!

Und welches Kabel setzt man in solchen sternförmigen Netzen ein? Etwa auch Koax? Nein! Hier wird ein so genanntes Twisted Pair-Kabel benötigt! Die einzelnen Adern sind miteinander verdrillt (twisted). Wenn du solch ein Kabel besorgen willst, fragst du in der Regel nach *Patchkabel* der Kategorie 5 (Cat 5) mit RJ 45-Stecker. Das ist derzeit noch der Standard.



Ethernet-Patchkabel mit RJ 45-Stecker

Der Vorteil: Ganz im Gegensatz zu Koax (10 MBit/s) in der Bustopologie erreichst du mit Twisted Pair in der Stern-Topologie Geschwindigkeiten von normalerweise 100 MBit/s! Das sind im günstigen Falle bis zu 12 MByte pro Sekunde zwischen zwei Rechnern!

Bei diesem Tempo spricht man auch von Fast Ethernet.

In der Praxis werden dabei allerdings nur ungefähr 7-8 MByte/s erreicht, ein selbst für heutige Verhältnisse aber immer noch mehr als ausreichendes Tempo!

Die heute erhältlichen Netzwerkkarten sind für dieses Tempo ausgelegt. Es sind in der Regel Kombi-Karten, die sowohl mit 10 MBit/s als auch mit 100 MBit/s zurechtkommen.

Sollte dir diese Übertragungsrate noch nicht ausreichen – kein Problem! Es geht inzwischen sogar mit 1000 MBit/s (= 1 GBit/s)! Dann benötigst du aber auch das besser abgeschirmte Cat 6-Kabel und die dafür ausgelegten, etwas teureren Netzwerkkarten.

RJ 45 – Nicht mit ISDN verwechseln!

Übrigens: Die Stecker und Buchsen bei Twisted Pair sind die gleichen wie bei einer ISDN-Schnur! Die Stecker heißen im Fachjargon RJ 45 und hier lauert ein häufiger Pferdefuß: Das versehentliche Vertauschen von ISDN- und Netzwerkkabeln!



RJ 45-Buchse und "RJ 45-Western-Stecker"

Es kann klappen, muss aber nicht: In meinen Tests hat der Ersatz eines Netzwerkkabels durch ISDN innerhalb des Netzwerks nicht geklappt.



Netzwerkkarte für 100 MBit/s, darunter ISDN-Karte

Der Ersatz des Netzwerkkabels vom ADSL-Modem zum Splitter dagegen funktionierte problemlos.

Crossover: Zwei Rechner

Du möchtest nur zwei Rechner verbinden? Dann brauchst du keinen Hub oder Switch, aber ein spezielles gedrehtes Kabel, ein "Crossover-Kabel".

Tipp: Markiere dir dieses Kabel gut, damit du es später nicht mit einem normalen Patchkabel verwechselst!

Ring- und Baum-Topologie

Neben der Bus- und Stern-Topologie gibt es auch noch die Ring- und die Baum-Topologie. Ich nennen sie der Vollständigkeit halber, gehe aber an dieser Stelle nicht weiter darauf ein. Warum?

Für private Zwecke oder kleine Firmen sind diese Systeme einfach zu überdimensioniert und zu kostspielig.

Hardware-Router: Knüller (nicht nur) für Internet-Freaks

Im Frühjahr 2002 Jahres kam auch ich in den Genuss der Segnungen von DSL. Endlich!

Dabei stieß ich auf eine Lösung, die ich für nahezu perfekt halte: IP-Router mit Fast Ethernet-Switch und eingebauter Firewall.

Zuerst verrate ich dir, was sich dahinter verbirgt.

Was können diese Geräte?

Alles! Diese genialen Teile enthalten zum einen den eben besprochenen Switch, können z.B. vier (oder mehr) Rechner miteinander "verschalten". Das alleine ist schon ziemlich cool. Zum anderen sind sie DSLbzw. ISDN-Router, leiten also alle angeschlossenen Rechner (die Zahl lässt sich über weitere Switche erweitern!) über eine einzige IP-Adresse ins Internet. Man spricht von NAT, Network Adress Translation. Dabei nutzen sie dein DSL- (bzw. ISDN-)Gerät. Einige teurere Geräte haben sogar DSL-Modem bzw. ISDN-Adapter eingebaut.

Diese Geräte sind praktisch eine "Hardwarelösung" für das noch auf Seite 65 zu besprechende *Internet Connection Sharing* und eine Hardwarelösung für das DFÜ-Netzwerk (= Internetzugang).

Technischer Hintergrund: Diese Geräte arbeiten dafür als so genannter DHCP-Server. Im Klartext: Sie verteilen die IP-Adressen dynamisch auf alle verbundenen PCs und du hast keinen Frust mit lokalen IP-Adressen. Mehr zu IP-Adressen erfährst du übrigens ab Seite 37.

Firewall und E-Mail-Checker

Weiterhin enthalten die Geräte eine Firewall gegen Hacker-Attacken. Dein lokales Netzwerk ist so gegen Eingriffe gut gesichert: Ich schreibe da aus Erfahrung!

Bei vielen Geräten gibt es "Spielereien" wie automatischen E-Mail-Check. Die Teile wählen sich automatisch in einem bestimmten Abstand in einen von dir zu bestimmenden E-Mail-Account ein und zeigen dir mit einer blinkenden Leuchtdiode an, dass Post da ist.



Fritz!Box von AVM: DSL-Router und -Modem in einem, auf Wunsch auch mit WLAN- und USB-Anschluss!

Automatische Einwahl

Das Beste ist jedoch die automatische Einwahl. Sobald du von einem Rechner aus ins Internet willst, wählt sich das entsprechende Gerät automatisch ein.

Benutzer von Flatrates schätzen sicher, dass man diese Geräte anweisen kann, sich nach Zwangstrennung automatisch wieder einzuwählen (T-Online mit T-DSL flat trennt schließlich nach 24 Stunden).

Weitere Features

Manche dieser Geräte – z.B. der *Net DSL-Router SMC 7004ABR Barricade* – bieten noch einen Druckerserver an. Das Gerät schießt mit einer weiteren Funktion den Vogel ab: Es besitzt eine serielle Schnittstelle für den Anschluss eines Modems oder eines ISDN-Geräts.

Falls (T-)DSL mal (wieder) ausfallen sollte, verbindet sich das Gerät einfach z.B. über den klassischen Modem-Anschluss. Durch das bei diesem Gerät vorhandene *Hacker Attack Logging* können potenzielle Hackerangriffe gemeldet und aufgezeichnet werden.

Plattformübergreifende Netzwerke

Diese Hardware-Router arbeiten "plattformübergreifend", so dass du auch deinen Linux-PC oder den Mac mit anbinden kannst.

Du hast kein DSL? Es gibt auch (meist teurere) Lösungen speziell für Modems bzw. ISDN und sogar Kombigeräte. So einen ISDN-Router benutzten wir bis vor kurzem in meiner Volkshochschule. (Das Tempo war allerdings im Vergleich zu DSL recht lausig.)

Schaue dich einfach mal etwas "auf dem Markt" um: www.alternate.de, www.reichelt.de, ww.avitos.de, www.e-bug.de, www.netzwerkartikel.de usw. usf.

Wie konfiguriert man diese Geräte?

Die Geräte werden in der Regel über eine (im Gerät eingebaute lokale) Webseite bedient, die man über eine (lokale) IP-Adresse aufruft.



Ein DSL-Router ist ein erfreulich kleines Gerät

Ich zeige dir die Vorgehensweise sinngemäß am Beispiel meines DSL-Routers *Fiberline CAS 2040*:

- Verbinde dich mit dem Gerät über die lokale Webseite <u>http://192.168.1.254</u> (diese Adresse ist änderbar).
- 2. Gib Benutzernamen und Kennwort ein (falls schon aktiviert) und gehe auf den Link <u>Global</u> <u>Port</u>.

3. Trage im FELD PPPOE-INFORMATION deine Zugangsdaten für den (T-)DSL-Account ein, siehe auch Seite 59f. Vergiss nicht zu speichern!

Dieses Modell verwaltet bis zu drei Accounts!



Auto-reconnect sichert die automatische Wiedereinwahl

- Schaue auch in den Bereich LOCAL PORT. Hier sollte DISTRIBUTE IP ADRESS TO LOCAL COMPU-TERS eingestellt sein.
- Falls du die installierte Firewall verfeinern möchtest, findest du im Bereich ADVANCED SETUP den PACKET FILTER, wobei die Firewall in der Voreinstellung sehr sicher ist. (Teste es, wie auf Seite 76 in der linken Spalte gezeigt!)
- 6. Im Bereich OTHERS kannst du den E-Mail-Account konfigurieren, der durch "Polling" in

einem von dir bestimmbaren Abstand kontrolliert werden soll.

 Im Bereich NETWORK STATUS siehst du u.a., wie lange du verbunden bist und mit welcher IP-Adresse du gerade durch das Internet "browst".

Vergiss nicht, die jeweiligen Einstellungen nach Änderung zu speichern. Das Gerät benötigt nun ein paar Sekunden für einen "Reset".

Bisher hat sich der DSL-Router als sehr zuverlässig, schnell und flexibel erwiesen. Die Einwahl erfolgt in dem Moment, in dem ein angeschlossener Rechner einen "Internetwunsch hegt" – wenn, ja wenn T-DSL nicht gerade (wieder mal) gestört ist. Auf Wunsch lässt sich eine "Timeout-Zeitspanne" für das automatische Auflegen definieren.

Durch zusätzlichen Anschluss eines Switches oder Hubs kannst du weitere Geräte (in diesem Fall bis 128) mit dem Internet verbinden.

Eine neue Firmware fügt dem Gerät oft neue Funktionen hinzu. Surfe öfter auf den Herstellerseiten vorbei!

Aktueller Tipp: Besonders bedienfreundlich sind die Geräte der Firma AVM (Marke Fritz!) bzw. die bauähnlichen Geräte der Marke Eumes (ebenfalls AVM).

Was kostet dein Netz? Ein paar Vorüberlegungen!

Werden wir konkret: Welches Netzwerk benötigst du? Welche Hardware musst du für dein kleines Netzwerk kaufen? Wie teuer ist der Spaß?

Zuerst zeige dir die einzelnen Möglichkeiten und nenne ungefähre Preise. Auf den nächsten Seiten besprechen wir folgende Themen:

- Schnell mal zwei PCs verbinden
- Klassisches BNC-Netzwerk (10 MBit/s)
- Schnelles sternförmiges Netz mit Switch mit RJ 45-Kabeln (>= 100 MBit/s)

Mini-Netz? PC-Direktverbindung!

Du möchtest einfach nur zwei PCs "zusammenknüpfen", um kurzzeitig Daten auszutauschen? Beispielsweise, damit die Daten vom Notebook auf den "großen" PC übertragen werden oder umgedreht?

Du arbeitest mit einer älteren Windows-Version, z.B. Windows 95 oder 98? Dann benötigst du überhaupt keine Netzwerkkarten! Ein einfaches Verbindungskabel reicht. Nutze die PC-Direktverbindung oder die Tools Interlink/Interserv. Mehr dazu später!

Schau auf die Rückseite deines Rechners: Hier stehen dir Anschlüsse für die serielle und in der Regel ein Anschluss für eine parallele Verbindung zur Verfügung.



Wenn du eine Verbindung zwischen seriellen Anschlüssen herstellen möchtest, verwendest du ein Nullmodemkabel.

Falls du jedoch den schnelleren Parallelport bevorzugst, musst du ein paralleles Verbindungskabel besorgen. Dieses wird häufig auch als Laplink- oder Interlink-Kabel bezeichnet. Hier siehst du den Stecker solch eines schnellen Parallelkabels im Schnitt:



Springe zur Seite 26, dort geht es mit diesem Thema weiter.

Diese Art der Verbindung sollte nicht mehr als 5-15 Euro kosten. Die maximal mögliche Geschwindigkeit (Parallel-Kabel) beträgt 1,4 MBit/s, das entspricht in der Praxis einer Datendurchsatzrate von 90 KByte/s.

Geheimtipp: USB-Direktverbindung!

Für moderne Rechner (mit USB-Unterstützung) bietet sich auch eine **USB-Direktverbindung** an. Einige Hersteller bieten recht preiswerte spezielle Verbindungskabel mit Treibern an, oft auch als USB Hostto-Host-Link-Kabelset o.ä. bezeichnet. Kostenpunkt: um 15 Euro, z.B. auf <u>www.netzwerkartikel.de</u>.

Nach Installation der Treiber sollte die Verbindung zweier Rechner schnell und problemlos vonstatten gehen, bei USB 1.1 mit 12 MBit/s und bei USB 2 mit bis zu 480 MBit/s! Das ist schon außerordentlich schnell!

Veraltet: Netzwerk in Bus-Topologie

Du hast kein Geld und willst bis zu 30 PCs verbinden? Geschwindigkeit ist dir nicht so wichtig? Dann entscheide dich für die klassische "Bus-Topologie" mit Koaxkabel! Das kostet fast nichts, weil du über eBay oder auf einem Flohmarkt preiswert an Netzwerkkabel und -karten gelangst.

Du benötigst die jeweilige Anzahl von Netzwerkkarten, T-Stücken, BNC-Kabeln und zwei Abschlusswiderstände. Jeder PC benötigt zuerst eine Netzwerkkarte mit BNC-Anschluss und ein T-Stück.

Die Anzahl der Verbindungskabel ist auch kein Rätsel: Ziehe von der Gesamtzahl der zu verbindenden PCs eins ab, und du hast die Anzahl. Unbedingt nötig sind zwei Abschlusswiderstände (Terminatoren), aber auch die werden in der Regel mit der Netzwerkkarte mitgeliefert.

Was kostet der Spaß?

Wie schon erwähnt – fast nichts. Netzwerke in Bus-Topologie sind veraltet, viele Firmen schmeißen inzwischen ihren "alten Krempel" raus. Das ist deine Chance: Die Kosten auf eBay sind erfreulich gering: Pro Kabel rechne mit 1–3 Euro, manchmal gehen für diesen Preis schon ganze "Rollen" weg. Eine Netzwerkkarte bekommst du ebenfalls für um 1–5 Euro, selbst Markenkarten von 3Com. Erfrage, ob T-Stücke und Abschlusswiderstände mitgeliefert werden. So kannst du fünf Rechner schon für wenige Euro vernetzen.

Tipp: Versuche, möglichst von einem Händler zu kaufen, um Versandkosten zu sparen.

Welche Karte soll es sein?

Du hast einen relativ neuen PC? Dann besorgst du dir eine *PCI*-Netzwerkkarte.

Falls du einen älteren Rechner hast und/oder alle PCI-Plätze belegt sind, musst du – falls du noch derartige Stechplätze in deinem PC hast – zur ISA-Karte greifen. Hier ist die Konfiguration jedoch unter Umständen weit schwieriger. Du musst möglicherweise manuell einen so genannten Interrupt einstellen. Falls es Probleme gibt, wende dich hier an einen Fachmann.

Und der Treiber? Gerade bei älteren Karten sollte es da wenig Probleme geben, da die Treiber in Windows eingebaut sind. Falls nicht, fahnde auf den Herstellerseiten nach Treibern für deine gebrauchte Karte.

Die nächste Abbildung zeigt solch eine Netzwerkkarte im Schnitt.



Doppelmoppel: Karte mit BNC- und RJ 45-Anschluss

Viele Karten besitzen sogar zwei Anschlüsse. Einmal einen Anschluss für das Koaxialkabel. Hier wird das meist mitgelieferte T-Stück aufgesteckt. So kannst du die Karte für die klassische Bus-Topologie verwenden.



Netzwerkkarte mit T-Stück und Abschlusswiderstand

Der zweite Anschluss ist für Twisted-Pair-Kabel vorgesehen. Wichtig, wenn du dich für Stern-Topologie mit Twisted Pair-Kabeln und RJ 45-Steckern entscheidest. In der Regel bekamst du früher beim Neukauf solch einer Netzwerkkarte je ein T-Stück und den Abschlusswiderstand dazu – achte darauf auch beim Gebrauchtkauf:



Karten für BNC und RJ 45

Die meisten neueren "RJ 45-Karten" für Stern-Topologie beherrschen sowohl 10 MBit/s als auch mindestens 100 MBit/s und stellen automatisch auf die höhere Geschwindigkeit um. Mit solch einer intelligenten Kombikarte bist du gut für die Zukunft gerüstet.

PCMCIA fürs Notebook

Du willst dein Notebook mit einer Netzwerkkarte versehen? Dann erwirb eine so genannte PCMCIA-Netzwerkkarte. Sie besteht aus der eigentlichen Karte für den PCMCIA-Schacht und einem Anschlussteil.



Bei älteren Modellen hast du auch hier noch die Wahl zwischen Koaxkabel und Twisted Pair. Neuere Modelle stellen jedoch ausnahmslos RJ 45 zur Verfügung für die Stern-Topologie. PCMCIA-Karten gibt es neu ab ca. 25 Euro.

Mein Favorit: Stern-Topologie

Bei der reinen Stern-Topologie – die ich dir natürlich empfehle – musst du insgesamt etwas tiefer in die Geldbörse greifen. Neben den Netzwerkkarten und den Twisted Pair-Verbindungskabeln brauchst du entweder den schon erwähnten Hub oder besser noch einen schnellen Switch!



Typische Anschlüsse an einem Switch

Günstige Hubs mit 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit und wenigen Anschlussmöglichkeiten bekommst du auf dem Flohmarkt für "fast nichts".

Die für 100 MBit/s geeigneten Hubs sind etwas teurer und auch schnellere Netzwerkkarten kosten ein paar Euro mehr, allerdings ist der Preisunterschied nicht mehr dramatisch.

Hub oder Switch? 10/100 MBit/s?

Da sind wir endlich bei der alles entscheidenden Frage, beim Tempo. In sternförmigen Netzen mit Twisted Pair-Kabel gilt der Grundsatz: Wer die Wahl hat, hat die Qual! Ich empfehle: Wähle mindestens 100 MBit/s und einen Switch! Ein günstiger 5-Port-Switch kostet inzwischen auch nur noch um 50 Euro und ist dabei im Idealfalle viel schneller als ein Hub!

Einigen wir uns auf einen Switch? Vielleicht sogar in Form eines DSL-Routers?

Ebenso günstig sind Netzwerkkarten. Hier macht es nur wenige Euro aus, ob du dich für 10 MBit/s oder 100 (bzw. 1000!) MBit/s entscheidest. Die meisten teureren Karten beherrschen alle Geschwindigkeiten. Wenn du Glück hast, bekommst du die entsprechende RJ 45-Netzwerkkarte mit 10/100 MBit/s schon für unter 20 Euro. Beim Kabel solltest du keine Kompromisse eingehen: Nimm ein Cat 5-Kabel, dann bist du auch kabelseitig für die Zukunft gerüstet.

Solche Kabel laufen im Handel unter der Bezeichnung "Patchkabel". Hier gibt es STP-Kabel (S wie shielded, geschirmt, TP wie Twisted Pair) und die etwas flexibleren ungeschirmten UTP-Kabel. Beide Kabeltypen können verwendet werden. Egal ob STP oder UTP: Diese Kabel sind natürlich etwas teurer als BNC. Für 5 Meter musst du um die 10 Euro berappen.

Damit ist ein Netzwerk in Stern-Topologie mit Switch und 100 MBit/s-Karten wesentlich teuer als die "Koax-Bus-Variante"

Single versus Dual-Speed

Achtung, Pferdefuß! Planst du ein reines 100 MBit/s-Netz? Alle Netzwerkkarten und dein Hub können nur diese Geschwindigkeit und sonst gar nichts? Dann kannst du dir damit Probleme aufhalsen. Manche Netzwerkdrucker oder Notebooks können bei diesen Geschwindigkeiten nicht mehr mithalten. Sie sind häufig nur für 10 MBit/s ausgelegt.

Achte darauf, dass alle Komponenten in der Geschwindigkeit zueinander passen. Eine Netzwerkkarte mit 10 MBit/s kann nicht mit einer kommunizieren, die nur eine feste Datenübertragung von 100 MBit/s beherrscht.

Intelligente Netzwerkkarten und vor allem Hubs (Switches in der Regel sowieso) stellen sich automatisch auf die entsprechende Geschwindigkeit im Netz ein. Dann macht es nichts, wenn du ein paar "langsamere Kollegen" in deiner Netzwerkkette hast.

1000 MBit/s ist Highspeed

Go Highspeed und entscheide dich für 100 MBit/s, schrieb ich noch in den vorigen Auflagen. Das reicht selbst für aufwendige Kopiervorgänge von Videound Multimedia-Dateien völlig aus – ist aber nicht mehr der Weisheit letzter Schluss. Inzwischen geht es noch erheblich schneller!

Keine Zukunftsmusik mehr: Das 1-Gigabit-Netz:

Netzwerk-Gourmets können heute jedoch schon Geräte mit einem Tempo von 1000 MBit/s erwerben. Die Preise? Sie sind nicht mehr so schlimm! So habe ich für einen 8er Switch mit 1000 MBit/s einen Preis von 120 Euro recherchiert, Netzwerkkarten gibt es ab 50 Euro. Wenn du willst, kannst du also gleich in die Zukunft investieren und das schnellere System kaufen!

Geheimtipp: Firewire (IEEE 1394)

Vielleicht besitzt du ja ein Notebook mit Firewire-Anschluss (für Videoübertragungen)? Dann kaufe für den Desktop-PC ruhig eine Firewire-Karte. Mit Standard-Firewire-Kabel erreichst du ein Tempo von 400 MBit/s (bis 28 MByte/s). Mindestvoraussetzung ist ein modernes Windows ab Version Me.

Externe "Netzwerkadapter": USB

Und da wir gerade bei den vielen Möglichkeiten sind: Du kannst – falls dein Rechner es erlaubt – auch USB-"Netzwerkkarten" erwerben. Dann entfällt das Öffnen des PCs. Außerdem ist USB eine gute Lösung für "Schraubenzieherhasser" oder diejenigen, die es nicht einschen, für teure PCMCIA-Notebookkarten ein Vermögen auszugeben. Außerdem kann man USB-Geräte "schnell mal umstöpseln", wenn man nicht genug Netzwerkkarten für alle Rechner besitzt!

Bei USB-Netzwerkgeräten beginnen die Preise ungefähr bei 30 Euro und mehr als 12 MBit/s sind bei nicht drin – wenn du USB 1.x-fähige Teile verwendest.

Inzwischen wurde jedoch USB 2 in den Markt eingeführt. Damit ist ein Tempo von bis zu 480 MBit/s möglich, eine "heiße" Sache, die wirklich schnell und zuverlässig läuft. Allerdings muss auch dein Rechner USB 2-fähig sein, sonst nützt der schnelle Netzwerkadapter leider nichts.

Netzwerk mobil: So baust du ein Funk-LAN auf (WLAN)

Schluss mit dem Kabelsalat! Surfe doch einmal drahtlos. Wie wäre es mit einem Funknetzwerk, dem so genannten WLAN (Wireless Local Area Network)?

Dahinter verbirgt sich ein als IEE 802.11b bezeichneter Standard. Gefunkt wird im Bereich 2,4 GHz. Bis vor kurzem waren noch Übertragungsraten bis 11– 22 MBit/s üblich, inzwischen ist das Tempo längst auf 54 MBit/s und mehr gestiegen.

Hinweis: Ausführliche Praxis-Infos zu diesem Thema bekommst du im aktuellen KnowWare-Heft "WLAN für Einsteiger" (Extra 19). Auf den nächsten Seiten biete ich dir daher nur eine erste Einführung!

"Heiße Stellen" in Ballungszentren

In einigen Ballungsräumen wird es schon seit geraumer Zeit "heiß", zumindest im übertragenen Sinne. Du findest hier so genannte "Hot Spots" vor – Bereiche, in denen du z.B. drahtlos im Internet surfen kannst.

In der Regel werden solche "Hot Spots" in Kongresszentren, Flughäfen, Bahnhöfen, Hotels, auf Messen, in Cafés oder Biergärten eingerichtet.

Aber auch Universitäten bieten ihren Studenten immer öfter die Möglichkeit an, mit ihrem Notebook drahtlos auf dem Campus surfen zu können.

Surfen: Kostenlos und mit Gebühr

Während die Studenten in der Regel kostenlos surfen, verlangen viele WLAN-Betreiber Geld für diesen Service:

So kostete eine Tageskarte für 24 Stunden Internetzugang für den Flughafen Hannover 15 Euro (Stand 2002), ein durchaus akzeptables Entgelt (für Geschäftsleute). Ähnlich im Preis waren die BerliKomm Shops in Berlin. In einigen Hotels, z.B. dem "Steigenberger Maxx Hotel" in Frankfurt, ist im Zimmerpreis auch eine Pauschale für den WLAN-Zugang enthalten.

Das Starbucks Coffee House in Berlin Mitte verlangte (nach der kostenlosen Pilotphase) für eine Stunde 7,95 Euro. Im Meyerbeer Coffee am Kurfürstendamm waren es nur 4,95 Euro, das Tagesticket kostete 9,99 Euro. Aber es geht auch anders, denn im Berliner CAFÉ 8BAR und vielen weiteren Kneipen ist die Benutzung des WLANs dagegen kostenlos! Schaue dich einfach in deiner Nachbarschaft um! Oft kann man sich bei diesen Betreibern eine WLAN-Karte für sein Notebook ausleihen. Die Bezahlung wird meist durch "Access Cards" und/oder "Benutzerkonten" abgewickelt.

Was brauchst du zum Surfen?

Du möchtest einen "öffentlichen Hot Spot" nutzen? Dann benötigst du vor allem ein Notebook mit PCMCIA-WLAN-Karte. Rein theoretisch könntest du natürlich auch deinen Desktop-PC mit PCI-WLAN-Karte verwenden.

Ich bezweifle aber, dass z.B. die Betreiber eines Coffee-Shops begeistert sein werden, wenn du mit deinem ganzen Equipment vorfährst.

WLAN-Verzeichnisse

Neugierig geworden? Du willst wissen, wo es in deiner Nähe solche WLANS gibt? Frage ein spezielles Verzeichnis. Für Deutschland sind mir

- http://www.portel.de/hotspot_portel/
- http://mobileaccess.de/wlan/

aufgefallen. Da sich Webadressen jedoch über Nacht ändern können, führt sicher auch eine Google-Recherche schnell zum Ziel.

Qetei Qearbeiten Ar	nsiont Eavoriten Cybres	; 2	4
🔵 Zurúsk 📼 🅑 🔸	🖹 🗟 🏠 🔎	Suchen 🦙 Favoriaen 😻 Medien	Ø
dresse 🖉 http://mobi	eaccess.de/wlan/	💌 🄁 d/a	schseln zu - Unks
-0-0-0-0-0	жысканак	2020-0-0-0-0-0	-0-0-0-
W b II W	dan luetooth lobile computing ireless access	wireless	naxx))
		- aick mich -	
Wireless I A	N Hatepate		
Wireless LA	N HotSpots		
Wireless LA	N HotSpots	<u>adresse</u>	
Wireless LA <u>name</u> Furk-A\der Heirrich-ens-U-iv	N HotSpots	<u>adrossa</u> n versi Elsre die vestrom	-info
Mireless LA name Furk-AN der Heirriche na-Uriv Heip Sholemal o ta	N HotSpots <u>Diz ort</u> 40225 D'isseldurf 12023 Berlin	adrosso u vastiläkre že ize trun ka: Mer: štr 143	info details
Wireless LA name Furk-A\der Heirrich-+ens-U=iv Heijs Internationa Guarcian Telesconcistion	N HotSpots <u>piz ort</u> 40225 D'isseldurf 12723 Reclin 63365 d'ite diado	<u>adrosso</u> u vवरभे ²¹ Krr i r uzer from Kar Mer: दोr 143 Walastrazo 1C	unfo details- details details
Wireless LA name Furk-Alder Heirsteh-eens-U-tw Heirstehenselund Guarcian Telesund miterion	N HotSpots	adrosso n varsiletsra factua from kar. Mara Rin 143 Walastrosso 10 Mort Conis att.874	info itelails itelails dotails dotails
Wireless LA Furk-ANder Heinrich-Feins-Uriv Heigis Duletonal mar Guarcian Telesa ana ni sifi m Hemosoot Heimiszefamilia	N HotSpots	adrosse n versi≅isre i e per innu ka: Marc Sir 143 Walatrosso IC Mort Carlis str.£re n eranjer 3	info i etails i etails dotails dotails i etails
Wireless LA name Furk-A\der Heirrichens-U-iv Heys toll-and num Guarcian HemeSoot Heirs/Formite Hechteim-sud	N HotSpots	adresse u versilifikre i e per from Karl Herr: Sir 143 Walastrasso 10 Mort Conis str.672 u areauje: S Nicidatr. 67	info il eta ils il eta ils dota ils dota ils il eta ils dota ils

Wo gibt es WLAN Hot Spots?

Im Jahr 2003 soll es in Europa immerhin 10.000 solcher Hot Spots gegeben haben, so wird geschätzt. Doch das ist erst der Anfang, denn die WLAN-Technologie erlebt gerade ihren Durchbruch und meine Autorenkollegen haben mit ihrem Heft *WLAN für Einsteiger* (Extra 19) einen wahren Bestseller gelandet!

Warum Funk-LANs so populär sind

Hast du das Drama mit den wiederbeschreibbaren DVDs verfolgt? Solange es keinen einheitlichen Standard gibt, bleiben Brenner und Rohlinge teuer und der zu frühe Kauf stellt sich später wegen Inkompatibilitäten möglicherweise als Fehlkauf heraus.

Anders bei Funk-LANs. Funk-LANs sind längst standardisiert, du kannst auch Verbindungen zwischen Geräten verschiedener Hersteller aufbauen. Das schafft Konkurrenz und die Preise befinden sich im Dauersinkflug.

Apropos Preise. Was kostet so ein Funk-LAN, was benötigst du dafür? Schauen wir uns endlich an, wie du selber solch ein Funknetzwerk aufbauen kannst.

Funk-LANs im Privatbereich

Zuerst benötigst du natürlich die schon erwähnte Funknetzwerkkarte. Neben PCMCIA-Modellen für das Notebook gibt es auch "PCI- und USB-Kollegen" für den Desktop-PC. Das Schöne: Die Preise unterscheiden sich nur wenig.

Hier wird endlich der Notebookbesitzer nicht mehr preislich benachteiligt. Ganz im Gegensatz zu den unverschämt teuren PCMCIA-Modems bzw. PCMCIA-ISDN-Geräten!

Die Preise für Funknetzwerkkarten sind inzwischen unter 30 Euro abgesunken!

Neben der schon erwähnten Funknetzwerkkarte brauchst du auch einen so genannten Access Point, den du mit dem drahtgebundenen Netzwerk verbinden kannst.

Ein Access Point sollte inzwischen auch nicht mehr als 50 Euro kosten.

Tipp: Router und Access Point

Auch zum Thema Access Point habe ich einen "Geheimtipp" für dich: Hier ist mir wieder ein Produkttyp aufgefallen, der noch attraktiver als der schon erwähnte DSL-Hardware-Router ist. Ich meine eine Kombination aus DSL-Router und Switch mit Access-Point – und das zu einem vergleichsweise sehr netten Preis.



Alles in einem: DSL-Router, Switch und Access Point

Auch hier sinken die Preise: So hatte ich im Dezember 2002 für den Wireless Router D-Link DI-614+ 22MBit 4 port AirPlus WLAN Router mit integrierten Access Point, Switch und Firewall auf einer deutschen Webseite einen Preis von 165,– Euro recherchiert, inzwischen (Juni 2005) kostet das Nachfolgemodell DI-714P nur noch reichlich die Hälfte!

Die technischen Details

Funk-LANs können wie kabelgebundene Netze ebenfalls in Bus- und Stern-Topologie aufgebaut sein. Nutze sie einfach als Erweiterung deines bestehenden Kabelnetzwerks, damit du dich unbeschwert mit dem Notebook in der Hollywoodschaukel herumfläzen kannst, ohne auf das schnelle Internetvergnügen verzichten zu müssen.

Das Tempo eines älteren Funk-LANs beträgt entweder 11 MBit/s (in der Praxis sind das 600 KByte/s) oder 22 MBit/s. Derzeit sind 54 MBit/s (in der Praxis ca. 3 MB/s) Standard. Im Freien sind Reichweiten um 200 Meter möglich, in geschlossenen Räumen werden es wohl höchstens 50 Meter.

Du stöpselst einfach deinen Access Point z.B. in den Switch und schon hast du dein herkömmliches Netzwerk um eine "Funk-Komponente" erweitert. Oder du greifst gleich zu einem der erwähnten "Kombi-Geräte" – alles in einem!

Workshop: WLAN selbstgemacht

Extra für dieses Kapitel habe ich mein vorhandenes Netzwerk um eine "Funk-Komponente" erweitert. Da ich schon in Besitz von Switch und Router war; habe ich mir kein Kombigerät, sondern "nur" einen Access Point zugelegt.

Access Point konfigurieren

Zuerst zum Access Point (AP). Ich besorgte mir 2002 ein preisgünstiges 22 MBit/s-Modell von Wisecom, das so mit Netzteil, Kabel, Handbüchlein und Treiber-CD vor mir lag:



Kleiner Access Point mit Netzteil und Verbindungkabel

Das Gerät war sofort betriebsbereit, eine extra Software (wie im Handbuch beschrieben) musste nicht installiert werden. Auch hier lief die Konfiguration via Webbrowser: In der Grundeinstellung "hört" das Gerät auf die lokale IP-Adresse 192.168.1.1 mit einer Subnet Mask von 255.255.255.0.

Hinweis: Zum Verständnis von IP-Adressen empfehle ich auch das entsprechende Kapitel weiter hinten im Heft.

Zum Konfigurieren tippst du also die lokale IP-Adresse in den Browser ein, auf die das Gerät "hört", im Beispiel **http://192.168.1.1**

Nach Eingabe von Benutzernamen und Passwort (z.B. *admin, admin*) kannst du auf eine im Gerät eingebaute Konfigurations-Webseite zugreifen und die gewünschten Einstellungen vornehmen. Es ist praktisch die gleiche Vorgehensweise wie schon beim DSL-Router.

Installation mit Hindernissen

Soweit die Theorie. In der Praxis läuft bei mir aber schon ein funktionierendes Netzwerk mit Router (DHCP-Server), bei dem die IP-Adresen nach dem Muster 192.168.0.x aufgebaut sind. Mit diesen Einstellungen konnte ich **nicht** sofort auf den Access Point (192.168.1.1) zugreifen.

Ehe ich den AP konfigurieren konnte, musste ich das Netzwerk erst auf diese "Ebene" einstellen.

Ich setzte den DSL-Router (meinen DHCP-Server) außer Betrieb und achtete darauf, dass nur der "Konfigurations-PC" und der Access Point mit meinem Switch verbunden waren. Im Handbuch stand, dass ich dem PC für diese Aktion eine statische Adresse aus diesem Adressbereich zuweisen sollte, z.B. 192.168.1.2! Das war aber überhaupt nicht nötig, da der Access Point in der Voreinstellung auch als DHCP-Server arbeitet und mein Windows XP die IP-Adresse zum Glück "on the fly" ohne Neustart geändert hat.

Die SSID als Kennung

Jetzt konnte ich auf den AP zugreifen. Ich ging in den Bereich *Grundeinstellungen* und merkte mir den so genannte SSID, den *Service Set Identifier*. Diese Kennung ist ungeheuer wichtig: Damit bekommt das Funk-LAN einen eindeutigen, unverwechselbaren Namen.



Je kryptischer diese Kennung, desto sicherer

Du kannst diese SSID wunschgemäß abändern, klicke danach auf ANWENDEN, OK oder ähnlich, um die Einstellungen zu sichern.

DHCP ein oder aus?

Danach schaltete ich DHCP in meinen AP per Mausklick aus, denn der vorhandene DSL-Router ist ja auch schon ein DHCP-Server:

Dazu wählte ich im Bereich *IP-Einstellung* statt *Fixierte IP* den Punkt *IP automatisch erhalten*. Damit wurde auch die DHCP-Funktion des AP deaktiviert.

So verlor der AP zwar seine feste Kennung. Statt 192.168.1.1 war er nach dem Neustart jedoch über 192.168.0.1 zu finden, da er stets eine IP-Adresse mit dem Wert 1 am Ende "einfordert".

Nun war alles einsatzbereit. Nach einem Neustart aller Rechner funktionierte das System ganz prima. Auf zur Installation der WLAN-Karte!

WLAN-Karte installieren

Die Installation der WLAN-Karte ist "a piece of cake", wie der Engländer sagen würde. Einzige Voraussetzung: Dein Beispiel-Notebook (oder der PC) läuft mindestens mit Windows 98, ältere Windows-Versionen werden nur in Ausnahmefällen unterstützt.



Deutlich sichtbar: Die Antenne der WLAN-Karte

Nach Hochfahren des PCs (hier mit Windows 98 SE) wird die PCMCIA-Karte erkannt und das Gerät verlangt nach der Treiber-CD.

An einer Stelle der Installation musst du die SSID angeben.

Nur mit der richtigen Kennung kann sich die WLAN-Karte mit deinem Access Point verbinden. Wer die SSID deines Funk-LANs nicht kennt, kommt nicht an dein Netzwerk heran!

Es klappt! (Hoffenlich)

Und schon klappt der Zugriff auf das Netzwerk. Wie du mit der Netzwerkumgebung arbeitest, Ordner und Laufwerke freigibst usw., erfährst du weiter hinten im Heft noch ganz ausführlich.

Es macht keinen Unterschied, ob du mit einem Funk-LAN oder einem Kabelnetzwerk arbeitest.

Mehr Sicherheit? WEP!

Die traurige Nachricht vorab: WLANs sind nicht besonders sicher. Hacker machen sich regelrecht einen Sport daraus, "Hot Spots" zu finden und sich vor allem in Firmennetzwerke "einzuhacken".

Allein die SSID lässt sich leicht erraten und schon hat der Hacker Zugriff auf alle Daten im Netzwerk. In Firmen mit sensiblen Daten stellt ein Funk-LAN stets ein hohes Sicherheitsrisiko dar. Es gibt die Möglichkeit, den Datenaustausch zwischen AP und WLAN-Karten mit einem so genannten WEP-Schlüssel zu schützen.

Sowohl Access Point als auch WLAN-Karten müssen den gleichen Schlüssel verwenden!

Die Abkürzung WEP steht für *Wired Equivalent Privacy*, es ist ein Verfahren, welches nach dem so genannten RC 4-Algorithmus arbeitet. Mein Access Point erlaubt einen Schlüssel von einer Länge bis zu 256 Bit, die WLAN-Karte aber nur bis 128 Bit. Unter Windows 98 rechtsklicke ich dafür auf die NETZWERK-UMGEBUNG, wähle den Kontextmenü-Befehl EIGEN-SCHAFTEN und doppelklicke dann auf die Netzwerkkarte. Hier finde ich nach Klick auf ADVANCED ein Register ENCRYPTION, wo ich den WEP-Schlüssel vergeben kann. (Schaue in der Doku für deine Karte nach, wo du diese Änderungen vornimmst!)

WEP-Schlüssel-Einstellung	
O Hex 💿 ASCII	Schlüssellänge
Schlüssel 1 9409781249012	128 bits 💌

Access Point und Karte brauchen einen WEP-Key

Aber auch WEP ist nicht der Weisheit letzter Schluss. Abgesehen davon, dass die Konfiguration recht schwierig und nicht immer gleich erfolgreich ist. Es kann Ewigkeiten dauern, ehe sich AP und WLAN-Card(s) finden.

Die Sprache im Netz: Netzwerkprotokolle im Überblick

Und nun? Nun folgt noch ein Kapitel Vorbemerkungen! Das muss sein!

Ich erzähle dir jetzt etwas über Netzwerkprotokolle. Netzwerkprotokolle? Stell dir das als eine Art Spielregelsatz für die Kommunikation der Rechner untereinander vor.

Es ist eine Vorschrift, eine Sprache, die alle Rechner sprechen müssen.

Das Netzwerkprotokoll ist ein "Regelsatz" für den Datenaustausch im Netz.

Und hier beginnt das Drama. Es gibt verschiedene Netzwerkprotokolle.

Schauen wir uns diese und ihre Eigenschaften nacheinander an.

NetBIOS und NetBEUI

Das NetBIOS-Protokoll stammt aus den 80er Jahren, und zwar aus alten MS-DOS-Tagen. Es handelt sich um eine gemeinsame Entwicklung von Microsoft und IBM.

Inzwischen wurde NetBIOS zu NetBEUI erweitert. Es wird von allen Windows-Versionen und auch von Novell Netware verstanden.

NetBEUI ist wegen seiner einfachen Konfiguration für kleine Netze ganz ideal!

Der bei großen Netzen entscheidende Nachteil von NetBEUI ist seine Unfähigkeit zum so genannten Routing. Sprich: Ein Datenaustausch über Netzwerkgrenzen hinaus ist nicht möglich. Auch verweigern einige Spiele die Zusammenarbeit mit NetBEUI.

NetBEUI ist nicht nur ein einfaches, sondern auch ein schnelles Netzwerkprotokoll.

IPX/SPX

Dieses Übertragungsverfahren stammt von der Firma Novell, es war bis vor kurzem das Standard-Protokoll beim Netzwerkbetriebssystem Novell Netware. IPX/SPX ist ein modernes Netzwerkprotokoll. Es wird auch von Microsoft unterstützt. Es ist selbstverständlich "routingfähig". Du hast noch irgendwo eine Kopie von Novell DOS herumliegen? Oder du arbeitest mit dem kostenlosen *Caldera OpenDOS*? Auch hier wird IPX/SPX als Protokoll verwendet!

IPX/SPX verlangt stets, dass du deinen Rechnern Namen gibst!

IPX/SPX ist also ein vielfältiges, modernes Protokoll, mit dem du Rechner verschiedenster Betriebssysteme problemlos miteinander verbinden kannst.

Das TCP/IP-Protokoll

TCP/IP ist der neue/alte Star bei den Netzwerkprotokollen. Zwar ist es etwas langsamer und auch schwerer zu konfigurieren als die vorgenannten Übertragungsverfahren. Trotzdem kommst du nicht mehr dran vorbei.

Die Anfänge von TCP/IP stammen aus den 70er Jahren.

TCP/IP ist das Übertragungsverfahren, welches im Internet verwendet wird.

Bei TCP/IP werden die Daten bei der Übertragung in kleine Päckchen zerlegt und am Ankunftsort wieder zusammengesetzt.

Nur so war es möglich, ein dezentrales Netzwerk aufzubauen, welches auch einem Atomschlag standhält.

Wenn die meisten Leitungen unterbrochen sind, finden die Päckchen im Zweifelsfall immer noch einen Weg über die übrigen Verbindungsbahnen.

Inzwischen hat sich TCP/IP als Standard-Protokoll beim Vernetzen von Rechnern durchgesetzt. Selbst der Apple-Computer verwendet nun nicht länger das Protokoll Apple Talk. Seit neuestem wird auch hier auf TCP/IP zurückgegriffen.

So verschmelzen alle Rechner zu einer großen "Netzwerk-Familie".

Mehr zur Konfiguration von TCP/IP erfährst du ab Seite 37.

Alle Windows-Versionen: So baust du die Netzwerkkarten ein

Egal für welche Geschwindigkeit und Topologie du dich entschieden hast: Das Einbauen der Netzwerkkarte (bei DSL benötigst du eine zweite!) ist wirklich einfach.

Und auch bei der Treiberinstallation dürfte es keine nennenswerten Probleme geben.

Die Netzwerkkarte(n) einbauen

Wie du deinen Rechner aufschraubst, weißt du? Bei manchen Modellen reicht es sogar aus, wenn du einen Schieber zur Seite schiebst und dann ein Seitenteil entfernst. Bei den meisten Rechnern musst du jedoch einige Schrauben lösen.

Du darfst das Gerät nur im ausgeschalteten Zustand öffnen. Trenne es vom Netz!

Erde dich, bevor du im Rechner hantierst. Das gelingt dir beispielsweise durch kurzes Anfassen metallischer Heizungsteile. So ist die Gefahr geringer, dass statische Elektrizität sensible Bauteile im Rechner zerstört.

Und nun schiebst du vorsichtig die Netzwerkkarte in den dafür vorgesehenen PCI- bzw. ISA-Slot. Schraube (oder klemme) sie fest.



Noch ein Tipp: Lasse den Rechner am besten vorerst geöffnet. Nur für den Fall, dass du die Karte wieder ausbauen musst.

PCMCIA-Karte einbauen

Du hast dagegen eine PCMCIA-Karte für dein Notebook erworben? Diese kannst du direkt in den dafür vorgesehenen Einschub stecken. Du musst nicht extra den Rechner aufschrauben.

Bei USB ist es ähnlich easy: einstecken und fertig.

Ganz im Gegensatz zu herkömmlichen PCI-Modulen kannst du USB- oder PCMCIA-Karten sogar im laufenden Betrieb wechseln:



PCMCIA-Netzwerkkarte mit Koax und RJ 45-Anschluss

Vergiss nicht, die Verbindungen zwischen Netzwerkkarte und Netzwerkkabel herzustellen. In der Abbildung wird gerade das T-Stück mit der Netzwerkkarte (Bus-Topologie) verbunden:



Netzwerkkarte, hier noch mit T-Stück und Koax

Fertig? Nach dem Einbau kommt die Treiberinstallation an die Reihe.

Den Treiber installieren

Plug & Play verspricht Microsoft, einschieben und loslegen. Schalte den Rechner ein!

Das Versprechen wird gehalten: In meinen Tests hat Windows selbst Billigst-Netzwerkkarten vom Elektronik-Discount anstandslos erkannt.

Windows 95/98 verlangt für die Treiberinstallation in der Regel nach der Windows-CD. In Windows XP/ 2000/Me liegen alle Treiber auf der Festplatte. Daher geht die automatische Installation möglicherweise so schnell, dass du nicht einmal etwas davon merkst!

Sind alle Komponenten installiert? Der 1-2-3-Check

Und nun prüfe, ob alle Komponenten richtig eingerichtet sind.

Hinweis für Windows XP: Ich gehe im Heft stets davon aus, dass du mit dem klassischen Startmenü arbeitest, einstellbar über Rechtsklick auf START-Taste und Befehl EIGENSCHAFTEN.

1. Netzwerkkarte(n) betriebsbereit?

Schaue einfach im **Geräte-Manager** nach. (Beachte, dass du für einen DSL-Zugang in der Regel eine weitere Netzwerkkarte benötigst!)

Windows 2000 bis XP:

- 1. Klicke mit der rechten Maustaste auf den AR-BEITSPLATZ. Wähle den Befehl VERWALTEN.
- 2. Das Dialogfenster Computerverwaltung erscheint. Klicke im linken Bereich auf den Eintrag GERÄ-TE-MANAGER.

💷 Computerverwaltung	li
😹 Sont Altion Andret Screen	2 _ _
* - 10 66 6	型 全意思
😹 én relaxa sebra dak h	🗆 🖾 २ мгन
🗇 🎉 Pystom	🖬 🍠 Ansthüsse (0001 und LFT)
🗄 🖭 Erekor senzelge	🖃 🍓 Auck-, Adeo- und Semecontro er
🕞 🕂 🛐 Freigegebene Orcher	HF 👻 Computer
FileSi testa concubile are wan	Final Devictor to trailer
I Couthe Man	ere fai la sarta
👌 🚽 🖳 📇 Gerace-Man	ager potroot always
Contract set and	
🐨 Defragmentierung	Fr 🚔 CCE ATA/ATAPI-Corbole1
満 Listent aper envelting	H-W Laufweite
ie die beiste und Aiwendunge	HH The Neusa Citil andere Zagegarata
	□ ¥ Ni i iii
	Implementation
	Pearock P/18020(AS) basis-ter Ethernesedapter (Standard)
	FI- St Frezesso en

3. Schaue zum Zweig NETZWERKADAPTER. Hier findest du deinen Netzwerk-Adapter vor.



4. Du suchst Informationen zum Treiber oder zu den belegten Systemressourcen? Doppelklicke auf diesen Eintrag, um weitere Eigenschaften anzuzeigen.

Windows 95 bis Me:

Bei Windows 95/98/Me gehst du folgendermaßen vor:

- 1. Klicke mit der rechten Maustaste auf den AR-BEITSPLATZ. Wähle EIGENSCHAFTEN.
- Allgemein Geräte-Manager

2. Das Dialogfenster *Ei*genschaften von System erscheint. Gehe ins Register GERÄTE MANAGER.



3. Schaue zum Zweig NETZWERKKARTEN. Hier findest du deinen Netzwerk-Adapter vor.

Eigenschaften von Realtek RTL8029(AS) PCI Ethernet NIC 🛛 🔋 🗙
Allgemein Treiber Ressourcen
Realtek RTL8029(AS) PCI Ethernet NIC
✓ Automatisch einstellen
Einstellung basiert auf: Basiskonfiguration 0000
Ressourcentyp Einstellung
Interrupt 12
E/A-Bereich 10C0 - 10DF

4. Du suchst Informationen zum Treiber oder zu den belegten Systemressourcen? Doppelklicke einmal auf diesen Eintrag, um weitere Eigenschaften anzuzeigen.

2. Dienste und Protokolle checken

Windows installiert (mit der Netzwerkkarte) die wichtigsten Dienste und Protokolle ganz automatisch mit. Du solltest auf jeden Fall vorfinden:

Dienst/Protokoll	Erläuterung
Client für Microsoft Netzwerke	für den Zugriff auf freigege- bene Ressourcen <i>anderer</i> Rechner
Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke	für die Freigabe <i>eigener</i> Dateien und Drucker
Netzwerkprotokolle, bei Windows 98/2000/XP per Standard TCP/IP	Der "Regelsatz" für die Datenübertragung im Netz

Bei Windows XP kommt hinzu:

• QoS-Paketplaner (Kontrolleur für den ordnungsgemäßen Datenaustausch)

Bei älteren Windows-Versionen kommt hinzu:

- Eintrag für deine Netzwerkkarte
- DFÜ-Adapter (z.B. für Internetzugang)

Überprüfe, ob auch hier alles rechtens ist. Wo?

Windows 2000 bis XP:

Rechtsklicke zuerst auf das Symbol der NETZWERK-UMGEBUNG. Diese findest du entweder auf deinem Desktop (nur beim klassischen Startmenü!) oder als Zweig im Windows Explorer.



Typisches Ergebnis bei Windows XP

Dann rechtsklicke auf den Eintrag LAN-VERBIN-DUNG, schließlich geht es um das Thema "Local Area Network". Wähle auch hier wieder den Befehl EI-GENSCHAFTEN. Im Register ALLGEMEIN bekommst du den Überblick!

Symbol im Systray?

Achte einmal auf die Option Symbol bei Verbindung im Infobereich Anzeigen (XP) bzw. Symbol bei Verbindung in der Taskleiste Anzeigen (Win 2000).

Solltest du hier ein Häkchen setzen, wird eine aktive Netzwerkverbindung durch zwei Miniaturcomputer im Systembereich rechts in der Taskleiste angezeigt.



Ich würde diese Option deaktiviert lassen, denn sie kann in die Irre führen. Das Symbol für die Einwahlverbindung ins Internet sieht exakt genauso aus.

Windows 95/98 und Me

Doppelklicke unter Windows 95/98/Me einfach auf das Symbol NETZWERK in der Systemsteuerung. Du kannst auch mit rechts auf die NETZWERKUMGE-BUNG klicken. Wähle hier den Befehl EIGENSCHAF-TEN. Und schon siehst du die gewünschten Informationen im Register KONFIGURATION:



Um alles überblicken zu können, musst du in der Regel etwas rollen. Dadurch, dass hier auch die Netzwerkkarte und evtl. ein DFÜ-Adapter eingetragen sind, wirkt die Auflistung etwas unübersichtlich.

Huch, ein Eintrag fehlt?

Eigentlich sollte alles vorhanden sein. Bei dir fehlt ein Eintrag, beispielsweise in einer älteren Version? Installiere diesen einfach nach. Klicke je nach Windows-Version auf INSTALLIEREN bzw. auf HINZUFÜGEN (Windows 98).

Unter Windows 98 findest du den Client für Microsoft Netzwerke über CLIENT. Gehe dann im nächsten Fenster bei HERSTELLER auf MICROSOFT. Wähle den gewünschten Eintrag aus.

Die Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke verbirgt sich dagegen unter DIENST.

Neue Protokolle fügst du über PROTOKOLL hinzu, aber du brauchst ja nur TCP/IP.

3. Bindungen prüfen

Du möchtest wissen, an welche Netzwerkprotokolle die Netzwerkkarte gebunden ist? In **Windows** 2000/XP rechtsklickst du wieder auf die Netzwerkumgebung und wählst den Befehl EIGENSCHAFTEN.

In diesem Fenster wählst du im Menü ERWEITERT den Befehl ERWEITERTE EINSTELLUNGEN. Im Register NETZWERKKARTEN UND BINDUNGEN wirst du fündig. Bei Windows 2000/XP wird deine LAN-Verbindung mit TCP/IP verbunden

In Windows 95/98/Me rechtsklickst du zuerst auch auf die NETZWERKUMGEBUNG und wählst den EI-GENSCHAFTEN-Befehl. Doppelklicke dann einfach auf den Eintrag für dein Netzwerkkarten-Modell.



Treibertyp Bingungen Erweitert

Klicken Sie auf die Protokolle für die Netzwerkkarte. Ihr Computer muss mit denselben Protokollen albeiten wie die Netzwerkcomputer, mit denen er Daten auslauscht.

IFX/SPX-kompatibles Protokoll → Realtak RTL8029(AS) F
 NetBEUI → Realtek RTL8029(AS) PCI Ethernet NIC
 TCP/IP → Realtek RTL8029(AS) PCI Ethernet NIC

Im Register BINDUNG findest du die entsprechenden Netzwerkprotokolle vor. In meiner Abbildung sind es die drei wichtigsten Protokolle IPX/SPX, NetBEUI und TCP/IP.

Bei dir genügt im Prinzip nur TCP/IP. Um ein Protokoll zu entfernen, nimm einfach das jeweilige Häkchen weg.

Wenn du mehrere Protokolle installiert hast ist das nicht schlimm. Die Computer im Netzwerk einigen sich schon auf das richtige Protokoll.

Probleme mit der Netzwerkkarte

Möglicherweise hat es auch Probleme beim Installieren der Netzwerkkarte gegeben. Das ist vor allem bei älteren Windows-Versionen gelegentlich der Fall. Die automatische Erkennung hat versagt?

🗄 💵 Netzwerkkarten

Accton EN2216 Ethernet PCMCIA-Karte
 Accton EN2216 Ethernet PCMCIA-Karte
 DFÜ-Treiber

Schaue in den Geräte-Manager! Verschiedene Symbole weisen dich auf Schwierigkeiten hin.

- gelbes Ausrufezeichen: Es gibt einen Konflikt
- rotes Kreuz: Das Gerät ist nicht betriebsbereit

Ich empfehle dir in diesem Fall, den Treiber komplett zu deinstallieren:



- 1. Markiere den Eintrag und klicke auf die Schaltfläche ENTFERNEN. Zum Abschluss musst du den Rechner herunterfahren.
- 2. In der Regel wird die Netzwerkkarte beim nächsten Start wieder neu erkannt. Probiere es noch einmal mit der Installation.

Auch diese Methode hat versagt? Dann kommst du nicht um die manuelle Installation der Netzwerkkarte drum herum.

Netzwerkkarte manuell installieren

Natürlich kannst du deine Netzwerkkarte auch ganz in Handarbeit installieren. Das ist vor allem dann wichtig, wenn du noch mit älteren Windows-Versionen arbeitest.

Windows 2000/XP?

Du kannst den Hardware-Assistenten zwar auch hier aufrufen: Rechtsklicke auf den Arbeitsplatz und wähle den Befehl EIGENSCHAFTEN. Gehe ins Register HARDWARE. Den Hardware-Assistenten startest du Klick auf die gleichnamige Schaltfläche. Eine manuelle Installation ist jedoch nicht vorgesehen.

Windows wird dein Gerät stets suchen wollen oder besteht darauf, dass du es einbaust bzw. anschließt und den Rechner ggf. neu startest.

ältere Windows-Versionen!

Hier sieht die Sache schon anders aus: Gehe in Windows 98/95 auf das Symbol NETZWERK in der Systemsteuerung oder rechtsklicke auf die NETZWERK-UMGEBUNG und wähle EIGENSCHAFTEN. Klicke dann auf HINZUFÜGEN.

Netzwerkkomponententyp wählen	? ×
Klicken Sie auf die zu installierende Netzwerkkomponente:	
📃 Client	Hinzufügen
💷 Netzwerkkarte	
🛊 Protokoll	Abbrechen
🖳 Dienst	

Entscheide dich für NETZWERKKARTE, wähle HIN-ZUFÜGEN und suche deine Netzwerkkarte heraus. Folge den weiteren Anweisungen und halte gegebenenfalls deine Windows-CD bereit!

Windows Me (und 98)

Windows Me hat in meinen Tests (genau wie Windows 2000/XP) die Netzwerkkarten sofort erkannt und anstandslos die Treiber installiert. Sicher wirst du deshalb selten in die Verlegenheit kommen, hier manuell etwas nachbearbeiten zu müssen.

Falls doch, zeige ich dir auch hier den Installationsweg über den Hardware-Assistenten. Dieser Weg gilt sinngemäß übrigens auch für Windows 98.

- 1. Wähle Start/Einstellungen/Systemsteuerung.
- 2. Wenn dir nicht alle Optionen der Systemsteuerung gezeigt werden, klicke auf ZEIGEN SIE ALLE OPTIONEN DER SYSTEMSTEUERUNG AN.
- 3. Doppelklicke nun auf das Symbol HARDWARE. Folge den Schritten, klicke auf WEITER. Entscheide dich gegen eine automatische Suche der Hardware.
- 4. Entscheide dich für HARDWARE IN DER LISTE WÄHLEN.
- 5. Klicke hier auf NETZWERKKARTEN. Suche dir den gewünschten Treiber heraus.

Klassiker: Zwei PCs mit Interlink und Interserv verbinden

Du möchtest nur mal schnell zwei PCs verbinden ohne viel Stress? Du willst ganz fix ein oder zwei Dateien austauschen bzw. beispielsweise vom Notebook auf die Festplatte des "großen Rechners" zugreifen? Ohne Netzwerkkarte?

Nutze die DOS-Tools Interlnk und Intersvr!

Diese Programme wurden beispielsweise bei DOS, Version 6.2 mitgeliefert. Du findest sie hier im Ordner dos.

Auf diese Weise kannst du auch einen Windows 95/98-PC (*nicht* Windows Me!) mit einem Windows 3.x-Rechner oder sogar nur mit einem DOS-Computer verbinden!

InterInk und Intersvr downloaden

Leider sind diese Tools nicht mehr in den neueren Versionen von Windows enthalten. Das macht nichts, du bekommst sie von Microsoft.



- Surfe zu <u>ftp://ftp.microsoft.com/softlib/ mslfiles/olddos.exe</u>. Lade dir auf diese Weise die Datei olddos.exe (837 kB) auf deinen Rechner. Achte darauf, dass du diese Datei in einen separaten Ordner steckst.
- 2. Die olddos.exe ist eine selbstentpackende Datei. Doppelklicke einfach darauf. Jetzt werden die hier enthaltenen Dateien "entfaltet".

3. Wir benötigen nur die interlnk.exe und die intersvr.exe. Welche Datei auf welchem Rechner gehört, verrate ich dir gleich.

Es ist tatsächlich so einfach: Du brauchst nur diese beiden Dateien, mehr nicht.

Gastgeber und Gast

Jetzt musst du dich lediglich entscheiden, welcher von beiden Rechnern zum Server (Host = Gastgeber) gemacht wird.

Beachte bitte, dass interlnk und intersvr nur eine "Einbahnstraßen-Kommunikation" ermöglichen. Ganz im Gegensatz zu echten "Peer-to-Peer-Netzwerken" kannst du bei der Interlnk/Intersvr-Methode nur an einem Rechner arbeiten.

Der Server ist der Rechner, den du während der Verbindung nicht mehr benutzen kannst. Allerdings kannst du natürlich vom Gast aus auf Dateien des Servers zugreifen!

Du möchtest dein Notebook an den "großen PC" anschließen? Dann empfehle ich, den "großen PC" zum Server zu machen.

Auf dem Server wird die Datei *intersvr.exe* benötigt.

Kopiere also die Datei intersvr.exe in das Stammverzeichnis des künftigen Servers. Das Stammverzeichnis ist in der Regel *C*:.

Und der Gastcomputer?

Auf dem Gastcomputer muss *interlnk.exe* installiert werden

Sorge dafiir, dass auf dem Gastcomputer die Datei interlnk.exe direkt im Ordner C: liegt.

Vom Gastcomputer aus kannst du dann problemlos auf die Dateien des Servers zugreifen. Das war aber noch nicht alles. Auf dem Gastcomputer musst du zusätzlich eine Veränderung in der Datei config.sys vornehmen.

InterInk in config.sys einbinden

Binde den Gerätetreiber interlnk.exe in die Startdatei config.sys ein.

Ausführe	en ? 🗙
1	Geben Sie den Namen eines Programms, Ordners, Dokuments oder einer Internetressource an.
Ö <u>f</u> fnen:	edit c:\config.sys
	OK Abbrechen Durchsuchen

 Wähle START/AUSFÜHREN. Der AUSFÜHREN-Dialog erscheint. Tippe den Befehl edit c:\config.sys in das Dialogfenster ein.

mer MS-DOS-Editor	
latei learbeiten Suchen Fenster Optionen lil	e
device=C:\WINDOWS\COMMAND\display.sys Country=D49,850,C:\WINDOWS\COMMAND\country.sys device=c:\interlnk.exe_	

- Der MS-DOS-Editor erscheint in einer DOS-Box. Du siehst den Inhalt der config.sys. Füge hier die Zeile device=c:\interlnk.exe ein.
- 3. Wähle DATEI/SPEICHERN. Beende die DOS-Box durch Klick auf die Kreuz-Schaltfläche.

Jetzt steht der erfolgreichen Verbindung beider PCs nichts mehr im Wege.

PCs verbinden

Ich zeige dir Schritt für Schritt, wie du die Rechner miteinander verkoppelst. Beide Rechner müssen dafür im reinen DOS-Modus betrieben werden.

Wie schon erwähnt. Der Server "dient" nur und kann nicht benutzt werden.

 Verbinde das Nullmodem-Kabel bzw. das Laplink-Kabel mit beiden Rechnern. Gegebenenfalls musst du vorher das Modem oder den Drucker aus der Buchse ziehen, weil sonst kein freier Anschluss mehr vorhanden ist.



 Mache zuerst deinen Server fit. Starte den Rechner neu. Wähle bei Windows 98 beispielsweise START/BEENDEN. Entscheide dich für IM MS-DOS-MODUS NEU STARTEN. Klicke auf OK.

C:\WINDOWS>_

 Jetzt erscheint der DOS-Prompt. Du musst noch ins Stammverzeichnis wechseln. Tippe dazu cd \ und drücke ENTER.

C:\>intersvr_

4. Tippe auf dem Server jetzt den Befehl intersvr. Drücke danach auf Enter]. Der Server ist jetzt bereit, zeigt dir eine Laufwerksübersicht und wartet darauf, dass sich der Gast anmeldet.

Es hat noch nicht geklappt? Es gibt Fehlermeldungen?

Vorsicht bei Verschreibern, es heißt intersvr, nicht intersrv!

Dann empfehle ich dir eine andere Methode, den Rechner im DOS-Modus zu starten. Fahre Windows komplett herunter. Schalte den Rechner nach einer Pause wieder ein.

Halte kurz vor dem Start von Windows die Taste F8 gedrückt. Entscheide dich für NUR EINGA-BEAUFFORDERUNG.

Hinweis: intersvr lässt sich nur im reinen DOS-Modus starten. Du rufst die Datei beispielweise vom Windows-Explorer aus auf? Dann gibt es eine Fehlermeldung!

27

Anmelden am Server

Jetzt muss sich der Gastcomputer am Server anmelden. Starte auch den Gastcomputer im reinen DOS-Modus. Fahre den Rechner dazu jedoch zuerst komplett herunter. Schalte ihn ein. Halte kurz vor dem Start von Windows F8 gedrückt.

Entscheide dich für NUR EINGABEAUFFORDERUNG.

 Tippe am DOS-Prompt (C: \>) den Befehl interlnk.

C:\interlnk

Port=LPT1		
This Computer (Client)	Other Comput (Server)	er
D: equals E: equals	A: C: (1704MB)F	ESTPLATTE
-		

 Der Computer sucht jetzt nach einem Verbindungskabel und nach dem Server. Jetzt wird dir ein solcher oder ähnlicher Bildschirm präsentiert. (Hinweis: Falls du interlnk/intersvr aus DOS 6.2 benutzt, sind die Texte auf Deutsch.)

Im Klartext: Du bekommst neue Laufwerksbuchstaben auf dem Gastcomputer. Diese stellen die Laufwerke des anderen Rechners dar. Im Beispiel entspricht das Laufwerk D: auf dem Gast dem Diskettenlaufwerk auf dem Server. Der Buchstabe E: wurde dagegen der Festplatte des Servers zugeordnet.

This Computer	Other Computer
(Client)	(Server)
A: C: (1704MB) LPT1	equals D: equals E:

3. Auch der Server zeigt dir jetzt den aktuellen Status in einem Informationskasten an. Beachte, dass du dieses Programm und diese Anzeige nicht beenden darfst, solange die Verbindung bestehen soll. 4. Zurück zum Gast: Von hier kannst du auf die Daten des Servers zugreifen und Dateien hin- und herkopieren. Du solltest dafür am besten in den Windows-Modus wechseln. Dazu tippe win. Falls du damit nicht erfolgreich bist, wähle stattdessen den Befehl exit.



 Schaue in den Arbeitsplatz oder in den Windows-Explorer. Hier siehst du nun deine neuen Laufwerke. Im Beispiel sind es D: und E:. Du kannst jetzt auf gewohnte Weise Daten kopieren.

Wichtiger Hinweis: In vielen Fällen startet Interlnk ganz automatisch, sobald du den Gast-Rechner neu startest. Du musst dazu nicht extra den DOS-Modus aufrufen.

InterInk wieder deaktivieren

Ganz wichtig: Wenn du mit der Verbindung fertig bist, solltest du interlnk auf dem Gastcomputer unbedingt wieder deaktivieren.

Kommentiere dazu die entsprechende Zeile in der config.sys aus. Schreibe rem davor. Wie machst du das?

Du schaltest den Gastcomputer ein und drückst kurz vor dem Start von Windows wieder F8. Entscheide dich nur für NUR EINGABEAUFFORDERUNG.



```
Der DOS-Prompt erscheint, tippe
```

edit config.sys. Setze ein rem vor die betreffende Zeile und speichere die Datei. Tippe win bzw. exit.

Intersvr beendest du dagegen mit Alt + F4.

Point to Point: PCs per PC-Direktverbindung verbinden

Die nächste Möglichkeit zum Verbinden zweier Windows-Rechner ist die PC-Direktverbindung. Damit kannst du z.B. zwei Windows 95 und/ oder Windows 98/Me/XP-Rechner miteinander koppeln. Zuerst zu Windows 95/98/Me.

Auch hier wird wieder ein Nullmodem-Kabel oder ein Laplink-Kabel benötigt.

Kontrolliere zuerst, ob die PC-Direktverbindung überhaupt installiert ist!



Du findest die Direktverbindung unter START/ PRO-GRAMME/ZUBEHÖR/KOMMUNIKATION, bei Windows 95 nur ... ZUBEHÖR.

Du müsstest hier den Eintrag PC-DIREKTVERBIN-DUNG vorfinden.

Direktverbindung nachinstallieren

Bei dir ist keine PC-Direktverbindung vorhanden? Dann installiere diese einfach nach!



 Wähle das START-Menü.
 Entscheide dich hier für EINSTELLUNGEN/SYS-TEMSTEUERUNG. Aktiviere das Symbol SOFT-WARE.

- 2. Gehe ins Register WINDOWS-SETUP und übe dich in Geduld. Windows liest jetzt die installierten Komponenten aus.
- Doppelklicke auf den Eintrag VERBINDUNGEN. Hake im nächsten Fenster die Option PC-DI-REKTVERBINDUNG ab.
- 4. Lege die Windows-CD ins Laufwerk und bestätige alle Einstellungen mit OK. Folge den Anweisungen.

In der Regel muss der Rechner jetzt neu gestartet werden.

Direktverbindung einrichten

Richte jetzt die Direktverbindung wunschgemäß ein.

Ähnlich wie bei *Interlnk/Intersvr* musst du dich entscheiden, welcher Rechner Host (Gastgeber) und welcher Gast sein soll. Auch hier handelt es sich um ein "Einbahnstraßen-Netzwerk": Ein Rechner greift auf den anderen zu.

An dieser Stelle nun die Schritte für eine erfolgreiche Verbindung. Besonders beim Host musst du einiges beachten!

 Rufe die PC-Direktverbindung auf, bei Windows 98/Me wählst du START/PROGRAMME/ ZUBEHÖR/KOMMUNIKATION/PC-DIREKTVER-BINDUNG. Bei Windows 95 brauchst du nur bis ZUBEHÖR zu marschieren.



2. Jetzt erscheint ein Assistent. Entscheide dich hier, ob der Rechner Host oder Gast sein soll. Klicke auf WEITER. Tipp: Falls diese Auswahl nicht mehr erscheint, klicke einfach auf ÄNDERN.



 Im nächsten Dialogfenster wählst du das Verbindungskabel aus. Entscheide dich beispielsweise für PARALLELKABEL AN LPTI. Klicke auf WEITER.

Du konfigurierst den Host, also den "passiven Gastgeber", bei dem sich der Gast anmeldet? Dann lasse das Häkchen bei KENNWORTSCHUTZ AKTIVIEREN weg. Du wirst sicher beide Rechner nebeneinander stellen. So kannst du die Verbindung stets überwachen und benötigst keinen Kennwortschutz!

Auf dem Host müssen vorher Ordner freigegeben werden! Wie du das machst, zeige ich dir ab Seite 42!



- 4. Soweit bereit? Klicke zuerst beim Host auf FER-TIG STELLEN. Der "Gastgeber" begibt sich jetzt in den Wartezustand. Du solltest jetzt schnell den Gast-Computer einrichten.
- 5. Wähle jetzt beim Gast ebenfalls FERTIG STELLEN.

Nur beim ersten Mal erscheint dieser Assistent. Du hast diese Optionen schon gewählt? Dann kannst du beim Host-Computer gleich die Schaltfläche ÜBER-WACHEN auswählen.

Beim Gast klickst du dagegen auf VERBINDEN.

Tipp: Erstelle dir am besten zum Eintrag der Direktverbindung eine Verknüpfung auf dem Desktop. Wähle noch einmal START/PROGRAMME/ZUBE-HÖR/KOMMUNIKATION. Klicke mit der rechten Maustaste auf den Eintrag PC-DIREKTVERBINDUNG. Halte die rechte Maustaste gedrückt. Ziehe den Eintrag auf eine freie Stelle des Desktops. Ein Kontextmenü erscheint. Wähle den Befehl VERKNÜPFUN-G(EN) HIER ERSTELLEN.

Nun kannst du die Direktverbindung stets komfortabel über die entsprechende Verknüpfung auf dem Desktop aufrufen.



Beide Rechner nehmen Kontakt auf. Benutzername und Kennwort werden überprüft.

Der Gast sucht nach freigegebenen Ordnern auf dem Host. Und wenn du Glück hast – klappt die Verbindung!

Häufig funktioniert die Direktverbindung nicht auf Anhieb. Deshalb zeige ich dir jetzt, wie du evtl. Probleme löst und was du beachten musst!

Netzwerkprotokoll hinzufügen

Erste Voraussetzung: Auf beiden Rechner müssen die gleichen Netzwerkprotokolle installiert sein. Für die Direktverbindung kommen entweder NetBEUI oder IPX/SPX in Frage.

Kontrolliere das zuerst. Installiere das entsprechende Netzwerkprotokoll gegebenenfalls nach.

 Wähle auf beiden Rechnern START/ EIN-STELLUNGEN/SYSTEMSTEUERUNG. Wähle das Symbol NETZWERK.

Du kannst bei Windows 95/98/Me auch mit der rechten Maustaste das Symbol NETZWERKUMGEBUNG auf deinem Desktop anklicken. Wähle hier den Befehl EI-GENSCHAFTEN. Bei Windows 2000 musst du zusätzlich auf LAN-VERBINDUNG rechtsklicken und hier EIGENSCHAFTEN wählen!

Netzwerk	
	Konfiguration Identifikation Zugriffssteuerung
	Die folge <u>n</u> den Netzwerkkomponenten sind installiert:
	🏋 NetBEUI -> DFÜ-Adapter

- 2. Das Dialogfenster NETZWERK erscheint. Du solltest dich im Register KONFIGURATION befinden. Kontrolliere, ob bei beiden Rechnern das gleiche Netzwerkprotokoll eingebunden wurde. Hier ist nur das NetBEUI-Protokoll installiert, für unsere Zecke richtig.
- 3. Das ist bei dir nicht der Fall? Dann installiere es nach! Angenommen, du möchtest IPX/SPX installieren. Klicke auf HINZUFÜGEN.

Netzwerkkomponententyp wählen	? ×
Klicken Sie auf die zu installeiende Natzwerkkomporente: Client Rotzwerkkate Protekol Dienst	Hinzutugen Abbrechen
Protokolle ernöclichen den Datenauslausch zwischen Computern Zwei Computer müssen dasselbe Protokoll verwenden, um Datern austauschen zu künnen.	

4. Im nächsten Dialogfenster wählst du den Eintrag PROTOKOLL. Klicke nun auf HINZUFÜGEN.



5. Schaue zum Feld HERSTELLER im linken Bereich. NETBEUI bzw. IPX/SPX findest du hier in der Kategorie MICROSOFT! Wähle dann im rechten Bereich das gewünschte Protokoll. Für unsere Zwecke kommen nur IPX/SPX oder NetBEUI in Frage. Ich empfehle NETBEUI, weil du dabei keine Computernamen beachten musst. Wähle OK. 6. Jetzt wird deine Windows-CD verlangt. Außerdem ist der obligatorische Neustart fällig!

Datei- und Druckerfreigabe

Ein weiteres Problem besteht darin, dass möglicherweise auf dem Host die so genannte Datei- und Druckerfreigabe noch nicht konfiguriert ist.

🚚 Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke

- Gehe wieder in die Eigenschaften der Netzwerkumgebung. Schaue nach, ob hier der Eintrag DA-TEI- UND DRUCKERFREIGABE FÜR MICROSOFT-NETZWERKE vorhanden ist.
- Nein? Dann klicke wieder auf HINZUFÜGEN. Entscheide dich für DIENST. Klicke wieder auf HINZUFÜGEN und entscheide dich für die DATEI-UND DRUCKERFREIGABE FÜR MICROSOFT NETZWERKE. Klicke auf OK und folge den Anweisungen.



 Doppelklicke jetzt auf das Symbol. Entscheide dich, ob du nur Dateien oder auch deinen Drucker freigeben möchtest. Klicke auf OK.

Computernamen angeben

Du hast als Netzwerkprotokoll IPX/SPX ausgewählt? Dann erscheint bei der Anmeldung dieses Fenster.

Host-Computer für d	lie Direktverbindung 🛛 🔀
Die freigegebenen O nicht angezeigt werd Host-Computers ein, anzuzeigen.	rdner des Host-Computers konnten len. Geben Sie den Namen des um die freigegebenen Ordner
<u>H</u> ost-Computer:	JCHanke
	OK Abbrechen

Warum ist das so? Nun, das IPX/SPX-Protokoll spricht einen Rechner im Gegensatz zu NetBEUI über seinen Namen an.

Beim einfachen NetBEUI-Protokoll ist die Namensvergabe nicht nötig!

Trage in dieses Dialogfenster einfach den Rechnernamen des Hostes ein. Klicke auf OK. Du weißt den Namen nicht? Oder du hast noch gar keinen Rechnernamen festgelegt? Dann gehe zum Host-Rechner. 1. Gehe wieder in die *Eigenschaften* der Netzwerkumgebung. Rechtsklicke also auf das Symbol der NETZWERKUMGEBUNG, wähle den Befehl EI-GENSCHAFTEN.

Konfiguration Ide	ntifikation Zugriffssteuerung	
Anhan Metzw den Na Besch	d der folgenden Informationen wird Ihr Computer im erk identifiziert. Geben Sie den Computernamen, amen der Arbeitsgruppe und eine kurze reibung des Computers ein.	
Computername:	Packi	
Arbeitsgruppe:	DATA	

2. Klicke auf die Registerzunge IDENTIFIKATION. Lies den Namen im Feld COMPUTERNAME ab.

Du kannst hier auch einen neuen, möglichst kurzen Namen festlegen. Verzichte auf Leer- und Sonderzeichen. Klicke auf OK und starte den Rechner neu.

Anmeldung

Alles hat wunschgemäß funktioniert? Die Probleme sind ausgeräumt? Prima! Dann gratuliere ich dir! Nach der erfolgreichen Anmeldung öffnet sich ein Fenster mit den freigegebenen Ordnern bzw. Laufwerken.

Tipp: Lege dir zu diesen Ordnern am besten Verknüpfungen auf den Desktop.

Auf Seite 49 zeige ich dir, wie du Netzlaufwerke verbindest. Auch damit hast du eine praktische Zugriffsmöglichkeit auf die Ressourcen des anderen Rechners. Du möchtest die Direktverbindung wieder beenden? Klicke einfach auf SCHLIEBEN.

Sei nicht frustriert, wenn es in manchen Fällen partout nicht klappen will! Meine Meinung: Die PC-Direktverbindung ist eine der am schwierigsten zu konfigurierenden und am schwersten zu durchschauenden Komponenten von Windows.

Auch mit Windows XP/2000

Auch unter Windows XP/2000 kannst du eine Verbindung zwischen zwei PCs herstellen. Dabei lassen sich sogar Windows 95/98-Rechner mit Windows 2000/XP-Computern per Kabel verbinden.

Ob das bei neueren Rechnern mit Windows XP Sinn macht, sei dahingestellt. Neuere Rechner werden in der Regel gleich mit Netzwerkkarte ausgeliefert. Verbinde zwei XP-PCs mit einem Crossover-Kabel, das ist viel einfacher! Aus diesem Grund drucke ich die Schrittfolge für Windows XP/2000 nicht mit ab.

Assi oder Handarbeit? Netzwerk mit Windows XP

Jetzt geht's richtig los mit Networking! Du bist stolze Besitzerin, stolzer Besitzer von Windows XP (Home Edition)? Dann drängelt dir Microsoft einen Assistenten auf. Ich rate jedoch zur Handarbeit!

Voraussetzungen für das Netzwerk

Klären wir im Vorfeld schnell die Frage, was du für dein Windows-Netzwerk benötigst.

- korrekt installierte Netzwerkkarte (hast du ja schon!)
- Netzwerkprotokoll (TCP/IP wird in der Regel mit der Netzwerkkarte gleich mitinstalliert, das reicht.)

Fazit: Mit Einbau der Netzwerkkarte stimmen die technischen Voraussetzungen schon! Weiterhin wichtig sind **Name** und **Arbeitsgruppe** (eine Art Verwaltungseinheit). Die Arbeitsgruppe gibt es nur einmal, du fügst alle Rechner der gleichen Arbeitsgruppe hinzu. Allerdings bekommt jeder Rechner einen eigenen Namen verpasst.

Hast du Windows XP selber auf deinem Rechner installiert? Dann musstest du den Computernamen schon bei der Installation angeben und außerdem einen *Benutzer* festlegen!

Name und Arbeitsgruppe festlegen

Wie legst du Namen und Arbeitsgruppe des Computers nachträglich fest? Ganz einfach! Rechtsklicke auf den Arbeitsplatz und wähle den Befehl EIGENSCHAF-TEN. Du landest im Dialogfenster SYSTEMEIGEN-SCHAFTEN. Klicke hier auf das Register COMPUTER-NAME. Hier wirst du fündig:



Mein PC heißt Rumpel ... weil er so laut ist

Du möchtest etwas ändern? Vielleicht, weil dir der voreingestellte Arbeitsgruppenname MSHEIMNETZ nicht behagt? Klicke auf ÄNDERN, nimm die gewünschten Einstellungen vor und warte! Fertig! Wenn die Verbindung mit dem Netzwerk hergestellt ist (und Ressourcen auf anderen Rechnern freigegeben sind), kannst du die PCs schon sehen. Blättere weiter zu den Kapiteln über Netzwerkumgebung und Freigabe ab Seite 41, dort geht es jetzt für dich weiter! Falls du noch die so genannten IP-Adressen von Hand einrichten willst (für ein stabileres Netz), lies vorher noch Seite 37ff. →

Problematisch: Netzwerk-Assistent

Wenn du verschiedenen Ratgebern einschließlich Microsoft Glauben schenkst, funktioniert die Einrichtung eines Netzwerks nur dann, wenn du den Assistenten wählst. Das ist Unsinn. Was macht der Assi? Der Assistent führt dich Schritt für Schritt durch den gesamten Installationsvorgang und "bespricht" mit dir in "Interviewform" die verschiedenen Szenarios für dein Netzwerk. Der Assi legt Computernamen und Arbeitsgruppe fest, gibt schon mal einen Ordner namens *Gemeinsame Dokumente* und den Drucker frei und installiert auf Wunsch auch die Internetverbindungsfreigabe und – falls so ausgewählt – auch die Internetverbindungsfirewall. Und das kann schief gehen.

LAN-Falle: Du triffst eine falsche Auswahl im "Interview mit dem Assi"? Dann wird die Firewall ggf. auch für das LAN aktiviert. Das führt dazu, dass du auf den so geschützten PC nicht mehr zugreifen kannst – er ist dadurch praktisch nicht verfügbar. Nur der Zugriff von diesem geschützten PCs aus auf die anderen PCs ist möglich – es ist eine Art sichere "Einbahnstraße".

■ LAN-Falle in Windows XP Service Pack 2! Die eben erwähnte LAN-Falle kann dich gerade bei Windows XP mit Service Pack 2 treffen. Grund: Hier ist die Firewall per Voreinstellung aktiv und schützt im Zweifelsfalle alles – auch die LAN-Verbindung. Doch wenn du aktiv "in beide Richtungen netzwerkeln" willst, musst du die Firewall ausschalten – aber bitte nur für das LAN. Wie geht das? Gehe in die SYS-TEMSTEUERUNG und wähle das Symbol WINDOWS FIREWALL. Gehe ins Register ERWEITERT. Entferne das Häkchen vor LAN-VERBINDUNG!

■ So startest du den Netzwerk-Assistenten Du willst den Assi trotzdem kennen lernen? Wähle START/(ALLE) PROGRAMME/ZUBEHÖR/KOMMUNI-KATION/NETZWERKINSTALLATIONS-ASSISTENT. Schau dir ruhig die ersten Optionen und Abbildungen des Assis an. Das Netzwerk selber aber konfigurierst du dann am besten per Hand wie ab Seite 42 gezeigt.

Per Assistent: Heimnetzwerk mit Windows Me

Du hast die Windows-Version Millenium auf deinem Rechner? Dann ist das Einrichten eines Heimnetzes wirklich nicht kompliziert. Ganz wie bei Windows XP kann dich auch hier ein praktischer Assistent Schritt für Schritt durch den gesamten Installationsvorgang führen.

Du arbeitest mit Windows 95/98? Dann lies bitte auf Seite 35 weiter.

Natürlich lässt sich auch Windows Me auf die für Windows 95/98 beschriebene "harte Tour" installieren. Zuerst zeige ich dir jedoch den Weg mit dem Assistenten. Da keine Firewall im Spiel ist, kann es auch nicht zu den verheerenden Problemen wie bei Windows XP kommen.

Voraussetzungen für das Netzwerk

Klären wir im Vorfeld schnell die Frage, was du für dein Windows-Netzwerk benötigst.

- korrekt installierte Netzwerkkarte (hast du ja schon!)
- Netzwerkprotokoll (TCP/IP wird in der Regel mit der Netzwerkkarte gleich mitinstalliert)

Weiterhin wichtig sind Name und Arbeitsgruppe. Die Arbeitsgruppe gibt es nur einmal, allerdings bekommt jeder Rechner einen eigenen Namen verpasst.

Denke dir vorher schon einen Namen für den Rechner und für die Arbeitsgruppe aus. Wähle am besten kurze und einprägsame Namen, bis zu 15 Zeichen sind erlaubt. Verzichte am besten auf Leerzeichen, Sonderzeichen und auch auf den Unterstrich ().

Außerdem gibt es weitere wichtige Voraussetzungen, bei denen dir jedoch der Assistent ganz fabelhaft "unter die Arme greift".

Er installiert für dich:

- Client für Microsoft Netzwerke
- Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft Netzwerke

Installation per Assistent

Bist du bereit für ein Netzwerkerlebnis der besonderen Art? Vorhang auf!

1. Schaue auf den Desktop. Doppelklicke hier auf das Symbol NETZWERKUMGE-BUNG.



2. Hier doppelklickst du auf das Symbol ASSISTENT FÜR DAS HEIMNETZWERK. Damit startest du den neuen Assistenten!



Dieser Ordner zeigt automatisch die freigegebenen Ordner, die auf Ibre

3. Klicke nun fröhlich auf die Schaltfläche WEITER. Du gelangst zum nächsten Schritt des Assistenten!



4. Der freundliche Assistent fragt dich nach deiner Internetverbindung. Hast du dir schon eine eingerichtet? (Wie das geht, steht ja auch in diesem Heft!) Dann lässt du es bei der Einstellung FOL-GENDE VERBINDUNG WIRD VERWENDET. Schaue in den unteren Bereich. Im Feld EINE DIREKT-VERBINDUNG ZUM INTERNETDIENSTANBIETER müsste dein konfiguriertes DFÜ eingetragen werden. Im Beispiel ist es MSN EasySurfer. Fertig? Klicke einfach auf WEITER.



5. Im nächsten Schritt wird es richtig interessant. Jetzt geht es um den Computernamen und um den Arbeitsgruppennamen. Du erinnerst dich, jeder Rechner benötigt einen Namen. Ich schlage beispielsweise DURON für einen Rechner mit Duron-Chip, oder KONNI für Konnis Computer vor. Mein Rechner heißt TBIRD. Klicke auf WEITER.

Assistent für das Heimnetzwerk	ж
Computer- und Arbeitsgruppennamen Teiler Toronde im Heimelweck onssienen ein eutgen Namer reben und zur clochen Arbeitsgruppt gehoren.	ļ
Comp.temaire	
Geben Sie einer eindeutigen Namen für disser Computer ein - zum Beiszielt "FamilenPC" in Im "Maira"	
Computername:	
Århetsgrunnenname	
Arbeitsgruppennamen zeigen eine Gruppe von Computern im Heimnetzwerk an. Diet ist vergleichter mit der gleichen Acresse von aushaltsmitgliedern.	
C Dan Standard Arabitsgruppennamen MSHUME verwenden (emprehen).	
C Diccon Arbothsgruppernamen vorwonden: KriuwWVaire	
_ <zurück ⊻zeiter="">_,Abbrechen</zurück>]

Was verbirgt sich hinter der Bezeichnung Arbeitsgruppe? Das ist eine Art Organisationseinheit. Wenn du mit anderen Rechnern im Team zusammenarbeiten willst, musst du dich in einer Arbeitsgruppe organisieren. Meine Arbeitsgruppe habe ich *KnowWare* genannt.

6. Im nächsten Schritt geht es um die Freigabe von Dateien und Drucker. Denn die anderen Rechner können diese Ressourcen nur dann nutzen, wenn sie freigegeben sind. Der Assistent schafft es jedoch nur, ausgewählte Ordner freizugeben, beispielsweise *Eigene Dateien*. Das ist natürlich überhaupt nicht ausreichend. Deshalb zeige ich dir später ganz genau, wie du auch andere Ordner, die gesamte Festplatte oder sogar das CD-ROM-Laufwerk freigibst. Vorerst bleibt dir nichts weiter übrig als brav alle Einstellungen zu treffen, die möglich sind. Wenn du magst, kannst du sogar gleich ein Kennwort festlegen. Ich habe dankend abgelehnt, hinterher geht das auch. Fertig mit allen Optionen? Klicke auf WEITER.



Bei diesem Schritt wird die so genannte Dateiund Druckerfreigabe für Microsoft Netzwerke installiert, deshalb ist es so sehr wichtig.

7. Nanu, warum geht es jetzt? Eine Installationsdiskette wird angeboten? Hmm. Die Installationsdiskette für das Heimnetzwerk ist dann nützlich, wenn du auch alte Windows 95/98-Rechner mit eingliedern willst. Ich empfehle die Option KEINE DISKETTE ERSTELLEN! Du brauchst sie nicht wirklich, es geht auch ohne. Klicke einfach auf WEITER.

 $\begin{array}{c} \hline & \text{Installations diskette für das} \, \underline{H} \text{eimnetzwerk erstellen.} \\ \hline & \hline & \underline{K} \text{eine Diskette erstellen.} \\ \hline & \underline{N}_{3} \end{array}$

Der Assistent speichert auf der Diskette Daten , die dir das Einrichten eines Netzwerks auf diesen Computern erleichtern. Unter anderem gibt es dort eine Datei namens *setup.exe*.

8. Kaum zu glauben, aber du hast es geschafft! Klicke auf FERTIG STELLEN. Der Rechner muss jetzt neu gestartet werden.

Assistent für das Heimnetzwerk



Der Assistent für das Heimnetzwerk wird abgeschlossen.

Führe den Assistenten auch auf den anderen Windows Me-Rechnern aus!

Windows 95/98: Protokoll, Name, Arbeitsgruppe

Auf zur "harten Tour" für die Windows 95/98-Freunde. Jetzt geht es aber los! Lassen wir die ganzen "Hilfskrücken" wie Interlnk/Intersvr oder Direktverbindung hinter uns. Installieren wir ein richtiges Peer-to-Peer-Netzwerk!

Netzwerkkarte und -protokoll

Du hast die Netzwerkkarte eingebaut? Dann sind die hardwaretechnischen Voraussetzungen in der Regel schon gegeben!

Und da hierbei auch schon häufig wichtige Dienste und Netzwerkprotokolle installiert werden, müsste alles perfekt sein.

Schaue ruhig einmal in den Netzwerk-Dialog.

Dazu doppelklickst du in der Systemsteuerung auf das Symbol NETZWERK.

Oder du rechtsklickst auf die NETZWERKUMGEBUNG und wählst den Befehl EIGENSCHAFTEN.

Jetzt erscheint das schon bekannte Dialogfenster und gibt dir einen Überblick über deine Netzwerkkonfiguration.

Netzwerk ? ×
Konfiguration Identifikation Zugriffssteuerung
Die folgenden Netzwerkkomponenten sind installiert:
Client für Microsoft-Netzwerke Microsoft Family Logon DFÜ-Adapter Pastek PT 9029(AS) PCI Ethernet NIC
V IPX/SPX-kompatibles Protokoll -> DFÜ-Adapter
<u>H</u> inzufügen Ent <u>(</u> ernen <u>Eig</u> enschaften <u>P</u> rimäre Netzwerkanmeldung:
Windows-Anmeldung
Datei- und Druckerfreigabe Beschreibung
OKAbbrechen

Schaue zuerst ins Register KONFIGURATION. Du benötigst

- eine korrekt installierte Netzwerkkarte
- ein Netzwerkprotokoll wie TCP/IP (NetBEUI, IPX/SPX)
- Client für Microsoft Netzwerke
- Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke.

Kleine Netze

Werfen wir kurz noch einen Blick auf das Netzwerkprotokoll. Du weißt ja, für unsere Zwecke kommen NetBEUI, IPX/SPX oder TCP/IP in Frage.

Auf allen Rechnern sollten die gleichen Netzwerkprotokolle installiert sein. Für kleine Netze *ohne gemeinsamen Internetzugang* und vor allem für "gemischte" Umgebungen sind das einfache NetBEUI oder IPX/SPX ideal.

Bei dir sind mehrere Protokolle installiert? Das macht nichts! Die Rechner einigen sich im Netzwerk auf eine gemeinsame "Sprache".

TCP/IP als Standardprotokoll

Bei neueren Windows-Versionen heißt es heute inzwischen nur noch: TCP/IP sollte das Protokoll deiner Wahl sein.

Während bei Windows 95 alle Protokolle noch gleichberechtigt sind, nutzen Windows 98/Me und Windows 2000/XP **TCP/IP** als Standard.

Leider ist TCP/IP in älteren Windows-Versionen schwierig zu konfigurieren. Schuld sind die IP-Adressen, zu denen ich dir gleich mehr erzähle. Die besten Erfahrungen habe ich mit einem Hardware-Router gemacht. Dieser Apparat arbeitet als so genannter DHCP-Server, kümmert sich also um das automatische Zuweisen und Verteilen der IP-Adressen.

Auch die auf Seite 65 zu besprechende Internetverbindungsfreigabe (ICS) arbeitet mit DHCP.

Ansonsten empfehle ich Handarbeit beim Zuweisen der IP-Adressen, wie ab übernächster Seite gezeigt.

© Johann-Christian Hanke: Windows-Netzwerke für Einsteiger - 13.04.2006 - 15:55:00

Computernamen festlegen

Die zweite wichtige Voraussetzung steckt im Register IDENTIFIKATION.

Netzwerk ? ×
Konfiguration
Anhand der folgenden Informationen wird Ihr Computer im Netzwerk identifiziert. Geben Sie den Computernamen, den Namen der Arbeitsgruppe und eine kurze Beschreibung des Computers ein.
Computername: Gorch
Arbeitsgruppe: KnowWare
Beschreibung: Johann-Christian Hanke

Wichtig ist vor allem der Computername. Hat dein Rechner schon einen Namen? Falls nicht, kannst du ihn hier eintragen. Oder du änderst den alten Namen einfach.

Jeder Rechner benötigt einen Namen!

Wähle am besten einen kurzen und einprägsamen Namen, bis zu 15 Zeichen sind erlaubt. Verzichte am besten auf Leerzeichen, Sonderzeichen und auch auf den Unterstrich (_). Dieser ist zwar statthaft, kann in reinen Windows 2000-Netzen jedoch zu Problemen führen.

Ich schlage z.B. *P100* für einen Pentium 100-Rechner oder *Marina* für den Computer von Marina vor.

Windows 2000: Rechtsklick auf Arbeitsplatz, Befehl Eigenschaften, Register Netzwerkidentifikation, Schaltfläche Eigenschaften.

Die Arbeitsgruppe

Doch was verbirgt sich hinter der so genannten Arbeitsgruppe?

Die Arbeitsgruppe ist eine Organisationseinheit.

Damit du mit anderen Rechnern im Team arbeiten kannst, musst du dich in einer Arbeitsgruppe zusammenschließen. Den Namen der Arbeitsgruppe darfst du dir ebenfalls wieder frei ausdenken.

Alle Rechner, die im Team zusammenarbeiten sollen, müssen auf jeden Fall der gleichen Arbeitsgruppe hinzugefügt werden.

Natürlich kannst du innerhalb eines Netzwerks auch mehrere Arbeitsgruppen einrichten. Zwar können die Mitarbeiter der einen Arbeitsgruppe nicht ganz so bequem auf Daten in der anderen Arbeitsgruppe zugreifen. Trotzdem ist der Datenaustausch auch über "Arbeitsgruppen-Grenzen" hinweg möglich.

Der Name der Arbeitsgruppe wird dir später in der Netzwerkumgebung angezeigt.

Du hast die Einstellungen vorgenommen? Dann klicke auf die Schaltfläche OK und gedulde dich eine Weile.

Der Rechner muss jetzt neu gestartet werden. Nach einem Neustart ist das Netzwerk praktisch einsatzbereit.

Zugriff auf Freigabeebene

Schaue jetzt der Vollständigkeit halber noch in das Register ZUGRIFFSSTEUERUNG hinein.



Hier sollte auf jeden Fall die Option ZUGRIFFSSTEU-ERUNG AUF FREIGABEEBENE aktiviert sein. Die untere Option ist nur dann interessant, wenn sich dein Computer beispielsweise bei einem Windows NT-, Windows 2000- oder Novell-Server anmelden muss.

In diesem Falle meldest du dich mit dem Benutzernamen und Kennwort an, welche auf dem Server für dich eingerichtet wurden.

Für unser kleines Peer-to-Peer-Netzwerk solltest du an dieser Stelle jedoch nichts verändern.

Das besondere Protokoll: TCP/IP konfigurieren

Du hast dich bei Netzwerkprotokollen für TCP/IP entschieden? Beim TCP/IP-Protokoll kommen die berühmten IP-Adressen ins Spiel.

Für TCP/IP muss jeder Rechner eine so genannte IP-Adresse besitzen.

Die IP-Adresse ist quasi die Hausnummer des Computers. Das ist eine 32-Bit-Zahl. Diese kann in Dezimalschreibweise so aussehen:

192.67.198.50

Die IP-Adresse besteht aus vier Zahlengruppen, die jeweils bis zu drei Stellen haben können. Die Zahlengruppen reichen im Dezimalsystem von 0 bis 255. Rein theoretisch wären also alle Kombinationen von 0.0.0.0 bis 255.255.255 denkbar. Viele Adressen sind schon fest im Internet vergeben. Sie verstecken sich hier hinter Namen wie

http://www.knowware.de.

Im Internet besitzt jeder direkt angeschlossene Rechner eine fest zugewiesene IP-Adresse. Diese wird durch eine zentrale Vergabestelle festgelegt, in Deutschland ist es die DE-NIC.

Für den Surfer ist es schließlich viel bequemer den Namen einzugeben, als sich die Nummer zu merken. (Und auch deine Rechner im Heimnetzwerk bekommen schließlich Namen.)

Für die Übersetzung der Namen in die IP-Adresse sorgen so genannte Name-Server. Das sind Computer, die den Namen auslesen und dich fix zur entsprechenden IP-Adresse weiterleiten.

In großen Netzen, die *dauerhaft* mit dem Internet verbunden sind, musst du dir von der DE-NIC Adressen für deine Rechner zuweisen lassen. Es darf keine IP-Adresse doppelt vergeben werden! Dummerweise gibt es nicht mehr genug Adressen. Im kleinen (Heim)-Netzwerk nimmt man deshalb grundsätzlich Adressen, die auch von anderen verwendet werden. Das Netz ist schließlich abgeschlossen und Konflikte sind daher nicht zu erwarten.

(Und selbst die Discount-Webhoster verpassen deiner Präsenz mit eigener Domain dynamische Webadressen aus ihrem Pool.)

TCP/IP konfigurieren

Du merkst schon, bei TCP/IP gibt es eine Menge zu beachten. Doch keine Bange, in Windows 98/Me/ 2000/XP wird TCP/IP automatisch konfiguriert.

Beispielsweise **Windows 98/Me**: Überzeuge dich einfach: Rechtsklicke auf die Netzwerkumgebung, wähle EIGENSCHAFTEN. (**Windows 2000/XP**: zusätzlich Rechtsklick auf LAN-VERBINDUNG, dann Befehl EI-GENSCHAFTEN.) Doppelklicke auf das mit deiner Netzwerkkarte verbundene TCP/IP-Protokoll.

Das TCP/IP-Protokoll ist in der Regel auch an den DFÜ-Adapter gebunden. Dieser Eintrag ist aber nur dann interessant, wenn du direkt ins Internet gehst. Suche z.B. bei Win 98 *den* Eintrag TCP/IP, dem der Name deiner Netzwerkkarte folgt, doppelklicke auf diesen Eintrag.



Du landest im Register IP-ADRESSE. Hier kannst du die Einstellung ablesen.



Normalerweise ist die Option IP-ADRESSE AUTO-MATISCH BEZIEHEN abgehakt. Hier handeln die Rechner ihre IP-Adressen gegenseitig aus (= APIPA wie *Automatic IP Addressing*). Wie lange das dauert, merkst du beim Start.

TCP/IP manuell konfigurieren

Oft funktioniert die Kommunikation über TCP/IP nicht, z.B. in gemischten Netzwerken (Windows 95/98). Ein "stabileres" TCP/IP-Netz erreichst du jedoch meiner Erfahrung nach mit Handarbeit.

Wenn du über einen DSL-Hardware-Router (siehe S. 11) verbunden bist, bleibe bei der automatischen Zuweisung!

Internetfreigabe berücksichtigen

Willst du später noch die Internetfreigabe installieren, siehe Seite 65? Auch dann verzichte am besten auf das manuelle Zuweisen der IP-Adressen, da ICS ein Software-Router ist und die Adressen selber verteilt. Er weist den anderen Rechnern je nach Bedarf die entsprechende Adresse zu und wird dadurch zum so genannten DHCP-Server.

Bei der Internetfreigabe bekommt der Gateway-Rechner automatisch die Adresse 192.168.0.1!

Ansonsten empfehle ich dir die manuelle Konfiguration. Weise die IP-Adressen einfach statisch per Hand zu. Erlaubt für kleine Netzwerke sind Werte zwischen

192.168.0.1 und 192.168.0.254

und

192.168.254.1 bis 192.168.254.254

(Die 255 ist häufig für Sonderzwecke reserviert. Auch die 0 spielt eine besondere Rolle, z.B. bei der Internetverbindungsfreigabe.)

Die erste und die zweite Ziffernfolge lässt du also bei 192.168! Dann suchst du dir eine dritte Ziffernfolge aus. Diese kann von 0-254 reichen. Sie bleibt für alle Rechner gleich.

Und wie unterscheidest du die einzelnen Rechner? Das gelingt mit dem letzten Wert, dieser wird variiert. Der erste Rechner erhält beispielsweise eine 1, der zweite eine 2 usw.

Besonders wichtig ist die so genannte Subnet Mask. Diese muss für alle Rechner gleich sein. Nimm als Subnetz Mask: 255.255.255.0.

Eine praktische Liste hilft

Du möchtest deinen Rechnern manuell IP-Adressen zuweisen? Dann fertige dir vorher eine praktische Liste an. Hier vermerkst du jeden Rechner in deinem Netzwerk und planst exakt, welche IP-Adresse du vergeben wirst.

Verschreiber (Doppeltvergabe, falsche Zahlen) musst du unbedingt vermeiden!

So kann diese Liste beispielsweise aussehen:

- Rechner 1: 192.168.0.1 (ICS-Gateway)
- *Rechner 2*: 192.168.0.2
- Rechner 3: 192.168.0.3
- Rechner 4: 192.168.0.4
- Rechner 5: 192.168.0.5

usw. usf. Und wo trägst du die Daten nun ein?

Rechtsklicke auf die NETZWERKUMGEBUNG, wähle EIGENSCHAFTEN. (Win XP/2000: Rechtsklicke außerdem auf LAN-VERBINDUNG und wähle auch hier EIGENSCHAFTEN). Doppelklicke auf das TCP/IP-PROTOKOLL. Klicke VOR (FOLGENDE) IP-ADRESSE FESTLEGEN.

Nimm deine Einstellungen nun in den Feldern IP-Adresse und Subnet Mask (Windows 2000/XP: Subnetzmaske) vor.

Achte darauf, dass du dich nicht aus Versehen bei den Adressen verschreibst. Jeder Rechner muss eine abweichende IP-Adresse bekommen, sonst kommt es zum Konflikt.

C IP-Adresse automatisch beziehen	
IP-Adresse festlegen:	
13	
IP- <u>A</u> dresse:	192.168.0.1
<u>S</u> ubnet Mask:	255.255.255.0

Bestätige den Eintrag durch OK. Nach Eintrag der Daten wirst du zum Neustart aufgefordert.

Mit den Diagnose-Tools ipconfig bzw. winipcfg kannst du IP-Adresse und Subnet Mask hinterher jederzeit bequem herausfinden. Auch der ping-Befehl hilft dabei, tippe ping Computername. (Mehr über all das ab S. 72)
Windows 98/Me-Rätsel gelöst: Kapitel über Benutzerprofile

Sicher kennst du die so genannten Benutzerprofile. Du kannst Windows so einrichten, dass jeder Benutzer einen eigenen Desktop, ein eigenes Startmenü und sogar einen eigenen Ordner *Eigene Dateien* erhält.

Doch gerade in Windows 98/Me scheint die Sache sehr verwirrend zu sein. Und das ist sie auch!

Benutzerprofile und Kennwort

Du möchtest Benutzerprofile auf deinem Rechner einrichten?

Gehe einmal in die SYSTEMSTEUERUNG. Doppelklicke auf KENNWÖRTER.



Wandere ins Register BENUTZERPROFILE. Hier muss die Option BENUTZER KÖNNEN DIE VORGABEN UND DESKTOP-EINSTELLUNGEN ÄNDERN abgehakt sein.

Wenn nur ein Benutzer am Rechner arbeitet, empfehle ich unbedingt die obere Option. Belasse es bei FÜR ALLE BENUTZER DIESES COMPUTERS.

Windows-Kennwort eingeben	? ×
Gaben Sie enen Namen ein, der Sie bei der Arbeit mit Windowo idchtifiziert. Sie können auch ein Kennwort eingeben. H nweis: Wenn Sie kein Kennwort eingeben, wird diese Eingabeaufforderung beim Start nicht mehr angezeigt. Benutzername: Johann-Christian Hanke Kennwort: ***	OK Abbrechen

Bei dieser "normalen Benutzerverwaltung" erscheint zu Beginn eine Abfrage. Hier gibst du deinen Benutzernamen und dein Kennwort ein.

Dieser Dienst heißt auch Windows-Anmeldung.

Der Haken: Wenn du dich aus Versehen beim Benutzernamen vertippst, wird gleich ein neuer Benutzer eingerichtet.

Deshalb hat Microsoft in Windows 98/Me das so genannte Family Logon eingeführt.

Das Family Logon (Mehrbenutzer)

Das Family Logon räumt mit diesem Missstand auf. Endlich kannst du dir den Benutzernamen bequem aus der Liste auswählen.

Solch eine Liste sieht so aus:

Kennwort eingeben 🗙
Microsoft. Windows98
Benutzer <u>n</u> amen auswählen:
Frank Hallmeyer Gabriele Hallmeyer Hanne Hallmeyer Hans Hallmeyer Susi Hundepfote ▼
Kennwort:

OK Abbrechen

Doch wie richtest du das Family Logon ein? Ganz einfach. Ein Assistent hilft dir dabei.



1. Doppelklicke in der Systemsteuerung auf das Symbol BENUTZER.



2. Klicke auf die Schaltfläche WEITER.



3. Der Dialog BENUTZER HINZUFÜGEN erscheint. Tippe hier einen Benutzernamen ein, schreibe beispielsweise Franz Fröhlich. Klicke auf WEITER.

<u>K</u> ennwort:	****
Kennwort <u>b</u> estätigung:	****

4. Wenn du magst, kannst du ein Kennwort festlegen. Klicke auf WEITER.



5. Im nächsten Dialogfenster legst du fest, welche Elemente der neue Benutzer zu sehen bekommt. Außerdem empfehle ich MIT LEEREN OBJEKTEN BEGINNEN, UM PLATZ ZU SPAREN. Klicke auf WEITER und dann auf FERTIG STELLEN.

Erstellen der persönlichen Einstellungen

Warten Sie, während die persönlichen Einstellungen des Benutzers erstellt werden.

6. Übe dich in Geduld! Das Einrichten kann bis zu mehreren Minuten dauern. Am Schluss wirst du zum Neustart aufgefordert.



Übrigens: Ganz egal ob du dich über "Family Logon" oder die normale Windows-Anmeldung in Windows 95/98 anmeldest: Die Benutzerprofile landen allesamt in der Regel unter

C:\Windows\Profiles\Nutzername.

Netzwerk und Benutzer

Und was folgt aus diesem Wissen für unser Windows 95/98/Me-Netzwerk?

Du musst auf jeden Fall einen Benutzernamen und ein Passwort eintragen. Wenn du stattdessen auf Abbrechen klickst oder Esc drückst, kannst du nicht auf das Netzwerk zugreifen.

Bei einem einfachen Windows 95/98/Me-Netz sind Benutzername und Kennwort jedoch egal.

Du hast die Benutzerprofile deaktiviert, hast also in der Systemsteuerung bei KENNWÖRTER, Register BENUTZERPROFILE die obere Option gewählt? Und trotzdem erscheint beim Start von Windows die Kennwortabfrage? Das liegt am Dienst Client für Microsoft Netzwerke. Dieser gehört mit zur Netzwerkinstallation dazu.

Primäre Netzwerkanmeldung:

Microsoft Family Logon	•
Client für Microsoft-Netzwerke	
Microsoft Family Logon	
Windows-Anmeldung が	

Gehe einmal in die Systemsteuerung, doppelklicke auf das Symbol NETZWERKE. Hier kannst du dich im Feld PRIMÄRE NETZWERKANMELDUNG entscheiden, welche Anmeldung du sehen möchtest.

Unter Windows 2000/XP Professional (nicht Windows XP Home) spielen die Benutzer im Peer-to-Peer-Netz eine wichtige Rolle. Nur wer Benutzernamen und Kennwort eines anderen Rechners kennt, kann auf diesen zugreifen. Siehe auch Seite 75!

Der erste Kontakt: Netz erkunden per Netzwerkumgebung

Netzwerkumgebung

Wie bekommst du Zugriff auf das Netz? Ganz einfach, mit einem Netzwerkbrowser.

Der Netzwerkbrowser heißt in Windows Netzwerkumgebung!

Bei älteren Windows-Versionen bzw. bei der klassischen Ansicht des Startmenüs unter XP liegt die Netzwerkumgebung auf dem Desktop!







Netzwerkumgebung

Von 98 über 2000 bis XP: Symbole im Wandel der Zeiten

Die Netzwerkumgebung findest du auf jeden Fall auch im Windows-Explorer. Das ist die Ansicht, die ich übersichtlich finde und empfehle.

Den Windows-Explorer kannst du durch Rechtsklick auf START und den Befehl EXPLORER aufrufen: Oder wähle den Tastentrick Windowstaste + w.

Das Netzwerk erkunden

Schaue einmal nach, ob deine angeschlossenen Rechner alle versammelt sind.

1. Gehe in den Windows-Explorer und klicke auf das Plus-Zeichen vor dem Symbol NETZWERK-UMGEBUNG. Bei Windows 98 siehst du die angeschlossenen Rechner sofort.

Bei Windows 2000/XP gehst du erst auf GESAMTES NETZWERK, MICROSOFT-WINDOWS-NETZWERK und zum Schluss auf deine Arbeitsgruppe.



2. Hier siehst du nun alle angeschlossenen Rechner auf einen Blick.

3. Du möchtest auf die Ressourcen eines Computers zugreifen? Dann klicke einfach darauf! Falls auf diesem Rechner Ordner oder Laufwerke freigegeben wurden und du Zugriffsrechte hast, siehst du die entsprechenden Ressourcen.

Du siehst zwar den Computer, aber keine Laufwerke? Der Zugriff wird verwehrt? Ruhig Blut!

Probleme beim Zugriff erklärt

Ehe du auf Ordner und Laufwerke zugreifen kannst, musst du diese erst freigeben. Mehr ist nicht nötig. Wie das geht? Nächste Seite!

Heim-Windows-Versionen arbeiten "auf Freigabeebene".

Bei Windows 2000 bzw. XP Professional (nicht bei der Home-Edition!) kommt noch hinzu, dass auf dem entsprechenden Zugriffsrechner ein Benutzerkonto für den jeweiligen Computer angelegt werden muss.

Diese Systeme arbeiten mit Zugriff "auf Benutzerebene".

Das Festlegen von Benutzern gelingt über die Systemsteuerung, Symbol BENUTZER (UND KENN-WÖRTER). Was du unter Windows 2000 beachten musst erfährst du auf Seite 74.

Windows: Verknüpfungen

Du arbeitest mit Windows XP oder 2000 (Me)? Du wunderst dich, warum deine Netzwerkumgebung nach und nach mit verschiedenen Symbolen "zugemüllt" wird?

Das ist nichts weiter als eine Komfortmaßnahme. Windows listet nach einer Weile automatisch alle Ressourcen auf, für die du den Zugriff besitzt. So kannst du schneller auf die jeweiligen Ressourcen zugreifen.

Vergleiche mit der Abbildung aus der Nebenspalte, auch hier siehst du solche Verknüpfungen zu C auf Tbird, CD ..., Drucker usw.

Du kannst die entsprechenden Ressourcen aber auch weiterhin über den jeweiligen Rechner "auf die lange Tour" aufrufen oder dir eigene Verknüpfungen erstellen!

Datenaustausch im Netz: Dateien und Ordner freigeben

Wunderbar. Deine Rechner sind im Netz miteinander verbunden. Und nun?

Ehe du auf Laufwerke oder Ordner der anderen Computer zugreifen kannst, musst du diese Ressource dort erst freigeben.

Ich zeige dir jetzt, wie du Dateien und Ordner freigibst.

Beispiel: CD-Laufwerk freigeben

Angenommen, in deinem Netzwerk hängt noch ein älterer Rechner, der kein CD-ROM-Laufwerk besitzt. Macht nichts, dann gib dieses Laufwerk auf dem besseren PC einfach frei.

Du kannst auf diese Weise natürlich auch deine ganze Festplatte für andere Rechner sichtbar machen – falls du keine Sicherheitsbedenken hast (Windows XP wird dir hier was husten).

Rechnerressourcen lassen sich sowohl vom Arbeitsplatz als auch vom Windows-Explorer aus freigeben. Ich empfehle dir auf jeden Fall den Windows-Explorer!

Tipp: Der Windows-Explorer startet schneller, wenn du die <u>Windowstaste</u> auf deiner Tastatur gedrückt hältst (die mit dem Fenster). Tippe jetzt ein <u>e</u>.

Und so gehst du vor, um ein Laufwerk freizugeben.



 Klicke mit der rechten Maustaste auf die Ressource, die du freigeben möchtest. Im Beispiel ist es das CD-ROM-Laufwerk. Wähle im Kontextmenü den Befehl FREIGABE. In Windows XP wähle dagegen FREIGABE UND SI-CHERHEIT (Sicherheit, dass ich nicht lache!).

Hürden in Windows XP:

In Windows XP wirst du in diesem Fall wahrscheinlich darüber belehrt werden, dass man das Stammlaufwerk nicht freigeben sollte. Klicke auf den Link, der dir erlaubt, das Laufwerk dennoch freizugeben. Nun erst kannst du dich im Register Freigabe umsehen. Aber es lauern weitere Hürden: Das Angebot zum "Ziehen dieses Ordners" in Gemeinsame Dokumente würde ich tapfer ablehnen. Ich halte von einem Zwangs-Ordner Gemeinsame Dokumente ähnlich wenig wie von dem voreingestellten Datensammler Eigene Dateien. Schaue deshalb in den unteren Bereich:

Klicken Sie hier, wenn Sie sich des Sicherheitsrisikos bewusst sind, aber Dateien dennoch freigeben möchten, ohne den Assistenten af szuführen.

Auch jetzt behandelt man dich nicht als mündigen PC-Nutzer: Klicke eine erneute Passage mit *dennoch freigeben* an. Endlich erscheint der Dialog zum Freigeben der Ressource. Bei der allerersten Freigabe erscheint noch ein weiteres dringlichst warnendes Fenster, doch ja erst den Assistenten aufzurufen. Das tun wir aber nicht, entscheide dich erneut gegen den Assistenten!

 Du landest im EIGEN-SCHAFTEN-Dialog dieser Ressource, und zwar im Register FREIGABE. Noch ist in älteren Windows-Versionen die Option NICHT FREIGEGE-BEN voreingestellt. Wähle FREIGEGEBEN ALS.



Eigenschaften von (F:)



 Trage in das Feld FREIGABENAME jetzt einen aussagekräftigen Namen ein. Tippe beispielsweise CD auf Gorch. Du kannst es aber auch lediglich bei einem Buchstaben belassen.



In Windows XP dagegen klickst du vor DIESEN ORDNER IM NETZWERK FREIGEBEN. Sollen Netzwerkbenutzer auch Dateien verändern dürfen (bei einem CD-ROM-Laufwerk macht das natürlich nicht viel Sinn), hakst du auch die Option NETZWERKBENUTZER DÜRFEN DATEIEN VER-ÄNDERN ab.

- 5. Wenn du magst, tippe noch einen beschreibenden Text in das Feld KOMMENTAR (nicht bei XP).
- Bestätige deine Einstellungen durch ÜBERNEH-MEN und OK. Gib weitere Laufwerke oder Ordner frei.



Du erkennst freigegebene Ressourcen an der "Präsentations-Hand". Auch hier gilt: Nur die Optik der Symbole hat sich in Windows XP verändert, nicht das Prinzip.

Achtung: Standardmäßig wird bei der Freigabe unter älteren Windows-Versionen nur eine Leseberechtigung erteilt.

Windows XP: Vollzugriff gestatten

Bei Windows XP Home klickst du einfach zusätzlich vor die schon erwähnte Option NETZWERKBENUT-ZER DÜRFEN DATEIEN VERÄNDERN, um eine Vollberechtigung zu erteilen.

Wie du Benutzern auch in älteren Versionen Vollzugriff einräumst, zeige ich dir auf der nächsten Seite.

Ordner freigeben

Sicherheit geht vor. Du möchtest nicht, dass andere Benutzer auf alle Laufwerke Zugriff



bekommen? Dann gib lediglich einen speziellen Ordner auf deiner Festplatte frei!

Dabei gehst du exakt so vor, wie bei der Freigabe von Laufwerken gezeigt. Nur, dass du diesmal lediglich einen einzelnen Ordner bearbeitest.

Automatisch werden auch die Unterordner von dieser Aktion betroffen. Gerade bei der Freigabe von Ordnern solltest du auf die Berechtigungen achten.

Ad	l <u>r</u> esse 📃 \\Gorch
Da	teiname
	briefe
	c auf gorch
	cd auf gorch

Beachte bitte: In der Netzwerkumgebung siehst du immer den Namen, den du im Freigabe-Dialog festgelegt hast. Verwende also "sprechende Namen" für die Freigabe.

Windows XP: Berechtigungen?

Mein erster Netzwerkkontakt mit Windows XP Home (ich betone das, weil es bei der Professional-Variante anders ist!) hat mich verwundert. Freigegebene Ordner konnten – wie bei alten Windows-Versionen gewohnt – von allen anderen Rechnern aus gesehen werden. Ein Kennwortschutz ist nicht vorgesehen.

Es gilt: Wird eine Ressource einmal freigegeben, ist sie Freiwild für alle, ganz unabhängig davon, ob man am XP-PC als Benutzer mit Administratorenrechten oder als "normaler Benutzer" angemeldet ist.

Benutzer und ihre Rechte:

Wie du vielleicht aus deiner XP-Praxis weißt, kannst du über die Systemsteuerung, Symbol



Benutzerkonten

BENUTZERKONTEN Passwörter für die Benutzer anlegen und zwischen der Berechtigung *Administrator* und *eingeschränkt* wählen. (Am Anfang besitzt du stets Administratorenrechte.)

Auch das Aktivieren eines Gastkontos mit sehr eingeschränkten Rechten ist möglich.

Konten in XP-Home

Diese ganze "Kontengeschichte" bezieht sich jedoch lediglich auf Profile wie einen eigenen Ordner *Eigene Dateien*, ein eigenes Startmenü und ggf. die Berechtigung, Programme zu instal-lieren. Ein Passwortschutz für gewöhnliche Ordner ist damit nicht verbunden.

Und auch die Möglichkeit, einzelne Benutzer vom Zugriff auf das Netzwerk auszuschließen, habe ich schmerzlich vermisst. Bei dem ganzen "Sicherheitsgewese" und "Assistenten-Terror" unter Windows XP hat mich das gewundert.

Wer alle diese Rechte benötigt, muss die für den Firmenbereich gedachte Version Professional von Windows XP erwerben.

Eine Ausnahme bildet das Gastkonto. Ein Gast kann nicht auf das Netzwerk zugreifen, für sie oder ihn ist das Netzwerk komplett tabu. Aber auch wenn ein "Gast" angemeldet ist, bleibt dieser PC für das Netzwerk voll sichtbar.

Win 9x: Freigaben mit Berechtigung

Zugegeben: Unter Windows 95/98 genießt das Thema Sicherheit nicht die erste Priorität. Trotzdem kannst du ganz im Gegensatz zu Windows XP (Home) mit Berechtigungen für jeden Ordner arbeiten. Das ist im Vergleich dann doch schon recht erstaunlich.

So lässt sich im Register FREIGABE des Eigenschaften-Dialogs genau festlegen, was ein Benutzer mit den freigegebenen Ordnern und Laufwerken tun darf. Vergib beim Freigeben einfach bestimmte Berechtigungen.

Die voreingestellte Berechtigung ist SCHREIB-GESCHÜTZT.

Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

Zeg ilsto.
C Borreibeoschütz:
R. i. exection relievents
Sucriff abhängis vom Konnworl
Kennwhren
Egneilschutzkeur wint
exe?=condiken: work

- Schreibgeschützt
 Lese-/Schreibzugriff
- Zugriff abhängig vom Kennwort

Für alle drei Varianten lassen sich Kennwörter vergeben.

Schreibgeschützt

SCHREIBGESCHÜTZT bedeutet, dass die Daten nur gelesen, aber nicht verändert werden können. Wenn du ein Kennwort vergibst, ist der Zugriff sogar nur bei Kenntnis dieses Kennworts möglich.

Lese-/Schreibzugriff

Sollen alle Benutzer problemlos Zugriff auf das Laufwerk erhalten? Dann musst du LESE-/SCHREIBZU-GRIFF auswählen. Verzichte auf ein Kennwort. Das ist die beste Lösung für "offene" Netzwerke. Wenn du dagegen ein Kennwort festlegst, muss der Benutzer dieses Kennwort wissen. Vorher kann er auf die Daten des freigegebenen Ordners nicht zugreifen.

Zugriff abhängig vom Kennwort

Die letzte Option ist eine Kombination der vorhergehenden beiden Möglichkeiten. Der einzige Unterschied: Du musst zwei Kennwörter vergeben. Wer das Schreibschutzkennwort kennt, kann die Daten immerhin lesen. Der Besitzer des Lese-/Schreibkennworts dagegen bekommt den Vollzugriff gewährt.



Versteckte Freigabe mit \$-Zeichen

XP-Freigaben sind unsicher, trotzdem gibt es einen Trick, der in allen Win-Versionen gilt.

Du willst einen Ordner "unsichtbar" freigeben, z.B. den Ordner anke auf HERBERT? Dann hänge an den Freigabenamen ein Dollarzeichen: anke\$. Die Freigabe wird nicht angezeigt, der Ordner kann nur durch Eingabe des direkten Pfades aufgerufen werden. Tippe auf den anderen Rechnern den Pfad //HERBERT/anke\$ ein! Mehr zu diesen direkten "Pfaden" verrate ich dir gleich.

Tipp: Für einen Pseudo-Passwortschutz verwende einfach einen kryptischen, schwer zu erratenden Freigabenamen wie AR12UK68X\$.

Auf verschlungenen Pfaden: Der Weg zur Datei

Was Pfade in Windows sind, weißt du sicher. An dieser Stelle verrate ich dir auch, wie du über Pfadangaben auf andere Rechner zugreifst!

Pfade auf der lokalen Festplatte

Wie wird der "Weg zu einer Datei" definiert? Über den Pfad! Angenommen, du hast auf deiner lokalen Festplatte C: eine Datei namens Umsatzbericht.doc gespeichert. Und zwar im Ordner Eigene Dateien.

Adresse 🚰 C:\Eigene Dateien			
Ordner	× Dateiname		
Dateien	ns, 🔺 🗱 Umsatzbericht.doc		
🕀 🛅 Econ	Umsatzergebnisse.doo		
🕀 💮 Eigene I	Dateien 📶 Unbenannt.bmp		
Esm2	🗾 🖉 Unbenannt.htm		

Dann lautet der Pfad zu dieser Datei

C:\Eigene Dateien\Umsatzbericht.doc.

Falls deine Datei jedoch in Unterordnern gespeichert ist, wird der Pfad entsprechend länger.

Die einzelnen Elemente eines Pfads werden durch den Backslash getrennt, den rückwärtsgeneigten Schrägstrich (\). Tippe AltGr und ein B, wenn du selber einen Backslash erzeugen möchtest.

Du kannst den Pfad, abgesehen von Dateinamen, auch in der Adresse-Zeile und – falls so eingestellt – sogar in der Titelleiste ablesen.

Leider enthält dir Windows den Pfad in der Titelzeile und sogar die Endung für Dateinamen vor.

Wähle in Windows 98 START/EINSTELLUNGEN/ ORDNEROPTIONEN. Gehe ins Register ANSICHT. Nimm das Häkchen weg bei DATEINAMENERWIE-TERUNGEN BEI BEKANNTEN DATEITYPEN AUSBLEN-DEN. Setze am besten ein Häkchen bei VOLLSTÄNDI-GEN PFAD IN DER TITELLEISTE ANZEIGEN.

Hinweis: Bei Windows 2000/XP und Me befinden sich die *Ordneroptionen* in der Systemsteuerung.

Pfade zu anderen Rechnern

Doch im Netzwerk kommt zusätzlich der Netzwerkpfad ins Spiel. Hier steht an erster Stelle der Computername.

Vor dem Computernamen muss ein doppelter Backslash gesetzt werden.

Danach folgt der Freigabename für das Laufwerk. Dann folgen die eigentlichen Ordner. Am Schluss steht der Dateiname.

Hier ist das Schema nach dem UNC-Standard:

\\Computername\Freigabename\Ordner\
Datei

Angenommen, unser Umsatzbericht liegt auf dem Rechner Gorch und du greifst von einem anderen Rechner darauf zu. Der Freigabename heißt c auf gorch.

Adresse 🛄 \\Gorch\c auf gorch\Eigene Dateien

Dateiname	Größe	Тур
🕙 umlaug.html	2 KB	Microsoft HTML D
Umsatzbericht.doc	31 KB	Microsoft Word-D
🗐 Umsatzergebnisse.doc	25 KB	Microsoft Word-D

Dann lautet der Pfad im Beispiel:

\\Gorch\c auf gorch\Eigene Dateien\
Umsatzbericht.doc.

Anderen Rechner erkunden

Du kannst so blitzschnell alle Ressourcen eines bestimmten Rechners anzeigen. Gehe in den Windows-Explorer, zum ADRESSE-Feld.



Tippe einfach den Rechnernamen nach diesem Schema ein: \\Rechnername. Drücke <u>Enter</u>]. (Du kannst als Alternative auch START/AUSFÜHREN wählen und in diesem Dialogfenster den Pfad eintippen.)

Einen Drucker im Netzwerk teilen

So ein Netzwerk ist eine tolle Sache. Weg mit den nervigen Umschaltboxen. Schluss mit dem Kabelsalat.

Endlich kannst du problemlos einen Drucker für mehrere Computer nutzen. Ich verrate dir an dieser Stelle alles, was du zu diesem Thema wissen musst.

Automatik in Windows XP

Windows XP z.B. findet die Drucker im Netzwerk in der Regel ganz von alleine. Schaue in den Druckerordner, wähle START/EINSTELLUNGEN/DRUCKER UND FAXGERÄTE.



Der Netzwerkdrucker wurde automatisch eingebunden

Hier siehst du den oder die automatisch gefundenen Drucker.

Standarddrucker

Du arbeitest mit mehreren Druckern? Ob ein Drucker der Standarddrucker ist, erkennst du an einem Häkchen. Um einen anderen Drucker zum Standard "zu erheben", wählst du im Kontextmenü den Befehl ALS STANDARD DEFINIEREN.

Einen Drucker freigeben

Welchen Drucker möchtest du gemeinsam nutzen? Gib diese Maschine zuerst einmal frei!

Gehe also zu diesem Rechner. Im Beispiel soll der Drucker *Epson Stylus 900* auf *Third* freigegeben werden.

Die Schrittfolge gilt sinngemäß auch für Windows XP – falls die Automatik nicht funktioniert haben sollte.

Einstellungen	Einstellungen		न्द्र	<u>Systemsteuerung</u>
		4	<u>D</u> rucker	
		I	- 1	<u>T</u> askleiste & Startmenü

1. Gehe in den *Druckerordner*. Wähle START/EIN-STELLUNGEN/DRUCKER (UND FAXGERÄTE).



- 2. Klicke mit der rechten Maustaste auf den Drucker, den du freigeben möchtest. Im Beispiel ist es der Drucker *Epson Stylus Color 900*.
- 3. Wähle den Befehl FREIGABE.

Allgemein	Details		Farbverwaltung	Freigabe
C Nicht freigegeb	ien			
Freigegeben al	s:			
Freigabename:	EPSON			
K <u>o</u> mmentar:	, Farbdruck	er aul	Tbird	

- Du landest im EIGENSCHAFTEN-Dialog deines Druckers, und zwar im Register *Freigabe*. Klicke vor FREIGEGEBEN ALS bzw. bei XP vor DRUCKER FREIGEBEN.
- Übernimm den voreingestellten Freigabenamen oder trage einen eigenen Namen ein. Tippe bei Bedarf einen Anmerkungstext und bestätige deine Einstellungen durch Klick auf OK



6. Die Freigabe wird dir auch hier durch eine Hand symbolisiert.

Natürlich kannst du die Freigabe auch nachträglich wieder aufheben. Klicke mit rechts auf den freigegebenen Drucker. Wähle den Befehl EIGENSCHAFTEN.



Entscheide dich hier für die Option NICHT FREIGE-GEBEN bzw. DRUCKER NICHT FREIGEBEN. Bestätige durch Klick auf OK.

Druckerfreigabe installieren

Hoppla, du findest im Kontextmenü einfach keinen Freigabe-Befehl? Du arbeitest mit Windows 95/98/ Me? Dann hattest du auf diesem Rechner bestimmt vergessen, die Druckerfreigabe zu installieren!

 Klicke mit der rechten Maustaste auf das Symbol der Netzwerkumgebung. Wähle den Befehl EI-GENSCHAFTEN.



2. Du landest im Dialogfenster NETZWERK, im Register *Konfiguration*. Klicke im unteren Bereich des Fensters auf die Schaltfläche DATEI- UND DRU-CKERFREIGABE.

Datei- und Druckerfreigabe ? 🗙
Anderen Benutzern soll der Zugriff auf meine Dateien ermöglicht werden können
Anderen Benutzern soll der Zugriff auf meine D <u>r</u> ucker ermöglicht werden können
0K Abbrechen

3. Der Dialog *Datei- und Druckerfreigabe* erscheint. Hake hier die untere Option ab, klicke vor AN-DEREN BENUTZERN SOLL DER ZUGRIFF AUF MEINE DRUCKER ERMÖGLICHT WERDEN KÖN-NEN.



4. Klicke zweimal auf OK. Du musst deinen Rechner neu starten, um diese Option zu aktivieren.

Nachdem dieses Problem gelöst ist, zeige ich dir, wie du von anderen Rechnern aus diesen freigegebenen Drucker nutzt!

Netzwerkdrucker installieren

Installiere nun vergnügt den Netzwerkdrucker. Dabei greift dir ein hilfreicher Assistent unter die Arme! Beachte: Die Screenshots zeigen zwar Windows 98, in XP ist die Vorgehensweise fast identisch:



1. Gehe wieder in den Druckerordner, wähle START/EINSTELLUNGEN/DRUCKER. Doppelklicke hier auf das Symbol NEUER DRUCKER, bei Windows XP klicke auf DRUCKER HIN-ZUFÜGEN.



2. Jetzt erscheint der Assistent für die Druckerinstallation. Klicke auf die Schaltfläche WEITER.

Assistent für die Drucke	timstal lation Wie st dieser Drucker an den Curiputer angeschlossen? Wern er direkt an Ihren Computer angeschlossen ist, klicken Sie auf "Lokaler Drucker", Wenn der Drucker gireinergende er "Dinguder angeschlossen ist, klicken
	Curick Weter Atbrechen

- Im nächsten Dialog wirst du nach dem Druckertyp gefragt. Entscheide dich hier für NETZ-WERKDRUCKER bzw. eine ähnliche Option. Klicke auf WEITER.
- 4. Nun wirst du zur Eingabe des Netzwerkpfades oder des Namens der Wartschlange aufgefordert. Erleichtere dir die Arbeit, klicke auf die Schaltfläche DURCHSUCHEN. (In Windows XP wähle DRUCKER SUCHEN.)



 Das Fenster Drucker suchen erscheint. Hier kannst du das Netzwerk durchsuchen und so bequem den freigegebenen Drucker heraussuchen. Klicke einfach auf das Plus-Zeichen vor dem Computer, der den freigegebenen Drucker enthält. Markiere den Computer.

> N<u>e</u>tzwerkpfad oder Warteschlangenname: r

NTbird\epson

- 6. Bestätige deine Einstellungen durch Klick auf OK. Automatisch hat der Assistent den korrekten Pfad eingetragen. Klicke auf WEITER.
- 7. Entscheide dich nun, ob dieser Drucker dein Standarddrucker werden soll. Klicke auf WEITER.

Soll diese Testseite gedruckt werden?



8. Soll eine Testseite gedruckt werden? Entscheide dich auch hier für die gewünschte Option. Ich empfehle JA, damit du gleich überprüfen kannst, ob alles geklappt hat! Klicke auf FERTIG STELLEN.



 Toller Service: In der Regel "saugt" sich dein Windows die Treiber jetzt von dem Rechner, auf dem der Drucker installiert ist!



10. Du findest den neuen Drucker jetzt im Druckerordner wieder. Du erkennst einen Netzwerkdrucker am speziellen Symbol.

Das gemeinsame Nutzen von Druckern im Netzwerk ist eine ungeheuer praktische Angelegenheit.

Windows 98/Me: Kennwortschutz

Du möchtest nicht, dass jeder auf dem freigegebenen Drucker ausdrucken kann? Dann weise diesem ein Kennwort zu.

Das Kennwort kann aus bis zu 8 Zeichen bestehen.

Rechtsklicke auf den zu schützenden Drucker. Wähle den Befehl FREIGABE.

0	<u>N</u> icht freigegeben				
•	Freigegeben <u>a</u> ls:				
	<u>F</u> reigabename:	HP			
	K <u>o</u> mmentar:	Laserdrucker auf GORCH			
	<u>K</u> ennwort:	*****			

Trage im Feld *Kennwort* ein Kennwort ein. Bestätige deine Einstellungen durch Klick auf OK. Du musst das Kennwort jetzt zur Bestätigung noch ein zweites Mal eingeben.

Wer nun auf deinem Drucker ausdrucken möchte, wird nach Abschicken des Druckauftrags zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert.

Du arbeitest mit **Windows 2000**? Dann kannst du für deinen freigegebenen Drucker ganz ausgefeilte Berechtigungen erteilen. Rechtsklicke auf den Drucker, wähle den Befehl EIGENSCHAFTEN. Gehe ins Register SICHERHEITSEINSTELLUNGEN und nimm hier die gewünschten Eingaben vor. Selbst eine zeitliche Einschränkung ist im Register ERWEITERT möglich.

48

Buchstabensalat: Netzlaufwerke verbinden und trennen

Jetzt hast du schon Ordner oder sogar Laufwerke freigegeben. Prima. Und möglicherweise nutzt du auch die praktischen Verknüpfungen. So kannst du auf ideale Weise auf freigegebene Netzwerksressourcen auf anderen Rechnern zugreifen.

Doch wenn du es noch bequemer wünschst, kannst du diesen freigegebenen Ressourcen einen Laufwerksbuchstaben zuweisen. Das macht immer dann Sinn, wenn du häufig auf die Freigaben zugreifen wirst und der jeweils andere Rechner regelmäßig im Netzwerk verfügbar ist.

Laufwerksbuchstaben sind eine Art frei wählbare Verknüpfung.

Im Beispiel soll dem freigegebenen Ordner Finanzen auf dem Rechner *Tbird* der Laufwerksbuchstabe *H* zugewiesen werden. Ich zeige dir zwei Wege, mit denen du zum Ziel gelangst.

Netzlaufwerk verbinden

Für den ersten Weg solltest du dich im Arbeitsplatz oder Windows-Explorer befinden.



1. Wähle im Menü Extras den Befehl NETZ-LAUFWERK VERBINDEN.



 Das Dialogfenster NETZLAUFWERK VERBINDEN erscheint. Suche im Listenfeld Laufwerk zuerst den gewünschten Laufwerksbuchstaben heraus. Entscheide dich im Beispiel für *H*. Du kannst alle Buchstaben zwischen A und Z verwenden, die noch nicht vergeben wurden.



 Schaue jetzt in das Feld PFAD (XP: ORDNER). Tippe hier den Pfad zur freigegebenen Ressource. Dazu musst du natürlich den Freigabenamen kennen. Tippe im Beispiel \\Tbird\finanzen. Groß- oder Kleinschreibung spielen im Windows-Dateisystem übrigens keine Rolle.



 Du möchtest das Netzwerklaufwerk bei jedem Start von Windows vorfinden? Dann hake die Option VERBINDUNG BEIM START (BEI ANMEL-DUNG) WIEDERHERSTELLEN ab. Bestätige deine Einstellungen durch Klick auf die Schaltfläche OK.



5. Schaue jetzt in die Ordnerstruktur des Windows-Explorers oder in den Arbeitsplatz. Du findest hier dein neues Laufwerk wieder.

Richte auf Wunsch weitere Laufwerke ein. Laufwerksbuchstaben machen die Arbeit mit freigegebenen Netzwerkressourcen leichter!

Nervig wird es nur dann, wenn dich der Rechner beim Start mit Laufwerken verbinden will, für die keine Freigaben mehr existieren.

Fehler beim Verbinden

Hoppla, bei dir ist eine Fehlermeldung erschienen? Ein Dialogfenster klärt dich darüber auf?



Auf folgende Ressource konnte nicht zugegriffen werden? Kontrolliere noch einmal, ob du den Pfad korrekt geschrieben hast! Vor dem Rechnernamen muss ein doppelter Backslash stehen.

Danach folgt die freigegebene Ressource. Nutze den korrekten Namen, den, den du bei der Freigabe vergeben hattest.

(Im Beispiel war der Rechnername falsch geschrieben, tbir statt tbird!)

Du wirst gefragt, ob du die Verbindung über das DFÜ-Netzwerk einrichten möchtest? Klicke auf NEIN. Bestätige den nächsten Dialog mit [OK].

Mehr Komfort in Windows 2000/XP

In Windows 2000/XP ist das Verbinden von Netzlaufwerken noch komfortabler.



- 1. Wähle ebenfalls im Menü EXTRAS den Befehl NETZLAUFWERK VERBINDEN. Entscheide dich ebenfalls für einen Laufwerksbuchstaben.
- Du musst den Pfad nicht von Hand eintragen, klicke einfach auf DURCHSUCHEN.



 Nun erscheint ein DURCHSUCHEN-Dialogfenster. Wähle hier den entsprechenden Rechner und den freigegebenen Netzwerkordner heraus. Klicke auf OK.

Jetzt zeige ich dir noch einen Supertrick, der in beiden Windows-Versionen funktioniert. So kannst du dir das Eintippen des Pfades komplett ersparen.

Verbinden per Kontextmenü

Nutze einfach das praktische Kontextmenü! Gehe in die Netzwerkumgebung. Klicke mit der rechten Maustaste auf die Netzwerkressource, der du einen Laufwerksbuchstaben zuweisen möchtest.



Wähle den Befehl NETZLAUFWERK VERBINDEN. Automatisch hat Windows für dich den korrekten Pfad eingetragen.

Netzlaufwerk trennen

Natürlich kannst du die Netzlaufwerke auch wieder trennen. Gib einfach die Laufwerksbuchstaben wieder frei.

Netzlaufwerk trennen ? 🗙					
Laufwerk:		ОК			
🖃 D:	\\THINKY\C-MOBIL	At here here			
E H	\\TBIRD\FINANZEN	Abbrechen			

Wie? Ganz einfach. Wähle EXTRAS/NETZLAUFWERK TRENNEN. Markiere das zu trennende Laufwerk und klicke auf OK.

Wer ist im Netz? MMC und Netzwerkmonitor zeigen es!

Du möchtest herausfinden, wer sich in deinen freigegebenen Ordnern gerade so herumtummelt? Das geht zum einem mit der Management Console (MMC), auf älteren Windows-Versionen mit dem Netzwerkmonitor.

MMC: Windows XP und 2000

Rechtsklicke in Windows 2000/XP auf den Arbeitsplatz und wähle den Befehl VERWALTEN.

🖳 Computervierwy	մնսույ			_ 🗆 X
Vergeng Ansiel	nt] ⇔ ⇒ f€ [⊞	i 🕼 🖪 i I		
Stiuklur	Denu:zei /	Compuler	Typ Geölfnets	Dateien Verbund
년 - 😭 Ereignica ① 😼 Systemn 편 - 🛃 Leistungs	nde 🔺 🛛 HANS PAUK; Ioit Ipic	a Palki	Wincows 4	00:00:38
E - E - E - E - E - E - E - E - E - E -	aos Aos Aos Aos			
	E I			<u>+</u>
		*****		ter frankrike

Die Computerverwaltung zeigt Freigaben und Sitzungen

Gehe zum Zweig FREIGEGEBENE ORDNER und schaue in den Bereich SITZUNGEN.

Netzwerkmonitor: alte Windows-Versionen

Der Netzwerkmonitor muss zuerst installiert werden. Und so gehst du dafür unter Windows 95/98/(Me) vor:

- 1. Wähle START/EINSTELLUNGEN/SYSTEM-STEUERUNG. Doppelklicke hier auf das Symbol SOFTWARE.
- 2. Gehe hier ins Register WINDOWS-SETUP.



- 3. Doppelklicke auf SYSTEMPROGRAMME, unter Windows 95 jedoch auf ZUBEHÖR. Hake die Option NETZWERKMONITOR ab.
- 4. Klicke auf OK und noch mal auf OK. Du wirst jetzt zum Einlegen der CD aufgefordert.

Damit ist der Netzwerkmonitor installiert. Du findest ihn unter START/PROGRAMME/ZUBEHÖR/SYSTEM-PROGRAMME. Du willst den Netzwerkmonitor noch schneller starten? Dann wähle START/AUSFÜHREN. Tippe netwatch und drücke Enter.

Mit dem Netzwerkmonitor arbeiten

Schauen wir mal, was du alles mit dem Netzwerkmonitor anstellen kannst.

Metzwerkmonitor - 5 freigegebene Ordner auf \\GORCH								
<u>V</u> erwalten <u>Ansicht</u> <u>?</u>								
<u>2</u> 20 55 2 6								
Freigegebene Ordner und	Drucker	bene Ordner en	zeigen					
Freigegebener Ordner	Freigegebener Ordner Freigegeben als Zugriftstyp Kommentar							
	C AUF GORCH	Vollzugriff						
C:\BRIEFE	BRIEFE	Schreibge						
EX EX	CD AUF GORCH	Schreibge	32fach Laufwerk					
🚑 HP LaserJet 4L	HP	Vollzugriff	Laserdrucker auf GORCH					
🖨 Linotronic 330	LINOTRONIC	Vollzugriff						

1. Du möchtest die freigegebenen Ressourcen auf deinem Rechner einsehen? Dann klicke auf die Schaltfläche FREIGEGEBENE ORDNER ANZEIGEN.



2. Du willst wissen, ob ein bestimmter Ordner gerade benutzt wird? Klicke ihn an. Schaue jetzt in den rechten Bereich. Hier werden alle Rechner gelistet, die gerade mit diesem Laufwerk verbunden sind.



- 3. Klicke ruhig auch auf BENUTZER ANZEIGEN. Hier siehst du, welcher Benutzer zurzeit auf welchen Rechner zugreift.
- 4. Wenn du willst, kannst du hier einen Benutzer auch trennen. Markiere den Benutzer und klicke auf BENUTZER TRENNEN.



Windows 95/98/Me: Botschaften verschicken mit WinPopup

Du möchtest anderen Partnern im Netz eine Botschaft senden? Nutze das Programm WinPopup für diesen Zweck.

WinPopup arbeitet **nur** mit Windows 95 und Windows 98/Me zusammen.

WinPopup starten

Wie startest du WinPopup? Für WinPopup gibt es keinen Eintrag im Startmenü!

Es ist ganz einfach!

1. Wähle START/AUSFÜHREN. Du kannst natürlich auf die <u>Win</u>-Taste drücken. Tippe dazu ein <u>R</u> auf deiner Tastatur. Jetzt erscheint der AUSFÜH-REN-Dialog.



2. Tippe winpopup und drücke auf Enter. Schon startet das Programm.

Die einzige Voraussetzung für das Versenden von "E-Mails" im Intranet: Alle Teilnehmer müssen WinPopup aufgerufen haben!

Eine Botschaft versenden

Verschicke jetzt eine Botschaft an einen anderen Teilnehmer im Netz.



1. Klicke in WinPopup einfach auf die Schaltfläche SENDEN.



2. Das Dialogfenster NACHRICHT SENDEN erscheint. An wen soll die Botschaft gehen, gleich an die ganze Arbeitsgruppe? Dann hake diese Option ab. Häufig wird der Name der Arbeitsgruppe "voreingetragen".

e	Benutzer oder Computer
TE	BIRD

3. Wenn du die Botschaft dagegen nur an eine Einzelperson schicken willst, wählst du einfach BE-NUTZER ODER COMPUTER. Trage den Computernamen ein.

🔐 Nachricht senden				
Empfänger:				
	0K			
TBIRD	Abbrechen			
<u>I</u> ext:				
Hi Thelma,	<u>_</u>			
wie geht es dir? Denk dran, dass wir gleich zur Sitz	ung müssen!			
Gruß WinPopup	×			
ich Die Nachricht wurde	gesendet.			
	_			

4. Tippe jetzt den Text ein. Schicke ihn durch Klick auf OK auf die Reise.

Und so kommt die Botschaft beim Empfänger an:



Zusammenarbeit im Intranet mit NetMeeting

Zugegeben, WinPopup ist eher etwas für alle bescheidenen Gemüter. Ein weiterer Haken: Unter Windows 2000/XP steht das Programm nicht (mehr) zur Verfügung. Hast du schon einmal etwas von Net-Meeting gehört?

Im Gegensatz zum neuen Messenger, den man dir bei Windows XP regelrecht aufdrängt und der vermutlich wieder mal viel zu viele Daten an MS petzt, gehört das Intranet-taugliche NetMeeting (Version3.x) auch bei Windows 98 bzw. bei Windows 2000/XP zum "Inventar".

NetMeeting ermöglicht dir beispielsweise das Versenden von Textnachrichten und Dateien, das "Chatten" und das Freigeben von Programmen für andere Teilnehmer.

NetMeeting funktioniert nur in TCP/IP-Netzen, also im Internet oder im Iokalen TCP/IP-Intranet.

Ich zeige dir am Beispiel von Windows 98, wie du NetMeeting im kleinen *Intranet* verwendest. Unter Windows XP funktioniert es genauso, nur die Dialogfenster sehen etwas "spaciger" aus.

NetMeeting einrichten

Bevor du mit NetMeeting arbeiten kannst, musst du das Programm zuerst einrichten.

Du findest NetMeeting UNTER START/PROGRAM-ME/ZUBEHÖR. Bei Windows 98 schaust du unter IN-TERNET PROGRAMME nach, bei Windows 2000/XP jedoch unter KOMMUNIKATION.



Du kannst NetMeeting jedoch noch viel schneller aufrufen: Wähle START/AUSFÜHREN. Tippe conf, drücke <u>Enter</u> ... und warte. Das empfehle ich vor allem dann, wenn du NetMeeting unter XP nicht finden kannst, weil es Microsoft scheinbar vor dir versteckt hat! Nun erscheint ein Dialogfenster, in dem man dich über die Vorzüge von NetMeeting aufklärt. Klicke auf WEITER.

<u>V</u> orname:	Johann-Christian
<u>N</u> achname:	Hanke
<u>E</u> -Mail-Adresse:	johann@irgendwas.de

In das nächste Fenster musst du deinen Namen, den Nachnamen und eine E-Mail-Adresse eintippen. Zugegeben, für unsere Zwecke benötigen wir die nicht. Trage trotzdem irgendetwas ein, vorher kannst du mit NetMeeting nicht arbeiten.

Klicke wieder auf WEITER.



Beim nächsten Schritt entscheidest du dich für NA-MEN NICHT IN DIE VERZEICHNISLISTE AUFNEHMEN. Nimm dagegen das obere Häkchen weg, wir wollen uns nicht an einem Verzeichnisserver anmelden.

Diese Angaben sind nur dann wichtig, wenn du mit NetMeeting über das Internet arbeitest!

Klicke wieder auf WEITER.

- CI 14400-Bit/s-Modem
- 28800-Bit/s-Modem oder höher
- Kabelmodem, xDSL oder ISDN.

LAN (Lokales Netzwerk)

Wähle hier LAN (LOKALES NETZWERK). Entscheide dich am besten für eine praktische Verknüpfung auf dem Desktop. Bei den nun folgenden Schritten kannst du noch die Audio-Fähigkeiten von NetMeeting konfigurieren. Die benötigen wir im Beispiel jedoch nicht.

Klicke immer wieder auf WEITER und zum Schluss schließlich auf FERTIG STELLEN.

Mit NetMeeting im Netz kommunizieren

Du möchtest mit anderen Teilnehmern im Netz in Verbindung treten? Kein Problem. Hauptsache du kennst den Computernamen.

Auch hier gilt: Überall muss NetMeeting aufgerufen sein.

Über NetMeeting chatten

Und so rufst du jemanden an. Im Beispiel ist es Frau *Bird* auf dem Rechner *tbird*.



 Tippe den Computernamen in das obere Feld. Tippe in Beispiel tbird. Drücke jetzt die AN-RUFEN-Schaltfläche.



2. Bei dir erscheint das Fenster WARTEN AUF ANT-WORT VON TBIRD.



3. Beim Zielrechner *Tbird* "klingelt jetzt das Telefon". Natürlich nur, wenn hier Soundkarte und Lautsprecher angeschlossen sind. Der Partner muss auf ANNEHMEN klicken.



4. Im unteren Bereich siehst du nun die verbundenen Teilnehmer. Du möchtest etwas "plaudern"? Klicke auf CHAT.



- Bei deinem Gegenüber erscheint auch ein Chat-Fenster. Tippe den Text in das Feld NACHRICHT ein. Wähle bei SENDEN AN, ob du die Botschaft an alle im Netz oder privat an den entsprechenden Teilnehmer schicken möchtest.
- Klicke auf die Schaltfläche NACHRICHT SENDEN. Jetzt kannst du mit deinem Partner ganz zwanglos



plaudern. Nach Beendigung des Chats schließt du das Chat-Fenster einfach.

 Du möchtest die Verbindung trennen? Dann wähle die Schaltfläche AUF-LEGEN.



Du bist in NetMeeting natürlich nicht nur auf Zweierkonferenzen beschränkt. Rufe einfach mehrere Teilnehmer an!

Du arbeitest mit Windows 2000/XP? Dann kannst du anderen Rechnern über den Kommandozeilen-Befehl net send Rechnername Botschaft Mitteilungen schicken. Tippe beispielsweise in eine DOS-Box net send tbird Bitte NetMeeting starten!

Mit NetMeeting Dateien verschicken

Interessant ist auch die Möglichkeit, mit NetMeeting Dateien zu verschicken.



1. Klicke im rechten unteren Bereich einfach auf die Schaltfläche DATEIÜBERTRAGUNG.

音 Dateiübertragung - Verbindung hergestellt						
<u>D</u> atei <u>?</u>						
	αļ					
Name Dateien hinzufügen Größe	Status					

2. Das Dialogfenster DATEIÜBERTRAGUNG erscheint. Klicke hier auf die Schaltfläche DATEIEN HINZUFÜGEN.

Ausgewählte zu sendene Dateien					
<u>S</u> uchen in:	🚔 Eigene Dateien	•			
Vortrag. p					

- Wasser.brtt
- 3. Suche dir im folgenden Dialog die zu versendenden Dateien heraus. Du kannst auch mehrere Dateien auf diese Art zusammenfassen.

Thelma Bird	Ţ
-------------	---

4. Wähle im Listenfeld nun den Teilnehmer aus, der die Dateien erhalten soll. Du möchtest alle im Netz erreichen? Dann ist JEDER eine gute Wahl.



5. Klicke auf Alle Dateien senden.



- Der oder die Empfänger der Datei(en) werden durch ein Dialogfenster über die Übertragung informiert. Durch Klick auf die Schaltfläche ÖFF-NEN kann die jeweilige Datei gleich geöffnet werden.
- 7. Die empfangenen Dateien landen jetzt in der Regel unter *C:\Programme\Net Meeting\Empfangene Dateien*. Klicke im Fenster *Dateiübertragung* einfach auf die Schaltfläche EMPFANGENE DATEIEN AN-ZEIGEN. Es ist die mit dem Ordner.

Du möchtest, dass die Dateien nicht in *Empfangene Dateien*, sondern gleich in deinem Wunschordner abgelegt werden?

Dann wähle in NetMeeting einfach DATEI/ORDNER ÖFFNEN.



Entscheide dich in diesem Dialogfenster für den gewünschten Ordner und klicke auf OK.

Whiteboard und Programmfreigabe

Damit sind die Möglichkeiten von NetMeeting jedoch noch lange nicht erschöpft. Arbeite mit dem so genannten Whiteboard. Selbst das gemeinsame Nutzen von Anwendungsprogrammen ist möglich.

Dabei muss das Programm nicht einmal auf dem Rechner des Kollegen installiert sein – ideal also für "Fernunterweisungen".

Das Whiteboard

Werfen wir zuerst einen Blick auf das Whiteboard. Das Whiteboard ist eine Art "Pinnwand". Du kannst Objekte hier hinein kopieren und für andere Teilnehmer sichtbar machen.

Außerdem stehen dir die aus Paint bekannten Zeichenwerkzeuge zur Verfügung.

 Setze dich mit dem oder den Netzwerkteilnehmer(n) in Verbindung. Rufe nun das Whiteboard auf durch Klick auf die gleichnamige Schaltfläche.



🗾 Unbenannt - Whiteboard - Whiteboard wird mit 1

<u>D</u>atei <u>B</u>earbeiten <u>A</u>nsicht <u>E</u>xtras <u>?</u>



2. Jetzt öffnet sich das Whiteboard. Hier kannst du schreiben, zeichnen und bestimmte Dinge farbig hervorheben.



 Du möchtest deinem Gegenüber einen Text, eine Grafik oder ein Diagramm zeigen? Markiere das Objekt im entsprechenden Programm. Kopiere es mit Strg + C in die Zwischenablage . Füge es jetzt mit Strg + V in das Whiteboard ein.

Allerdings ist das Whiteboard nur eine "statische" Angelegenheit. Ideal zum Zeigen, aber weniger zum Bearbeiten von Objekten gedacht.

Ein Programm freigeben

Du möchtest, dass dir ein Kollege beim Erstellen der Excel-Tabelle hilft? Gib Excel auf deinem Rechner frei. Der Kollege kann jetzt an seinem Bildschirm ebenfalls mit Excel arbeiten.

Das freizugebende Programm muss nur auf deinem Rechner laufen.

Klicke auf die Schaltfläche FREI-GABE.

Suche dir jetzt das Dokument heraus, welches du freigeben willst. Wähle beispielsweise



MICROSOFT EXCEL - TORSTATISTIK.XLS.



Klicke auf FREIGEBEN. Damit wird automatisch das entsprechende Programm freigegeben.

Du kannst auch mehrere Programme gleichzeitig freigeben. Momentan funktioniert das Ganze noch wie eine Art Fernsehen. Bei deinem Kollegen öffnet sich ein Fenster. Hier kann dieser Mensch genau verfolgen kann, was du machst.

a Johann-Christian Han	kes Programme	3		
Steuerung Ansicht Eenst	er <u>2</u>			
rstatistik.xls		*		
nsicht <u>E</u> infügen Forma <u>t</u> E	<u>x</u> tras Date <u>n E</u> e	inster ? Eilter ;	Spezialfilter	
1.♥ % 10 12 √		🍓 Σ f * Å		100% -
ial 🔻 10	• F K U		፼ € ©	F % 000
=				
В	0	D	E	F
tik der regio	nalen S	portver	eine	
<u> </u>		•		
Anzahl der Tore		Stand	01.04.00	
12				
21				
13				
31				
32				

Der Kollege sieht nur die freigegebenen Programme. Behalte diese Fenster also auf deinem Rechner stets im Vordergrund

Wenn du auf deinem Rechner dagegen an einem nicht freigegebenen Programm arbeitest, färbt sich das Fenster bei deinem Kollegen schwarz.

Freigabe mit Vollzugriff

Du möchtest, dass dein Kollege an diesen Dokumenten mitarbeiten kann? Dann musst du ihm den Vollzugriff gestatten.

Schaue dazu in den Bereich STEUERUNG.



Klicke hier auf die Schaltfläche STEUERUNG ZULAS-SEN. Du möchtest den Vollzugriff gestatten? Dann setze zusätzlich ein Häkchen bei STEUERUNGSANFOR-DERUNGEN AUTOMATISCH ZULASSEN. Genial: Jetzt kann der Kollege an seinem Rechner mit deinem Programm arbeiten. Und das sogar, wenn dieses Programm nicht auf seinem Rechner installiert ist!

Steuerung anfordern

Du hast den Vollzugriff gestattet? Dann kann dein Kollege deine Dokumente ganz problemlos bearbeiten, verändern, speichern und sogar löschen.

Doch wie geht das genau?

Zuerst muss die Kollegin bzw. der Kollege das "Steuerruder" an sich reißen.

👼 Johann-Christian Hankes Programme - steuerungsfähig							
<u>S</u> teuerung	<u>A</u> nsicht	Eenster	2				
Steueru	ing <u>a</u> nford	ern 🔪					
Steueru	ng <u>w</u> eiterli	eiten₩					

Dazu wählt die betreffende Person im Menü STEUE-RUNG den Befehl STEUERUNG ANFORDERN.

🜉 Johani	n-Christia	n Hanke	s Progra	amme -	gesteue	ert vor	n Thel	ma Bir	d
<u>S</u> teuerung	Ansicht	<u>F</u> enster	2						
	licrosoft	Excel -	Forstatis	tik.xls					
12	Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fe								
	▋▋▆▋▟▟▓▓▓₽₽₽₽₽								
Sta	Standard - Arial - 10 - F K U				J				
	D8	-	=						_
		Α			В		(>	
1	Tor	stati	stik	der	reg	ion	ale	n S	5

Im Beispiel übernimmt Thelma Bird.

Du möchtest die Oberhand über dein Programm zurückgewinnen? Klicke einfach mit der Maus.



Hebe am Ende die Freigabe wieder auf. Klicke auf NICHT FREIGEBEN bzw. KEINE FREIGEBEN.

Ab ins Internet: Die DFÜ-Verbindung einrichten

Du möchtest mit Windows ins Internet durchstarten? Kein Problem. Dabei hilft dir das so genannte DFÜ-Netzwerk.



Das DFÜ ist ein Modul welches die komfortable DFÜ (Datenfernübertragung) möglich macht.

Bist du noch bei keinem Dienstleister Mitglied? Macht nichts! Es gibt so genannte Internet-by-Call-Anbieter. Diese lassen dich ohne Grundgebühr und Anmeldung ins Netz. Beispiele sind:

Freenet

- Einwahl-Nr. 019231770
- Benutzername: frei wählbar
- Passwort: frei wählbar

MSN EasySurfer (Mein Tipp)

- Einwahl-Nr. 0192658
- Benutzername: MSN
- Passwort: MSN

Mehr Anbieter unter www.billiger-surfen.de: und jetzt kannst du sofort loslegen!

Zugang mit Windows XP einrichten

In der Home Edition stellst du die Verbindung zum Dienstleister folgendermaßen her:

Verbindung per Modem oder ISDN

Zuerst beschreibe ich die Verbindung per Modem bzw. ISDN. In unserem Beispiel verwende ich ein Modem. (Bei ISDN-Geräten kann ein hier nicht gezeigter Zwischenschritt nötig sein.)

Weiter hinten gehe ich auf T-DSL ein!

Int

Du arbeitest mit dem klassischen Startmenü?

1. Klicke mit der rechten Maustaste auf das Symbol für den IN-TERNET EXPLORER Wähle im Kontextmenü den EIGEN-

e	
ernet Exp	Startseite öffnen
	Verknüpfung erstellen Löschen
	Umbenennen
	Eigenschaften

SCHAFTEN-Befehl. Oder wähle direkt im Internet Explorer Ex-TRAS/INTERNETOPTIONEN.



2. Du landest im Dialogfenster EIGENSCHAFTEN VON INTERNET. Klicke (wieder mit links) auf die Registerzunge VERBINDUNGEN. Wähle die Schaltfläche HINZUFÜGEN.

In ein privates Netzwerk einwählen

₩Verbindung über eine Telefonleitung (Modern oder ISDN)

- 3. Entscheide dich für die Option IN EIN PRIVATES NETZWERK EINWÄHLEN und klicke auf WEITER.
- 4. Im nächsten Schritt gibst du die Nummer des Dienstleisters ein. Bei MSN Easy-Surfer

MSN EasySurfer



war das z.B. 0192658. Klicke auf WEITER.

Tippe den ge-Geben Sie einen Namen für 5. wünschten Namen, beispielsweise

MSN EasySurfer. Klicke nun auf FERTIG STELLEN.



6. Lege jetzt nur noch die DFÜ-Einstellungen fest, es reichen Benutzername und Kennwort. Bei MSN EasySurfer lautet beides MSN. Klicke auf OK und du bist fertig!

Du findest deine Verbindung nun im Bereich DFÜ-UND VPN-EINSTELLUNGEN wieder.

Wo liegen die DFÜ-Verbindungen?

Du kannst deine DFÜ-Verbindungen jederzeit über START/EINSTELLUNGEN/NETZWERKVERBIN-DUNGEN anzeigen ... und auch aufrufen. Da dein Passwort in der Regel schon eingetragen ist, musst du nur noch auf WÄHLEN klicken. Dazu (und zu T-Online) mehr ein Stück weiter hinten.

So installierst du T-DSL

Besonders einfach ist die Vorgehensweise in Windows XP! Folge zuerst der eben gezeigten Schrittfolge bis Schritt zwei.

Breitbandverbindung mit dem Netzwerk herstellen Verbindung über eine Breitbandverbindung herstellen.

Im dritten Schritt wählst du jedoch die letzte Option, und zwar BREITBANDVERBINDUNG MIT DEM NETZ-WERK HERSTELLEN. Klicke auf WEITER. Im nächsten Fenster gibst du einfach nur den langen Benutzernamen (siehe Trick auf der nächsten Seite) und dein Kennwort ein. Fertig!

T-DSL-Treiber von T-Online

Du hast kein XP? Es geht auch ohne! Ab der T-Online-Software 4 liefert T-Online einen separaten T-DSL-Treiber für das DFÜ-Netzwerk aus! Dieser funktioniert ganz ohne das Installieren der T-Online-Software.

Schaue auf die CD: Im Unterordner T-ONLINE liegen weitere Ordner namens TREIBER und T-DSL-TREI-BER.

Starte die Exe-Datei aus dem Unterordner, der zu deinem Betriebssystem gehört. Jetzt werden Schritt für Schritt die entsprechenden Dateien installiert. Beachte allerdings, dass du dich nach der Installation manchmal neu unter Windows anmelden musst.

Doch zurück zum Einrichten des Zugangs. Es fehlen noch die "Windows-Klassiker"!

Zugang für alte Windows-Versionen

Ich zeige dir nun die Vorgehensweise für die klassischen Windows-Versionen 95/98/Me.

Hier gelangst du über den Arbeitsplatz zum Ziel!



- Starte den Arbeitsplatz. Aktiviere hier den Ordner DFÜ-NETZWERK. (Win Me: START/EINSTEL-LUNGEN/DFÜ-NETZWERK!)
- Wähle nun die Option NEUE VERBINDUNG ER-STELLEN. Du kannst auf diese Weise sogar eine neue DFÜ-Verbindung zu einer schon bestehenden einrichten!



 Klicke dich durch bis zum Fenster NEUE VER-BINDUNG ERSTELLEN. Trage den gewünschten Namen für die Verbindung ein, zum Beispiel T-Online oder MSN EasySurfer. Das entsprechende Modem sollte auch eingetragen sein, falls nicht, wähle es aus der Liste aus. Und WEI-TER.

Beachte unbedingt: Auch ein ISDN-Gerät ist ein "Modem"! Bei der Fritz!Card wählst du beispielsweise AVM ISDN INTERNET (PPP OVER ISDN). Falls du in der Liste kein "Modem" vorfindest, hast du das Modem oder die ISDN-Karte noch nicht installiert. ISDN-Karten brauchen den CAPIPORT-Treiber!

4. Trage nun die Rufnummer deines Dienstleisters ein. Bei T-Online handelt es sich bundesweit um die 0191011. Es ist eine Ortsnummer, lasse also die Vorwahl frei. Bei MSN EasySurfer tippst du dagegen die 0192658. Auch hier ist keine Ortsvorwahl nötig. Klicke auf WEITER.

Trage hier gerne die Nummer eines beliebigen Internet-By-Call-Anbieters ein.

 Klicke nun auf FERTIG STELLEN. Die Verbindung wurde eingerichtet, du musst sie nur noch "feintunen". Immerhin siehst du jetzt ein Symbol, welches den eben vergebenen Namen trägt.



6. Klicke mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Symbol, wähle wieder mit links den Befehl EIGENSCHAFTEN.



- 7. Gehe ins Register SERVERTYPEN. (Bei Windows 95 musst du stattdessen auf die Schaltfläche SERVERTYP klicken.)
- Bei *Typ des DFÜ-Servers* muss PPP, INTERNET, WINDOWS NT SERVER, WINDOWS 98 oder ähnlich eingestellt sein.
- 9. Außerdem empfehle ich, alle Optionen bis auf TCP/IP zu deaktivieren! Nimm also die meisten Häkchen weg!
- 10. Klicke auf OK! Kaum zu glauben, aber du bist wirklich schon fertig!

In nächsten Schritt solltest du gleich ausprobieren, ob die Verbindung überhaupt funktioniert!

Verbindung herstellen

Alle Verbindungen findest du in einem speziellen DFÜ- bzw. Netzwerkverbindungs-Ordner vor. Wie gelangst du an diesen Ordner?

- Windows XP Start/Einstellungen/Netz-Werkverbindungen
- Windows Me: START/EINSTELLUNGEN/DFÜ-NETZWERK.
- Windows 95/98/98 SE: Doppelklick auf Symbol ARBEITSPLATZ, DFÜ-NETZWERK.

In Windows 2000 wähle START/EINSTELLUN-GEN/NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN.

Hast du Benutzernamen und Passwort bei der Hand? Für die Internet-by-Call-Anbieter genügt es, wenn du die auf den Vorseiten genannten Angaben verwendest. Bei T-Online musst du noch etwas tricksen, denn Benutzername und Passwort werden kompliziert zusammengesetzt.

Langer Benutzername bei T-Online

Schaue bitte in deine Unterlagen aus dem Einschreiben. Der "Benutzername" ist eine lange Zahlenkolonne. Er setzt sich aus der zwölfstelligen T-Online-Anschlusskennung, der T-Online-Nummer (bis vor kurzem meist deine Telefonnummer) und der Mitbenutzernummer (z.B. 0001) zusammen. Achtung: Alle Zahlen müssen ohne Leerzeichen nacheinander eingetippt werden. Nicht verschreiben! Ist die T-Online-Nummer kürzer als 12 Zeichen (in der Regel ist das der Fall)? Dann musst du nach dieser Nummer und vor der Mitbenutzernummer erst eine Raute (#) setzen. Trage zuletzt noch das Kennwort ein, dein T-Online-Kennwort.

Be <u>n</u> utzername:	0009706764700304275543#0001@t-online.de
Kennwort:	[Klicken Sie hier, um das Kennwort zu ändern]

Bei T-DSL ergänze am Ende @t-online.de

Trennen nicht vergessen

Vergiss nicht, die Verbindung hinterher ggf. zu trennen. Schaue in den rechten Bereich der Taskleiste. Klicke mit rechts



auf die zwei Miniaturcomputer. Wähle mit links (VERBINDUNG) TRENNEN!

Hinweis: Es kann sein, dass du zwei Symbole mit Miniaturcomputer siehst. Das zweite Symbol kann sich auf die Netzwerkverbindung zwischen deinen PCs beziehen!

Windows 2000: DFÜ-Verbindung einrichten

Du arbeitest mit Windows 2000? Hier ist die Vorgehensweise bei der Einrichtung des DFÜ anders.

1. Wähle Start/Einstellungen/Netzwerk und DFÜ-Verbindungen. Doppelklicke auf das Symbol Neue Verbindung erstellen.

In das Internet einwählen Stellt Internetanschluss über eine Telefonleitung

 Falls noch nicht geschehen, werden hier deine Standort-Informationen abgefragt. Wähle dein Land (Deutschland) und tippe deine Ortskennziffer. Das Wählverfahren ist stets MFV (TON). Im nächsten Schritt wählst du die zweite Option von oben. Klicke vor IN DAS INTERNET EINWÄHLEN. Klicke auf WEITER.

Manuelle Einrichtung der Internetverbindung oder Verbindung über ein lokales Netzwerk (LAN) herstellen.

3. Der Assistent für den Internetzugang erscheint. Wähle die letzte Einstellung, und zwar MANUEL-LE EINRICHTUNG DER INTERNETVERBINDUNG ODER VERBINDUNG ÜBER EIN LOKALES NETZ-WERK (LAN) HERSTELLEN.



4. Im nächsten Schritt wählst du VERBINDUNG ÜBER TELEFONLEITUNG UND MODEM. (Auch, wenn du eine ISDN-Karte verwendest.) Klicke auf WEITER.

Wählen Sie das <u>M</u>odern für den Internetzugang aus:

 Im folgenden Schritt wählst du dein Modem bzw. ISDN-Gerät. Meist ist die Voreinstellung okay. Die Fritz!Card wird als AVM NDIS WAN CAPI-TREIBER geführt.



6. Trage hier die Rufnummer deines Anbieters ein, bei MSN EasySurfer war das 0192658.

Ben <u>u</u> tzername:	msn
<u>K</u> ennwort:	×××

7. Im nächsten Schritt musst du Benutzernamen und Kennwort eintragen. Klicke auf WEITER, wenn du fertig bist.

> Name der Verbindung: MSN EasySurfer

- Im folgenden Fenster trägst du den Namen der Verbindung ein. Tippe im Beispiel MSN Easy-Surfer.
- Windows 2000 fragt jetzt, ob ein E-Mail-Konto erstellt werden soll. Klicke vor NEIN, das machst du später direkt vom E-Mail-Programm aus, siehe auch die Hefte zu Outlook bzw. Outlook Express.
- Der Assistent meldet sich noch ein letztes Mal. Nimm einfach das Häkchen weg bei Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für eine Sofortige Verbindung mit dem Internet.

<u>B</u> enutzername:	msn				
<u>K</u> ennwort:	*******				
	Kennwort <u>s</u> peichern				
<u>₩</u> ählen	Abbrechen	<u>E</u> igenschaften	<u>H</u> ilfe		

Auch hier entsteht ein Symbol für den Internetzugang. Allerdings brauchst du keine Häkchen mehr zu deaktivieren.

Remote Access: Einwahl in den Rechner per DFÜ

Du möchtest dich von einem anderen Rechner in dein Heimnetz einwählen? Beispielsweise vom Notebook aus? Auch das geht über das DFÜ! Klinke dich einfach von außen in deinen so genannten DFÜ-Server ein. RAS nennt sich der Spaß, remote access (Zugang von außen).

Erstelle dann auf deinem Notebook oder wo auch immer eine DFÜ-Verbindung, die sich in deinen Rechner einwählt.

Beachte, dass sich nur Modem mit Modem und ISDN mit ISDN verstehen. Ein Zugriff via Modem auf einen "ISDN-Computer" und umgedreht ist bei mir fehlgeschlagen.

Ich zeige dir im Beisiel die Vorgehensweise unter Windows 98/Me.

DFÜ-Server installieren

Auf welchen Rechner soll zugegriffen werden? Dort musst du erst einen Dienst namens DFÜ-Server installieren! Diesen findest du bei Windows 98 und Me.

Windows 98: Gehe in den Arbeitsplatz und doppelklicke auf den Ordner DFÜ-NETZWERK.

Windows Me: Wähle Start/Einstellungen/ DFÜ-Netzwerk.

Im Menü VERBINDUNGEN muss dir der Befehl DFÜ-SERVER zur Verfügung stehen.



Das ist nicht der Fall? Dann installiere das entsprechende Modul einfach nach. Die folgende Vorgehensweise gilt für Windows 98 und Me.

1. Wähle START/EINSTELLUNGEN/SYSTEMSTEUE-RUNG, doppelklicke auf das Symbol SOFTWARE und gehe ins Register WINDOWS-SETUP.



- Doppelklicke auf VERBINDUNGEN und hake die Option DFÜ-SERVER ab. Klicke auf ÜBERNEH-MEN bzw. OK. Der Rechner muss neu gestartet werden.
- 3. Der DFÜ-Server ist installiert.

DFÜ-Server konfigurieren

Nun zeige ich dir, wie du den DFÜ-Server einrichtest. Wähle im Ordner DFÜ-NETZWERK den nun vorhandenen Befehl VERBINDUNGEN/DFÜ-SERVER.

DFÜ-Server	? ×
AVM ISDN Custom Config	Sportster MessagePlu
Kein Zugriff für Anrufer Zugriff für Anrufer aktivier Kennwortschutz:	ren Kennwort ändern
K <u>o</u> mmentar:	
Status: Im Leerlauf	
<u>B</u> enutzer trennen	Servertyp
OK	Abbrechen Ü <u>b</u> ernehmen

Findest du hier mehrere Register vor? Dann gehe in das Register für dein Modem oder dein ISDN-Gerät. Wähle die Option ZUGRIFF FÜR ANRUFER AKTIVIE-REN. Dadurch begibt sich der DFÜ-Server in Bereitschaftsstellung

Kennwort festlegen

Bisher kann sich jeder in dein Netzwerk einwählen, ein Windows 95/98/Me-Netz ist schließlich nicht geschützt. Deshalb empfehle ich dir, zusätzlich ein Kennwort festzulegen.

Klicke auf die Schaltfläche KENNWORT ÄNDERN.

Kennwort für das DFÜ	? ×	
<u>A</u> ltes Kennwort:		ОК
<u>N</u> eues Kennwort:	*****	Abbrechen
<u>K</u> ennwort bestätigen:	*****	

Trage in die Felder NEUES KENNWORT und KENN-WORT BESTÄTIGEN dein Kennwort ein und klicke auf OK. Wer sich bei dir einwählt, muss nun dieses Kennwort wissen.

Weitere Optionen

Bei SERVERTYPEN musst du nichts weiter verstellen. Klicke spaßeshalber einmal auf diese Schaltfläche.

Serv	ertype	n 					? ×
Ty	o des D	FU- <u>S</u> erve	ers:				
S	andard						_
_ E	rweitert	e Option	en: —				
	🔽 Sol	tware <u>k</u> or	mprimie	erung ak	tivier	en	
	⊠ ⊻er	schlüsse	ltes Ke	ennwort	forde	m	
					_		
				OK		Abbrech	ien

Bei TYP DES DFÜ-SERVERS ist STANDARD eingestellt. Im Klartext: Dein Windows stellt sich automatisch auf den richtigen Typ ein. Auch die nächsten beiden Optionen sind goldrichtig.

SOFTWAREKOMPRIMIERUNG AKTIVIEREN sorgt für eine schnellere Datenübertragung. Das Häkchen bei VERSCHLÜSSELTES KENNWORT FORDERN dient zur verschlüsselten Übertragung des Kennworts. Davon merkst du aber nichts.

Protokolle auf dem DFÜ-Server

Noch ein wichtiger Tipp am Anfang. Achte darauf, dass auf dem DFÜ-Server das Protokoll *NetBEUI* installiert ist. Du kannst problemlos mehrere Protokolle zugleich "pflegen".

NetBEUI ist ein einfaches, robustes und unverwüstliches Protokoll.

Gerade das so schwierig zu konfigurierende TCP/IP-Protokoll hat mir bei meinen Versuchen oft einen Strich durch die Rechnung gemacht. Grund: Bei einer Einwahlverbindung werden die Adressen wieder nach einem bestimmten Schema dynamisch vergeben. Windows 95/98 und Me haben hier tlw. unterschiedliche Vorstellungen. Mit den von mir empfohlenen statischen Adressen kann es Probleme geben: Die TCP/IP-Verbindung kommt zwar zustande, du kannst aber nicht auf die freigegebenen Ressourcen zugreifen.

Bei NetBEUI gibt es keine derartigen Spitzfindigkeiten.

Klicke also mit der rechten Maustaste auf die *Netzwerkumgebung*, wähle EIGENSCHAFTEN, schaue nach, ob das Protokoll vorhanden ist Falls nicht, wähle HIN-ZUFÜGEN, PROTOKOLL, MICROSOFT, NETBEUI.

Netzwerk	?×				
Konfiguration Identifikation Z	(ugriffssteuerung)				
Die folgenden Netzwerkkomponenten sind installiert:					
💷 DFÜ-Adapter					
■ Realtek RTL8029(AS) PCI Ethernet NIC					
NetBEUI -> DFÜ-Adapter					
NetBEUI -> Realtek RTL	3029(AS) PCI Ethernet NIC				
TCP/IP [Heim] -> Realtek	RTL8029(AS) PCI Ethernet NIC -				
[1]					
Netzwerkkomponententun	wählen ?X				
Troterronk component on sp					
Klicken Sie auf die zu installier	ende Netzwerkkomponente				
🖳 Client <u>H</u> inzufügen					
Netzwerkkarte					
Protokoli Dienst	Abbiechen				
Cibiliat					
Netzwerkprotokoll auswähle	n				
Klicken Sie auf das N auf "DK". Wenn Sie i verfügen, klicken Sie	etzwerkprotokoll, das installiert werden soll, und da iber eine Installationsdiskette für die Komponente auf "Diskette".				
<u>H</u> ersteller:	Netzwerkprotokolle:				
🖗 Banyan	Microsoft 32-Bit DLC				
а́ IBM	G Microsoft DLC				
Y Microsoft	NetBEUI				
a Novell	TCP/IP				

Die Einwahl in den DFÜ-Server

Die Einwahl in den DFÜ-Server ist einfach. Richte lediglich einen DFÜ-Zugang ein.

Hier die Schritte:

 Gehe in den Ordner DFÜ-NETZWERK und doppelklicke auf NEUE VERBINDUNG ERSTELLEN.



 Im nächsten Schritt legst du einen Namen für die Verbindung fest. Schreibe beispielsweise Einwahl in Rumpel, wenn dein DFÜ-Server Rumpel heißt. Achte auf das korrekt eingetragene Modem (oder ISDN-Gerät). Klicke auf WEITER.



 Trage die entsprechende Rufnummer hier ein. Achte darauf, dass dein Modem tatsächlich korrekt an der Telefonleitung angeschlossen ist bzw. dass du der ISDN-Karte die richtige MSN (Rufnummer) zugewiesen hast.



 Klicke auf WEITER und schlussendlich auf FERTIG STELLEN.



 Rechtsklicke auf die Verbindung, um sie zu konfigurieren. Wähle den Befehl EIGENSCHAFTEN. In der Regel sind die Voreinstellungen in Ordnung.

Sehr gute Erfahrungen habe ich damit gemacht, alle drei Netzwerkprotokolle abgehakt zu lassen. Klappt nicht? Dann probiere, alle Protokolle *bis auf* NETBEUI zu deaktivieren!

-Zulässige Netzwerkprotokolle:			
₩ <u>N</u> etBEUI			
✓ IPX/SPX-kompatibel			
	T <u>C</u> P/IP-Einstellungen		

Der Zugriff

Nun doppelklickst du auf den Eintrag, um dich einzuwählen. Der Benutzername spielt keine Rolle, aber das evtl. vergebene Kennwort wird verlangt. Bist du verbunden?



Dann kannst du wie gewohnt über die Netzwerkumgebung auf freigegebene Ressourcen zugreifen. Doch Geduld, bei langsamen Verbindungen dauert es eine Weile, ehe sich die Netzwerkumgebung "aufgebaut" hat.



Internetzugang im Netzwerk teilen: ICS mit DHCP

Du arbeitest mit Windows 98, zweite Ausgabe? Oder mit Windows XP/2000/Me? Zumindest ein Rechner verfügt über diese Voraussetzungen? Wunderbar! Dann kannst du den Internetzugang im Netzwerk teilen.

Stelle Modem, ADSL-Modem oder die ISDN-Karte allen Nutzern im Netz zur Verfügung!

Internet Connection Sharing (ICS) wird diese Dienstleistung im Fachjargon genannt. Das spart Geld und Online-Kosten und ist relativ einfach einzurichten. Zuerst also etwas Theorie!

Hinweis: ICS ist für kleine Netzwerke gedacht. (In großen Netzwerken arbeitet man mit so genannten Proxy-Servern.)

Funktionsweise von ICS

Wie funktioniert ICS? Mit einem Trick: Nur ein einziger Rechner ist mit dem Netz verbunden.

Dieser Computer wird auch als Gateway-Computer bezeichnet.

Der "Gateway"-Rechner reagiert auf die Anfragen anderer Computer. Er übersetzt deren unterschiedliche private IP-Adressen in eine gemeinsame IP-Adresse. NAT sagt der Fachmann dazu, Network Adress Translation.

Windows wird damit zum Software-Router.



ICS in der schematischen Darstellung

Während der Anfrage wird die DFÜ-Verbindung automatisch gestartet. Für den Dienstleister ist es also so, als ob nur ein einziger Rechner surft.

Mein Tipp: Ehe du ICS einrichtest, lies auch meine Tipps zur Anschaffung eines *Hardware-Routers* weiter vorne im Heft. Das macht ICS überflüssig, funktioniert mit allen Betriebssystemen und ist sehr einfach einzurichten! Die Preise sinken! Achte auf die Lizenzbedingungen des Dienstleisters. Es kann sein, dass dir dein Anbieter rein rechtlich gesehen nur gestattet, dass ein einziger Rechner gleichzeitig auf das Internet zugreift. Schließlich ist das für den Dienstleister eine finanzielle Einbuße.

Voraussetzungen für ICS

Folgende Voraussetzungen sind nötig:

- Dein Heimnetzwerk arbeitet mit TCP/IP.
- Der Gateway-Rechner muss mit Windows XP/ 2000 bzw. Windows 98, zweite Ausgabe oder Windows Me ausgestattet sein. (Die übrigen Rechner können gut und gerne auch Windows 95-Rechner sein.)
- Die DFÜ-Verbindung auf dem Gateway muss so eingerichtet sein, dass das Passwort automatisch gespeichert wird. Nur so klappt's.

Dynamische Zuweisung = DHCP

Schauen wir uns mal die Rechner im Netzwerk an, die auf das Gateway zugreifen. Dabei bekommen diese Rechner ihre IP-Adressen dynamisch zugewiesen.

Windows wird zum so genannten DHCP-Server. DHCP steht für Dynamic Host Configuration Protocol.

Hast du das bei dir so eingerichtet? Überzeuge dich: Rechtsklicke auf die Netzwerkumgebung, wähle EI-GENSCHAFTEN. Doppelklicke auf das TCP/IP-PROTOKOLL.

Bei Windows 2000/XP musst du erst auf LAN-VER-BINDUNG rechtsklicken und hier noch einmal den Befehl EIGENSCHAFTEN auswählen.

Jetzt hast du alles im Blick:

Allgemein Alternative Konfiguration

IP-Einstellungen können automatisch zugewiesen werden, wenn das Netzwerk diese Funktion unterstützt. Wenden Sie sich andernfalls an den Netzwerkadministrator, um die geeigneten IP-Einstellungen zu beziehen.

— Folgende IP-<u>A</u>dresse verwenden:

Voreinstellung: IP-Adresse automatisch beziehen

ICS einrichten: So geht's mit Windows XP, Me und 98 SE

Nun zum Praxiskapitel. Ich zeige dir jetzt, wie du ICS mit deinem Betriebssystem einrichten kannst.

ICS mit Windows XP

Windows XP? Es ist wirklich ganz einfach, aus diesem Betriebssystem einen Software-Router zu machen: Rechtsklicke auf die NETZWERKUMGEBUNG, wähle den Befehl EIGENSCHAFTEN. Rechtsklicke auf die DFÜ/DSL-Verbindung, die du freigeben möchtest, z.B. T-DSL. Wähle erneut den EIGENSCHAFTEN-Befehl, ein weiteres Dialogfenster erscheint:

Wandere hier ins Register ERWEITERT und setze ein Häkchen bei der Option ANDEREN BENUTZERN IM NETZWERK GESTATTEN, DIE INTERNET ...



Abbildung aus Windows XP ohne Service Pack 2

In der Regel sind auch die beiden Häkchen darunter aktiviert und das ist gut so.

Sehr zu empfehlen ist auch ein Häkchen vor INTER-NETVERBINDUNGSFIREWALL! Damit werden die Ports deines Rechners für "Angreifer" unsichtbar, siehe auch S. 76.

Bei Windows XP, Service Pack 2 ist die Firewall schon per Voreinstellung installiert, deshalb gibt es das eben erwähnte Häkchen nicht. Wenn du hier etwas ändern willst, klickst du auf die Schaltfläche EINSTEL-LUNGEN, um das Fenster WINDOWS-FIREWALL zu öffnen. Schaue dort ins Register ERWEITERT – du siehst, dass die Firewall alle Verbindungen schützt!

Bestätige alle Dialogfenster durch Klick auf OK und lies den Beitrag zum automatischen Trennen der Verbindung ein paar Seiten weiter hinten. Ggf. macht dich ein Dialog darauf aufmerksam, dass du dich jetzt am "Gateway-Rechner" stets mit dem gleichen Benutzernamen anmelden musst.

Verbindungsoptionen

Zurück zu den beiden Häkchen darunter, die in der Regel automatisch mit aktiviert werden. Was bedeuten sie?

DFÜ-Verbindung automatisch herstellen

• Eine DFÜ-Verbindung herstellen, wenn ein Computer im Netzwerk auf das Internet zugreift.

Das bedeutet genau das, was es besagt. Wenn du auf dem Zweit- oder Drittrechner einen "Surf- bzw. E-Mail-Wunsch" anmeldest, wird auf dem Gateway automatisch die DFÜ-Verbindung gestartet.

Verbindung über Zweitrechner trennen

• Anderen Benutzern im Netzwerk gestatten, die gemeinsame Nutzung der Internetverbindung zu steuern oder zu deaktivieren.

Das ist eine schöne Option! Im Klartext: Auch auf Zweit- oder Drittrechnern surfende Personen können die DFÜ-Verbindung auf dem Gateway steuern. Wähle auf diesem Zweit- bzw Drittrechner mit Windows XP einfach START/EINSTELLUNGEN/NETZ-WERKVERBINDUNGEN.

Du findest dort nun einen Eintrag vor wie T-ONLINE AUF ANDREAS oder MSN EASYSURFER AUF HER-BERT. Rufe die Verbindung auf und trenne sie auf Wunsch.



Das ist eine nützliche Neuerung im Vergleich zu älteren Versionen. Wenn du einen Rechner mit Windows 2000, Me oder Windows 98 SE als Gateway nutzt, steht dir diese Option leider nicht zur Verfügung.

Trotzdem würde ich den DFÜ-Zugang auf dem Gateway so konfigurieren, dass nach einer bestimmten Leerlaufzeit automatisch getrennt wird – es sei denn, du hast eine Flatrate.

Mehr zum automatischen Trennen erfährst du auf Seite 69.

ICS unter Windows Me

In Windows Me musst du ICS erst installieren. Hier bekommst du es wieder mit dem Assistenten für das Heimnetzwerk zu tun.

- Wähle START/EINSTELLUNGEN/SYSTEM-STEUERUNG. Gehe auch hier ins Register WIN-DOWS-SETUP.
- Doppelklicke nun auf den Eintrag VERBIN-DUNGEN. Das Dialogfenster VERBINDUNGEN meldet sich. Hake die Option INTERNETVER-BINDUNGSFREIGABE ab. Geschafft? Klicke zweimal auf OK. Jetzt werden die entsprechenden Daten installiert.
- 3. Nun erscheint der Assistent für das Heimnetzwerk. Klicke auf WEITER.
- 4. Jetzt listet dir der Assistent alle wichtigen Angaben im Überblick auf. Die Voreinstellungen sind meist korrekt. Du hast mehrere Dienstleister installiert? Du möchtest einen ganz bestimmten freigeben? Dann wähle diesen einfach im Pull-down-Menü aus. Klicke auf WEITER.



5. Auch hier sind die Voreinstellungen in aller Regel korrekt. Schließlich möchtest du, dass andere Computer im Heimnetzwerk die Internetverbindung auf diesem Rechner verwenden! Achte mal darauf: Im Listenfeld wird dir zusätzlich gleich die im Rechner eingebaute Netzwerkkarte angezeigt. Alles klar? Klicke auf WEITER!

Falls das Netzwerk schon korrekt eingerichtet ist, werden die nächsten Schritte möglicherweise übersprungen.



 Jetzt geht es wieder um Computer- und Arbeitsgruppennamen. Aber das hattest du doch schon festgelegt. Bestätige deshalb einfach nur die Voreinstellungen. Der Name der Arbeitsgruppe muss auf allen Rechnern gleich lauten. Alles wunschgemäß eingestellt? Klicke auf WEITER.



- 7. Im nächsten Schritt kannst du Dateien, Ordner und Drucker freigeben. Aber auch das kennst du schon und du hast es schon erledigt. Klicke deshalb wieder auf WEITER.
- Im nächsten Schritt kannst du wieder eine Installationsdiskette für das Heimnetzwerk erstellen. Wie ich schon an anderer Stelle erwähnt habe: Du kannst sie erstellen lassen, musst es aber nicht. Diese Diskette dient dazu, Windows 95/98-Rechner problemlos in das Netzwerk einzugliedern! (Wir machen das per Handarbeit.)
- Klicke zum Schluss auf FERTIG STELLEN. Der Computer fordert dich zum Neustart auf. Fast geschafft! Nach dem Neustart (ggf. Diskette vorher aus dem Laufwerk entfernen!) informiert dich dieses Dialogfenster darüber, was zu tun ist.

Ein neuerlicher Neustart ist fällig!

Du möchtest einen zweiten Windows-Me-Rechner in das Heimnetzwerk eingliedern? Dann musst du auch hier den Assistenten für das Heimnetzwerk starten. Windows 95/98 kannst du jedoch mit der tollen Installationsdiskette "behandeln".

Zweite Ausgabe von Windows 98

Zuerst richten wir den Gateway-Rechner ein. Du hast Windows 98 und weißt nicht genau, ob es die legendäre zweite Ausgabe ist?



Klicke mit der rechten Maustaste auf den ARBEITSPLATZ. Wähle den Befehl EIGEN-SCHAFTEN.

Schaue im Register ALLGEMEIN nach. Hier muss ZWEITE AUSGABE stehen.

Nur nebenbei: Damit hast du ein stabiles und zuverlässiges Betriebssystem welches im Herbst 2002 immer noch im Handel war.

ICS nachinstallieren

Zuerst musst du diese mysteriöse Internetverbindungsfreigabe auf dem Gateway-Rechner installieren. In Windows 98 geht das so:

- Wähle START/EINSTELLUNGEN/SYSTEM-STEUERUNG. Doppelklicke auf den Eintrag SOFTWARE. Gehe schließlich ins Register WIN-DOWS-SETUP. Geduld! Das Einlesen aller Komponenten kann eine Weile dauern!
- 2. Doppelklicke auf INTERNET-PROGRAMME. Hake dann die Option INTERNETVERBINDUNGS-FREIGABE ab. Klicke auf OK
- 3. Du wirst jetzt zum Einlegen der CD aufgefordert.

Im nächsten Schritt konfigurierst du mit dem Assistenten Schritt für Schritt deine Freigabe

Assistent für die Freigabe

Jetzt erscheint der Assistent für die Internetverbindungsfreigabe. Es ist im Vergleich zu manch anderen Assistenten eine relativ kurze und schmerzlose Prozedur.

Halte gegebenenfalls eine Diskette bereit!

Zuerst begrüßt dich der Assistent mit einem Willkommens-Fenster.



Gruße freundlich zuruck und klicke auf WEITER. Nun wirst du gegebenenfalls nach dem Verbindungstyp gefragt. Du gehst über Modem oder ISDN ins Netz? Dann wähle die obere Option, und zwar DFÜ-VERBINDUNG.

Welchen Verbindungstyp verwenden Sie für das Internet?

DFÜ-Verbindung (z.B. über ein Modem und eine Telefonleitung oder ISDN)

 Hohe Übertragungsrate (z.B. über eine Netzwerkkarte, ADSL oder Ethernet) Bei einer LAN-Verbindung (beispielsweise bei ADSL) nimmst du dagegen die zweite Option, HOHE ÜBER-TRAGUNGSRATE.

Da ich im Beispiel nur mit Modem (bzw. ISDN) arbeite, bleibe ich bei der oberen Option. Klicke auf WEITER.

Du hast schon eine oder mehrere DFÜ-Verbindungen erstellt? Suche dir deine Traumverbindung heraus.

Klicke auf die Schaltfläche WEITER. Du möchtest den automatischen Aufbau unterbinden? Dann nimm außerdem das Häkchen weg bei BEIM ZUGRIFF AUF DAS INTERNET AUTOMATISCH WÄHLEN.

Jetzt geht es um die Diskette.

Du brauchst sie? Beschrifte eine Diskette mit *Clientdiskette für Internetverbindungsfreigabe* und klicke dich bis zum nächsten Fenster durch.

Entferne die Diskette und klicke erneut auf OK. Klicke jetzt auf FERTIG STELLEN und starte den Rechner neu.

In der Regel benötigst du diese Diskette nicht unbedingt.

Ich habe deshalb an der betreffenden Stelle ABBRE-CHEN gewählt.

Du kannst diese Diskette jedoch in den Rechner einlegen, der die Internetverbindung mitnutzen soll. Doppelklicke hier auf die *icsclset.exe*.

Folge den Schritten des Assistenten.

Klicke zu Ende der Prozedur einfach auf die Schaltfläche FERTIG STELLEN.

ICS unter Windows 2000

Du arbeitest mit Windows 2000?

Wähle START/EINSTELLUNGEN/NETZWERK- UND DFÜ-VERBINDUNGEN. Klicke mit der rechten Maustaste auf die Verbindung, die du freigeben willst. Wähle den Befehl EIGENSCHAFTEN.

Gehe ins Register GEMEINSAME NUTZUNG. Setze ein Häkchen vor der Option GEMEINSAME NUTZUNG DER INTERNETVERBINDUNG AKTIVIEREN.

Du möchtest, dass die anderen Teilnehmer sich automatisch ins Internet einwählen können? Dann sollte die Option WÄHLEN BEI BEDARF AKTIVIEREN abgehakt sein. Bestätige deine Einstellungen mit Klick auf OK. Nur zur Erinnerung: Der Rechner, der den DFÜ-Zugang freigibt, bekommt eine statische IP-Adresse zugewiesen. Es handelt sich um die Adresse 192.168.0.1, die so genannte Subnetzmaske lautet 255.255.255.0. Du kannst dich gerne überzeugen: Klicke mit der rechten Maustaste auf das Symbol NETZWERKUMGEBUNG, wähle EIGENSCHAFTEN. Doppelklicke auf den Eintrag INTERNETPROTOKOLL (TCP/IP). Doppelklicke auf TCP/IP (HEIM) und schaue im Register IP-ADRESSE nach!

ICS konfigurieren

Hat alles geklappt? Du findest die Internetverbindungsfreigabe in Windows 2000 im GERÄTE-MANAGER, Zweig NETZWERKKARTEN.

🖻 🂵 Netzwerkkarten

DFÜ-Adapter
 Internetverbindungsfreigabe

Bealtek RTL8029(AS) PCI Ethernet NIC



Zum Konfigurieren wähle START/EINSTELLUNGEN/SYS-TEMSTEUERUNG. Doppelklicke auf das Symbol INTERNETOPTIONEN. Gehe ins Register VERBINDUN-GEN.

Findest du hier einen Knopf namens FREIGABE vor? Klicke darauf.



Der folgende Konfigurationsdialog gibt dir mehrere Möglichkeiten an die Hand.

Entscheide dich, ob du die Internetverbindungsfreigabe aktivieren oder deaktivieren möchtest.

Setze beispielsweise ein Häkchen vor Symbol in der Taskleiste anzeigen.



Durch Rechtsklick auf dieses Symbol kannst du jederzeit eine Statusanzeige aufrufen oder die Freigabe deaktivieren.

Verbindung automatisch trennen

Ärgerlich: Zwar wird bei ("Surf"-)Anfragen durch andere Computer die DFÜ-Verbindung auf dem Gateway-Rechner stets aufgebaut. Sie wird jedoch danach nicht sofort wieder getrennt. Achte also darauf, dass die "Trennautomatik" aktiviert ist.

Windows 98

Rechtsklicke auf das Symbol des INTERNET EXPLO-RERS, wähle EIGENSCHAFTEN und gehe ins Register VERBINDUNGEN. Doppelklicke auf deinen Standard-Account und klicke auf ERWEITERT.

√	Verbindung nach	15	킃	Min. Leerlauf trenner
---	-----------------	----	---	-----------------------

🔽 Verbindung trennen, wenn 🎖 ese nicht mehr benötigt wird

Nimm hier bei VERBINDUNG NACH ... MIN. LEER-LAUF TRENNEN deine Einstellungen vor.

Windows 2000/XP

Bei Windows 2000/XP wählst du START/EINSTEL-LUNGEN/NETZKWERK(- UND DFÜ-)VERBINDUN-GEN. Nun rechtsklickst du auf deinen Eintrag und wählst den Befehl EIGENSCHAFTEN. Hier schaust du ins Register OPTIONEN, zum Bereich LEERLAUFZEIT, NACH DER AUFGELEGT WIRD!

Windows Me

Gehe in den Ordner DFÜ-Netzwerk über START/EINSTELLUNGEN/DFÜ-NETZWERK. Nun klickst du mit der rechten Maustaste auf die Standard-Verbindung. Wähle den Befehl EIGENSCHAFTEN.

Gehe ins Register WÄHLEN. Schaue in den Bereich TRENNEN NACH LEERLAUF AKTIVIEREN.



Hier nimmst du die gewünschten Einstellungen vor, beispielsweise 5 MINUTEN.

Du kannst jetzt mit anderen Rechnern auf diese Verbindung zugreifen. Die Verbindung wird auf Anforderung aufgebaut.

Nutze den Zugang beispielsweise zum Surfen oder für E-Mail!

Praxis: Das gemeinsame Surfen

Am interessantesten ist sicher das gemeinsame Surfen. Und hier habe ich eine sehr gute Nachricht: Du benötigst dafür nicht unbedingt den Internet Explorer in der neuesten Version. Du kannst jeden anderen Browser verwenden. Es ist tatsächlich egal, ob du mit dem Internet Explorer 5 oder 6, mit dem Netscape Browser, mit Firefox oder mit anderen Programmen surfst. In meinen Tests hat alles funktioniert, meist sogar auf Anhieb, ohne weitere Einstellungen.

Evtl. musst du dem Internet Explorer noch verraten, dass du nicht über ein Modem bzw. eine feste DFÜ-Verbindung surfst, er also keine Verbindung wählen soll.

Klicken Sie auf "Einstellungen", um einen Proxyserver für die Verbindung zu konfigurieren.	Einstellungen
🔨 Keine Verbindung wählen	
🛯 🗥 Nur wählen, wenn keine Netzwerkverbindung be	steht
C Immer Standardverbindung wählen	

Auf keinen Fall Standardverbindung wählen lassen!

Wähle im Internet Explorer EXTRAS/INTERNET-OPTIONEN. Gehe ins Register VERBINDUNGEN. Entscheide dich z.B. für die Option KEINE VERBINDUNG WÄHLEN.

Bei meinen Tests auf einem Windows 2000-Rechner erschien nach dem Aufruf des Windows-Explorers erst der Assistent für die Internet-Verbindung. Versuche, diesen "Kerl" schleunigst loszuwerden.

"Sage ihm", dass du über das LAN ins Internet gehen willst, wähle INTERNETZUGANG ÜBER EIN LOKALES NETZWERK (LAN). Bei der Frage nach einem Proxy entscheide dich für AUTOMATISCHE SUCHE DES PRO-XYSERVERS. Entscheide dich gegen ein E-Mail-Konto.

E-Mail-Zugang nutzen

Und wie kannst du einen E-Mail-Zugang nutzen, z.B. mit Outlook bzw. Outlook Express? Konfiguriere das Konto so, dass der Dienstleister ebenfalls über das LAN gesucht wird.



•

In Outlook Express bzw. Outlook wählst du EX-TRAS/KONTEN, gehst ins Register E-MAIL und doppelklickst auf dein Konto. Im Register VERBINDUNG wählst du die Option LAN!

ł

Ausführliche Anleitungen zur Konfiguration deines E-Mail-Kontos mit Outlook bzw. Outlook Express bekommst du in den KnowWare-Heftchen zum jeweiligen Thema!

Was geschieht nun beim Surfen bzw. beim Abruf der E-Mails? Automatisch wird die DFÜ-Verbindung auf dem Gateway-Rechner aufgerufen! Aber wie schon erwähnt: Die DFÜ-Verbindung wird nach Beendigung nicht automatisch geschlossen! Pass also auf, dass du die Verbindung auf dem Gateway-Rechner stets wieder trennst! Behalte deinen Gateway-Rechner im Auge!

Netzwerkkommandos: Net-Befehle für die DOS-Konsole

An dieser Stelle zeige ich dir noch ein paar Befehle, die dir bei der Arbeit im Netzwerk behilflich sein können.

Alle Tools führst du in einer so genannten DOS-Box aus. Diese kannst du unter Windows 95/98 über START/PROGRAMME/MS-DOS-EINGABEAUFFOR-DERUNG anzeigen. Oder du wählst START/AUSFÜH-REN und tippst command. Unter Windows 2000/XP tippst du dagegen cmd ein.

Du möchtest die DOS-Box wieder beenden? Nichts einfacher als das! Tippe einfach exit und drücke [Enter]. Schon wird die DOS-Konsole geschlossen und du landest wieder auf der Windows-Ebene.

Netzwerk erkunden mit net view

Der view-Befehl gilt für alle Netzwerktypen und Betriebssysteme. Du möchtest einen Blick auf das Netzwerk werfen? Tippe

net view

und drücke danach auf Enter]. Noch pfiffiger ist aber die Möglichkeit, mit *net view* auch die Ressourcen eines bestimmten Rechners anzuzeigen. Welche Ordner und Laufwerke sind freigegeben?

14.0				
🖧 MS-DOS-Eingabeaufforderung				
Auto 💽	[]] Þ 🛍	🔁 🖻 🖻 🔺		
C:\WINDOWS\Des Server in Arbe	;ktop≻net vid eitsgruppe Kl	ew NOWWARE verfügbar.		
Servername	Ber	merkung		
\\ALFONS \\GORCH \\TBIRD \\THINKY Der Befehl wur	jcl Jol •de ausgeführ	h hann-Christian Hanke rt.		
C:\WINDOWS\Des Freigegebene A	sktop≻net vid Ressourcen a	ew \\Gorch uf \\GORCH		
Freigabename 1	Гур	Kommentar		
BRIEFE P C AUF GORCH P CD AUF GORCH P HP D LINOTRONIC D	'latte 'latte 'latte Jruck Jruck	32fach Laufwerk Laserdrucker auf GORCH		

Der Befehl wurde ausgeführt.

C:\WINDOWS\Desktop>_

Tippe einfach net view \\Rechnername. Du möchtest die Ressourcen auf Gorch betrachten? Schreibe

net view \\Gorch

Drücke auf Enter, und schon bist du im Bilde!

Freigaben im Blick: net use

Du möchtest wissen, welche Laufwerke auf deinem Rechner freigegeben sind? Kein Problem!

Tippe einfach

net use

Nach einem freudig-erregten Druck auf Enter siehst du alle auf diesem Rechner freigegebenen Laufwerke.

MS MS-DOS-Eingabeaufforderung					
Auto 💽 [] 🖻 🖪 🛃 🖆	'e A			
Microsoft(R) Windows 98					
C:\WINDOWS\Desktop>net use					
Status	Lokaler Name	Remote-Name			
OK OK	D: G:	\\ALFONS\FESTPLATTE \\THINKY\C-MOBIL			
ног котоћі ышга					

C:\WINDOWS\Desktop>

net config

Mit net config kannst du feststellen, wie dein Computer heißt und mit welcher Arbeitsgruppe dein Rechner verbunden ist.

∰§ MS-DOS-Eingabeaufforderung				
Auto 💽 🛄 🛍 🔂 [na <mark>a</mark> ∎			
C:\WINDOWS\Desktop>net config Computername Benutzername Arbeitsgruppe Arbeitsstation-Stammverz. Softwareuersion	\\GORCH Johann-Christian Knoware C:\Windows 4.10.1998			
Redirector-Version Der Befehl wurde ausgeführt.	4.00			

Das gilt vor allem für Windows 95/98.

Unter Windows 2000/XP dient *net config* eher zur Anzeige und Kontrolle der so genannten Arbeitsstationsdienste.

Diagnosetools: net diag, ipconfig, ping und tracert

Es klemmt im Netz? Dann probiere auch einmal die folgenden Diagnose-Tools aus. So kannst du feststellen, ob das Netzwerk richtig funktioniert.

Manche Tools gelten nur für TCP/IP-Netzwerke, andere für IPX/SPX bzw. NetBEUI und einige wiederum für alle Typen.

Einige Tools funktionieren auch nur unter Windows 95/98/Me bzw. Windows 2000/XP.

Diagnose mit net diag

Das nächste Tool funktioniert nur unter Windows 95/98/Me. Du musst diesen Befehl mindestens auf zwei Computern ausführen.

WSMS-DOS-Eingabeaufforderung - NET

C:\WINDOWS\Desktop>net diag

IPX und NetBIOS wurden gefunden. Geben Sie I für IPX, N für NetBIOS oder B für Beenden ein.

 Wähle auf dem ersten Rechner den Befehl net diag und drücke <u>Enter</u>. Im Beispiel wurden IPX und NetBIOS gefunden. Tippe beispielsweise I ein.



 Jetzt wird der Diagnose-Server gesucht. Da aber noch keiner vorhanden ist, tippe einfach ein N. Damit wird dieser Rechner zum Diagnoseserver.



- 3. Tippe jetzt auch auf dem zweiten Rechner net diag ein. Treibe hier das gleiche Spielchen.
- 4. Nach einigen Sekunden Wartezeit erhältst du die Mitteilung, dass die Netzwerkdaten (hoffentlich) fehlerfrei gesendet und empfangen werden.

IP-Adresse herausfinden: ipconfig

Du möchtest die IP-Adresse herausfinden, die dein Rechner derzeit besitzt? Dann tippe ipconfig.

∰ŝ MS-DOS-Eingabeaufforderung
C:\WINDOWS\Desktop>ipconfig
Windows 98 IP-Konfiguration
Ø Ethernet Adapter :
IP-Adresse
1 Ethernet Adapter :
IP-Adresse
C:\WINDOWS\Desktop>

Der Befehl funktioniert natürlich nur, wenn dein Netzwerk mit TCP/IP arbeitet. Es klappt übrigens auch unter Windows 2000.

Sehr praktisch: winipcfg

Ähnlich funktioniert der Befehl winipcfg, der unter Windows 98/95/Me zur Verfügung steht. Gehe auch hier in eine DOS-Box (oder wähle START/AUSFÜHREN und tippe winipcfg und [Enter].

Ethernet Netzwerkkarteninfo					
	Realtek RTL8029	(AS) Eth	ernet Adapt 🔽		
Netzwerkkartenadresse	00-E0-7D-72-6F-AF				
Autom.	169.254.19.219				
Subnet Mask	255.255.0.0				
Standard-Gateway					
ОК	<u>F</u> reigeben	Akt	ualisieren		
Alles freigeben	All <u>e</u> s aktualisieren	<u>W</u> eit	ere Info >>		

Jetzt erscheint das Dialogfenster IP-KONFIGURATION. Du kannst hier ganz bequem zum einen die Eigenschaften für deine Netzwerkkarte ablesen. Dabei findest du ebenfalls die IP-Adresse und Subnet Mask heraus.

Außerdem erkennst du, ob die IP-Adresse statisch festgelegt (von Hand zugewiesen) oder dynamisch (automatisch) zugewiesen wurde.

Im Beispiel wurde die IP-Adresse automatisch zugewiesen. Du erkennst es am Schriftzug *Automat.* unter der Netzwerkkartenadresse. Das ist in der Regel die Voreinstellung.

Der ping-Befehl

Schon mal etwas vom ping-Befehl gehört? Auch dieser Befehl arbeitet mit TCP/IP zusammen. Er testet TCP/IP-Verbindungen zu anderen Rechnern.

Die Syntax lautet ping IP-Adresse bzw. ping Rechnername.

Du möchtest kontrollieren, ob der Rechner Rumpel richtig angeschlossen ist?



Dann tippe

ping Rumpel

und drücke Enter.

Ping sendet vier Pakete an den Zielcomputer und wartet das Echo ab. Dabei wird die Zeitspanne gemessen, die zwischen Versenden und Empfangen des Datenpäckchens vergangen ist.

Übrigens kannst du auf diese Weise auch Rechner im Internet "anpingen". Du möchtest wissen, welche IP-Adresse die Seite <u>www.knowware.de</u> hat? Tippe ping www.knowware.de, schon bist du im Bilde!

ă≩NS-D0	S-Eingabeaulforderung
A.I:0	- <u> </u>
Microsof (C)Co	tCR) Windows 98 pyright Microsoft Corp 1981-1999.
C:\VINDO	WS\Desktop>ping www.knowvare.de
P1H6 wir	d ansgeführt für www.konoware.de [192.67.198.5] mit 32 Bytes Baten:
Antuort	von 192.67.198.5: Bytes=32 Zeit=98ms TTL=245
Antvort	von 192.67.198.5; Bytes-32 Zeit-90ms IIL-245
Antvort	von 192.67.198.5; Býtes=32 Zeit=92ms TTL=245
Antyprt	von 192.67.190.5: Dytes=32 Zeit=102ms ITL=245
Ping-Sta	rtistik film 192_67_198_5:
Pake	te: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),
Ca. Zeit	angaben in Millisek.:
Mana	mum = Yims, Maximum = 112ms, Mitteluert = Yims

So findest du auch heraus, ob die Verbindung zu einem bestimmten Rechner schnell oder langsam ist!

Route finden mit tracert

TCP/IP ist wirklich eine spannende Sache. Die Daten wandern als "Datenpäckchen" durch die Weltgeschichte.

Doch wo wandern sie lang?

Finde es heraus. Tippe tracert IP-Adresse bzw. tracert Rechnername.

Du möchtest wissen, wo die Seiten von KnowWare liegen und über welche Knoten du darauf zugreifst? Dann tippe

tracert www.knowware.de

und drücke Enter.

ЪŝИ	s-DDS-	Eing	jabe au	fforder	ung		
4	.10	۲		e (8)	÷	l r	98 <u>a</u>
c: w.	L NU UMAS	Alle:	sktop	trace	ert i	οм.	knoware.de
Route Vertaigung zu www.knowware.de [192.67.198.5]							
über	такіт	น1:	30 Ab	schuit	l et		
1	60	m s	60	ms.	- 65	815	netseru10.snafn.de [194.64.64.14]
2	59	M5	62	MS	- 6 %	И5	ULM-11.8SN01.8ER.unLisys.NET [194.64.64.62]
3	65	m≸	63	MS .	60	Ø15	FAE-0-0-42.DD02.DEN.umlisys.HET [195.21.169.4]
4	85	m≨	- 91	M≨	9 0	MS	WSI-4-0-55.8B01.FRA.umlisys.WET [195.21.59.6]
5	92	m≸	92	M\$	70	M5	BeU1X.core.xlank.net [194.31.232.22]
6	87	M≨	96	M≨	. 92	MS	frankfurt2.core_xLink.net [194.122.242.122]
1	306	ms	318	MS	327	ИS	karlsruhe/.core.xlank.net [174.122.22/.149]
8	110	ms -	1.05	ms.	. 97	ms.	karlsroke2.core.xliok.oet [195.127.253.5]
9	105	ms	101	MS	100	ИS	www.knowwarc.de [192.67.198.5]
Route-Verfalgung beendet.							

Schon erhältst du eine nette kleine Übersicht. Windows verfolgt den Weg über bis zu 30 Knoten.

Die KnowWare-Seiten lagen zum Zeitpunkt des Schreibens (noch) in Karlsruhe, und ich surfe im Beispiel von Berlin aus.

Tracert ist die Abkürzung für trace route, für "spüre die Route auf".

Tipps und Hinweise für die Arbeit mit Windows 2000

Du arbeitest nicht mit Windows 95/98/Me/XP, sondern mit Windows 2000? (Oder mit Windows XP Professional?) Dann gibt es zusätzlich einige Besonderheiten zu beachten.

Zwar habe ich dir im gesamten Heft zusätzlich immer wieder gezeigt, wie "Networking" mit Windows 2000 funktioniert. Hier bringen wir diese Kenntnisse schnell noch einmal in konzentrierter Form auf den Punkt. Außerdem zeige ich dir einige Besonderheiten von Windows 2000 im Peer-to-Peer-Netz, die sinngemäß auch für Windows XP *Professional* gelten.

Anmeldung

Da Windows 2000 (XP Prof.) ein sicheres Betriebssystem ist, musst du dich anmelden. Tippe [Strg] + [Alt] + [Entf].



Trage jetzt deinen Anmeldenamen und das Kennwort ein.



Du kannst Windows 2000 nur dann im vollen Umfang einrichten, wenn du als Administrator angemeldet bist. Als normaler Nutzer hast du nur eingeschränkte Rechte.

Du legst den Computernamen und das Administratorkennwort beim Installieren von Windows fest. Ich hoffe, dass du dir beides gut gemerkt hast!

Netzwerkeigenschaften konfigurieren

Das Standardprotokoll von Windows 2000 ist TCP/IP. Du möchtest die Eigenschaften der Netzwerkdienste und Protokolle einsehen?

Rechtsklicke auf die NETZWERKUMGEBUNG, wähle den Befehl EIGENSCHAFTEN. Rechtsklicke auf LAN-VERBINDUNG und wähle EIGENSCHAFTEN.



Jetzt erst findest du den Konfigurationsdialog vor, der bei Windows 95/98 gleich nach Rechtsklick auf die NETZWERKUMGEBUNG, Befehl EIGENSCHAFTEN erscheint.

Einer Arbeitsgruppe beitreten

Wie fügst du unter Windows 2000 einen Rechner zu einer Arbeitsgruppe hinzu? Ganz einfach! Rechtsklicke auf den Arbeitsplatz, wähle den Befehl EIGEN-SCHAFTEN. Klicke auf die Registerzunge NETZ-WERKIDENTIFIKATION (bzw. in XP Computernamen).

Klicke hier auf die untere Schaltfläche, auf die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.

Du landest jetzt im Dialogfenster ÄNDERUNGEN DER BENUTZERINFORMATION. Hier kannst du deinen Computernamen ablesen (und ändern).

Am wichtigsten ist aber die Option ARBEITSGRUPPE. Klicke auf dieses Wort und trage den Namen der Arbeitsgruppe ein.
Änderungen der Benutzerinformationen 🛛 🛛 🛛
Sie können den Namen und Mitgliedschaft dieses Computers ändern. Dies kann Auswirkungen auf Zugriffsrechte auf Netzwerkressourcen haben.
Computername:
TBIRD
Vollständiger Computername: TBIRD.netdomain.lexi.de
Erweitert
Mitglied von
C Domäne:
Arbeitsgruppe
KNOWWARE
OK Abbrechen

Bestätige die Einstellungen durch Klick auf OK. Nach einem Neustart bist du Mitglied dieser Arbeitsgruppe.

Du kannst jetzt bequem Daten im Netzwerk austauschen.

Zugriff auf andere Rechner

Du möchtest via Netzwerkumgebung auf andere Rechner zugreifen? Du arbeitest im Peer-to-Peer-Netz? Windows 2000/XP Prof. ist ein sicheres System.

Daraus folgt: Du benötigst ganz im Gegensatz zu Windows 95/98/Me/XP Home eine Zugangsberechtigung. Im Klartext: Ein Benutzer von Computer A, der Computer B nicht bekannt ist, kann nicht einfach mal so auf Computer B zugreifen.

Er braucht auch auf Computer B ein Benutzerkonto!

Was passiert, wenn er dort zufällig gerade kein Benutzerkonto hat? Dann erscheint solch ein oder ein ähnlicher Dialog.

申書 TESTPLATTE IE) 前号 pown20 auf "TbirdsFee	Netzwerkkennwort eingeben	? X
⊡-@ Systemste uenung ⊡-@R Netzwarkungebung	Falsones Karnwoit oder unbekannter Banulzeiname fül: Maaron	ЭК
田 留 faesa alles N-122e k 山 品 Benachbarle Computer 南-国 Guich オー	Verbinden as: HannaH	Abbrethen
市 圓 Ibrd 市一省 C 山王 ALFENS auf John	Kennvort	1
🕂 🍈 l estala:te C aul Liordr :	utu (

Hier wird ein Dialogfenster eingeblendet, welches nach Benutzernamen und Kennwort fragt.

Gib Benutzernamen und Kennwort eines Benutzers an, der auf dem jeweiligen Rechner eingerichtet wurde.

Tipps zur Benutzerverwaltung

Wie kannst du das Problem umgehen?

Die einfachste und bequemste Variante: Richte auf jedem Computer die gleichen Benutzer mit den gleichen Kennwörtern ein!

Wenn du bestimmte Benutzer gezielt aussperren möchtest, gehst du anders vor.

Du sitzt am Computer B? Nur der Benutzer von Computer A soll auf deinen Computer B Zugriff bekommen? Nicht jedoch der Kollege von Computer C? Dann richtest du auf deinem Computer B ein Konto für den Benutzer von Computer A ein. Du musst also den gleichen Benutzernamen und das gleiche Kennwort vergeben, mit dem sich der Kollege von Computer A an seinem Computer A anmeldet. Alles klar?

Benutzer einrichten

Wie zum Teufel richtest du nun unter Windows 2000 neue Benutzer ein? Ganz einfach!

Wähle START/EINSTELLUNGEN/SYSTEMSTEUERUNG. Doppelklicke z.B. auf BENUTZER UND KENN-WÖRTER. Hier bekommst du eine Übersicht über die vorhandenen Benutzer.

Benutzername	Gruppe
🛃 Administrator	Administratoren
🕰 Gast	Gäste
🖅 ManfredM	Benutzer; Hauptbenutzer
2 PeterP	Benutzer

Klicke auf HINZUFÜGEN und gibt die Benutzerdaten und ein Kennwort für einen neuen Benutzer ein.

Das Einrichten neuer Benutzer gelingt nur mit Administratorenrechten.

Du möchtest keinen Anmeldedialog mehr sehen? Dann nimm bei Windows 2000 das Häkchen weg bei BENUTZER MÜSSEN FÜR DEN COMPUTER BENUT-ZERNAMEN UND KENNWORT EINGEBEN.

Vorsicht bei Internetverbindungen: Sicherheit geht vor!

Der größte Unsicherheitsfaktor steckt in der Internetverbindung. Besonders bei Flatrate-Verbindungen bist du Hackversuchen aus dem Internet oft schutzlos ausgesetzt.

Wie sicher ist dein PC?

Ob deine Ports (praktisch die "Tore" des PCs in Bezug auf HTTP, FTP, Mail, Identifikation) von außen sichtbar sind, kannst du online prüfen. Surfe z.B. zu <u>https://grc.com/</u> und suche das Projekt *Shields up*. Wähle die gewünschte "Testoption".



Oder surfe direkt zu https://grc.com/x/ne.dll?bh0bkyd2

Nach kurzer Zeit erfährst du z.B., ob die Ports deines Computers "open", "closed" oder sogar "stealthed" (unsichtbar, so sollte es sein!) sind.

Schon alleine die Option TEST MY SHIELDS wird dir einen Schreck in die Glieder fahren lassen. Vor allem, wenn du keine Firewall benutzt. Ist bei dir auch der Computername sichtbar? Der Name des Heimnetzwerks? Ein freigegebener Ordner?

Noch ein Tester: http://scan.sygate.com

Überflüssige DFÜ-Bindungen lösen!

Schuld können zum einen überflüssige Bindungen von Diensten an den DFÜ-Zugang sein.

Nur TCP/IP wird benötigt, oft sind jedoch die Dateiund Druckerfreigabe und der Client für Microsoft-Netzwerke unverständlicherweise an den Internetzugang gebunden!

Windows XP/2000

Kontrolliere, ob hier überflüssige Bindungen eingetragen sind. Rechtsklicke auf die NETZWERKUMGE-BUNG, wähle EIGENSCHAFTEN. Rechtklicke jetzt auf das Symbol für deinen DFÜ-Internetzugang. Gehe hier ins Register NETZWERK.

Es dürfen keinesfalls Bindungen an die Datei- und Druckerfreigabe und an den Client für Microsoft-Netzwerke aktiviert sein. Nimm die entsprechenden Häkchen ggf. weg – siehe Abbildung in der Nachbarspalte.



In Windows 9x rechtsklickst du ebenfalls auf die NETZWERKUMGEBUNG, wählst EIGENSCHAFTEN und bleibst im Register KONFIGURATION. Doppelklicke auf deinen DFÜ-Adapter und schaue im Register BINDUNGEN nach. Auch hier darf nur TCP/IP eingetragen sein.

Windows XP-Firewall

Falls du nicht mit einem Hardware-Router arbeitest: Aktiviere am besten die XP-Firewall. Rechtsklicke auf die NETZWERKUMGEBUNG, wähle EIGENSCHAFTEN und rechtsklicke auf deine DSL-/DFÜ-Verbindung (nicht auf die LAN-Verbindung!!!). Gehe ins Register ERWEITERT und setze ggf. ein Häkchen im Bereich INTERNETVERBINDUNGFIREWALL. Nun werden deine Ports nach außen hin versteckt (*stealthed*).

Bei Windows XP Service Pack 2 ist die Firewall per Voreinstellung aktiv – ggf. auch für die LAN-Verbindung. Du kannst sie per Schaltfläche EINSTELLUNGEN konfigurieren: Gehe ins Register ERWEITERT und deaktiviere sie zumindest für die LAN-Verbindung!

Weitere Tipps zur Sicherheit

Es ist ein offenes Geheimnis, dass weltweit E-Mails, Faxe und Telefongespräche automatisch abgehört und von spezieller Software auf bestimmte Stichworte überprüft werden.

- Traue niemandem!
- Achte darauf, welche Ressourcen du im Netzwerk freigibst.
- Prüfe deine Rechner in regelmäßigen Abständen mit einem aktuellen Virenscanner.

Besorge dir unbedingt die beiden Hefte

- Sicherheit im Internet (Basics 183, 1. Aufl. 2004)
- Viren, Hacker, Firewalls (Basics 170, 2. Aufl. 2005)

Troubleshooting: Tipps zur Problemlösung

Frust im Peer-to-Peer-Netzwerk? Das kann passieren! Hier ein paar kurze Tipps und Tricks zur Problemlösung. Die Details hatte ich dir ja an anderer Stelle schon verraten.

Ein guter Tipp ist der Neustart eines Rechners. Du kannst auch probeweise die Einschaltreihenfolge (zuerst Rechner B statt A) verändern. Falls du mit einem DHCP-Server (Hardware-Router oder ICS) arbeitest, starte ihn zuerst!

Netzwerk kann nicht durchsucht werden

Die Netzwerkumgebung zeigt dir diese aberwitzige Meldung? Geduld! Dieser Netzwerkbrowser ist häufig ein regelrechtes Sensibelchen.

Besonders bei Windows 95/98 kann es bis zu 10 Minuten dauern, ehe ein Rechner korrekt eingetragen bzw. abgemeldet ist.

Dieses Phänomen tritt vor allem dann auf, wenn du einen Rechner erst hochfährst und nachträglich ins Netz stöpselst (Notebook).

- Probiere die Funktionstaste F5 zum Aktualisieren der Ansicht.
- Prüfe mit net view, ob die anderen Rechner sichtbar sind.
- Probiere, den anderen Rechner mit dem ping-Befehl "anzupingen".
- Suche den Rechner z.B. über START/SUCHEN/COMPUTER.
- Wähle START/AUSFÜHREN. Tippe den Rechnernamen so ein: \\Rechnername. Ein Ordner mit den dort enthaltenen Ressourcen müsste sich öffnen.

Öffnen: \\Rumpel

Wenn es bei diesen Tests klemmt, ist möglicherweise das Netzwerkkabel defekt bzw. lose.

Besonders bei RG 58 (BNC)-Koaxkabel kann sich der Verschluss schnell lockern und so zum Zusammenbruch des gesamten Netzes führen.

Blinken die Lämpchen am Hub/Switch bzw. an der Netzwerkkarte? Der beste Test ist der probeweise Ersatz einer Leitung bzw. Netzwerkkarte!

Für eine Direktverbindung zwischen zwei PCs nimm ein Crossover-Kabel!

Zugriff auf Ressourcen klappt nicht

Du kannst nicht auf die Ressourcen des anderen Rechners zugreifen? Prüfe in den Eigenschaften der Netzwerkumgebung jedes Rechners, ob folgendes installiert ist:

- Eintrag für deine Netzwerkkarte (ob die Netzwerkkarte richtig konfiguriert ist, kannst du im Geräte-Manager feststellen.)
- Client für Microsoft Netzwerke
- Ein oder mehrere Netzwerkprotokolle
- Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke.

Die Protokolle müssen auch in den *Bindungen* deiner Netzwerkkarte eingetragen sein: Doppelklicke in Win 98 auf die Netzwerkkarte (nicht DFÜ-Adapter!), guck ins Register BINDUNGEN.

Ggf. (alte Win-Version) musst du das Protokoll noch einmal wie schon beschrieben hinzufügen!

Hast du überhaupt Ordner freigegeben?

Achte darauf, dass alle Rechner in der gleichen Arbeitsgruppe organisiert sind.

Windows XP: "Firewall-Problem"

Beachte, dass bei *Windows XP* die **Firewall** nur für die normale DFÜ/DSL-Verbindung und *nicht auf jedem Client-PC für die LAN-Verbindung* installiert sein sollte, siehe Vorseite. Gerade in Windows XP mit **Service Pack 2** behindert die Firewall oft per Voreinstellung den Zugriff auf diesen PC im lokalen Netzwerk! Du musst sie daher ggf. für die LAN-Verbindung deaktivieren. Das gelingt im Register ERWEITERT des Firewall-Fensters. Die Firewall selber erreichst du über die Systemsteuerung oder so, wie auf der Vorseite gezeigt.

Benutzeranmeldung nicht umgehen!

Achte darauf, dass die Benutzeranmeldung am PC keinesfalls umgangen werden darf, ein häufiger Fehler bei *alten* Windows-Versionen ist der Druck auf Esc! Studiere dazu unbedingt das Kapitel ab Seite 39!

Stimmt die TCP/IP-Konfiguration?

Für ein zuverlässiges Netz empfehle ich entweder DHCP (Hardware-Router bzw. ICS) oder Handarbeit. Achte penibel darauf, dass jeder Rechner die betreffende IP-Adresse und die gleiche Subnet Mask besitzt. Das kannst du bei jedem PC über ipconfig bzw. winipcfg testen.

Stichwortverzeichnis

10 MBit/s15
100 MBit/s15
1000 MBit/s15
Administrator7
APIPA
Arbeitsgruppe
Backup Domain Controller8
Benutzer in Windows 200075
Benutzerprofile in 98/Me
Benutzerprofile in XP 43, 44
Bindung an Protokoll24
BNC8
Bus-Topologie
CD-ROM freigeben
Client-Server-Netzwerk/
Computername
Crossover
Datei- und Druckerfreigabe
Dateien freigeben
Dateien verschicken
DCHP12
Benutzername und Passwort 60
Windows 2000 61
DFÜ-Server 62
DHCP 20 38 65
Direct
Dienste
Dienste Datei und Druckerfreigabe31
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren 24
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren 24 Direktverbindung29
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren 24 Direktverbindung29 Verkabelung
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren 24 Direktverbindung29 Verkabelung
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren 24 Direktverbindung29 Verkabelung
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren 24 Direktverbindung29 Verkabelung
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren24 Direktverbindung29 Verkabelung
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren24 Direktverbindung29 Verkabelung
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren
Dienste Datei und Druckerfreigabe31 Dienste und Protokolle checken23 Dienste und Protokolle nachinstallieren

einrichten66
gemeinsames Surfen69
Interlink26
deaktivieren28
in config.sys27
Internet Connection Sharing65
Internetverbindung teilen, Router.11
Internetzugang im Netzwerk teilen 65
Interserv
Download
Host26
IP-Adresse bei Freigabe der
Internetverbindung
IP-Adressen 37
inconfig 72
IDY/SDY
Erklärung 21
fir kleine Netze 35
Vaufharatuna 14
Kauldelatung14
fin Drucker 48
für Erojasho
in Windows 2000 74
Vaculated D C 59
Koaxkabel KG 56
Laurwerk freigeben42
Linux8
Mainframe
MMC51
Modemsharing65
MSN58
Nachrichten verschicken52
NAT
net config71
net diag72
net use71
net view71
NetBEUI
Erklärung21
für kleine Netze35
NetBIOS21
NetMeeting
chatten54
Dateien verschicken55
einrichten53
Whiteboard56
Netzwerk erkunden41
Netzwerk mit Windows XP32
Netzwerkadministrator7
Netzwerkbefehle71,72
Netzwerkkarte checken23
Netzwerkkarten
Bindung an Protokoll24
einbauen22
manuell installieren25
Probleme lösen25
Überblick13
Netzwerkmonitor51
Netzwerkprotokoll

hinzufügen
Netzwerkumgehung 41
Novell Netware 8
Nullmodemkabel
Ordner freigeben42
PC-Direktverbindung
PCMCIA15
Peer-to-Peer-Netzwerk
einrichten35
Erklärung 6
Pfade im Netzwerk45
ping73
Primary Domain Controller 8
Problemlösung77
Profile für Benutzer in 98/Me39
Profile für Benutzer in XP43, 44
Protokolle21
RAS62
RJ 4511
Router11, 12
Router, konfigurieren12
Server
Sicherheit76
SSID19
Stern-Topologie10, 15
Subnet Mask
Surfen über freigegebene Verbindung
09
09 Switch10, 11
69 Switch
59 Switch
59 Switch
59 Switch
Switch
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60
69 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Verknüpfung über Netzlaufwerk 49
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Verknüpfung über Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Verknüpfung über Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74 Windows 2000 Server 8
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74 Windows 95/98, Netz einrichten 35
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Verknüpfung über Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74 Windows 2000 Server 8 Windows 95/98, Netz einrichten 33
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74 Windows 95/98, Netz einrichten 33 Windows Me, Netz einrichten 33 Windows NT Server 8
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Verknüpfung über Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74 Windows 2000 Server 8 Windows 95/98, Netz einrichten 33 Windows NT Server 8 Windows XP, Netz einrichten 32
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Verknüpfung über Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74 Windows 2000 Server 8 Windows 95/98, Netz einrichten 33 Windows NT Server 8 Windows XP, Netz einrichten 32 winipcfg 72
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74 Windows 2000 Server 8 Windows 95/98, Netz einrichten 33 Windows NT Server 8 Windows XP, Netz einrichten 32 winipcfg 72 WinPopup 52
09 Switch 10, 11 TCP/IP Erklärung 21 konfigurieren 37 TCP/IP als Standard 35 T-DSL 60 installieren 59 T-Online 60 tracert 73 Troubleshooting 77 Twisted Pair-Kabel 10, 11 USB 16 USB-Direktverbindung 14 Verbinden, Netzlaufwerk 49 Virenschutz 76 WEP-Key 20 Whiteboard 56 Windows 2000 im Netzwerk 74 Windows 2000 Server 8 Windows 95/98, Netz einrichten 33 Windows NT Server 8 Windows XP, Netz einrichten 32 winipefg 72 WinPopup 52 WLAN 17, 19

© Johann-Christian Hanke: Windows-Netzwerke für Einsteiger - 13.04.2006 - 15:55:00

100 leicht verständliche Titel ab 4,- €

Übertragen in das Faxbestellformular a. d. Rückencover --: Oder gleich online bestellen: www.knowware.de

Oder gleich online bestellen: <u>www.know</u>	ware.d	e	Access 2000 für Einstei
Linux	Nr.	€	Access 97/2000 für For
Umsteigen! auf Linux	E20	4.40	Access 2003/2002 leic
Linux für Poweruser	F22	4 40	Access 97/2000: Formu
Linux im Windows-Netzwerk leicht & ver	M07	4 40	Access 2002/3: Form
PowerPoint	1107	1,10	Access mit Makros auto
Start mit PowerPoint 7	140	4	Datenbanken und SOL
DowerPoint 2000 für Einsteiger 4 Aufl 2006	140 CO1	4	Excel (Tabellonkall
PowerPoint 2000 für Einsteiger, 4. Aufl. 2000	501	4,40	Excel (Tabellelikalku
PowerPoint XP/2002/2003 1. Ellist., 2. Auli.	P32	4,40	
Programmierung		5.00	EXCEL VBA Makro-Progr
C++ leicht und verständlich (neu 2005)	508	5,20	VBA-Programmierung n
C++ für Einsteiger	E06	4	Excel 2000 leicht & vers
CGI & Perl für Einsteiger	P15	4	Excel 2000 für Fortgesc
Java2 für Einsteiger	P19	4	Excel 2002 leicht & vers
Spiele in Flash	174	4	Excel 2003 (02/XP) fü
Delphi für Einsteiger, 2. Auflage	E21	4,40	Diagramme in Excel (20
Visual Basic leicht & verst. (neu 2006)	S16	5,20	Bildbearbeitung und
Windows, WLAN und Netzwerke			Fotopraxis mit der dig
Start mit Windows 3.1	105	4	Bildbearbeitung für E
Windows 2000 für Fortgeschrittene	P17	4	CorelDraw X3 leicht
Nindows ME/98 für Einsteiger	166	4	CorelDraw 7-10 für Eins
Windows Vista leicht & verständlich	192	5,20	Paint Shop Pro 5/6 für I
Windows Super User	P25	4	PhotoShop LE für Einste
Windows Tips und Tricks (Version 95/98)	P02	4	PhotoShop 7 (6/CS)
WLAN für Einsteiger	F19	4	WebDesign mit Firewo
Windows XP leicht & verständlich	P38	4 80	Digitalfotografie und
Windows Tipps & Tricks XP-2000	180	4 40	Brennen Hardware
Windows Tuping m. d. Registry, Aufl. 2005	D01	4,40	CD-/DVD-Brennen le
Windows VD Grach und Systemläsung	107	4 40	Hardware aufrücton
Word (Toytuorarhoitung)	107	4,40	Musik bearbeiten am P(
Serrey Loro Briefe Coriondry (Word 07 2002)	C17	4.40	Musik bearbeiten ann PC
Formulare, Briefe, Seriendr. (Word 97-2003)	517	4,40	
word in der Praxis (worksnops)	513	5,20	Homepage und Inter
Gestalten mit word (Layouten, Drucken)	S11	5,20	Barrierefreies Webdesig
Nord 2007 im Schnellkurs	194	5,20	Dreamweaver 3/4 für E
Word 2000-2003 im Schnellkurs	P39	4,40	Dreamweaver MX für Ei
Nord 7 für Anfänger	129	4	Erfolg mit der Homepag
Nord 97 für Anfänger	E03	4	Flash kompakt & Acti
Word 7 für Fortgeschrittene	132	4	Frontpage 2000 für Eins
Weiter mit Word 97/2000	160	4	Frontpage 2003 (200
Word für Studenten Ver. 95-2003, 6. Aufl.	138	4,40	TYPO3 4.0 leicht & ve
Word 2000 für Einsteiger	164	4,40	HomePages für Einste
Word 2003/2002 leicht & verständlich	P37	4,80	Homepages mit HTM
Word für Profis (Satz, Layout), 3. Aufl 2006	M03	4,40	Homepages für Fortges
Office			Homepages für Profis
Office 2007 leicht & verst. (Word, Excel, PP)	191	5,20	Intranet, HTML und Jav
Office 2003 für Einsteiger (SSL)	P33	4	JavaScript für Einsteige
Office 2000 für Sekretäre/innen	S06	4	JavaScript für Fortgesc
Open- & Starwriter für Einsteiger	175	4	PHP5 leicht & verstä
Staroffice 5 x für Einsteiger	P09	4	PHP und MySOL für Fin
Publisher leicht & verständlich (XP/2003)	S15	5 20	PHP und MySQL auf der
Sonstiges	515	5,20	ASP net leicht & vers
InDesign leicht & verständlich (Ver. 2-CS2)	500	E 20	XML loicht & vorständlig
Eltern und Computer/(ide	509	5,20	
		4 F 20	Sieherheit im Internet
	507	5,20	Sichement III Interne
Acrobat und PDF für Einsteiger	E10	4	E-Mail mit Outlook Expl
	143	4	
Der leichte PC-Einstieg (nicht nur) für	189	5,20	Unline bewerben (Ra
Senioren (für Windows-XP: in Farbe!)			Outlook 98/2000/2002
MindManager X5 für Einsteiger	M02	4,40	Outlook 2003 leicht &
Microsoft Project leicht & verständlich (neu!)	M10	5,20	Lotus Notes 6 für Einste
Gesünder Wohnen	LC04	4	Viren, Hacker, Firewalls
Steuererklärung m.d. PC (Elster 06/07)	M11	4,40	Google-Suche und Go
KnowWare Tools, Handbuch u. Software			Internet-Surfen für Eins
HackDetect: Hacker finden a. d. Homepage	T01	7,80	Voice over IP - Billig te
· · ·			

	Access und Datenbanken	Nr.	£
	Start mit Access 2	107	4
>	Start mit Access 7/97	146	4
_	Access 2000 für Einsteiger	162	4,80
	Access 97/2000 für Fortgeschrittene	154	4
	Access 2003 /2002 leicht ver (Neuaufl. v. 172)	173	4,40
	Access 97/2000: Formulare u. Berichte	P18	4
	Access 2002/3: Formulare u. Berichte	182	4,40
-	Access mit Makros automatisieren	P29	4
	Excel (Tabellenkalkulation)	131	4,40
	Excel 2000-2003 im Schnelikurs Übungen	186	4.40
	Excel VBA Makro-Programmierung (Ver. 5/95)	126	4
	VBA-Programmierung mit Excel (ab 2000)	M06	4,40
1	Excel 2000 leicht & verständlich	169	4,40
	Excel 2000 für Fortgeschrittene	P20	4,80
	Excel 2002 leicht & verständlich	179	4,40
	Excel 2003 (02/XP) für Fortgeschrittene	P35	4,40
	Diagramme in Excel (2003, 2002/XP)	185	4,80
	Bildbearbeitung und Digitalfotografie	D 42	F 20
	Potopraxis mit der digit. Spiegelreflexkamera	P42	5,20
	CorelDraw X3 leicht & verständlich (neul)	P10 P41	4,40
	CorelDraw 7-10 für Einsteiger	P23	3,20
	Paint Shop Pro 5/6 für Einsteiger	P10	4
	PhotoShop LE für Einsteiger	S05	4
	PhotoShop 7 (6/CS) leicht & verst., Neuaufl.	E15	5,20
1	WebDesign mit Fireworks	P31	4
1	Digitalfotografie und Bildbearbeitung, 3. Aufl.	P36	5,20
	Brennen, Hardware, Musik und Video		
	CD-/DVD-Brennen leicht & verständl. (2007)	193	5,20
	Hardware aufrüsten	P26	4
	Musik bearbeiten am PC	E11	4
	Video am PC	E18	4
	Homepage und Internet		
	Parrierofreige Webdesign (1 Aufl 2006)	EUO	4 40
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006)	E08	4,40
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiner	E08 P14 P27	4,40 4
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage	E08 P14 P27 P30	4,40 4 4
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8)	E08 P14 P27 P30 S12	4,40 4 4 5,20
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger	E08 P14 P27 P30 S12 159	4,40 4 4 5,20 4
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich	E08 P14 P27 P30 S12 159 184	4,40 4 4 5,20 4 4,40
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007)	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007)	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168	4,40 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007)	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Profis	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 132	4,40 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4,80
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Finsteiger -> siehe Homepages für	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133	4,40 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 8 5,20
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages für JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages für	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24	4,40 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4,80 4 4 4 4 5,20 4,80 4,40
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich Homepages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Profis Intranet, HTML und Java JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages für JavaScript für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10	4,40 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4,80 4 4 5,20
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich Homepages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Profis Intranet, HTML und Java JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages fü JavaScript für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb.	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10 E07	4,40 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4,80 4,80 4 4 5,20 4 4 5,20 4
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich Homepages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages für JavaScript für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 S Fortge P24 S10 E07 M04	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 5,20 4 4 5,20 4 4 4 4 4 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich Homepages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Profis Intranet, HTML und Java JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages fü JavaScript für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 173 173 Fortge P24 S10 E07 M04 S14	4,40 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 5,20
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Profis Intranet, HTML und Java JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages für JavaScript für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage)	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 173 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 5,20 4 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4,40 4,40 4,40 4,40 4,40 4,40 4,40
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Profis Intranet, HTML und Java JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages für JavaScript für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 173 Tortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 5,20 4 4 4 4 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4,40 4,40 4,40 4,40 4,40 4,40 4,40 4
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich Homepages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Profis Intranet, HTML und Java JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages für JavaScript für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 S7 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 S5	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 4 4 5,20 4 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4 5,20 4 4 4 4 5,20 5,20 4 4 4 4 4 5,20 5,20 5,20 5,20 5,20 5,20 5,20 5,20
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich Homepages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007 E-Mail mit Outlook Express, 7. Auflage 2007	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 P08	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 5,20 4 4 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4 4 4 4 4 5,20 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 5,20 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 5,20 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich HomePages 2003 (2002) leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007 E-Mail mit Outlook Express, 7. Auflage 2007 Internet leicht & verständlich: Aufl. 2007/08	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 P08 177	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,80 4,80 4,80 4,80 7,80 4,80 7,80 4,80 7,80 7,80 7,80 4,80 7,80 7,80 7,80 7,80 7,80 7,80 7,80 7
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich HomePages 2003 (2002) leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007 E-Mail mit Outlook Express, 7. Auflage 2007 Internet leicht & verständlich: Aufl. 2007/08 Online bewerben (Ratgeber zum Erfolg)	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 P08 177 M08	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4,40 5,20 4,40 5,20 4,40 7,80 4,40 7,70 7,70 7,70 7,70 7,70 7,70 7,7
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007 E-Mail mit Outlook Express, 7. Auflage 2007 Internet leicht & verständlich: Aufl. 2007/08 Online bewerben (Ratgeber zum Erfolg) Outlook 98/2000/2002 Einsteiger Outlook 2003 leicht & verständl (Neuauflage)	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 P08 177 M05 P34	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4,40 4,80 4,80 4,80 4,80 4,80 4,80 4,8
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Profis Intranet, HTML und Java JavaScript für Einsteiger -> siehe Homepages füu JavaScript für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007 E-Mail mit Outlook Express, 7. Auflage 2007 Internet leicht & verständlich: Aufl. 2007/08 Online bewerben (Ratgeber zum Erfolg) Outlook 98/2000/2002 Einsteiger Outlook 2003 leicht & verständl. (Neuauflage) Lotus Notes 6 für Einsteioer	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 P08 177 M08 177 M05 P34 M01	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4,40 5,20 4,40 4,80 4,80 4,80 4,80 4,80 4,80 4,8
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007 E-Mail mit Outlook Express, 7. Auflage 2007 Internet leicht & verständlich: Aufl. 2007/08 Online bewerben (Ratgeber zum Erfolg) Outlook 98/2000/2002 Einsteiger Viren, Hacker, Firewalls (3. Auflage 2007)	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 P08 177 M08 177 M05 P34 M01 170	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4 4 4 4,40 5,20 4 4 4,40 5,20 4,40 4,40 4,80 4,40 4,80 4,80 4,40 4,4
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007 E-Mail mit Outlook Express, 7. Auflage 2007 Internet leicht & verständlich: Aufl. 2007/08 Online bewerben (Ratgeber zum Erfolg) Outlook 98/2000/2002 Einsteiger Viren, Hacker, Firewalls (3. Auflage 2007) Google-Suche und Google Earth (2007)	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge P24 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 P08 177 M08 177 M05 P34 M01 170 190	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4,40 5,20 4 4 4 4,40 5,20 4,40 4,80 4,40 4,80 4,80 4,80 4,80 4,8
	Barrierefreies Webdesign (4. Aufl. 2006) Dreamweaver 3/4 für Einsteiger Dreamweaver MX für Einsteiger Erfolg mit der Homepage Flash kompakt & ActionScript (Flash MX-8) Frontpage 2000 für Einsteiger Frontpage 2003 (2002) leicht & verständlich TYPO3 4.0 leicht & verständlich HomePages für Einsteiger (8. Auflage 2007) Homepages mit HTML u. CSS (6. Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene (Aufl. 2007) Homepages für Fortgeschrittene PHP5 leicht & verständlich PHP und MySQL für Einsteiger (z.Zt. nicht lieferb. PHP und MySQL auf der Homepage, 3. Aufl. 06 ASP.net leicht & verständlich XML leicht & verständlich (3. Auflage) Anonym im Internet Sicherheit im Internet, 2. Auflage 2007 E-Mail mit Outlook Express, 7. Auflage 2007 Internet leicht & verständlich: Aufl. 2007/08 Online bewerben (Ratgeber zum Erfolg) Outlook 98/2000/2002 Einsteiger Viren, Hacker, Firewalls (3. Auflage 2007) Google-Suche und Google Earth (2007) Internet-Surfen für Einsteiger	E08 P14 P27 P30 S12 159 184 M09 161 168 P12 178 133 Fortge F024 S10 E07 M04 S14 E13 E16 183 P08 177 M04 S14 E13 E16 183 P08 177 M05 P34 M01 170 190 181	4,40 4 4 5,20 4 4,40 7,80 4,40 5,20 4,80 4,40 5,20 4 4 4,80 4,40 5,20 4,40 4,80 4,80 4,80 4,80 4,80 4,80 4,8