

PC-WELT Spezial 1/2002: DSL

DSL komplett!

So geht's: Zugang einrichten, schneller surfen, Highspeed-Inhalte nutzen, Videos und Musik runterladen oder kurz: DSL total ausreizen!

Free- & Shareware, Gratis-Tools und Scripts

Für die Heft-CD

haben wir wie immer alle Programme, Tools und Utilities sowie auch die erwähnten Beiträge zusammengetragen, die in den Artikeln angegeben sind. Sie erkennen diese Programme und Tools im Text an unserem Logo  auf Heft-CD. Auf unserer Heft-CD sind sie über die CD-Codes, die wir in der Code-Tabelle auf der CD-Hülle > Seite 5 zusammengestellt haben, leicht zu finden.

Auf unserer Heft-CD haben Sie immer die Programmversion, auf die wir im Heft Bezug nehmen, auch wenn im Internet inzwischen nur noch eine andere Version verfügbar ist.

Keine Angst vor Viren: Bevor die PC-WELT-CDs die Redaktion verlassen, prüfen wir sie gründlich mit mehreren Anti-viren-Programmen.

Wenn Sie sich selbst davon überzeugen wollen: Die Logdatei eines der Viren-scanner finden Sie im Hauptverzeichnis der Heft-CD unter der Bezeichnung NO-VIRUS.TXT.

Jetzt einsteigen: Der schnelle Internet-Zugang über Digital Subscriber Line, kurz: DSL, ist die wichtigste Technologie dieses Jahres. Das ist nicht nur die Meinung vieler Modem- und ISDN-Nutzer, die sich leidgeplagt mit niedrigen Übertragungsraten herumärgern, sondern auch von Hard- und Software-Herstellern, die allerlei Produkte rund um DSL auf den Markt bringen. Wir sagen Ihnen, welche Geschwindigkeitsvorteile DSL tatsächlich bietet und welche Dienste nur mit DSL etwas bringen (mehr Infos > ab Seite 12).

Internet zum Pauschaltarif: Das Surfen ohne Kostendruck rückt dank der von zahlreichen Providern angebotenen DSL-Flatrates in greifbare Nähe. Q-DSL, T-DSL, AOL Highspeed DSL, DSL Pro ... – es gibt viele Tarifoptionen. Um den optimalen Tarif ohne versteckte Einschränkungen und Gebührenfallen zu finden, lesen Sie unsere Provider- und Tarifübersicht > ab Seite 14.

Ohne Tools geht nichts: Während Windows XP DSL von Haus aus unterstützt, bleibt die Leitung bei Windows 95/98/ME, NT 4 und 2000 ohne die passenden Treiber und Zusatz-Tools tot. Wir haben eine ultimative DSL-Werkzeugkiste gepackt, die alle Tools enthält, die Sie kennen sollten. Wir sagen Ihnen, wie Sie ohne Werbung surfen (> ab Seite 42), blitzschnell nach Informationen fahnden (> ab Seite 50), Dateien mit Turbo-Lader übertragen (> ab Seite 46) und Newsgroups nutzen (> ab Seite 52). Außerdem erfahren Sie, wie Profis Musik und Filme aus dem Internet auf CD brennen (mehr dazu > ab Seite 60).

Sicher unterwegs: Jeder Internet-Rechner ist besonderen Gefahren ausgesetzt – das gilt speziell für PCs mit Standleitungs-ähnlichem DSL-Zugang. Die PC-WELT zeigt Ihnen Schritt für Schritt, wie Sie Ihren PC wirkungsvoll abschotten und sich vor heimlichen Angriffen schützen. Die passende Software dazu gibt's auf CD (> ab Seite 76).

DSL ist nicht gleich DSL: Durchblick im Dschungel der DSL-Varianten bringt unser Technik-Report > ab Seite 96. Falls Sie außerhalb der Ballungsräume wohnen und keinen DSL-Anschluss bekommen, greifen Sie zu Satellit- oder Kabel-Alternativen (mehr dazu > ab Seite 122). Wie Profis DSL im Netzwerk einsetzen und einen eigenen FTP- und Webserver betreiben, zeigt die PC-WELT > ab Seite 112.

Die Redaktion wünscht Ihnen viel Spaß beim Lesen!

► Faszination DSL

Schnell, schneller, DSL

Übersicht: Die DSL-Anbieter Seite 12

DSL-Anbieter finden

Die Provider in der Übersicht Seite 14

Auf Tempo getrimmt

DSL: Dafür lohnt es sich Seite 22

Highspeed-Videothek

Video übers Internet Seite 24

Web-Radio weltweit

Radio hören via Internet Seite 26

Downloads mit Tempo

DSL-Geschwindigkeit ausnutzen Seite 28

In Kontakt bleiben

Instant Messaging und Videochat Seite 30

Zusammen spielen

DSL und PC-Games Seite 32

► Diese Software brauchen DSL-Surfer

Seiten im Visier

Die Browser im Vergleich Seite 34

Surfen im neuen Kleid

Browser-Ergänzungen Seite 40

Werbefrei surfen

Online-Reklame – nein danke! Seite 42

Mehr Tempo gratis

Tuning-Tools für DSL Seite 44

Perfekte Downloads

Bequem und schnell mit Download-Tools Seite 46

Die Datenschleudern

So funktioniert FTP Seite 48

Cleverer Web-Suche

Metasuchmaschinen und -Tools Seite 50

Was gibt's Neues?

Usenet: So laden und lesen Sie News Seite 52

Engpässe aufdecken

Übertragungstempo unter der Lupe Seite 56

► Vom Download zur CD

Tauschen via Internet

Alles über Tauschbörsen Seite 60



Faszination DSL

Internet-Zugänge auf DSL-Basis bringen viele Vorteile. Zu den wichtigsten zählt die hohe Übertragungsrate. Dazu lesen Sie auch, was DSL so faszinierend macht.

ab Seite 12



Diese Software brauchen DSL-Surfer

Stabilität, Sicherheit und Tempo – danach richtet sich die Browser-Wahl. Geht es auch ohne den Marktführer Internet Explorer? Was leisten alternative Browser?

ab Seite 34



Vom Download zur CD

PC einschalten, Internet-Verbindung herstellen – und los geht das Tauschgeschäft. Während bisher fast nur MP3-Musik gesucht wurde, sind nun Filme im Trend.

ab Seite 60



Sicherheitsaspekte & Tipps

Hacker & Co.: Im Internet lauern überall Gefahren. Zum Glück gibt es Abwehrmittel, mit denen Sie Ihren PC und Ihre Daten schützen können.

ab Seite 76



Hardware & Technik

Mit bis zu 8 MBit pro Sekunde ermöglichen ADSL und SDSL traumhafte Datenraten. Welche Technologie dahinter steckt, lesen Sie hier.

ab Seite 96

Dateien auf Weltreise

Filesharing-Tools richtig einsetzen

Seite 62

Der Ton entscheidet

Musik-CDs selber brennen

Seite 66

Hollywood-Feeling

Video-CDs brennen

Seite 70

Von der Quelle zur CD

Filesharing- und Brenn-Tools

Seite 74

► Sicherheitsaspekte & Tipps

Gefahr an jeder Ecke

Sicher im Internet unterwegs

Seite 76

Sicher surfen

Die Browser-Einstellungen

Seite 78

Hacker aussperren

Workshop: Outpost Free Firewall

Seite 84

Surfen mit Tarnkappe

Unsichtbar im Internet unterwegs

Seite 88

Anonym ist niemand

Online-Informationen überprüfen

Seite 90

Schutz vor Schmutz

Inhaltsfilter fürs Internet

Seite 94

► Hardware & Technik

So funktioniert DSL

DSL-Techniken im Überblick

Seite 96

Neue DSL-Hardware

DSL-Modems und -Router

Seite 102

Fit für das erste Mal

DSL unter Windows einrichten

Seite 110

Gemeinsam ins Netz

Soft- und Hardware-DSL-Router

Seite 112

Anschluss gesucht

Workshop: Eigene Internet-Server

Seite 118

DSL-Alternativen

Die neuen Zugangstechniken

Seite 122

Rubriken

Editorial

Seite 7

Die Inhalte der Heft-CD

Seite 11

Impressum/Inhaltsverzeichnis

Seite 126



Free- & Shareware-Tools für Ihren DSL-Anschluss

DSL- & Online-Tools

Über 100 Free- & Shareware-Tools zum Thema DSL und Online allgemein, mit denen Sie die Tipps aus diesem Sonderheft gleich ausprobieren können, finden Sie auf der Heft-CD.

► Mit dieser CD-ROM erhalten Sie über 70 nützliche DSL- und Online-Tools – viele davon sind gratis. Sie finden die Software leicht über die CD-Codes, die wir in der Tabelle auf der CD-Hülle (► Seite 5) zusammengestellt haben.

Keine Angst vor Viren: Wir prüfen unsere Heft-CDs vor der Pressung gründlich mit mehreren Antiviren-Programmen. Wenn Sie sich selbst davon überzeugen wollen: Die Logdatei eines der Virens Scanner finden Sie als NOVIRUS.TXT auf der CD.

Haben Sie Lob, Tadel oder auch Programm-vorschläge? Dann schreiben Sie bitte in unser Forum „Ihre Meinung zur aktuellen PC-WELT“ auf www.pcwelt.de/forum.

So geht's los: Einfach die CD ins Laufwerk einlegen

Im Regelfall genügt es, die CD ins CD-Laufwerk zu schieben – die Bediener-



Schneller Anschluss: Mit T-DSL lassen sich Filme aus dem Web in hoher Qualität wiedergeben. Den Windows Media Player 7.1 finden Sie **auf Heft-CD**, ebenso das Tool T-DSL Speedmanager 1.52

führung startet automatisch. Ist auf Ihrem PC „Autorun“ deaktiviert, klicken Sie auf „Start, Ausführen“ und geben „x:\pcwelt.exe“ ein (x steht für den Buchstaben Ihres CD-Laufwerks). Software,

die im Heft mit dem Logo **auf Heft-CD** gekennzeichnet ist, steht unter „Software zum Heft“. Um das gewünschte Programm zu finden, geben Sie im Feld „CD-Code“ den dazugehörigen CD-Code aus der Tabelle auf der CD-Hülle ► auf Seite 5 ein.

Info: Redaktion

In vielen Artikeln finden Sie den Hinweis **auf Heft-CD**. Die hier erwähnte Software hat die Redaktion auf die CD gepackt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir keine Garantie übernehmen können, dass die CD-Inhalte auch auf allen Systemen einwandfrei laufen. Wenn Sie Fehler finden, sind wir für Hinweise dankbar. Probleme mit fremder Software können wir aber nicht lösen. Richten Sie Fragen zu den Programmen bitte direkt an die Software-Anbieter.

Kritik und Anregungen schreiben Sie bitte in das Forum „Ihre Meinung zur aktuellen PC-WELT“ auf www.pcwelt.de/forum unter „PC-WELT: Aktuelles Heft“.

Probleme mit der Heft-CD? Falls Sie einen Defekt vermuten, wenden Sie sich für Ersatz bitte direkt an: Computerservice Jost, Postfach 140220, 80452 München, Tel. 089/20959132, Fax 20028111.

Manche schnellen CD-Laufwerke lesen nicht alle CDs auf Anhieb. Erfahrungsgemäß funktioniert es meist nach einigen Anläufen.

Info: Promotion

Für einige CD-Inhalte zeichnet nicht die Redaktion verantwortlich. Manche dieser Promotion-Inhalte stammen von Sponsoren, oder sie belegen verkauften Anzeigenplatz.

Bedienereführung: Keine Installation nötig

Keine Sorge: Sie können auf der CD bedenkenlos schmökern, ohne etwas auf Ihre Platte installieren zu müssen.

Vorteil: Die Registrierdatenbank von Windows bleibt sauber. Erst wenn Sie ein Programm auswählen und von der CD installieren, kann sich die Registry verändern.

Die Redaktion ist nicht für alle Inhalte der Heft-CD verantwortlich. Einige Programme stammen von Sponsoren oder belegen verkauften Anzeigenplatz. In der Bedienereführung der CD sind diese Inhalte mit dem Logo „Promotion“ gekennzeichnet.

Daniel Behrens

DSL



Erst mit einem DSL-Zugang macht das Internet richtig Laune

Schnell, schneller, DSL

Internet-Zugänge auf DSL-Basis bringen viele Vorteile. Zu den Wichtigsten zählen die hohen Übertragungsraten und die Abrechnung zu einer festen Monatspauschale ohne Kostenfalle.

► Ein DSL-Anschluss ist nicht für jeden PC-Besitzer oberste Bürgerpflicht. Allerdings sind die großen Vorteile von DSL nicht zu übersehen – stellt DSL doch den

perfekten Kompromiss zwischen hoher Geschwindigkeit und vertretbaren Kosten dar. Anwender, die immer auf dem neuesten Stand der Technik sein wollen, surfen schon lange mit DSL-Geschwindigkeit durchs weltweite Datennetz. Momentan versorgen T-Online, QSC und Co. knapp drei Millionen Surfer. Und noch einmal so viele Anwender planen die Anschaffung eines DSL-Anschlusses innerhalb der nächsten zwölf Monate.

ne standardmäßige Kupferleitung – also die Telefonleitung – durch einen Splitter in mehrere Frequenzbereiche aufgeteilt werden kann, um Sprachinformationen und Datenübertragung voneinander abzugrenzen. Theoretisch lassen sich nach diesem Prinzip Binärdaten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 50 MBit/s übertragen. Wichtig ist außerdem die Entfernung zur Vermittlungsstelle: Diese darf keinesfalls zu groß sein – sonst werden die durch den Widerstand der Kupferleitungen auftretenden Verluste zu groß.

Aus diesen kurzen Infos zur Technik wird bereits deutlich, warum DSL nicht überall angeboten werden kann (Entfernung zur Gegenstelle, Vorhandensein von Kupferleitungen), warum die Techniker der Telekom einen Splitter montieren müssen und warum ein ISDN-Anschluss zwingende Voraussetzung für den DSL-Betrieb ist.

Info: Der DSL-Einstieg

Auch Sie können in den Genuss von DSL-Highspeed-Internet kommen. In den Provider-Übersichten finden Sie die besten DSL-Angebote. Dazu lesen Sie, was DSL so faszinierend macht.

► Übersicht: DSL-Anbieter	Seite 14
► DSL-Tempo	Seite 22
► Videostreams	Seite 24
► Web-Radio weltweit	Seite 26
► Software-Archive	Seite 28
► Online-Chat	Seite 30
► Online-Games	Seite 32

Digital Subscriber Line: Die technischen Grundlagen

Die Technologie „Digital Subscriber Line“ (DSL) nutzt herkömmliche Kupferleitungen für die Datenübertragung. Sie ist alles andere als neu und kam beispielsweise in den USA bereits in den frühen 1990er Jahren zum Einsatz. Die DSL-Technologie baut auf der Tatsache auf, dass ei-

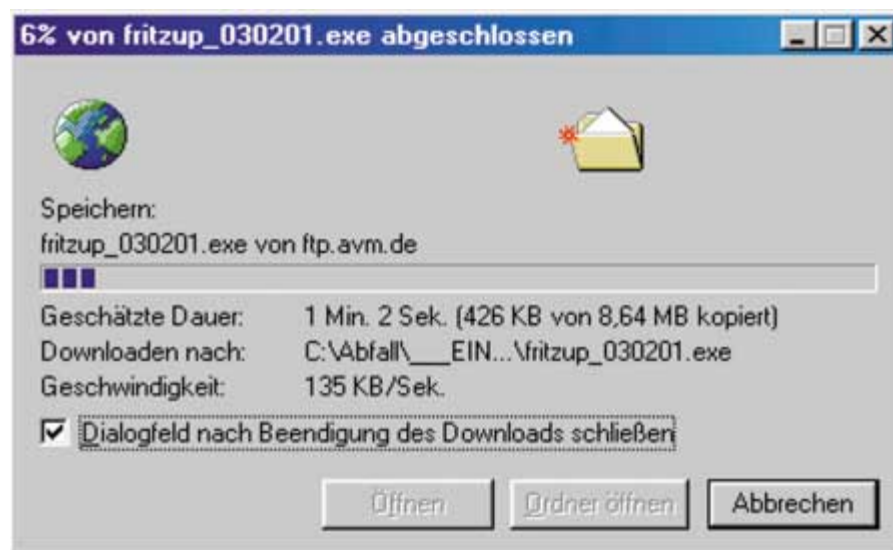
Verwirrende Technik: DSL ist nicht gleich DSL

Hinter der DSL-Technologie verbergen sich mehrere – technisch abweichende – Verfahren. Die beiden wichtigsten, weil am meisten genutzten DSL-Derivate, sind ADSL und SDSL.

ADSL steht für Asymmetric Digital Subscriber Line, also die asymmetrische Nutzung der Kupferleitung. Hierbei beträgt der Downstream – die Geschwindigkeit der Datenübertragung vom Webserver zum Rechner – ein Vielfaches des Upstreams, dem Tempo vom PC zum Webserver. Bei T-DSL (www.t-dsl.de) sind dies 768 / 128 KBit/s. Und da die allermeisten Privatanwender überwiegend Daten aus dem Internet laden, ist diese DSL-Variante das perfekte Einstiegsmodell.

Im Gegensatz dazu unterscheidet SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line) nicht zwischen Up- und Downstream. Diese Methode ist daher die erste Wahl für Profi-Nutzer, die auch einen Webserver betreiben wollen. Für Geschäftskunden bietet QSC (www.qsc.de) Leitungen mit bis zu 2,3 MBit/s in beide Richtungen. Für Privatkunden gibt's mit QDSL (www.qdsl.de) eine günstige Einstiegslösung mit einer Bandbreite von 1024 KBit/s Down- und 256 KBit/s-Upstream.

Darüber hinaus haben sich weitere DSL-Technologien wie etwa HDSL (High Data Rate Digital Subscriber Line), SHDSL



Zugang mittels ADSL-Technologie: Fast alle DSL-Provider bieten Privatkunden einen Internet-Zugang an, bei dem der Downstream um den Faktor eins bis fünf schneller ist als der Upstream

(Symmetrical High-Density Digital Subscriber Line) und VDSL (Very High Data Rate Digital Subscriber Line) etabliert, die Daten mit bis zu 50 MBit/s übertragen können.

Internet mit DSL ist schnell – in den meisten Fällen

Falls Sie schon in den Genuss von Downloads mit DSL-Speed gekommen sind, wissen Sie über den größten Vorteil Bescheid: das Tempo. Allerdings müssen beide Seiten mitspielen, damit Sie Daten wirklich flott von einem Web- oder FTP-

Server herunterladen können. Mit anderen Worten: Auch die Internetanbindung der Gegenstelle und die Zahl der simultanen Zugriffe spielen bei der Geschwindigkeit eine große Rolle.

Der Schein trügt: DSL ist keine Standleitung ins Internet

Die Versprechungen der DSL-Anbieter klingen verlockend – Werbeaussagen wie „Always online“ und „Surfen ohne Limit“ erwecken den Eindruck, dass die DSL-Flatrate eine Art Standleitung für Sparfüchse darstellt. Doch dem ist nicht so.

Zunächst einmal kappen die meisten Provider die Verbindung in regelmäßigen Abständen. Und selbst wenn Sie nicht nach einer bestimmten Zeitspanne aus der Leitung geworfen werden – der Betrieb eines eigenen Web- oder FTP-Servers am DSL-Anschluss ist nicht ohne weiteres möglich. Denn anstatt Ihnen eine feste IP-Adresse zur Verfügung zu stellen, setzen die Internet-Provider auf das Dynamik-Prinzip, nach dem Ihnen nach jeder Einwahl eine neue IP-Adresse zugeteilt wird. Dadurch ist ein eigener Server nie unter der gleichen Adresse erreichbar und Ihre Besucher müssen immer erst Ihre neue IP-Adresse in Erfahrung bringen. Dazu gibt es jedoch einige Tools, die diese Aufgaben automatisch übernehmen. Viele Provider schließen den Betrieb eigener Server am DSL-Anschluss allerdings in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGBs) kategorisch aus.

Stefan Forster

DSL: Der optimale Abrechnungsmodus für Sie

Wie bei Modem- und ISDN-Zugang können Sie auch beim Abschluss eines DSL-Vertrags zwischen Flatrate – sowohl mit als auch ohne Volumenbegrenzung – und einer Abrechnung nach der online verbrachten Zeit entscheiden. Doch welches Modell entspricht am ehesten Ihrem Anforderungsprofil?

- ▶ Wer sich für die **Abrechnung nach Online verbrachter Zeit** entscheidet, bezahlt nur das, was er auch wirklich in Anspruch nimmt. Dieses Abrechnungsmodell zielt somit in erster Linie auf Wenig-Surfer, die bei ihren gelegentlichen Ausflügen ins Internet schnell unterwegs sein möchten, ohne unbedingt große Dateien herunterladen.
- ▶ Die **Flatrate mit Volumenbegrenzung** ist ideal für all jene, die permanent online sein möchten, um beispielsweise den Eingangskorb des Mail-Clients alle fünf Minuten auf neu eingetroffene Nachrichten zu checken oder per Messaging-Tool zu kommunizieren. Da Ihnen bei einem solchen Vertrag meist auch ein gewisses Download-Volumen zugestanden wird, können Sie zumindest besonders wichtige Dateien herunterladen.
- ▶ Eine **Flatrate ohne Volumenbegrenzung** ist in erster Linie für diejenigen Anwender interessant, die täglich mehrere Stunden im Internet verbringen, Filesharing-Angebote und Shareware-Archive in großem Umfang nutzen und sich in der Freizeit mit Online-Games unterhalten. Aber auch zum kostengünstigen Betrieb eines temporären Web- oder FTP-Servers ist eine Flatrate ein Muss.

Wer die Wahl hat, hat die Qual

DSL-Anbieter finden

Vor allem in Städten und Ballungsräumen stehen inzwischen mehrere DSL-Anbieter zur Verfügung. Da fällt die richtige Wahl nicht leicht – wir bieten Ihnen eine aktuelle Übersicht.

► Bis Ende dieses Jahres soll DSL für 90 Prozent aller Bundesbürger verfügbar sein. Rosige Zeiten, denn bis vor etwa einem Jahr konnte selbst der Marktführer Deutsche Telekom nicht annähernd alle Kundenwünsche befriedigen. Inzwischen hat sich die Situation grundlegend geändert. T-DSL steht aktuell etwa drei Viertel der Bundesbürger zur Verfügung.

Der rosa Riese hat mittlerweile reichlich Konkurrenz. In den meisten Städten gibt's mit Arcor, Mobilcom, NGI, QSC und Victorvox echte Alternativen. Aber auch lokale Provider bereiten ihm in den Ballungsgebieten und vereinzelt in ländlichen Regionen Kopfzerbrechen.

Tiscali: Preisbrecher mit Haken im Kleingedruckten

So geht Tiscali mit dem Preisbrecher von „4,99 Euro im Monat“ in die Offensive. Doch Vorsicht: Meist haben solche Schnäppchen-Angebote gleich mehrere Haken im Kleingedruckten. So gilt der entsprechende Tarif „DSL 500“ nur bis zu einer heruntergeladenen Datenmenge von 500 MB. Jedes zusätzlich gezogene Megabyte schlägt dann mit 2,55 Cent zu Buche. Wie bei allen Anbietern, die mit der Deutschen Telekom zusammenarbeiten, wird auch bei Tiscali seit Jahresanfang nur noch der Splitter mitgeliefert.

Info: DSL-Provider

Falls Sie mit dem Gedanken spielen, auf DSL umzusteigen, dann sollten Sie die einzelnen Anbieter im Detail vergleichen. Auf den ersten Blick günstige Angebote entpuppen sich bei näherer Betrachtung als Kostenfalle. Wir sorgen für mehr Durchblick im Tarif-Wirrwarr.

The screenshot shows the T-DSL website with a navigation bar at the top containing links like 'Suche', 'Start', 'Erweiterte Suche', 'Downloads', 'FAQ', and 'Kontakt'. The main content area features a large banner for 'T-DSL Willkommen im Highspeed-Zeitalter!' with a blue background and the text 'Breitband Erlebnis Support'. Below the banner, there's a section titled 'Mit der revolutionären Zugangstechnologie T-DSL erleben Sie das Internet in sensationellen Breitband-Dimensionen.' followed by text about the January 2002 launch and pricing. To the right, there's a sidebar with links for 'Mehr zu T-DSL', 'Highspeed mit T-DSL', 'Verfügbarkeitsprüfung', 'T-DSL Preise', 'Ihre Bestellung', 'T-DSL bestellen', 'T-DSL Zubehör', 'T-DSL und T-Online', 'T-DSL via Satellit', 'Hardware-Installation', 'T-DSL Software & Downloads', 'Fragen & Antworten', 'Herstellerinformationen', 'Für Geschäftskunden', 'T-InterConnect dsl', and 'T-ATM dsl'. At the bottom, there's a section for 'T-DSL und T-Online' with a small image of a modem and text about top-speed surfing for 7,62 € per month.

T-DSL ist fast überall: Die beinahe im ganzen Bundesgebiet verfügbaren DSL-Leitungen der Deutschen Telekom werden auch von vielen anderen Providern genutzt und in eigenen Tarifen angeboten

Das notwendige DSL-Modem ist extra zu bezahlen. Außerdem kostet die Neueinrichtung eines T-DSL-Anschlusses 51,57 Euro. Ab Juli soll sie sogar auf 74,95 Euro steigen, und ab dem nächsten Jahr 99,95 Euro betragen. Und zum monatlichen Grundpreis kommen die Anschlusskosten für den ISDN- und den DSL-Zugang der Telekom hinzu. Das sind im günstigsten Fall beim ISDN-Standard-Anschluss 35,94 Euro. Dafür gibt's bei Tiscali 20 MB Webspace statt 10 MB bei der Telekom.

QSC: Der Power-Provider für Up- und Downstream

Wer per DSL surfen will, legt in der Regel nicht so viel Wert auf ein paar Cents weniger, sondern eher auf ein paar KBit/s mehr. Die meisten überregionalen Provider bieten wie die Telekom eine Up-

stream-Rate von 128 KBit/s und einen Downstream mit 768 KBit/s. Die Kölner QSC AG dagegen legt in Sachen Tempo ein Schäuflin drauf. 256 KBit/s Upstream und 1024 KBit/s Downstream sind für bundesweit tätige Provider derzeit das Maß der Dinge. Nur NGI und Victorvox können hier mithalten, sie verlangen aber einen leicht höheren monatlichen Grundpreis. Tiscali und Yahoo dagegen verwenden gleich die Leitungen und die Technik von QSC.

Unter den regionalen Anbietern gibt es allerdings einen, der QSC noch deutlich übertrifft. Über Hansenet erreicht der Surfer nämlich Download-Raten von bis zu 2048 KBit/s. Der monatliche Preis liegt mit 60,84 Euro sogar im Bereich von QSC. Doch der Provider beschränkt sich ausschließlich auf die Hansestadt Hamburg.

Modem: Bei einigen Anbietern noch dabei

Einige Konkurrenten bieten – anders als die Telekom – noch das Modem im Preis inklusive an. Arcor-DSL ist dabei insgesamt sogar im monatlichen Grundpreis günstiger als die T-Online-Flatrate mit ISDN- und T-DSL-Gebühren. Der Surfer sollte hier unbedingt zum Tarif „dsl flat 768“ greifen. Dann bekommt er die gleichen Geschwindigkeiten wie bei T-DSL. Die Alternative „dsl flat 128“ ist bei der mickrigen Downstream-Rate von 128 KBit/s viel zu teuer. Außerdem lässt sich diese Rate schon mit einem ISDN-Anschluss per Kanalbündelung erzielen.

Bei Arcor und Mobilcom bindet sich der Nutzer komplett an den Anbieter. Das heißt, er kann nicht über die gleiche ISDN-Leitung mit Arcor im Internet surfen und über die Telekom telefonieren. Der ISDN-Anschluss wird nämlich komplett auf den Provider umgestellt. Wer also einen alternativen Telefon-Anbieter nutzen will, muss einen zweiten ISDN-Anschluss verlegen lassen – und natürlich extra bezahlen.

Diesen zweiten Anschluss gibt's bei anderen Providern automatisch. So lassen zum Beispiel NGI, QSC und Victorvox gleich eine extra Leitung von der Telekom verlegen. Dafür bieten sie mit dem DSL-Vertrag überhaupt keine Telefondienste an. Entsprechend wird bei der Hardware auch kein Splitter mitgeliefert, sondern

The screenshot shows the T-Online website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Suche', 'Start', 'Kontakt', 'Suche', 'Kontakt', 'FAQ', and 'Kontakt'. Below this, a red banner reads 'T-DSL T-DSL und T-Online'. The main content area features a large blue graphic with the text 'T-Online dsl flat' and 'T-Online by call'. To the right, a sidebar lists various services and links, including 'Mehr zu T-DSL', 'Highspeed mit T-DSL', 'Verfügbarkeitsprüfung', 'T-DSL Preise', 'Ihre Bestellung', 'T-DSL bestellen', 'T-DSL Zubehör', 'T-DSL via Satellit', 'T-DSL Support', 'Hardware Installation', 'T-DSL Software & Downloads', 'Fragen & Antworten', 'Geschäftskunden', 'T-InterConnect dsl', and 'T-ATM dsl'. The bottom section displays pricing for 'T-Online eco' and 'T-Online dsl flat'.

Erst auf den zweiten Blick erkennbar: T-Online zeigt nur die Provider-Preise; dass durch ISDN- und DSL-Gebühren der Telekom weitere Kosten entstehen, findet sich nur als Verweis im Kleingedruckten

nur das Modem. Eine Telefonleitung ist daher natürlich immer extra zu bezahlen – von welchem Anbieter auch immer.

Mehrplatz-Lizenzen: Jetzt auch bei T-DSL

Die meisten Provider, die ein Modem bereits mitliefern, beschränken den DSL-Zugang auf einen PC. Sprich: Es ist nicht gestattet, ein Netzwerk mit mehreren PCs an die TAE-Dose hängen. Allerdings wurde bislang nicht bekannt, dass DSL-Anbieter gezielt nach „Sündern“ fahnden. Sie können Verstöße auch nur schwer

nachweisen, solange nicht zwei oder mehr PCs gleichzeitig mit dem Internet verbunden sind oder das LAN über einen Router an der ISDN-Leitung hängt.

Wer offiziell mehr als einen PC mit dem Internet verbinden will, muss aber nicht lange suchen. So hat die Telekom seit dem 1. Januar zwar die Lieferung des Modems eingestellt, erlaubt dafür aber nun, auch Router an die Leitung zu hängen. Darüber kann der Nutzer mit mehr als nur einem PC per DSL surfen. Die meisten Provider, die mit den T-DSL-Leitungen arbeiten, haben diese Regelung entsprechend übernommen.

Überregionale Anbieter: Traffic-Limit mit T-DSL-Anschluss

Provider	Snaflu	Snaflu	Synnet	Synnet	Tiscali	Tiscali	Tiscali
Internet-Adresse	www.snaflu.de	www.snaflu.de	www.synnet.de	www.synnet.de	www.tiscali.de	www.tiscali.de	www.tiscali.de
Name	snaflu.start.dsl	snaflu.adsl	Syncity DSL Value	Syncity DSL Pro	DSL 500	DSL 1000	DSL 2000
Grundpreis (Euro pro Monat)	9,00 Euro	24,75 Euro	11,60 Euro	29,00 Euro	4,99 Euro	9,99 Euro	14,99 Euro
ISDN/DSL-Gebühren	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro
Traffic-Limit	512 MB	1000 MB	500 MB	1500 MB	500 MB	1000 MB	2000 MB
Weiterer Traffic	1 Cent / MB	1,4 Cent / MB	1,5 Cent / MB	1,5 Cent / MB	2,55 Cent / MB	2,55 Cent / MB	2,55 Cent / MB
Upstream	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s
Downstream	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s
Trennung (alle)	24 Stunden	24 Stunden	6 Stunden	6 Stunden	20 Stunden	20 Stunden	20 Stunden
Mindestlaufzeit	2 Wochen	2 Wochen	3 Monate	3 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate
Nutzung über analog/ISDN	nicht möglich	nicht möglich	1,40 Euro / Stunde	1,40 Euro / Stunde	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Sonderregeln			15 Euro Einrichtungsgebühr	30 Euro Einrichtungsgebühr			
Mitgelieferte Hardware	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter
Anmeldung	online	online	online	online	online	online	online
Lizenz für	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk
Weitere Leistungen			20 MB Webspace	20 MB Webspace	20 MB Webspace	20 MB Webspace	20 MB Webspace

Eine Mehrplatz-Lizenz mit fester IP-Adresse bietet aber derzeit nur Speed 21 an. Dafür verlangt der Provider einen Einrichtungspreis und einen monatlichen Grundpreis von jeweils 99 Euro. Trotz des hohen Preises werden weder Router noch Modem mitgeliefert.

Wer es günstiger haben will und keine feste IP-Adresse benötigt, kann nun über die T-DSL-Flatrate surfen. Mit den ISDN/DSL-Gebühren der Telekom kommt der Mehrplatz-Nutzer allerdings auf etwa 60 Euro monatlich. Synnet bietet zwar einen günstigeren Tarif, aber begrenzt dabei das Volumen – bei Mehrplatz-Nutzung besonders schmerzhaft.

Mangelware: Feste IP-Adresse und andere Zusatzangebote

Um selbst einen Server zu betreiben, benötigt der Nutzer eine feste IP-Adresse. Bei Einzelplatz-Tarifen stellt nur Mobilcom eine feste IP-Adresse zur Verfügung. Die bleibt aber nur so lange bestehen, bis das Modem abgeschaltet wird.

Für einen DSL-Anschluss wäre das Angebot spezieller Game-Server oder Video-Server zum Herunterladen von Filmen

The screenshot shows the Tiscali Internet website. At the top, there are navigation links: HOME, INTERNET ZUGANG, E-MAIL & SERVICES, GÜNSTIGER TELEFONIEREN, HILFE, KONTAKT, SHOPPING, and SUCHE. Below these are more specific links: News, Sport, Entertainment, Kino, Musik, Games, Computer, Reisen, Junior, Frauen, Gesundheit, WebTV, Auto, Finanzen, and Jobs. The main content area features the Tiscali Internet logo and a large banner for 'Tiscali DSL 500' with the tagline 'Der Einstieg in die Formel 1 des Surfs'. To the left, there is a list of services: Tiscali Online Plus, Tiscali Online 10, Tiscali Online 20, Tiscali Online, Tiscali Online 5000, and Tiscali Trust. To the right, there is a section for 'Tiscali DSL' with a list of services: Tiscali DSL 500, Tiscali DSL 1000, Tiscali DSL 2000, Tiscali DSL 5000, Tiscali DSL 10000, Tiscali DSL FlatRate, and Tiscali Sat. Below this, there is a section for 'Tiscali DSL 500' with a list of services: Tiscali DSL 500, Tiscali DSL 1000, Tiscali DSL 2000, Tiscali DSL 5000, Tiscali DSL 10000, Tiscali DSL FlatRate, and Tiscali Sat. At the bottom, there is a section for 'Tiscali DSL 500' with a list of services: Tiscali DSL 500, Tiscali DSL 1000, Tiscali DSL 2000, Tiscali DSL 5000, Tiscali DSL 10000, Tiscali DSL FlatRate, and Tiscali Sat.

Vorsicht beim Lesen: Tiscali wirbt mit 4,99 Euro Grundgebühr im Monat, aber es entstehen weitere Gebühren für ISDN-Leitung und DSL-Leitungen der Deutschen Telekom

wünschenswert. Doch das steckt noch in den Kinderschuhen. Derzeit bietet nur Arcor den Download von Spielfilmen an. AOL hat zumindest Musikvideos und Kinotrailer im Angebot. QSC kündigte Ende letzten Jahres eine Kooperation mit der Kirch-Gruppe an. Das Angebot für Kinofilme und Sportberichte wird derzeit aber erst aufgebaut. Auch T-Online bastelt noch an seinen Zusatzangeboten. Spezielle Game-Server

ver sucht der DSL-Surfer völlig vergebens. Nach der Pleite von Streamgate ist dieser Bereich völlig verwaist. Selbst die für Online-Spieler so wichtige Fastpath-Technik für kurze Ping-Zeiten bietet derzeit auf Wunsch nur NGI. Immerhin verwendet QSC zwar eine andere Technik, erreicht aber ebenfalls sehr schnelle Ping-Zeiten von unter 15 Millisekunden.

Als Zusatzangebote gibt's von den Providern fast nur Mailadressen, Web space

Welcher DSL-Typ sind Sie? Die richtige Wahl Ihres Providers

Gelegenheits-Surfer: Er ist weniger als 50 Stunden monatlich online, surft hauptsächlich im Internet und lädt nur selten Programme auf seinen PC. Er sollte sich gut überlegen, ob er überhaupt DSL braucht. In der Regel reicht ihm die Verbindung per ISDN-Leitung oder 56K-Modem.

Power-Surfer: Er ist mehr als 50 Stunden im Monat online, besucht meist Web-Seiten und lädt selten Programme herunter. Für ihn ist der Tarif „DSL 500“ mit der Volumengrenze von 500 MB von Tiscali ideal. Er zahlt rund 40 Euro im Monat inklusive DSL/ISDN-Gebühren und surft zeitlich unbegrenzt im Internet.

Power-Downloader: Er ist weniger als 50 Stunden monatlich online, surft hauptsächlich auf bekannten Seiten im Internet, lädt aber häufig große Programme, Video- oder Musikdateien auf seinen PC. Für ihn ist der Tarif „DSL Basic“ von Cyberfun ideal. Er zahlt etwa 45 Euro im Monat inklusive DSL/ISDN-Gebühren und lädt unbegrenzt Dateien aus dem Internet.

Homepage-Besitzer: Er ist weniger als 20 Stunden monatlich online, kontrolliert hauptsächlich seine private Homepage und aktualisiert sie wöchentlich. Für ihn ist der Tarif „DSL 20“ von 1&1 ideal. Er zahlt etwa 45 Euro im Monat inklusive DSL/ISDN-Gebühren und lädt unbegrenzt Dateien.

Viel-Surfer und Downloader: Er ist mehr als 50 Stunden monatlich online, surft hauptsächlich im Internet, lädt aber auch hin und wieder große Programme, Video- oder Musikdateien auf seinen PC. Für ihn ist der Tarif „DSL 1000“ von Tiscali ideal. Für 45 Euro im Monat inklusive DSL/ISDN-Gebühren lädt er dafür bis zu 1000 MB.

Viel-Surfer und Power-Downloader: Er ist weniger als 100 Stunden monatlich online, surft viel im Internet und lädt häufig große Programme, Video- oder Musikdateien auf seinen PC. Für ihn ist der Tarif „DSL 100“ von 1&1 ideal. Er zahlt etwa 50 Euro im Monat inklusive DSL-/ISDN-Gebühren und lädt dafür 100 Stunden im Monat unbegrenzt Dateien aus dem Internet.

Power-Surfer und Viel-Downloader: Er ist mehr als 100 Stunden monatlich online, surft viel im Internet, lädt aber auch öfter große Programme, Video- oder Musikdateien auf seinen PC. Für ihn ist der Tarif „DSL 2000“ von Tiscali ideal. Er zahlt etwa 50 Euro im Monat inklusive DSL/ISDN-Gebühren und 2000 MB Datenvolumen.

Power-Surfer und Power-Downloader: Er ist mehr als 100 Stunden monatlich online, surft oft im Internet und lädt häufig große Programme, Video- oder Musikdateien auf seinen PC. Für ihn ist eine Flatrate ideal. Das beste Angebot kommt von QSC: Für 59 Euro erhält er 256 KBit/s Upstream und 1024 KBit/s Downstream.

Power-Gamer: Er ist mehr als 100 Stunden monatlich online, surft wenig, spielt aber häufig Online-Games. Für ihn ist die Flatrate von QSC für 59 Euro ideal. Ping-Zeiten von unter 15 Millisekunden und schnelle Übertragungsraten überzeugen. Studenten zahlen sogar nur rund 50 Euro. Victorvox und NGI sind interessante Alternativen.

oder im besten Fall eine Top-Level-Domain. Doch selbst diese gibt's inzwischen an vielen Ecken für wenige Cent. Verlockend erscheinen solche Angebote bei diesen Preisen jedenfalls nicht.

Vertrags-Laufzeiten: Immer einen Blick wert

Neben Preis, Zusatzangeboten und Geschwindigkeit sollte der DSL-Nutzer auch einen Blick auf die Laufzeit des Vertrags werfen. So geben vor allem regionale Anbieter häufig Mindest-Laufzeiten von 12 Monaten vor. Eine rühmliche Ausnahme bildet hier der Provider Komtel, der in einigen Städten Schleswig-Holsteins DSL-Zugänge anbietet.

Auch viele überregionale Anbieter setzen Vertragszeiten von bis zu 12 Monaten an. Doch gibt es inzwischen einige, die ihren Kunden überhaupt keine Mindestlaufzeit mehr abverlangen. Dazu gehören Cyberfun, T-Online und AOL, der aber eine Laufzeit von 12 Monaten mit günstigerem Tarif belohnt.

Inzwischen ändern sich die Preise zwar nicht mehr so schnell wie noch im vergangenen Jahr. Aber hin und wieder bieten einige Provider Sondertarife oder senken ihre Tarife dauerhaft. Dann kann eine kurze Kündigungsfrist beim bisherigen Anbieter von Vorteil sein. Doch sollte der DSL-Nutzer nicht zu häufig wechseln.

The screenshot shows the Q-DSL website with a navigation bar at the top. The main content area is divided into several sections: 'Q-DSL BUSINESS', 'Q-DSL OFFICE', 'Q-DSL HOME', 'SOLUTIONS', 'PARTNER', and 'QSC - DAS UNTERNEHMEN'. The 'Q-DSL HOME' section features a 'Neuer Fair Price Tarif' with a price of 'Ab € 49,90 mtl.' and a speed of '2,3 Mbit/s ab 399 € inkl. 1.000 MB'. The 'Q-DSL BUSINESS' section lists features like 'Highspeed Internet', '1.024/256 kbit/s', and 'DSL-Flatrate inkl.'. The 'Q-DSL OFFICE' section mentions '2,3 Mbit/s ab 399 € inkl. 1.000 MB'. The 'Q-DSL HOME' section highlights 'TV-Feeling mit Q-DSL!' and 'Streaminginhalte aus den Bereichen Business, Sport, Entertainment und Specials'. The 'PARTNER' section includes 'Yahoo! DSL' and 'Q-DSL Show'. The 'QSC - DAS UNTERNEHMEN' section lists 'CeBIT', 'Ad hoc-Mitteilung', 'Presse', 'QSC erhöht Netzstabilität', and 'Q-Dial'.

Schnell, aber trickreich: QSC überrascht zwar nicht mit weiteren Gebühren, aber der groß angekündigte Tarif von 49,90 Euro gilt nur für Studenten und Schüler mit entsprechendem Nachweis

Denn der Anschluss geht in einigen Fällen immer noch recht zögerlich vonstatten. Bei einem Wechsel kann man also durchaus mal zwei bis drei Monate auf dem Trockenen sitzen. So lange brauchen manche Anbieter, bis sie die Aufträge erfasst und die Leitungen freigeschaltet haben. Dann bleibt nur der Weg zurück zur Modem- oder ISDN-Verbindung – denn die können Sie unkompliziert an jedem Telefonanschluss einrichten.

Gelegenheits-Surfer: Flatrate, Zeit- oder Volumenbegrenzung?

DSL-Anschlüsse werden nach wie vor hauptsächlich von Power-Anwendern genutzt. Für sie stellt sich die Frage nach der Art des Tarifs gar nicht. Wer mehr als 20 Stunden in der Woche online ist, für den lohnt sich in jedem Fall eine Flatrate. Doch was macht der Gelegenheits-Surfer? Zuerst sollte er sich überlegen, ob er über-

Überregionale Anbieter: Flatrate mit T-DSL-Anschluss

Provider	AOL	AOL	T-Online	1&1	1&1
Internet-Adresse	www.aol.de	www.aol.de	www.t-online.de	www.einsundeins.com	www.einsundeins.com
Name	Highspeed DSL 12	Highspeed DSL	DSL-Flat	DSL Flat	DSL Business
Preis (Euro pro Monat)	19,90 Euro	24,90 Euro	25,00 Euro	29,90 Euro	39,90 Euro
ISDN/DSL-Gebühren	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro
Upstream	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s
Downstream	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s
Trennung (alle)	8 Stunden	8 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden
Mindestlaufzeit	12 Monate	keine	keine	1 Monat	1 Monat
Nutzung über analog/ISDN	1,5 Cent/Minute	1,5 Cent/Minute	1,49 Cent/Minute	1,3 Cent/Minute	1,3 Cent/Minute
Sonderregeln	1. Monat kostenlos	1. Monat kostenlos		bei maximal 100 Stunden im Monat online 14,90 Euro	bei maximal 100 Stunden im Monat online 14,90 Euro
Mitgelieferte Hardware	Splitter (Telekom)	Splitter (Telekom)	Splitter	Splitter	Splitter
Anmeldung	online	online	online	online	online
Lizenz für	1 PC	1 PC	Netzwerk	1 PC	Netzwerk
Weitere Leistungen	Zugang nur per AOL-Software, kein vollwertiger Internet-Zugang; Kino-Trailer, Musikvideos	Zugang nur per AOL-Software, kein vollwertiger Internet-Zugang; Kino-Trailer, Musikvideos	10 MB Webspace	.de-Domain, 100 MB Webspace, 100 MB virtuelle Festplatte, 100 MB Online-Backup, Unified Messaging	.de-Domain, 100 MB Webspace, 50 MB Mail-Postfach, 100 MB virtuelle Festplatte, 100 MB Online-Backup, Unified Messaging

haupt DSL benötigt. Denn für das tägliche Abrufen der Mails, das Betrachten einzelner Internet-Seiten oder den gelegentlichen Download kleiner Programme lohnt sich der DSL-Anschluss nicht. Hier genügt nach wie vor ein 56K-Modem oder die ISDN-Leitung. Interessant wird DSL aber schon für den Besitzer einer eigenen Homepage. Er wird diese schließlich mehrmals pro Woche kontrollieren und gegebenenfalls aktualisieren. Da dabei mitunter relativ viele Daten zu übertragen sind, sollte er aber die Finger von einem Tarif mit Volumenbegrenzung lassen. Wem eine Flatrate zu teuer ist, der entscheidet sich am besten für ein Angebot mit Zeitbegrenzung. 50 oder 100 Stunden monatlich reichen in der Regel für die Überarbeitung, die bei einer privaten Homepage nötig ist.

Eine Volumenbegrenzung kommt dagegen eher für Power-Surfer in Frage, die fast keine Dateien herunterladen, aber dennoch ihre Online-Gebühren im Griff behalten möchten. Für einen monatlichen Festpreis surfen sie rund um die Uhr. Da die meisten Internet-Seiten nach wie vor nur einige KB groß sind, kommt man selbst bei ausgiebigen Internet-Sitzungen kaum auf mehr als 1000 MB pro Monat. Daher sind für diese Gruppe die Angebote von Tiscali recht verlockend. Bei Vertragsmindestlaufzeiten von sechs Monaten sollte der Surfer aber seine Gewohnheiten auch langfristig nicht ändern. Wird das monatliche Datenvolumen überschritten, kann es richtig teuer werden, da sich die Provider jedes Megabyte zusätzlich vergolden lassen.

Günther Unterholzner

NGI-DSL Flat

Der schneller Einstieg in das Next Generation Internet.

- downstream 1024 kbit/s*
- upstream 256 kbit/s

mit Pauschale (Flatrate)	49,95 EUR 01.-06. Monat
	62,00 EUR 07.-12. Monat
Mindestvertragslaufzeit	12 Monate

Einmalige Kosten:

- Installationsgebühr 51,55 EUR
- Bereitstellungspauschale 72,50 EUR
- Aktivierung der Leitung 30,95 EUR

Modem

Inklusive vorkonfiguriertem ADSL-Modem und Anschlusskabel; bei Störungen oder Defekten des Modems sofortiger Ersatz, für die Dauer der Vertragslaufzeit.

Software

Inkl. Zugangssoftware (PPPoE Client)

Modem inklusive

z.B. Efficient 5783 im Wert von 599 EUR

Rühmliche Ausnahme: Als einer von wenigen Providern bietet NGI eine übersichtliche Preisstruktur

Überregionale Anbieter: Flatrate mit anderem Anschluss

Provider	Arcor	Arcor	Mobilcom	Mobilcom	NGI	NGI	QSC	Speed 21	Tiscali	Victorvox	Yahoo
Internet-Adresse	www.arcor.de	www.arcor.de	www.bilcom.de	www.bilcom.de	www.ngi.de	www.ngi.de	www.qsc.de	www.speed21.de	www.tiscali.de	www.victorvox.de	www.yahoo.de
Name	DSL Flat 128	DSL Flat 768	DSL-Flat Highspeed	DSL-Flat Turbo	DSL Flat	DSL Pro	Q-DSL	Einstieg	Flat Plus	Victorvox-DSL	Yahoo DSL
Preis (Euro pro Monat)	19,94 Euro	25,05 Euro	30,17 Euro	101,75 Euro	62,00 (erste 6 Monate: 49,95 Euro)	75,00 Euro	59,00 Euro (Studenten: 49,90 Euro)	99,00 Euro	59,00 Euro	15,31 Euro	59,00 Euro (Studenten: 49,90 Euro)
ISDN-/DSL-Gebühren	30,63 Euro	30,63 Euro	30,17 Euro	30,17 Euro	0 Euro	0 Euro	0 Euro	0 Euro	0 Euro	45,50 Euro	0 Euro
Upstream	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	256 KBit/s	256 KBit/s	256 KBit/s	128 KBit/s	256 KBit/s	256 KBit/s	256 KBit/s
Downstream	128 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s
Trennung (alle)	24 Stunden	24 Stunden	keine	keine	um 4 Uhr	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Mindestlaufzeit	3 Monate	3 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	3 Monate	12 Monate	3 Monate	12 Monate	3 Monate
Nutzung über analog/ISDN	nur ISDN, ohne Aufpreis	nur ISDN, ohne Aufpreis	nur ISDN, ohne Aufpreis	nur ISDN, ohne Aufpreis	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	ohne Aufpreis	nicht möglich
Sonderregeln	ab 25,05 Euro	ab 25,05 Euro	50,62 Euro	50,62 Euro	155,00 Euro	155,00 Euro	59,00 Euro	99,00 Euro	59,00 Euro	152,86 Euro	59,00 Euro
Einrichtungsgebühr	Splitter und DSL-Modem	Splitter und DSL-Modem	Splitter und DSL-Modem	Splitter und DSL-Modem	DSL-Modem	DSL-Modem	DSL-Modem	keine	DSL-Modem	DSL-Modem	DSL-Modem
Mitgelieferte Hardware	online	online	Formular	Formular	online	online	online	online	online	online	online
Anmeldung	1 PC	1 PC	1 PC	1 PC	1 PC	1 PC	1 PC	Netzwerk	1 PC	1 PC	1 PC
Lizenz für	50 MB Web-space; Video on demand	50 MB Web-space; Video on demand	Einwahl per Netzwerk über DHCP, daher quasi feste IP-Adresse; 15 MB Webspace	Einwahl per Netzwerk über DHCP, daher quasi feste IP-Adresse; 15 MB Webspace	25 MB Web-space; Fast-path auf Wunsch	25 MB Web-space; Fast-path auf Wunsch; Fünf-platz-Lizenz für 130 Euro möglich (Studententarif: 3 bis 5 Nutzer, ab 26,40 Euro pro Nutzer)	schnelle Ping-Zeiten, obwohl kein Fastpath; Bundesliga-Berichte mit Highspeed-Streaming	feste IP-Adresse	schnelle Ping-Zeiten, obwohl kein Fastpath (QSC-Technik); 20 MB für Mails, 20 MB Web-space	Freemail, UMS, SMS-Dienste	schnelle Ping-Zeiten, obwohl kein Fastpath (QSQ-Technik)

Überregionale Anbieter: Zeitlimit mit T-DSL-Anschluss

Provider	Cyberfun	Cyberfun	Snafu	Tiscali	T-Online	T-Online	T-Online
Internet-Adresse	www.cyberfun.de	www.cyberfun.de	www.snafu.de	www.tiscali.de	www.t-online.de	www.t-online.de	www.t-online.de
Name	DSL Basic	DSL Classic	snafu.unlimited	DSL time 100	By Call	Eco	By Day
Grundpreis (Euro pro Monat)	9,95 Euro	14,95 Euro	12,75 Euro	14,97 Euro	0 Euro	4,09 Euro	7,50 Euro
ISDN/DSL-Gebühren	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro
Zeit-Limit	50 Stunden	100 Stunden	0 Stunden	100 Stunden	0 Stunden	0 Stunden	0 Stunden
Weiterer Traffic	25 Cent / Stunde	25 Cent / Stunde	1,2 Cent / Minute	0,46 Cent / Minute	2 Cent/Minute	1,49 Cent/Minute	0,8 Cent/Minute (Mo-Fr 7–17 Uhr), sonst 1,49
Upstream	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s
Downstream	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s
Trennung (alle)	keine	keine	24 Stunden	20 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden
Mindestlaufzeit	1 Monat	1 Monat	2 Wochen	6 Monate	keine	keine	keine
Nutzung über analog/ISDN	nicht möglich	1,5 Cent/Minute	nicht möglich	nicht möglich	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis
Mitgelieferte Hardware	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter
Anmeldung	Formular	Formular	online	online	online	online	online
Lizenz für	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk
Weitere Leistungen	10 MB Webspace	10 MB Webspace	10 MB Webspace	20 MB Webspace	10 MB Webspace	10 MB Webspace	10 MB Webspace

Regionale Anbieter: Mit Flatrate

Provider	Berlikom	Berlikom	Chemtel	Chemtel	Citykom Münster	Ewetel	Gtelnnet	Hansenet
Internet-Adresse	www.berlikomm.net	www.berlikomm.net	www.chemtel.de	www.chemtel.de	www.citykom.de	www.ewetel.de	www.gtelnnet.de	www.hansenet.de
Name	DSLnet classic	DSLnet pro	ChemDSL 250	ChemDSL 500	DSL flat	DSL flat 24	Connect Light	Speed-Komplett (Privat)
Gebiet	Berlin	Berlin	Chemnitz	Chemnitz	Münster	Bremen, Oldenburg, Wilhelmshaven	Gütersloh	Hamburg
Preis (Euro pro Monat)	49,90 Euro	68,90 Euro	114,84 Euro	172,84 Euro	34,80 Euro	25,00 Euro	85,00 Euro	60,84 Euro
ISDN/DSL-Gebühren	30,65 Euro	30,65 Euro	0 Euro	0 Euro	24,9 Euro	34 Euro	0 Euro	0 Euro
Upstream	192 KBit/s	256 KBit/s	256 KBit/s	512 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	256 KBit/s	192 KBit/s
Downstream	1024 KBit/s	1536 KBit/s	256 KBit/s	512 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	960 KBit/s	2048 KBit/s
Trennung (alle)	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden
Mindestlaufzeit	24 Monate	24 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Nutzung über analog/ISDN	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	nicht möglich	nicht möglich	ohne Aufpreis	1,3 Cent / Minute	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis
Sonderregeln	49,90 Euro Einrichtungsgebühr	49,90 Euro Einrichtungsgebühr	230,84 Euro Einrichtungsgebühr	230,84 Euro Einrichtungsgebühr	59,90 Euro Einrichtungsgebühr	49,00 Euro Einrichtungsgebühr	245,00 Euro Einrichtungsgebühr	60,84 Euro Einrichtungsgebühr
Mitgelieferte Hardware	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Router	Router	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Splitter und Modem
Anmeldung	Formular	Formular	Formular	Formular	Formular	Formular	Formular	online
Lizenz für	1 PC	1 PC	Netzwerk	Netzwerk	1 PC	1 PC	1 PC	1 PC
Weitere Leistungen			1 Top-Level-Domain, 100 MB virtuelle Festplatte	1 Top-Level-Domain, 100 MB virtuelle Festplatte			10 MB Webspace	.de-Domain, 10 MB Webspace

T-Online	T-Online	T-Online	T-Online	T-Online	1&1	1&1
www.t-online.de	www.t-online.de	www.t-online.de	www.t-online.de	www.t-online.de	www.einsundeins.com	www.einsundeins.com
By Night	Surftime 30	Surftime 60	Surftime 90	Surftime 120	DSL 20	DSL 100
5,00 Euro	14,80 Euro	28,10 Euro	40,30 Euro	25,00 Euro	9,90 Euro	14,90 Euro
ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro	ab 35,94 Euro
0 Stunden	30 Stunden	60 Stunden	90 Stunden	120 Stunden	20 Stunden	100 Stunden
0,8 Cent/Minute (23–9 Uhr), sonst 1,49	1,49 Cent/Minute	1,49 Cent/Minute	1,49 Cent/Minute	1,49 Cent/Minute	0,5 Cent / Minute	0,5 Cent / Minute
128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s
768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s
24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden
keine	keine	keine	keine	keine	1 Monat	1 Monat
ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	1,3 Cent/Minute	1,3 Cent/Minute
Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter	Splitter
online	online	online	online	online	online	online
Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	1 PC	1 PC
10 MB Webspace	10 MB Webspace	10 MB Webspace	10 MB Webspace	10 MB Webspace	.de-Domain, 100 MB Webspace, 50 MB Mail- Postfach, 100 MB virtuelle Festplatte, 100 MB Online-Backup, Unified Messaging	.de-Domain, 100 MB Webspace, 50 MB Mail- Postfach, 100 MB virtuelle Festplatte, 100 MB Online-Backup, Unified Messaging

Heag Media Net	Heag Media Net	Komtel	Mnet	Nefkom	Nefkom	Net Cologne	Nordcom	Osnatel	Versatel
www.heagme dianet.de	www.heagme dianet.de	www. komtel.de	www. m-net.de	www. nefkom.de	www. nefkom.de	www. netcologne.de	www. nordcom.net	www. osnatel.de	www. versatel.de
DSL total	DSL total Komfort	FoniNet-Flat-768K	M-DSL flat	flatrunner dsl	flatrunner pro	NetDSL Privat FlatLine	nordFonNet ADSL	osnaNET DSL flat	DSL Power P@ck
Darmstadt	Darmstadt	Flensburg, Lübeck, Schleswig	München, Isma- ning, Unterföhring	Nürnberg, Er- langen, Fürth	Nürnberg, Er- langen, Fürth	Köln, Bonn	Bremen, Bremerhaven	Osnabrück, Ibbenbüren	Nordrhein- Westfalen
60,00 Euro	75,00 Euro	38,00 Euro	9,90 Euro	19,00 Euro	29,00 Euro	25,00 Euro	59,95 Euro	19,90 Euro	60,84 Euro
0 Euro	0 Euro	ab 14,00 Euro	50,30 Euro	38,24 Euro	38,24 Euro	33 Euro	0 Euro	15,29 Euro	0 Euro
128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	200 KBit/s	200 KBit/s	128 KBit/s	128 KBit/s	192 KBit/s	256 KBit/s
768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	768 KBit/s	1 MBit/s	1 MBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s	1024 KBit/s
24 Stunden	24 Stunden	12 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	12 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden
12 Monate	12 Monate	1 Monat	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	0,97 Cent / Minute	nicht möglich	nicht möglich	ohne Aufpreis	ohne Aufpreis	nicht möglich	nicht möglich
70,00 Euro Ein- richtungsgebühr	70,00 Euro Ein- richtungsgebühr	50,00 Euro Ein- richtungsgebühr	49,90 Euro Ein- richtungsgebühr	49,00 Euro Ein- richtungsgebühr (entfällt bei 24 Monaten Laufzeit)	49,00 Euro Ein- richtungsgebühr (entfällt bei 24 Monaten Laufzeit)	25,60 Euro Ein- richtungsgebühr	ab 24,95 Euro Einrichtungs- gebühr	51,13 Euro Anmeldegebühr	112,48 Euro Anmeldegebühr
Splitter und Modem	Splitter, Modem , Netzwerkadapter	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Splitter und Modem	Splitter und Modem
Formular	Formular	Formular	Formular	Formular	Formular	Formular	Formular	Formular	Formular
1 PC	Netzwerk	1 PC	1 PC	1 PC	Netzwerk	1 PC	1 PC	1 PC	1 PC
			10 MB Webspace		bis zu 10 Anwender	Fünfplatz-Lizenz mit Aufpreis möglich		10 MB Web- space	

Bei großen Datenmengen ist DSL erste Wahl

Auf Tempo getrimmt

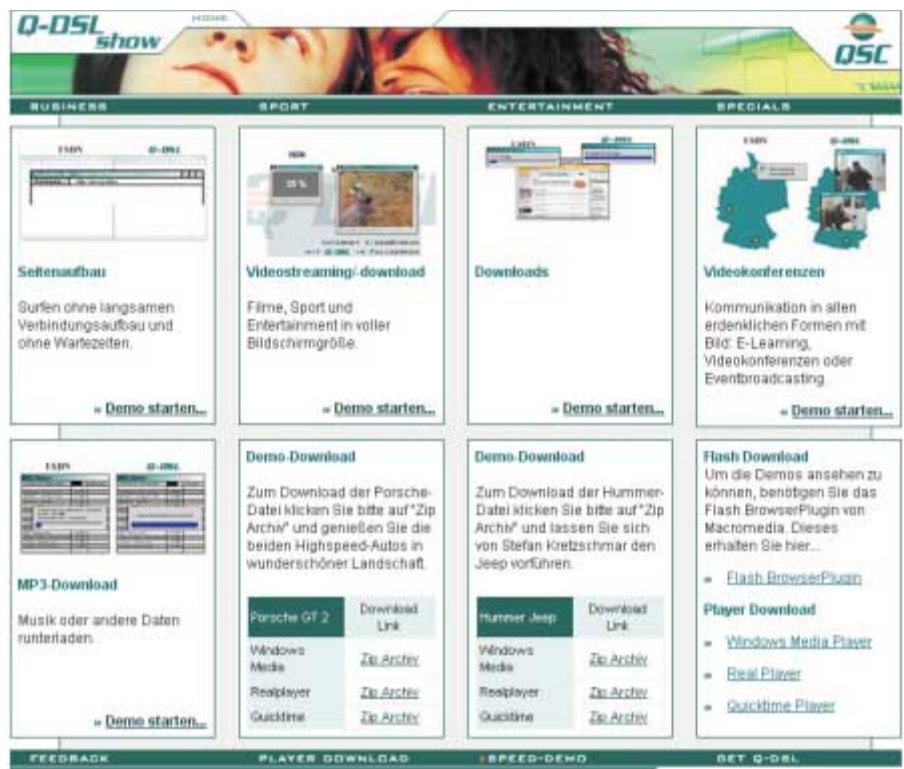
DSL-Anschlüsse bieten bis zu 16faches ISDN-Tempo. Doch erst beim Download großer Dateien, bei Online-Games und Videoübertragungen spielt DSL seine Stärke voll aus.

► Wenn Sie lediglich im Internet surfen, dann hinkt der Tempovergleich zwischen DSL und Modem- oder ISDN-Verbindungen. Websites werden knapp zwei- bis dreimal schneller geladen, in der Praxis lässt sich die theoretisch um den Faktor 16 mögliche Beschleunigung (ISDN 64 KBit / DSL 1 MBit) kaum erzielen. Dies ist aber nicht weiter tragisch: Textlastige Web-Seiten lassen sich ohnehin in wenigen Augenblicken laden. Und selbst bei Angeboten mit aufwändigen Animationen, vielen Grafikelementen und im Hintergrund ablaufenden Scripts ist High-speed-DSL nur marginal wahrnehmbar.

Die – im Vergleich zu ISDN und analogen Internet-Zugängen – größeren Transferaten von DSL machen sich erst bei großen Datenvolumen bemerkbar. Die fallen etwa bei großen Software-Downloads, beim Empfang großer Mails, bei FTP-Übertragungen, bei Filesharing sowie bei Livestreaming von Audio- und Videoinhalten an. Unsere drei Grafiken zu Transferzeiten im Vergleich auf ► Seite 23 zeigen die Geschwindigkeitsvorteile von DSL unter Idealvoraussetzungen. Wenn Sie bislang noch keinen eigenen DSL-Anschluss haben, aber öfter zu einem der genannten Zwecke auf das Internet zugreifen, dann sehen Sie auf einen Blick den möglichen Zeitvorteil.

Info: DSL-Tempo

Wer vom Modem auf DSL umsteigt, wird sich verwundert die Augen reiben. Konnte man bislang beim Laden einer 10 MB großen Datei in die Mittagspause gehen, so reicht die Wartezeit bei DSL nicht mal mehr zum Kaffeeholen aus. Speziell beim Download großer Dateien und kompletter Videos werden Sie DSL schätzen.



Breitband-Portale: Viele DSL-Provider – hier QSC – bieten ihren Kunden ausgewählte Inhalte, die den High-speed-Internet-Zugang bis ans Limit ausreizen. Dazu zählen etwa Videoübertragungen

Zukunftsmusik: Fernsehen via Internet

Durch den Ausbau von Breitbandnetzen wird die Übertragung von bewegten Bildern via Internet („Streaming“) zunehmend interessant. Bereits heute konsumieren über 40 Prozent aller Internet-Nutzer in den USA Live-Inhalte aus dem Internet, wie eine Studie von The Arbitron Company und Edison Media Research belegt (www.arbitron.com). War die bisherige Infrastruktur mit Modem- und ISDN-Verbindungen für Streaming-Inhalte nur bedingt geeignet, so bietet vor allem das für Anwender dank Flatrate kostengünstige DSL einen Mehrwert. Die Software-technischen Voraussetzungen

(Client und Server) sind seit über fünf Jahren gegeben. Mit Systemen wie den Real-Servern (www.real.com) und dem entsprechenden Real-Player oder dem Konkurrenzprodukt von Microsoft, dem Windows Media Player (www.microsoft.de), lassen sich Ton und Bild vom Video-Server übers Internet transportieren.

Die Qualität ist allerdings stark abhängig von der Bandbreite, die Ihr Internet-Provider bereitstellt. Für ruckelfreie Bilder im kleinsten Format von 160 x 120 Pixeln reicht eine Transferrate von etwa 45 KB/s aus. Für Vollbild-Darstellungen werden 150 KB/s, für DVD-Qualität etwa 400 KB/s Datendurchsatz benötigt. Bei DSL lassen sich je nach Provider Datentransferraten zwischen 60 KB (512-KBit-

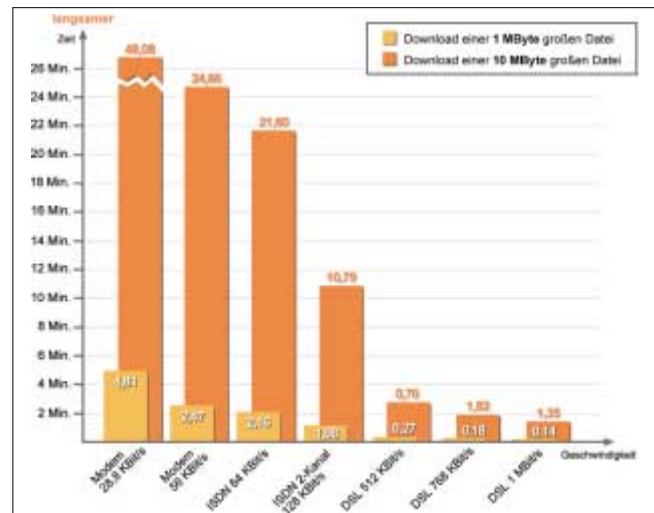
Anschluss) und 130 KB (1-MBit-Anschluss) erzielen. Zu wenig für Monitor füllende Fernsehqualität, aber ausreichend für kleinere Anzeigeformate (320 x 200 Bildpunkte). In der Praxis kann DSL seine Stärken hier (noch) nicht ausspielen. Es sei denn, Sie laden Inhalte aus dem Provider-eigenen Netz: Auf das QSC-Breitband-Portal (www.qurt.de) greifen QSC-Kunden mit 1,5 MBit zu, Verbindungen außerhalb dieses Netzes laufen über 1-MBit-Leitungen. Die Provider sind allerdings in der Lage, die Bandbreiten zu erhöhen – bei S-DSL werden in Business-Paketen 2,3-MBit-Leitungen angeboten, die Übertragungsraten von etwa 250 KB/s ermöglichen. Technisch sind die Leitungen sogar für 11 MBit ausgelegt – und dann ist selbst DVD-Qualität realisierbar.

DSL: Gedrosseltes Tempo beim Upstream

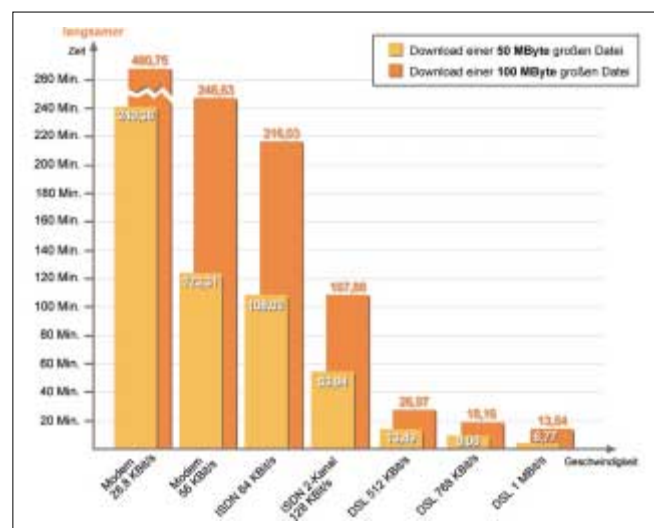
In den Werbeaussagen der Provider finden sich in der Regel nur die Downstream-Raten (Server zum Endpunkt). Verständlich, denn beim Upstream (Endpunkt zum Server) bieten die Provider in den günstigen Einstiegspreisen wesentlich geringere Transferraten an. Bei der Deutschen Telekom stehen dafür Werte von 768 und 128 KBit/s, bei QSC hingegen 1024 und 256 KBit/s. Für Normalsurfer sind die geringeren Upstream-Geschwindigkeiten kein großes Problem. Sie machen sich nämlich lediglich beim Upload von Dateien auf einen FTP-Server oder beim Versenden extrem großer Mails bemerkbar – Aktionen, die man in der Regel nicht mehrmals täglich wiederholt. Ein Internet-Server an einem DSL-Anschluss erreicht jedoch schnell sein Limit (► Beitrag „Web- und FTP-Server konfigurieren“ ab Seite 118). Da alle Zugriffe für den Server einen Upload (Download für den Anwender) darstellen, verteilt sich die zur Verfügung gestellte Bandbreite auf alle verbundenen PCs. Stellen Sie als Server-Betreiber nun eine Datei zum Download bereit, lädt ein Anwender diese mit 100 KB/s herunter; sind jedoch 10 Anwender gleichzeitig am Werke, gibt es für jeden nur noch 10 KB/s. Der Einsatz von DSL (bis 1 MBit) für einen eigenen Server ist daher nur für private Zwecke sinnvoll – für professionelle Webauftritte sollten Sie Upstream-Raten bevorzugen.

Dirk Ringwald

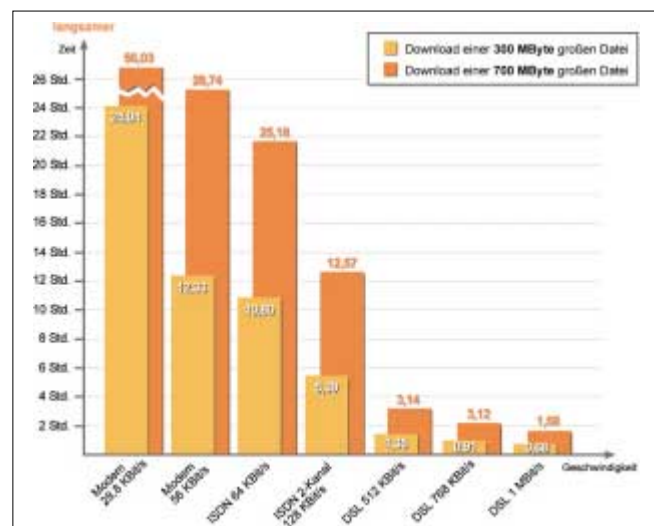
Erträgliche Wartezeit: Da kleinere Free- und Shareware-Programme nur rund 1 bis 10 MB groß sind, lässt sich der Download auch bei einem langsamen Modem oder via ISDN noch erwarten



Test- und Demo-Versionen kommerzieller Programme herunterladen: Da diese nicht selten zwischen 50 und 100 MB groß sind, lohnt der Download nur bei DSL-Verbindungen. Modem- und ISDN-Besitzer sollten darauf lieber verzichten



Keine PC-Nachtschicht: Kostenlose Linux-Distributionen oder Filme aus einer Online-Videothek sind bis zu 700 MB groß. Mit DSL benötigen Sie knapp 1,5 Stunden – mit einem 28,8er-Modem bräuchten Sie fast zweieinhalb Tage



Wachstum vorprogrammiert: DSL und Web-Videostreams

Highspeed-Videothek

Mit der Zunahme von DSL-Anschlüssen ist auch die Auswahl an Web-Videostreams angestiegen. Wir zeigen Ihnen, was Sie für den Videogenuss benötigen und wo sich die Suche lohnt.

► Auch wenn die virtuelle Videothek momentan höchstens als ambitioniertes Vorzeigeprodukt (Video-on-Demand von Arcor) taugt – der Trend zur Videoübertragung über das Internet ist unverkennbar da. Ganz gleich ob Online-Sparten traditioneller Fernsehsender, auf die Übertragung von Kinotrailern spezialisierte Websites oder bunt gemischte Videoarchive – immer mehr Angebote locken den Surfer mit Live Streams oder Filmkonserven. Und da ein moderner DSL-Anschluss die Daten mit mindestens 512 KBit/s über die Kupferleitungen transportiert, erreicht die Darstellungsqualität im allgemeinen Fernsichtniveau. Wem dies noch nicht ausreicht, der muss sich für einen schnelleren und dementsprechend teureren Anschluss wie zum Beispiel Q-DSL home entscheiden (► Anbieterübersicht auf Seite 25). Denn erst ab Bandbreiten im MBit-Bereich lassen sich Videofilme in DVD-ähnlicher Qualität auf dem Computer-Monitor wiedergeben.

Ohne Software bleibt der Monitor schwarz

Um aber überhaupt in die unterhaltsame Welt der Online-Videos zu gelangen, müssen Sie im Besitz der beiden kostenlosen Standardprogramme Windows Media Player (www.microsoft.de) und Real Player

Info: Videostreams

Schon seit über fünf Jahren ist es möglich, Videostreams aus dem Internet in Echtzeit zu laden und anzusehen. Mit DSL können Sie nun sogar Videofilme in der Online-Videothek ausleihen und am PC ansehen. Die Software-Player von Microsoft und Real Networks gibt's kostenlos.



Keine Zukunftsvision mehr: Bei Arcor ist die Internet-Videothek bereits Realität. Hier können Sie schon jetzt Filme über das Internet bestellen, mit Highspeed laden und am eigenen PC ansehen

Basic (www.germany.real.com) sein, die Sie beide **auf Heft-CD** finden. Die Installation beider Tools ist deswegen unumgänglich, da sich noch kein allgemein gültiger Standard etabliert hat. So setzen einige Seiten auf das Microsoft-Produkt, andere auf Real Media, und einige wenige Angebote überlassen dem Besucher die Wahl der Abspiel-Software.

Das Wichtigste gleich vorweg: Es führt kein Weg daran vorbei, dass Sie stets die aktuellste Software-Version einsetzen. Momentan sind das die Versionen 7.1 und 8 bei Windows XP (Windows Media Player) sowie 8 (Real Player Basic) für alle Windows-Versionen. Das einstmals ebenso wichtige Apple-Streaming-Format Quicktime (www.quicktime.com) spielt hingegen kaum noch eine Rolle.

Aus gegebenem Anlass – Stichwort: 0190-Dialer – wollen wir Sie darauf hinweisen, dass kein seriöses Angebot auf die Installation einer eigenen Abspiel-Software beharrt. Sollten Sie bei Ihren eige-

nen Web-Recherchen auf eine solche Site stoßen, müssen alle Alarmglocken schrillen. Andernfalls könnte die Telefonrechnung in noch nicht gesehene Dimensionen vorstoßen. So berichtet beispielsweise der angesehene Service Dialerhilfe (www.dialerhilfe.de) von neuen Programmen, bei denen allein die Einwahl mit knapp 300 Euro zu Buche schlägt. Mehr zum Thema „0190-Dialer“ erfahren Sie im ► Artikel „Die 0190-Abzocke“ in der PC-WELT 4/2002, ab Seite 12 (auch **auf Heft-CD**).

Immer beliebter: Windows Media Player

Obwohl der zur Windows-Grundausrüstung (ab Windows 98) gehörende Media Player über eine integrierte Update-Routine verfügt, laden Sie sich die aktuellste Version am besten in Eigenregie herunter (www.microsoft.com/germany/ms/windowsmedia/, 10,2 MB). Denn oftmals sind die zum

Download auf der Homepage bereitgestellten Dateien aktueller, als die über die Update-Routine übertragenen. Wenn Sie Windows XP einsetzen, haben Sie bereits den topaktuellen Player, der lediglich um den einen oder anderen Codec erweitert wird, damit Sie beispielsweise auch mit Divx (www.divx.com) bearbeitete Filme abspielen können.

Ist die neue Software installiert, müssen Sie eigentlich nichts mehr tun: Nach dem Anklicken eines entsprechenden Links wird der Player automatisch aufgerufen. Allerdings empfiehlt es sich, zumindest einige der Standard-Einstellungen zu verändern. Zunächst einmal sollten Sie den Player an die zur Verfügung stehende DSL-Kapazität anpassen, um das Abspielen der Online-Videos zu beschleunigen. Dazu klicken Sie im Menü „Extras“ auf „Optionen“ und aktivieren das Register „Leistung“. Unter „Verbindungsgeschwindigkeit“ markieren Sie „Meine Verbindungsgeschwindigkeit beträgt:“ und wählen die tatsächliche Geschwindigkeit aus. Sicherheitsfanatiker deaktivieren auch die Option „Automatischen Codecdownload aktivieren“ auf der Registerkarte „Player“. Dies schränkt zwar den Bedienkomfort ein, dafür können Sie aber selbst entscheiden, ob und wann ein benötigter Codec eingespielt werden soll. Um während der Wiedergabe eines Vi-

deos die Qualität zu erhöhen, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste in das Bild, wählen im Kontextmenü den Befehl „Eigenschaften“ und aktivieren das Register „Erweitert“. Unter „Verwendete Filter“ ist der gerade aktuelle Codec markiert; ein Klick auf „Eigenschaften“ öffnet ein Fenster, das Ihnen die Anpassung von Helligkeit, Farbkontrast, -tiefe und -sättigung ermöglicht.

Der Streaming-Klassiker: Real Player Basic

Real Media, der Vorreiter in Sachen Internet-Audio und -Video, bietet zwei Varianten seines Players an: Den Real Player Basic 8 gibt's kostenlos, die Pro-Variante schlägt mit 30 US-Dollar zu Buche. Wer auf weiterführende Profifunktionen verzichten kann, ist mit der kostenlosen Variante bestens versorgt.

Wie beim Windows Media Player müssen Sie auch hier eine Reihe von Einstellungen vornehmen, um den Umgang mit der Abspiel-Software zu vereinfachen. So ist es ratsam, während der Installation nur diejenigen Dateitypen mit dem Real Player zu verknüpfen, die noch von keinem anderen Programm unterstützt werden.

Spielen Sie beispielsweise Ihre MP3-Songs mit den beiden englischsprachigen



Klarer Vorteil: Der Media Player spielt Web-Filmchen und lokal abgelegte Video-Streams ab

Playern Winamp (www.winamp.com,  auf Heft-CD) oder Sonique (<http://sonique.lycos.com>) ab, sollten Sie es dabei belassen und das entsprechende Optionsfeld deaktivieren.

Nach dem Programmstart wählen Sie im Menü „Ansicht“ den Befehl „Einstellungen“, aktivieren die Registerkarte „Unterstützung“ und überprüfen, ob beide unter „RealServer-Daten senden“ verfügbaren Optionen deaktiviert sind. Um Ressourcen zu sparen, sollten Sie die im Register „Allgemein“ unter „StartCenter“ befindliche Option mit einem Klick auf „Einstellungen“ aushebeln.

Täglich mehr: Interessante Video-Streams im Web

Die Zahl der Web-Video-Angebote steigt nahezu täglich an. Da aber sowohl Qualität als auch Auswahl der Live-Streams und Filmkonserven derzeit noch nicht überzeugend ist, lohnen fast nur Besuche bei namhaften Anbietern. Einige Provider (QSC, www.qurt.de oder Arcor, www.arcor.de) unterhalten auch eigene Breitband-Portale, bei denen sie ihren Kunden maximale Geschwindigkeiten bereitstellen. In der Tabelle „Wichtige Anbieter: Eine Auswahl“ finden Sie die wichtigsten internationalen Anlaufstellen.

Stefan Forster



Berühmte Vergangenheit: Der Real Player Basic gilt als Wegbereiter aller Streaming-Verfahren

Wichtige Anbieter: Eine Auswahl

Anbieter	Programm	Sprache	Internet-Adresse	Software
ABC News	Nachrichten	Englisch	http://abcnews.go.com	Real Player
Arcor	Video-on-Demand	Deutsch	www.arcor.de	Windows Media Player
Bloomberg	Wirtschaft	Deutsch	www.bloomberg.de	unterstützt beide Player
CNN	Nachrichten	Englisch	www.cnn.com	unterstützt beide Player und Quicktime
Deutsche Welle	Nachrichten	Deutsch	www.dw-world.de	Real Player
Eurosport	Sport	Deutsch	www.eurosport.com	Real Player
FunSport TV	TrendSport	Deutsch	www.funSport.tv	Windows Media Player
Giga	Spiele-News	Deutsch	http://giga.de/x-stream/	Windows Media Player
Heute	Nachrichten	Deutsch	www.heute.t-online.de	Windows Media Player
Launch	Musikvideos	Englisch	http://launch.yahoo.com	Windows Media Player
MSNBC	Nachrichten	Englisch	www.msnbc.com	Windows Media Player
NBA	US-Basketball	Englisch	www.nba.com	Real Player
N24	Nachrichten	Deutsch	www.n24.de	unterstützt beide Player
Ntv	Nachrichten	Deutsch	www.ntv.de	Real Player
Q-DSL	Show Kinotrailer	Deutsch	www.q-dsl.de	Windows Media Player
Ran	Online Sport	Deutsch	www.sport1.de/ran	Windows Media Player
Tagesschau	Nachrichten	Deutsch	www.tagesschau.de	Real Player
TV1	Lifestyle und mehr	Deutsch	www.tv1.de	unterstützt beide Player
Virtue TV	Content on Demand	Englisch	www.virtuetv.com	unterstützt beide Player
Viva	Musikvideos	Deutsch	www.viva.tv	unterstützt beide Player

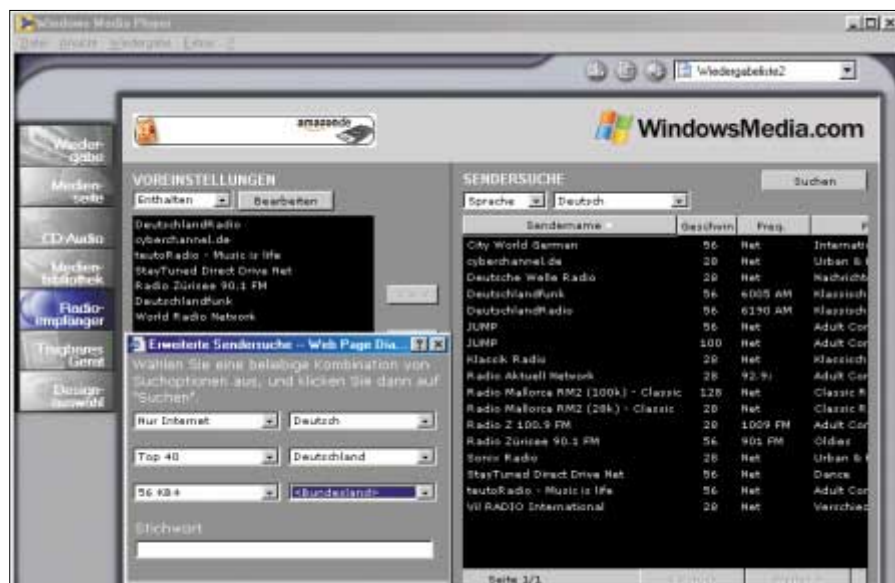
Ein Internet-Live-Programm ist für Radiostationen Pflicht

Web-Radio weltweit

Schon lange bevor die ersten Video-Streams über das Internet übertragen wurden, konnten Surfer weltweit verstreute Radiosender hören. Mit DSL jetzt sogar in bester CD-Qualität.

► Um nacheinander das Live-Programm von Radio DeeJay aus Mailand, KDWN aus Las Vegas und 2Day FM aus Sydney zu hören, müssen Sie keinen Weltempfänger besitzen. Es reicht vollkommen aus, die passende Software einzusetzen und die entsprechenden Links zu kennen. Schließlich ist der Radioempfang mittels Internet inzwischen so etabliert, dass es sich kein namhafter Sender mehr erlauben kann, sein Programm nicht auch über das Web zu senden. Praktisch: Radio-Streams nagen kaum an der verfügbaren Bandbreite. Bei DSL-Zugängen fällt das Internet-Radio kaum ins Gewicht. Sie können nebenbei beispielsweise Mails versenden, Downloads starten oder Online-Einkäufe erledigen. Der Empfangsqualität schadet dies nicht.

Neben den Live-Übertragungen hat sich auch eine ganze Reihe hochwertiger Audio-Streams etabliert. Das wichtigste Merkmal dieser Musik aus der Konserve: Da die Daten nicht in Echtzeit übertragen werden müssen, bleibt den Betreibern genügend Zeit, um sie in das platzsparende Format MP3 zu konvertieren. Die Soundqualität ist daher um ein Vielfaches höher (durchschnittlich 128 KBit/s) als bei den Live-Sendungen, die ihr Programm meist mit 24 oder 32 KBit/s „ausstrahlen“. Wer also auf Nachrichten, Reportagen und die unseligen Werbeein-



Kein Unterschied zur CD: Einige Webangebote offerieren sogar mit 160 KBit/s kodierte Audio-Streams. Mit einem DSL-Anschluss steht das Internet-Radio am PC der Audio-CD in nichts nach

blendungen verzichten kann, sollte seine Bookmarks um solche Streaming-Angebote erweitern.

Doppelt gemoppelt sorgt für mehr Auswahl

Während beim Abspielen von Video-Streams verstärkt auf den Windows Media Player gesetzt wird, hat der Real Player (beide **• auf Heft-CD**) in Sachen Web-Radio die Nase immer noch vorne. Doch nicht alle Radiosender lassen sich mit diesen beiden Programme empfangen: Einige Radiosender setzen immer noch auf Lösungen wie Quicktime Player 5 (www.quicktime.com, 4,6 MB), Surfer Network Player 1.66 (www.surfernnetwork.com, 800 KB) und sogar Winamp 2.78 (www.winamp.com, 1,85 MB, **• auf Heft-CD**). Winamp vertraut auf die innovative Shoutcast-Technologie, bei der MP3-Dateien als Streaming-Files übertragen werden. Dies hat den Vorteil, dass die Musik selbst bei

einer Kodierung mit 160 KBit/s (Audio-CD-Qualität) ruckelfrei aus den Boxen schallt. Noch verwirrender: Große Radio-Portale wie Live 356 (www.live365.com) unterstützen zwar die beiden Standard-Player von Microsoft und Real Networks, bieten gleichzeitig aber auch eigene Lösungen an.

Sie möchten nicht jede verfügbare Radio-Software auf Ihren Rechner einspielen? Mit der Kombination aus Microsoft Media Player 7.1 (www.microsoft.com/germany/ms/windowsmedia/) und Real Player 8 Basic (www.germany.real.com) können Sie knapp 90 Prozent aller Web-Radiostationen empfangen. Mehr Infos dazu finden Sie im ► Artikel „Highspeed Videothek“ ab Seite 24.

Bei der Suche nach Radiosendern und Streaming-Angeboten stehen Ihnen zwei Wege offen. Entweder Sie steuern eine der zahlreichen Linklisten an. Der große Vorteil: Sie verfügen über eine nahezu unbegrenzte Auswahl. Ausgezeichnet ist bei-

Info: Web-Radio

Im Urlaub, am Arbeitsplatz, im Ausland oder Zuhause am PC – auf Ihr geliebtes Radioprogramm müssen Sie nicht mehr verzichten. Soundkarte, Lautsprecher und Internet-Zugang reichen vollkommen aus. Fast alle Radiosender strahlen ihr Programm auch übers Internet aus.

spielsweise das Archiv Surfmusik (www.surfmusik.de). Oder Sie nutzen die in die Player jeweils integrierte Suchfunktion. Wie Sie diese benützen, erklären wir Ihnen in den folgenden zwei Abschnitten.

Windows Media Player: Wichtige Funktionen

Der Media Player gehört ab Windows 98 zur Windows-Grundausrüstung und ist daher auf knapp 99 Prozent aller PCs installiert. Trotzdem vertrauen überraschend wenig Web-Radiostationen auf das Microsoft-Produkt. Doch es sind mehr als die gerade einmal acht Stationen in der integrierten Senderliste, die Sie nach dem Programmstart mit einem Klick auf das Icon „Radioempfänger“ aktivieren. Dort stehen etwa Deutschland Radio, Cyberchannel.de und Radio Zürsee 90.1 FM zur Auswahl. Starten Sie also als Erstes einen Sendersuchlauf.

Möchten Sie zum Beispiel alle deutschen Web-Radios scannen? Dann klicken Sie im Bereich „Sendersuche“ auf die Schaltfläche „Suchen“, um das erweiterte Suchmenü aufzurufen. Hier legen Sie die gewünschten Parameter – unter anderem Sprache, Musikgenre und Soundqualität – fest und starten die Web-Recherche mit einem Klick auf „Suchen“. Die im rechten Fenster angezeigten Fundstellen können Sie in einer Senderliste zusammenfassen. Klicken Sie dazu unter

„Voreinstellungen“ auf „Bearbeiten“, tippen Sie in das Feld „Neue Liste hinzufügen“ eine aussagekräftige Bezeichnung wie „Top 40 DE“ ein, und klicken Sie auf „Hinzufügen“ und „OK“. Über das Dropdown-Menü wechseln Sie zu der soeben definierten Liste und übernehmen dort die gewünschten Radiosender durch einen Klick auf die Schaltfläche „Hinzufügen“. Auf diese Art und Weise bringen Sie Ordnung in Ihre Sammlung internationaler Web-Radiosender.

Eine weitere wichtige Funktion ist die Analyse der Web-Streams. Wenn Sie im Menü „Ansicht“ den Befehl „Statistik“ aufrufen, erhalten Sie eine Reihe von Infos. Unter anderem werden Sie darüber aufgeklärt, wie groß die momentan zur Verfügung stehende Bandbreite ist, mit welcher Bitrate die übertragenen Audio-Dateien kodiert sind und wie es um die Verbindungsqualität bestellt ist. Mangels Eingriffsmöglichkeiten bleibt Ihnen bei einer schlechten Übertragungsqualität allerdings nur ein Ausweg: Senderwechsel.

Real Basic Player: Wichtige Funktionen

Um den Real Player Basic für den Radioempfang vorzubereiten, sollten Sie zunächst von der integrierten Update-Funktion Gebrauch machen. Diese versteckt sich auf der Registerkarte „Upgrade“, die Sie über das Menü „Ansicht“ und



Noch in den Kinderschuhen: Hübsche Oberfläche, aber viel zu wenig Auswahl bei RadioBoston.com

den Befehl „Einstellungen“ aufrufen können. Sind alle aktuellen Codecs und Zusatzfunktionen eingespielt, geht's an die Suche nach Radiostationen, die ihr Programm auch über das Web präsentieren.

Wählen Sie im Menü „Radio“ den Befehl „Sendersuche“, um im Hauptfenster die entsprechende Website aufzurufen. Hier aktivieren Sie das Register „Find a Station“, geben die gewünschten Eckdaten wie Genre, Sprache und Land vor und starten die Suche mit „Find“. Unsere Suche nach deutschen Web-Radios erbrachte 61 Ergebnisse – durch eine entsprechende Auswahl („Sort Results by Speed“) nach der Übertragungsqualität sortiert. Um nun eine oder mehrere Radiostationen in die Favoritenliste des Real Players einzufügen, klicken Sie auf das kleine Plus-Symbol neben dem Sendernamen.

Auch der Real Player Basic informiert Sie über die aktuelle Übertragungsqualität. Dazu wählen Sie im Menü „Ansicht“ die Option „Statistik“. Und wo sich der Windows Media Player eher zugeknöpft gibt, wartet der Real Player mit einer Vielzahl der Informationen auf, die er teilweise sogar grafisch präsentiert.

Stefan Forster



Musikalische Vielfalt: Einige Web-Radiostationen senden simultan auf mehreren Kanälen

Sender im Web: Hier gibt's die besten Sounds

Allein die Suchfunktion des Real Players Basic greift auf einen Fundus von knapp 3000 Links zu. Sie können sich also vorstellen, wie groß die Auswahl in Sachen Web-Radio ist. Damit Sie vor dem Hörvergnügen nicht erst eine Suchmaschine bemühen müssen, finden Sie hier eine Auswahl von Top-Sendern.

Anbieter	Programm	Sprache	Internet-Adresse	Software
Antenne Bayern	Radiovollprogramm	Deutsch	www.antenne-bayern.de	unterstützt beide Player
Antenne Thüringen	Radiovollprogramm	Deutsch	www.antennethueringen.de	unterstützt beide Player
Bayern 3	Radiovollprogramm	Deutsch	www.br-online.de	unterstützt beide Player
BBC Radio 1	Radiovollprogramm	Englisch	www.bbc.co.uk/radio1/	Real Player
Citybeat	Radiovollprogramm	Englisch	www.citybeat.co.uk	Real Player
Energy	Radiovollprogramm	Deutsch	www.energyonline.de	Windows Media Player
JAM FM	Radiovollprogramm	Deutsch	www.jamfm.de	Real Player
KBIG 104.3	Radiovollprogramm	Englisch	www.kbig104.com	Windows Media Player
Kiss FM	Radiovollprogramm	Deutsch	http://kissfm.unit.net	unterstützt beide Player
NDR 2	Radiovollprogramm	Deutsch	www.ndr2.de	Real Player
Oldie FM	Radiovollprogramm	Deutsch	http://oldiefm.unit.net	unterstützt beide Player
SWR 3	Radiovollprogramm	Deutsch	www.swr3.de	unterstützt beide Player
Tags Trance Trip	Nur Trance-Sounds	Englisch	www.tagstrance.com	Real Player

Schneller Anwender, schnelle Anbieter – schnelle Downloads

Downloads mit Tempo

Sie wollen die schnelle Datenübertragungsrate von DSL ausnutzen? Dann muss auch die Gegenstelle entsprechend ausgerüstet sein. Wir zeigen Ihnen, wo sich Downloads lohnen.

► Ganz gleich, ob Sie per ISDN, DSL oder Glasfaserkabel im Internet unterwegs sind – sicher haben Sie bereits mehrfach erlebt, dass die einzelnen Datenpakete scheinbar im Sekundentakt eintrudeln und sich der Download einer nur wenige Megabyte großen Datei über mehrere Minuten hinzog. Dieses Schneckentempo hat aber nur in den seltensten Fällen mit der Qualität Ihrer Leitung zu tun, sondern liegt primär an der Internet-Anbindung der Gegenstelle. Legt etwa ein Shareware-Autor seine Programme auf einem „langsamen“ Server ab, zieht sich der Download dementsprechend lang hin.

Einfacher Trick: So umgehen Sie Tempobeschränkungen

Noch störender: Einige Anbieter von kostenlosem Webspace begrenzen die zur Verfügung gestellte Downloadgeschwindigkeit, um zu verhindern, dass die schnellen Surfer die komplett verfügbare Bandbreite für sich beanspruchen. Abhilfe schafft hier ein Download-Manager wie Get Right 4.5 (www.getright.com), da Sie mit diesem Tool mehrere Dateien gleichzeitig herunterladen können. Begrenzt beispielsweise ein Server alle Downloads auf zehn KBit/s pro Datei, saugen Sie eben zehn Dateien gleichzeitig herunter. So nutzen Sie trotz der Einschränkung die maximale Leistung Ihrer DSL-Verbindung

Info: Software-Archive

Mit DSL laden Sie eine 700 MByte große Datei (etwa eine kostenlose Linux-Distribution) in knapp 1,5 Stunden auf den eigenen PC. Damit Sie nicht im Datenstau stecken bleiben, muss allerdings auch die Gegenstelle mitspielen.

The screenshot shows the PC-WELT website interface. At the top, there's a banner for eBay with the text 'Über 75.000 Angebote täglich! CDs Start € 1,-'. Below this is a search bar with the text 'Suche: [] Los!'. The main navigation menu includes links like HOME PAGE, KONTAKT, IMPRESSUM, HILFE, and SUCHE. The 'FREWARE & SHAREWARE' section is prominent, featuring a list of categories (UTILITIES, SYSTEM, ONLINE, OFFICE, MULTIMEDIA, UNTERHALTUNG, SONSTIGES) and a search box. Below this, there's a 'TOP-DOWNLOADS IM ÜBERSICHT' section with a 'Top10' list of popular downloads. The bottom section, 'DOWNLOADS: EMPFEHLUNGEN DER REDAKTION', highlights specific software like 'Spacebar', 'DivX 5.0', and 'Opera 6.01 Deutsch'.

Riesige Auswahl: Im Online-Angebot der PC-WELT finden Sie alle wichtigen Programme, Tools und Treiber, die den Umgang mit dem PC erleichtern und zusätzliche Funktionen bereit stellen

aus. Die leistungsfähigen Download-Manager bieten noch einen weiteren großen Vorteil: Sie können auch abgebrochene Datenübertragungen wieder aufnehmen. Wie Sie das weltweit beliebteste Tool Get Right einrichten und welche weiteren Vorzüge es hat, erfahren Sie in unserem ► Artikel „Perfekte Downloads“ auf Seite 46.

Langsam: Download-Archive auf privaten Servern

Keinerlei Tricks und Kniffe gibt es hingegen für Downloads von privaten, über T-DSL angebundene FTP- oder Webserver.

Da das Tempo in solchen Fällen durch die Leistungsfähigkeit der Anbindung vorgegeben ist, müssen Sie sich mit tröpfchenweise eintreffenden Datenpaketen abfinden. So reichen bei einem Upstream von 128 Kbps (das entspricht einer Übertragungsrate von exakt 16 KBit/s) bereits zehn gleichzeitige Zugriffe aus, um die Geschwindigkeit auf schlappe 1,6 KBit/s pro Verbindung zu begrenzen.

Wer keine Lust darauf hat, trotz DSL-Verbindung mit Modem-Geschwindigkeit herunterzuladen, sollte Stammkunde bei einem guten Download-Archiv werden. Denn diese überzeugen nicht nur durch die Auswahl der Programme, sondern

machen auch in Sachen Geschwindigkeit einen sehr guten Eindruck. Der Vorteil liegt auf der Hand: Professionelle Angebote verfügen mindestens über eine 10 MBit-Standleitung, die selbst dann noch für ungetrübten Download-Genuss bürgt, wenn das Angebot sehr stark frequentiert wird. Allerdings haben viele Software-Archive die Dateien nicht auf dem eigenen Server abgelegt, sondern bieten lediglich Links auf den Server des Herstellers. Daher kommt es auch hier teilweise zu Datentransfers im Zeitlupentempo.

Um die Qualität der bekanntesten Free- und Shareware-Archive unter Praxisbedingungen zu testen, haben wir jede der nachfolgend aufgeführten Seiten sowohl per Q-DSL home (1024/256 KBit/s) als auch über T-DSL (768/128 KBit/s) besucht und stets dieselbe Datei heruntergeladen.

Tucows – Fundgrube für Free- und Shareware

Zu den ältesten Software-Archiven gehört Tucows (www.tucows.com). Der amerikanische Anbieter verfügt bereits seit Jahren über eine wechselnde Anzahl deutscher Mirrors, die das Angebot eins zu eins spiegeln und Downloads in Hochgeschwindigkeit ermöglichen.

Ebenso gut ist die Software-Auswahl, die in weit über 50 Rubriken eingeteilt ist. Angefangen bei Sicherheits- und Entwickler-Tools über Grafik- und Sound-Applikationen bis hin zu Webdesign und Datenbankmanagement – hier wird nahezu jeder Anwender fündig. Ein weiteres Plus: Auch Anwender und Fans alternativer Betriebssysteme wie Mac-OS, Linux und Be-OS werden schnell fündig.

Sie sind hier: [WEB.DE](#) > [Dienste](#) > [Download](#) > [Windows 95/98](#) Donnerstag, 14. März 2002

Windows 95/98

Betriebssystem Windows Bürosoftware Internet Leben & Lernen Multimedia Systemsteuerung Linux Bürosoftware Spiele Internet Leben & Lernen Multimedia Systemsteuerung PDA Palm OS EPOC CE	Kommunikation Chat-IRC Chat-Messenger Chat-Rooms Internet-Phones Webcams Drahtlose Kommunikation HTML-Tools Farbauswahl HTML-Editoren Image-Mapper Special Effects Formatvorlagen Texteditoren Promotion-Tools WYSIWYG-Editoren Netzwerkprotokolle FTP Server FTP IRC Mail Verschiedene Proxy Telnet Web	Verbinden Modemeinwahl Modem-Sharing Netzwerk Webbeschleuniger Verbindungsdauer Internet-Tools File-Sharing IP-Poster Programmpakete Utilities Online-Dienste Auktion Nachrichten Zeit synchronisieren Wetter Webbrowser & Tools Lesezeichen/Favoriten Anpassbare Webbrowser Offline-Webbrowser Searchbots Streaming Webbrowser Webbrowser-Add-ons	E-Mail Massenmailabwehr E-Mail Add-ons Prüfprogramme E-Mailprogramme Enkodieren/Dekodieren Newsreader Netzwerkverwaltung Protokollanalyse Verschiedene Beobachtung File-Sharing Sicherheit Cookies Firewalls Jugendschutz Sicherheitsanwendungen
--	---	---	---

Fast immer schnell: Namhafte Online-Portale – etwa Web.de – sind Garanten für schnelle Downloads, da sie auf leistungsstarken Internet-Servern liegen und über schnelle Leitungen transportiert werden

Freewarenetz – ausgewählte Software zum Nulltarif

Unter den auf Freeware beschränkten deutschen Archiven nimmt das Freewarenetz (www.freewarenetz.de) eine Sonderstellung ein, da das Angebot sehr professionell präsentiert und täglich aktualisiert wird. Es umfasst alle wichtigen Freeware-Programme aus Bereichen wie Desktop und Grafik, Multimedia und Office sowie Spiele und Tools. Und obwohl die angebotenen Dateien nicht auf einem eigenen Server liegen, sondern auf die Hersteller-Sites verlinkt sind, haben wir bei unseren Download-Stichproben stets sehr gute Übertragungsraten erreicht.

Web.de – im großen Angebot ist für jeden was dabei

Neben seinen anderen Angeboten unterhält das deutsche Internet-Portal Web.de auch einen eigenen Download-Bereich (<http://download.web.de>), in dem die wichtigste deutsche Share- und Freeware aufgelistet und auf eigenen, rasend schnellen Servern abgelegt ist. Web.de bietet Tools sowohl für Windows als auch für Linux und diverse PDAs (EPOC, Palm OS und Windows CE) an. Diese decken die wichtigsten Anwendungsbereiche wie Büro, Internet, Grafik und Utilities ab.

PCWELT.de – große Auswahl an aktueller Software

Die Online-Redaktion der PC-WELT (www.pcwelt.de/downloads) erweitert das Angebot des Download-Archivs täglich. Die ausführlichen Beschreibungen und die Einteilung in sieben Rubriken helfen Ihnen bei der gezielten Auswahl eines Tools. Zusätzlich hilft eine effiziente Volltextsuche und ein Verweis auf die PC-WELT-Ausgabe, in der die Software erwähnt wurde. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist sehr hoch, da die meisten Programme entweder auf verlagseigenen Servern oder direkt bei den Herstellern abgelegt sind.

Stefan Forster

Software-Archive: Der Besuch lohnt sich

Neben den vier vorgestellten Archiven gibt's eine große Vielzahl weiterer Angebote. Die folgende Tabelle enthält zehn beliebte Anlaufstellen für Free- und Shareware.

Download-Archiv	Internet-Adresse	Angebot
3-Lib	http://lib.ukonline.co.uk	Software für PDAs
C-Net	www.cnet.com	Demos, sowie Free- und Shareware
Cool Tool of the day	www.cooltool.com	Täglich ein neues Programm
Dave Central	www.davecentral.com	Free- und Shareware (auch für Linux)
Deutsche Shareware	www.deutsche-shareware.de	Archiv deutschsprachiger Programme
File Planet	www.fileplanet.com	Alles rund um PC-Spiele
Jumbo	www.jumbo.com	Riesige Software-Auswahl (auch für Linux und Mac-OS)
Rocket Download	www.rocketdownload.com	Viele interessante Tools
Shareware.de	www.shareware.de	Gut gefülltes Shareware-Archiv
Top Download	www.top-download.de	Share- und Freeware

Weltweite Kontakte: DSL macht's möglich

In Kontakt bleiben

Mit Konferenz-Software und Instant Messenger bleiben Sie in Kontakt – chatten, telefonieren, mailen, gemeinsam arbeiten und Daten tauschen inklusive. Die Programme gibt's gratis.

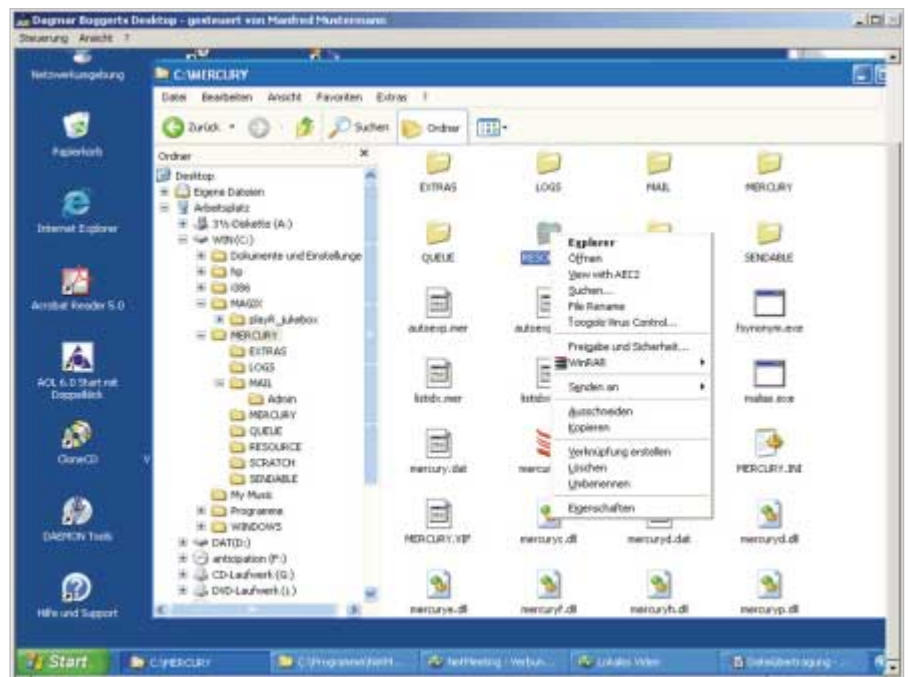
► Während die Gesprächspartner bei E-Mail ihre Nachrichten zeitversetzt austauschen, sind bei der Kommunikation über Instant Messenger und Videochat-Software die Teilnehmer direkt miteinander verbunden. Sind einer oder mehrere der bevorzugten Chatpartner online, werden Sie benachrichtigt und können sich direkt über die Tastatur unterhalten. Wem das Plaudern per Tastatureingabe zu langweilig ist, schaltet auf Videokonferenz um. Neben den reinen Kommunikationsdiensten bieten Instant Messenger auch eine Reihe von Zusatzdiensten an. Dazu gehört etwa das Austauschen von Texten, Bildern und Dateien aller Art sowie Webadressen.

Kontaktaufnahme: So funktioniert es mit ICQ

Windows XP bringt von Haus aus den Windows Messenger zum Austausch von Sofortnachrichten mit. Allerdings erfordert der zwingend eine Anmeldung an Microsofts Passport-Service – und der ist wegen fragwürdiger Datenschutzbestimmungen umstritten. Auch AOL, CompuServe und Yahoo bieten Instant Messenger kostenlos an. Der beliebteste und mit derzeit über 128 Millionen Teilnehmern mit Abstand größte Chat-Service ist jedoch

Info: Online-Chat

Schneller und direkter als jede E-Mail und das sogar in Ton und Bild – das sind die Vorteile eines Instant Messengers oder einer Videokonferenz-Software. Und dank DSL-Anschluss hören und sehen Sie Ihre Freunde und Kollegen in sehr guter Qualität. Die Software gibt es umsonst, die Hardware ist schon Standard am PC.



Anwendungen gemeinsam nutzen: Die Fernsteuerung eines PCs ist über die Remote-Freigabe von Netmeeting möglich. Der Desktop des entfernten Rechners wird dabei im Fenster des lokalen Rechners angezeigt

ICQ (sprich: „I seek you“; www.icq.com). Damit können Sie mit anderen ICQ-Teilnehmern Kontakt aufnehmen. Sie finden das englischsprachige Programm **auf Heft-CD**. Bei der ICQ-Installation können Sie sich gratis als Benutzer registrieren und erhalten eine persönliche ICQ-Nummer. Diese so genannte UIN (Universale Internet-Nummer) können und sollten Sie an Freunde, Bekannte und Kollegen weitergeben, die dann mit Ihnen in Kontakt treten können. Zusätzlich lassen sich persönliche Kontaktinformationen und Interessen in ein Profil eingeben. Anschließend stellen Sie eine ausgewählte Liste von Freunden und Kollegen zusammen oder suchen über Interessenschwerpunkte nach Gleichgesinnten. Um sich vor Belästigungen durch Werbung und anderen Spam zu schützen, schalten Sie die Option „My authorization is re-

quired“ ein, mit der andere ICQ-Nutzer Sie nur mit Ihrer Zustimmung in die eigenen Kontaktlisten aufnehmen dürfen. Sobald Sie online sind, kennzeichnet das ICQ-Fenster den Verbindungsstatus Ihrer Kontakte. Ein Symbol vor jedem Listeneintrag zeigt den aktuellen Verbindungsstatus an. Durch das Anklicken eines Namens versenden Sie Mitteilungen oder aktivieren ein Chat-Fenster. Weitere Kommunikationsoptionen finden Sie im Kontextmenü. Hier können Sie auch Profile einzelner Benutzer einsehen, SMS-Kurzmitteilungen an Mobiltelefone sowie elektronische Grußkarten verschicken.

Wer vorübergehend nicht gestört werden will, schaltet sich in den Abwesenheitsmodus. Ein Protokoll zeichnet alle Mitteilungen zum späteren Nachlesen auf. Wenn Sie eine Zeit lang nicht mit ICQ arbeiten, versteckt sich das Pro-

grammfenster und gibt den Desktop frei. Über ein Taskleiten-Symbol holen Sie ICQ jederzeit wieder in den Vordergrund.

Das brauchen Sie für Sprach- und Videokonferenzen

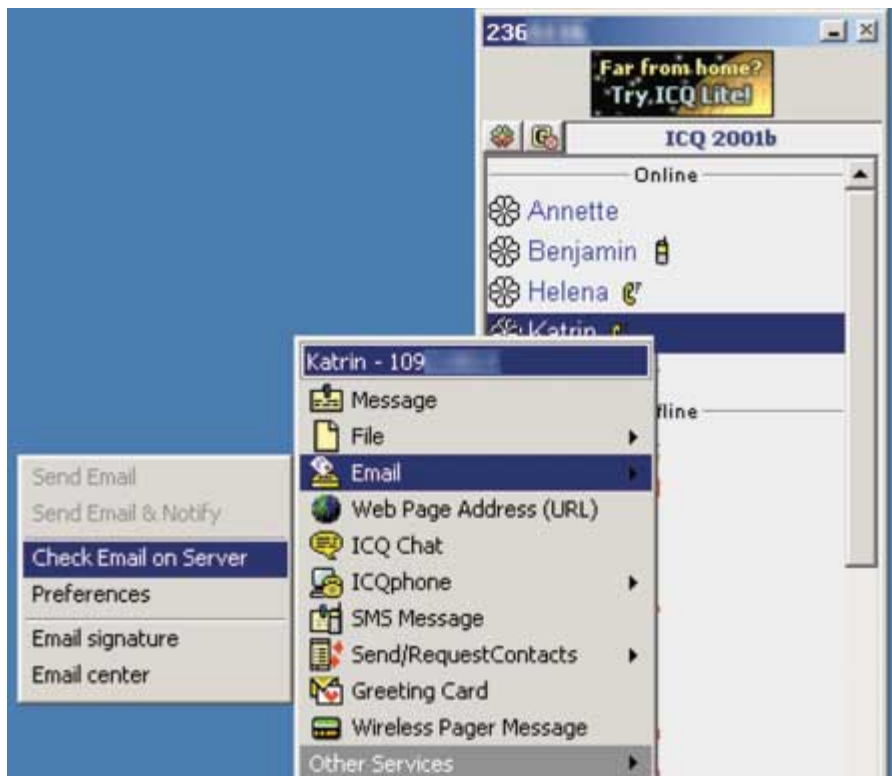
Für die Übertragung von Bild und Ton benötigen Sie neben einer Soundkarte mit Mikrofon und Lautsprecher eine Webcam, die zumeist über die USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden wird. Ein integrierter Kompressionschip reduziert die anfallende Datenmenge für das Internet. Das ist trotz der hohen DSL-Bandbreite von 768 KBit/s erforderlich, da die meisten DSL-Anschlüsse für Privatanutzer Daten nur mit maximal 128 KBit/s vom PC ins Netz senden.

Die Sprach- und Bildqualität beim Telefonieren mit Webcam über das Internet hängt besonders von der zur Verfügung stehenden Bandbreite und der Route ab, über die die Datenpakete laufen. Zwar sind die theoretisch möglichen 7,5 KBit/s einer ISDN-Verbindung für reine Internet-Telefonate ohne Bildübermittlung absolut ausreichend, bei eingeschalteter Videokamera steigt die Datenmenge jedoch um ein Vielfaches an. Ohne DSL-Verbindung ist dann keine vernünftige Audio-Video-Verbindung möglich.

Je nachdem, welchen Weg die Daten im Internet nehmen, kann es auch bei DSL zu Bild- und Tonstörungen kommen. Zahlreiche Zwischenstationen im Internet mit langsamen Reaktionszeiten sorgen mitunter für merkliche Verzögerungen zwischen Sprechen und Hören, die durchaus im Bereich von einer Sekunde liegen können. Reißt der Datenstrom ab, muss die Videokonferenz-Software die Datenrate des Stromes dynamisch verringern, was zu Qualitätseinbußen führt.



Tastaturplausch: Sind Ihre Freunde und Kollegen online, können Sie sich mit Ihnen unterhalten



Viele Funktionen: ICQ bietet mit Abstand die meisten Möglichkeiten aller Instant Messenger. Mit wenigen Mausklicks laden Sie andere Anwender zum Chat ein, verschicken Dateien und prüfen Ihr Postfach

Online-Konferenzen mit Microsoft Netmeeting

Software für Online-Konferenzen liefert Microsoft seit Jahren kostenlos mit Windows und dem Internet Explorer aus: Microsoft Netmeeting ist eine komplette Konferenzlösung für Internet und Intranet, die eine einfache Kommunikation und Zusammenarbeit mit anderen über das Netz ermöglicht. Es verwundert daher kaum, dass das Angebot alternativer Videochat-Programme recht überschaubar ist, zumal die meisten Produkte kostenpflichtig sind.

Das Microsoft-Tool bietet einige Vorteile gegenüber den Mitbewerbern: So arbeitet Netmeeting im Internet wie auch im lokalen Netzwerk. Zudem verbindet Netmeeting Anwender unabhängig von der jeweils eingesetzten Audio- und Videoausrüstung. Verfügt nur ein Teilnehmer über eine einsatzbereite Videokamera, kann die andere Seite dennoch ein Videobild ansehen. Damit eröffnet sich ein breites Einsatzspektrum für die Voice-over-IP-Software (VoIP), das von Helpdesk- und Mitarbeiter-Support über die Kommunikation zwischen weit entfernten Standorten bis hin zur Babyüberwachung für Eltern reicht. Die Einrichtung

von Netmeeting – sofern nicht bereits vorhanden – geht schnell: Nach dem Download der 1,6 MB großen Installationsdatei unter www.microsoft.com/germany/ms/internet/netmeeting/ geben Sie beim ersten Start im Konfigurationsassistenten Ihre Teilnehmerinformationen wie Name und DSL-Anschluss an, stellen Ton und Video ein und melden sich mit Ihrer Kennung am Verzeichnis-Server an.

Netmeeting umfasst Audio-Konferenzen, Video-Telefonie, Tastatur-Chats, Dateiübertragungen und die gemeinsame Nutzung von Anwendungen. Möchten Sie jemand anrufen? Dann müssen Sie nur Ihren Kommunikationspartner im Teilnehmerverzeichnis des Verzeichnisdienst-Servers anklicken oder direkt seine IP-Adresse eingeben. Der Angerufene wird über das ankommende Gespräch informiert und eröffnet die Netmeeting-Konferenz. Ein Klick auf den „Senden“-Knopf in der Anzeige des lokalen Videos aktiviert die Videobildübertragung. Über eine Programmfreigabe nutzen Sie geöffnete Anwendungen wie Word oder Excel gemeinsam mit den Konferenzteilnehmern. Dazu klicken Sie auf „Freigabe“ und wählen das gewünschte Programm aus der Liste aus.

Peter-Jürgen Rofer

Online-Spiele übers Internet

Zusammen spielen

Packende Multiplayer-Games im Internet sind für viele DSL-Nutzer ein ganz besonderes Erlebnis. Mit den richtigen Tools und dem passenden Provider bleibt der Spaß ungetrübt.

► Über das Internet ausgetragene Multiplayer-Partien fristeten hier zu Lande über Jahre hinweg ein Schattendasein, schuld daran waren die dabei anfallenden Online-Kosten. Erst mit der Einführung der ISDN-Flatrate stieg die Anzahl der Web-Krieger und -Strategen drastisch an. Einen ähnlichen Schub brachte die flächendeckende Einführung von DSL. Dementsprechend viele DSL-Besitzer tummeln sich auf den unzähligen privaten und kommerziellen Spiele-Servern.

Um die immer größer werdende Nachfrage zu befriedigen, stellten viele Spieleproduzenten (Microsoft Game Zone, <http://zone.msn.com>) und Dienstleister wie Gamesurf (www.gamesurf.de) teils kostenlose, teils kostenpflichtige Server ins Netz, auf denen es rund um die Uhr hoch hergeht. Dieser Trend geht sogar so weit, dass Microsoft sogar Windows ME mit Spielen ausgestattet hat, die ausschließlich via Internet funktionieren.

Die richtige Wahl: Schneller Server und DSL-Flatrate

Bevor Sie sich auf das virtuelle Schlachtfeld begeben, müssen Sie sich entscheiden, welches Spiel Sie zocken wollen. Denn davon hängt es ab, ob Sie einen speziellen Client wie „Gamespy 3D“, „GSN Launcher“ oder „Kali“ einsetzen müssen.

Info: Online-Games

Falls Sie keine Lust mehr haben, immer alleine gegen den PC zu spielen, dann sollten Sie sich via Internet mit anderen Spielern weltweit messen. Mit DSL erhalten Sie die benötigte Bandbreite, um auch aufwendige Grafiken und Animationen in Vollendung auf Ihrem Monitor zu sehen.



Freizeit-Drachentöter: Im erfolgreichsten MMRPG "Everquest" verdingen sich Spieler aus aller Welt. Mehr als eine halbe Million Anwender bezahlen dafür eine monatliche Gebühr von 10 US-Dollar

Sie können aber auch an einem der zahlreichen, ausschließlich über das Internet ausgetragenen Rollenspiele wie „Everquest“ oder „Ultima Online“ teilnehmen. Die zweite Entscheidung betrifft die Wahl des Servers. Hier empfiehlt es sich, stets auf deutschen oder zumindest europäischen Servern zu spielen, um möglichst kurze Antwortzeiten zu erzielen.

Sie haben eine DSL-Flatrate? Dann steht es Ihnen prinzipiell auch offen, einen eigenen Game-Server zu eröffnen. Einrichtung und Betrieb gehen heutzutage recht einfach vonstatten. Einziger Pferdefuß: Da nahezu alle erschwinglichen DSL-Lösungen auf dem Prinzip der dynamischen IP-Adresse beruhen, müssen Sie den potenziellen Mitspielern stets Ihre derzeit aktuelle IP-Adresse mitteilen. Mehr dazu erfahren Sie im ► Artikel „Anonym ist niemand“ ab Seite 90.

Der Ping entscheidet über das Vergnügen

Um bei online ausgetragenen Spielen zu gewinnen, brauchen Sie eine schnelle Zugangstechnologie wie DSL. Doch DSL ist nicht gleich DSL. So setzt beispielsweise T-DSL das so genannte Interleaving ein. Dieses, zwischen Modem und Vermittlungsstelle angewandte Verfahren soll die Datenkonsistenz selbst bei Leitungsstörungen gewährleisten. Dazu werden die Datenpakete in veränderter Reihenfolge nach dem Reißverschluss-Prinzip übertragen. Die Vermittlungsstelle erkennt frühzeitig alle dabei auftretenden Störsignale und beseitigt sie entsprechend schnell. Was aber die grundsätzliche Geschwindigkeit der Datenübertragung nicht beeinflusst, wirkt sich negativ auf die Kommunikation zwischen PC und



Das bieten die aktuellen Browser-Versionen

Seiten im Visier

Stabilität, Sicherheit und Tempo – danach richtet sich die Browser-Wahl. Geht es auch ohne den Marktführer Internet Explorer? Wir vergleichen ihn mit Netscape, Opera und Mozilla.

► Nicht zuletzt die immer wieder auftauchenden Sicherheitslücken im Internet Explorer sind ein guter Grund, sich alternative Browser anzusehen. Neben dem

eng mit Windows verknüpften Microsoft-Browser stehen als ernst zu nehmende Konkurrenten Netscape 6.2.1 – nebst der Open-Source-Variante Mozilla 0.9.9 – und Opera 6.01 zur Auswahl. Lesen Sie, wie die drei Browser in puncto Oberfläche, Bedienung, Web-Seiten-Darstellung und Sicherheit abschneiden.

Icons für Schaltflächen und Menüelemente. Die Anpassung der Menüleiste ist mit wenigen Mausklicks erledigt.

Neu ist die Einbindung des Media Players in die Favoriten-Leiste und die Liste kürzlich besuchter Web-Seiten. Dies vereinfacht den Zugriff auf Multimedia-Inhalte und Internet-Radio, auch wenn die Bedienung auf wenige Elemente für Start, Stopp und Lautstärke reduziert ist.

Auf Wunsch machen Sie Web-Seiten offline verfügbar. So können Sie Inhalte speichern und lesen, während Sie nicht mit dem Internet verbunden sind. Dazu legen Sie fest, welche Bereiche einer Seite Sie übertragen möchten und ob nur Text oder auch alle Bilder einbezogen werden sollen. Lokal gespeicherte Inhalte lassen sich abgleichen und aktualisieren.

Bedienung: Bilder können Sie durch einfaches Anklicken über eine Symbolleiste speichern, ausdrucken oder per Mail ver-

Info: Browser-Wahl

Wer nicht immer nur mit dem Platzhirsch Internet Explorer surfen möchte, ist mit einem alternativen Browser fast genauso gut unterwegs.

► Browser-Add-ons	Seite 40
► Werbefrei surfen	Seite 42
► Tuning-Tools für DSL	Seite 44
► Downloads beschleunigen	Seite 46
► Dateien via FTP übertragen	Seite 48
► Clevere Web-Suche	Seite 50
► Das Usenet	Seite 52
► DSL-Leistungsd Diagnose	Seite 56

Internet Explorer: Webbrowser im Herzen von Windows

Optisch unterscheidet sich der Internet Explorer 6.0 kaum von der Vorgängerversion, und auch im praktischen Einsatz ergeben sich keine relevanten Unterschiede (☉ auf Heft-CD und unter www.microsoft.com/ie/). Echte Neuerungen sind im Internet Explorer 6.0 kaum zu finden.

Oberfläche: Wird der Internet Explorer unter Windows XP gestartet, präsentiert sich die Oberfläche mit neu gestalteten

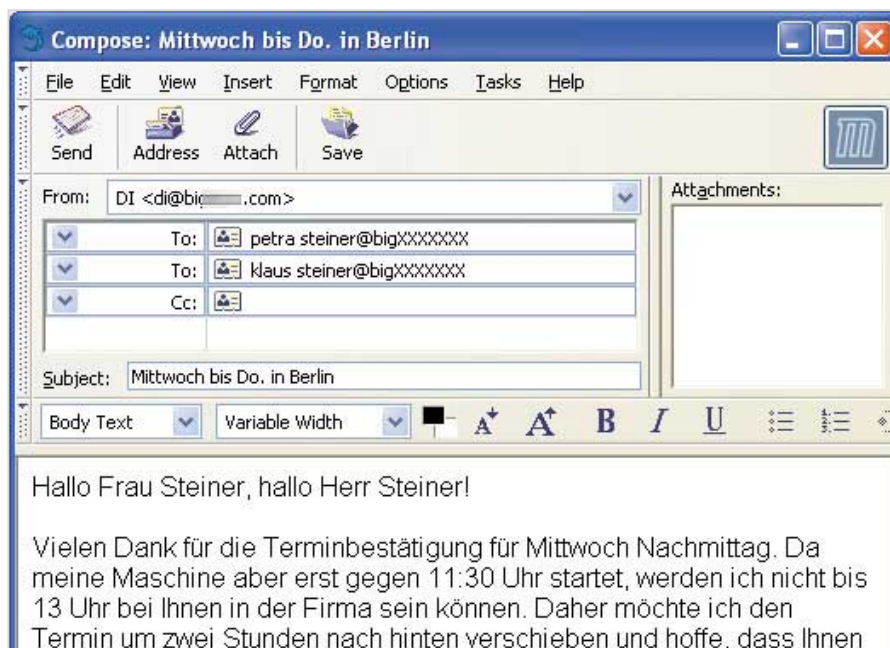
senden. Die leicht verständliche Lesezeichenverwaltung orientiert sich an der Verzeichnisstruktur des Dateisystems. Dadurch verwalten Sie die Favoriten nicht nur im Browser, sondern auch über den Windows-Explorer. Der Internet Explorer importiert automatisch Netscape-Lesezeichen. Alle Einstellungen lassen sich über die „Internetoptionen“ anpassen. Das in mehrfache Kombinationen aus Registern und Schaltflächen verschachtelte Konfigurationsmenü wirkt konzeptlos – der Anwender muss lange suchen, um die gewünschten Einstellungen zu finden.

Web-Seiten-Darstellung: Der Internet Explorer 6.0 lädt komplexe Seiten schnell und gefällt durch seine flotte Seitenanzeige. Das Bewegen innerhalb eines Dokuments geschieht auch bei verschachtelten Tabellen mit Bildern ohne spürbare Verzögerung. Da sich fast alle Webdesigner am Internet Explorer orientieren, sind Darstellungsfehler selten. Eine Schwachstelle ist die Cache-Voreinstellung. Frisch installiert arbeitet der Internet Explorer nicht etwa mit einem sinnvollen Default-Wert von 8 bis 20 MB, sondern bestimmt den Platz abhängig von der Größe des vorhandenen Laufwerks. Bei großen Festplatten sind daher Caches mit 90 MB keine Seltenheit – Folge: Die erforderliche Cache-Verwaltung bremst den Browser beim Surfen spürbar aus.

Sicherheit: Neu ist eine Cookie-Verwaltung. Als erster Browser unterstützt der Internet Explorer das P3P-Protokoll zum Umgang mit personenbezogenen Daten. Dabei legen Sie fest, welche persönlichen Daten von Ihnen übertragen werden.

Die Sicherheitsstufen des Browsers sind weiterhin in vier Zonen eingeteilt. Vertrauenswürdige Seiten, etwa die Dienste eines lokalen Netzes, verfügen über höhere Rechte als unbekannte Websites. Die innerhalb einer Zone geltenden Sicherheitsoptionen können Sie anpassen, die Einstellungen sind jedoch sehr unübersichtlich. Ein weiteres Manko: Es lassen sich keine eigenen Zonen anlegen.

Version 6.0 des Internet Explorers unterstützt keine Netscape-Plug-ins mehr. Microsoft will damit die Bedeutung der eigenen Active-X-Schnittstelle als Standard untermauern und Drittanbieter zwingen, Active-X-Plug-ins bereitzustellen. Auch der Browser selbst lässt sich als Active-X-Element verwenden, etwa zur Anzeige von HTML-Mails in Outlook.



Nachrichtenzentrale: Mozilla verfügt wie Netscape über ein integriertes Mailprogramm mit allen Raffinesse, so dass der Einsatz einer zusätzlichen Mail-Software überflüssig wird

ActiveX-Erweiterungen sollen durch Sicherheitszertifikate vor Missbrauch geschützt sein. Die immer wieder aufgedeckten Lücken zeigen, dass das Sicherheitskonzept von Microsoft noch Schwächen hat und angreifbar ist. Active-X lässt sich zwar komplett abschalten, dann bleibt Ihnen aber der Zugriff auf Seiten mit aktiven Inhalten verwehrt.

Fazit: Der Internet Explorer 6.0 bietet eine durchdachte Bedienerführung und arbeitet schnell. Aktuelle Web-Standards unterstützt der Browser nahezu komplett – Unstimmigkeiten gibt es praktisch nicht. Die Active-X-Technologie ist allerdings mit Sicherheitsrisiken verbunden, die der Anwender auch bei großer Sorgfalt nicht ganz vermeiden kann.

Netscape: Gratwanderung zwischen Freeware und Kommerz

Netscape 6 basiert auf der Gecko-Engine des Open-Source-Browsers Mozilla, der wiederum auf den Quellen der Netscape-4-Generation beruht. So verwundert es nicht, dass Netscape 6.2.1 (● auf Heft-CD und unter www.netscape.com, 20 MB) und der englischsprachige Mozilla 0.9.9 (● auf Heft-CD und unter www.mozilla.org, 11 MB) unverkennbare Ähnlichkeiten aufweisen und einen nahezu identischen Funktionsumfang bieten. Das Mozilla-Projektteam veröffentlicht in kurzen Abständen Updates, daher ist Mozilla Netscape im-

mer etwas voraus. Optisch hat die aktuelle Netscape-Version wenig Neues zu bieten, unterstützt nun aber Windows XP. **Oberfläche:** Die plastische Oberfläche von Netscape präsentiert sich aufgeräumt in einem nüchternen Blau mit großen Schaltflächen, Adress- und Linkbereich und einer kompakten Statusleiste. Apropos: Das Erscheinungsbild des Browsers lässt sich durch im Internet verfügbare Themendateien ändern.

Am linken Fensterrand zeigt sich eine Seitenleiste mit frei wählbaren Registern. Hier können Sie etwa eine Liste thematisch verwandter Seiten, die Browser-History mit den in den letzten Tagen aufgerufenen Seiten, Messenger-Kontakte und Ihre Favoriten unterbringen. Welche Registerkarten in der Seitenleiste erscheinen sollen, legen Sie in den Einstellungen fest.

Zusätzlich bietet Netscape mit Net-2-Phone ein Kommunikationsprogramm für Internet-Telefonie, den AOL Instant Messenger sowie eine Software zur Gestaltung von Web-Seiten. Diese Anwendungen sind nicht in die Bedienerführung des Browsers integriert, sondern arbeiten eigenständig. Mozilla kommt ohne diese Zusatz-Tools.

Bedienung: Die Bedienung des Browsers erfolgt über Buttons, Tastenkombinationen und Schaltflächen, die Sie an Ihre Anforderungen anpassen können. Wer sich die Mühe macht, die entsprechenden Schalter in den Programmeinstellun-

gen zu erforschen, kann sich an einer maßgeschneiderten Navigation erfreuen.

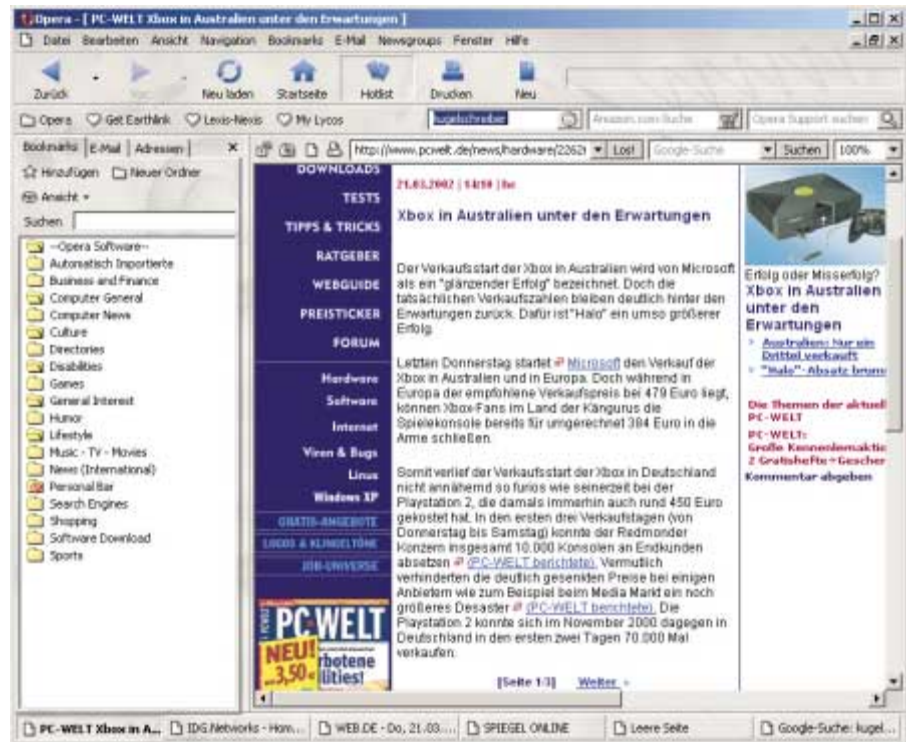
Ein bei der manuellen Adresseingabe störendes Detail ist das Fehlen eines „Go“-Buttons zum Anspringen eingetippter Webadressen. Wer, wie vom Internet Explorer oder von Opera gewohnt, auf die Schaltfläche rechts neben dem Adressfeld klickt, ruft nicht die gewünschte Seite auf, sondern die Suchfunktion.

Gelungen ist die Organisation von Lesezeichen. Bereits beim Hinzufügen von Adressen bestimmen Sie, in welchem Speicherort der Eintrag erzeugt werden soll. Die Adressen lassen sich über eine Baumstruktur in Ordnern verwalten, sortieren und mit Trennzeichen gliedern. Im Internet Explorer gespeicherte Lesezeichen importiert Netscape automatisch. Zu jedem Lesezeichen schalten Sie auf Wunsch einen Terminplaner ein, der die Site in regelmäßigen Abständen auf Aktualisierungen überprüft und im Falle von Neuerungen im Browser anzeigt.

Web-Seiten-Darstellung: Beim Programmstart und beim Seitenaufbau arbeiten Netscape und Mozilla im Vergleich zum Internet Explorer und zu Opera deutlich langsamer. Netscape wie auch Mozilla bieten die von Opera eingeführte Seiten-skalierung zur vergrößerten und verkleinerten Anzeige von Dokumenten. Über ein Tastenkürzel aktivieren Sie die Zoomfunktion und bringen den aktuellen Seitinhalt auf die gewünschte Größe.

Darstellungsfehler durch überlagern der Anzeige von Seitenelementen ergeben sich im Bereich von Tabellen sowie bei absolut positioniertem Text und Grafik in Verbindung mit Cascading Style Sheets (CSS). Das trifft aber nur auf Web-Seiten zu, die die Eigenheiten von Netscape nicht berücksichtigen.

Sicherheit: Ein Kennwortmanager merkt sich die Passwörter der zuletzt aufgerufenen Seiten, so dass sich eine weitere Eingabe erübrigt. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie diese Automatisierungsfunktion besser abschalten. Funktional ist die Cookie-Verwaltung, über die sich auf dem PC gespeicherte Cookies anzeigen und entfernen lassen. Für bestimmte Seiten können Sie Cookies generell sperren. Vertrauliche Einstellungen wie Zugangs-codes und Zertifikate schützen Sie über ein Master-Kennwort. Sicherheitsmeldungen informieren Sie über den Security-Status der aktuell geladenen Website.



Direktzugriff: Was auf den ersten Blick überladen wirkt, bringt in der Praxis viele Vorteile – Lesezeichen, Quick-Links, Mails, Adressliste und verschiedene Suchfenster sind in Opera permanent sichtbar

Was Netscape beziehungsweise Mozilla im Hintergrund so alles treibt und welche Daten der Browser verschickt, können Sie nur eingeschränkt überwachen. Bei Mozilla ist besondere Vorsicht geboten: Die auf der Mozilla-Site zum Download angebotenen Versionen 0.9x enthalten eine so genannte Talkback-Funktion, die bei Programmfehlern Informationen über mögliche Fehlerursachen online an die Programmentwickler sendet.

Fazit: Netscape und Mozilla fallen in puncto Anzeigetempo beim Surfen deutlich hinter dem Internet Explorer und Opera zurück. Als Ergänzung und zusätzlicher Browser eignet sich Netscape für Anwendungsbereiche wie Homebanking und Intranet, er kann den Internet Explorer jedoch nicht vollständig ersetzen.

Opera: Flottes Arbeitstier aus dem hohen Norden

Zwar rühmt sich Opera seit den ersten Versionen einer besonderen Standardkonformität im Sachen HTML, Style Sheets und Javascript. Doch für den Nutzer spielt dieses Argument bei der Browserauswahl nur eine untergeordnete Rolle. Opera gibt's wahlweise werbefinanziert oder werbefrei für 39 Dollar (● auf Heft-CD und unter www.opera.com, 11 MB).

Oberfläche: Die gegenüber der Version 5 überarbeitete Bedienungsführung von Opera bietet zwei Varianten zur Anordnung geöffneter Web-Seiten. Das „Single Document Interface“ zeigt Seiten wie im Internet Explorer an und öffnet für jede Seite eine neue Browser-Instanz. Das „Multiple Document Interface“ zeigt dagegen mehrere Seiten in einem Fenster. Dabei wird nur eine Opera-Instanz geöffnet. Damit lassen sich Web-Seiten zum direkten Vergleich auch nebeneinander anordnen. Arbeiten Sie mit parallel geöffneten Seiten, schalten Sie über die am Fensterrand angeordneten Registerlaschen zwischen den einzelnen Web-Dokumenten um. Diese Darstellung ist besonders bei Rechercharbeiten mit Suchmaschinen und beim Lesen von Nachrichten hilfreich.

Wer die gesamte Bildschirmfläche zur Anzeige von Web-Seiten nutzen möchte, schaltet per Mausklick oder Tastenkombination in den Vollbildmodus. Im Unterschied zu den anderen Browsern blendet Opera nach dem vollständigen Download der Site sämtliche Fenster- und Bedienungselemente aus. Sie sehen also nur die gewählte Website und können sich ganz auf den Inhalt konzentrieren.

Die deutsche Sprachanpassung von Opera weist einige Schwächen auf. So wurden viele internationale Internet-Be-

griffe stur eingedeutscht, was die Bedienung erschwert. Eine Gruppe von Opera-Anhängern hat sich der Misere angenommen und eine alternative Übersetzung erstellt (kostenlos **auf Heft-CD** und unter www.thielelevision.de, 100 KB).

Bedienung: Die Steuerung des Browsers ist sehr flexibel und weist zahlreiche nützliche Details auf. Eines der zentralen Navigationselemente sind die Kontextmenüs (Klick mit der rechten Maustaste). In die Adresszeile ist eine Internet-Suche für Google, Altavista und den Online-Verkauf Amazon integriert. Ein Doppelklick auf ein beliebiges Wort innerhalb des aktuellen Dokuments öffnet ein Kontextmenü, über das Sie den Begriff in die Zwischenablage kopieren, per Mail versenden, in einem Lexikon nachschlagen und übersetzen oder als Eingabe für eine Suchmaschine benutzen.

Praktisch ist auch die automatische Seitenaktualisierung, mit deren Hilfe Sie beispielsweise Börsenkurse oder Nachrichten im Auge behalten. Dazu legen Sie das gewünschte Aktualisierungsintervall in Minuten und Sekunden fest. Opera lädt die aktuelle Seite anschließend in den festgelegten Abständen neu.

Web-Seiten-Darstellung: Eine besondere Stärke von Opera ist die Skalierung von Web-Seiten. Bereitet Ihnen zu kleine Schrift beim Betrachten einer Site Probleme, zoomen Sie nach Belieben. Web-Seiten lassen sich nicht nur bis zu 1000 Prozent vergrößern, sondern auch in 10-Prozent-Schritten verkleinern.

Kleinere Darstellungsschwächen leistet sich Opera bei dynamischen HTML-Inhalten und absolut platzierten Seitenelementen, wobei Opera 6 im Vergleich zur Vorgängerversion deutliche Verbesserungen aufweist. Werden Seiten falsch angezeigt, kann sich Opera Webservern gegenüber auch als Internet Explorer, Netscape oder Mozilla ausgeben.

Sicherheit: Eine Vielzahl an Sicherheitseinstellungen einschließlich 128-Bit-SSL-Verschlüsselung ermöglichen eine individuelle Anpassung der Browser-Schutzstufen. Dazu gehören ein Cookie-Manager, die Sperrung von Popups, das Verhindern der Abfrage von Seitenreferenzen durch Server und von automatischen Weiterleitungen sowie ein Passwortschutz.

Fazit: Die Stärken des Browsers sind sein hohes Tempo bei der Seitenanzeige und die vielseitigen Navigationsfunktionen.

Dadurch eignet sich Opera für Informationssammler und Anwender, die täglich eine große Zahl von Websites besuchen.

Die aktuellen Browser bieten eine sinnvolle Ausstattung

Mit allen vorgestellten Browsern navigieren Sie komfortabel im Web und haben Zugriff auf fast alle Web-Seiten. Schwerwiegende Darstellungsprobleme, wie diese in früheren Browser-Versionen etwa bei Cascading Style Sheets, Tabellen und Framesets fast die Regel waren, gehören meist der Vergangenheit an – ordnungsgemäß erstellte Webdokumente vorausgesetzt. Alle drei Browser kommen im Paket mit umfangreichem Zubehör, das Mailprogramm, Newsreader, Kontaktverwaltung und die wichtigsten Plug-ins umfasst. Dank entsprechender Assistenten

führen auch ungeübte Anwender die Installation und Einrichtung der Programme schnell durch.

Nutzen Sie mehrere Browser – für unterschiedliche Aufgaben

Sie können die Browser nebeneinander auf Ihrem PC installieren. Das ist nicht zuletzt dann sinnvoll, wenn Sie etwa Homebanking betreiben und deshalb besonders auf Sicherheit Wert legen. Aufgrund der Komplexität der Browser und der kurzen Entwicklungszyklen ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass Sicherheitslücken in den Browsern schlummern. So empfiehlt es sich etwa, mit dem flotten Internet Explorer zu surfen und für Bankgeschäfte den weniger angreifbaren Netscape zu verwenden.

Klaus-Jürgen Rofer

Browser-Plug-ins: Die meisten sind überflüssig

Mit Videoelementen, Animationen und Sound aufgepeppte Websites benötigen häufig Abspielfunktionen, die der Browser selbst gar nicht enthält. Zur Anzeige solcher Inhalte ist es erforderlich, Plug-ins auf dem PC zu installieren, die den Browser um die fehlenden Funktionen ergänzen. Zum Glück ist die noch vor kurzem kaum zu überblickende Plug-in-Vielfalt heute auf wenige sinnvolle Browser-Erweiterungen geschrumpft. Es gibt nur noch



Integration: Plug-ins wie Flash Player oder Acrobat Reader arbeiten direkt im Browser-Fenster und interpretieren Datenformate

wenige Plug-ins, die Sie tatsächlich benötigen und die nicht schon in den Browser-Standardinstallationen integriert sind, wie dies beim wichtigsten Plug-in, dem Macromedia Flash Player, der Fall ist (kostenlose Online-Installation der neuesten Version mit Flash-MX-Unterstützung unter www.macromedia.com/de/software/downloads/).

Installieren Sie Plug-ins nicht im Voraus, sondern erst dann, wenn sich eine Site ohne entsprechendes Plug-in nicht betrachten lässt. Im Normalfall erhalten Sie einen Hinweis, welches Plug-in Sie für die Site benötigen. So vermeiden Sie, dass sich überflüssige Plug-ins in Ihrem Browser einnisten und diesen möglicherweise langsam und instabil machen. Vernünftige Zusatz-Plug-ins sind der deutschsprachige Acrobat Reader zur Anzeige von PDF-Dokumenten (Gratis-Version 5.05 **auf Heft-CD** und unter www.adobe.de/products/acrobat/readstep.html) sowie der Real Player für Audio und Video: Die Basisversion 8 ist kostenlos und spielt alle Real-Inhalte ab (**auf Heft-CD** und unter www.real.com).

Auch das im Bereich Videoduplikation populäre Divx 5.0 lässt sich im weitesten Sinne zu den empfehlenswerten Plug-ins zählen. Divx kommt aber nicht im Browser zum Einsatz, sondern im Medienplayer, der beim Anklicken von mit Divx komprimierten Videoinhalten geöffnet wird. Näheres zu Divx lesen Sie im Beitrag „Video-CDs brennen“ ab Seite 70.

So machen Sie mehr aus Ihrem Browser

Surfen im neuen Kleid

Zwar sind die aktuellen Browser inzwischen mächtige Internet-Pakete, doch fehlen noch immer wichtige Funktionen. Wir stellen Ihnen Tools vor, die Abhilfe schaffen.

► Microsoft, Netscape und Opera haben ihre Internet-Browser in den letzten Jahren stetig weiterentwickelt, um immer neue Bestandteile ergänzt und vorhandene Funktionen ausgebaut. Die Bezeichnung Browser wird den Programmen schon lange nicht mehr gerecht, vereinen sie doch inzwischen komfortable und mächtige Mail-Clients, Newsreader und natürlich den Browser selbst. Doch mag der Funktionsumfang Normalsurfer (noch) halbwegs zufrieden stellen, so vermissen Internet-Profis eine ganze Reihe nützlicher Eigenschaften, die ihnen ihr Online-Leben erleichtern könnten.

Internet Explorer: Der Browser steckt nur noch unter der Haube

Dank der Systemarchitektur von Windows lässt sich der Kern des Internet Explorers in andere Anwendungen einbauen. Das machen sich gleich mehrere Software-Hersteller zunutze und packen ihn in neue Kleider. Diese so genannten Multibrowser arbeiten unter allen Windows-Versionen und können ihre Herkunft optisch so geschickt vertuschen, dass der Anwender im Glauben ist, ein völlig neues Programm zu haben. Doch ohne installierten Internet Explorer geht natürlich nichts. Im Wesentlichen nehmen sich die Multibrowser einer großen Schwäche des Internet Explorers an: Je



Neue Oberfläche für den Internet Explorer: Abolimba öffnet alle Browser-Fenster in einer einzigen Programminstanz und hilft Ihnen damit, den Überblick über alle Websites zu behalten

nach HTML-Quellcode öffnen Websites beim Anklicken eines Links das neue Dokument entweder im aktuellen Fenster oder in einer neuen Instanz. Wer ausgiebig surft und viele neue Links besucht, hat den Bildschirm innerhalb weniger Minuten mit Browser-Fenstern zugepflastert. Da fällt es schwer, den Überblick zu behalten und zielsicher zwischen den einzelnen Fenstern zu navigieren. Problem erkannt – Problem gelöst. So lässt sich die Existenz der „alternativen“ Browser rechtfertigen. Die Multibrowser arbeiten nach dem selben Prinzip, nach dem Windows den Internet Explorer in seiner eigenen Arbeitsumgebung (Desktop) öffnet. Über ein Multiple Document Interface (MDI) lassen sich mehrere Web-Seiten in einer Browser-Instanz öffnen. Wer mit Windows XP arbeitet, kennt diese Funkti-

on in ähnlich umgesetzter Vorgehensweise: Dokumente gleichen Typs werden als Gruppe in der Taskleiste zusammengefasst und können aus einer Liste aufgerufen werden. Besser geht das allerdings mit den Spezialisten.

Die englischsprachige Shareware Net-captor 7.0 (www.netcaptor.com, auf Heft-CD) ist der raffinierteste und bekannteste Browser-Aufsatz. Die vielen ausgereiften Funktionen und die sehr gute Handhabung rechtfertigen den Preis von 20 US-Dollar. So bietet das Programm einen Online-Übersetzungsservice in Zusammenarbeit mit Altavista Babel Fish, ermöglicht den direkten Zugriff auf die Mailfunktionen (schreiben und lesen) und integriert Verknüpfungen zu anderen installierten Programmen. Das Laden von Bildern, Videos, Sounds und Anima-

Info: Browser-Add-ons

Falls Sie mit dem Internet Explorer surfen, dann sollten Sie sich unbedingt diese Zusatzprogramme ansehen. Sie erweitern den Microsoft-Browser um neue Funktionen, bieten mehr Komfort und merzen einige bekannte Schwächen aus.

tionen können Sie über „Tools/Media Loading“ ein- und ausschalten. Nach dem gleichen Schema lassen sich in Netcaptor auch die Sicherheitseinstellungen für Cookies, ActiveX-Controls und Javascript direkt von der Browser-Oberfläche aus ändern. Das erspart Ihnen das umständliche Öffnen und Anpassen der jeweiligen Internet-Einstellungen.

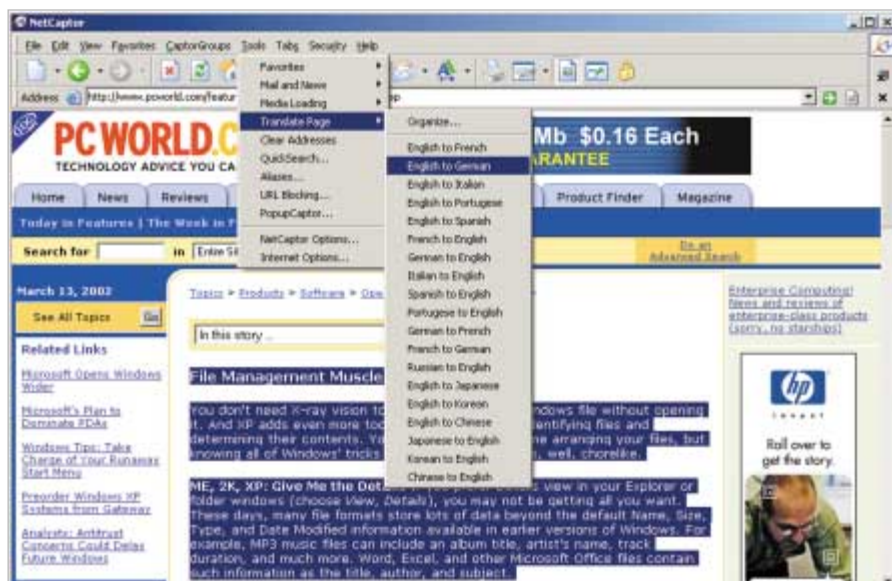
Für einen schnellen Zugriff auf Ihre Lieblingsseiten bietet das Programm mehrere Optionen: Sie können Internet-Adressen über Tastenkombinationen automatisch vervollständigen, so dass zukünftig die Eingabe des Domain-Namen ohne vorangestelltes „www“ und abschließende Länderkennung reicht. Noch einfacher rufen Sie die Seiten auf, wenn Sie eine Webadresse über das Menü „Tools/Aliases“ einem Buchstaben oder einer Buchstabenfolge zuordnen. So reicht etwa die Eingabe von „P“ in das Adressfeld, um die PC-WELT-Site zu öffnen.

Thematisch verwandte Seiten können Sie zu Gruppen zusammenfassen, die sich dann beim Programmstart automatisch öffnen oder per Mausklick geladen werden können. Der Popup Captor blockiert das Laden von lästigen Pop-up-Fenstern, und der URL-Blocker unterbindet den Zugriff auf bestimmte Webserver. So verhindern Sie das Laden von Werbebannern, ohne dafür ein zusätzliches Programm installieren zu müssen.

Es geht auch kostenlos: Drei Add-ons für mehr Komfort

Das deutschsprachige Freeware-Programm Abolimba Multibrowser 1.10 (www.onlinetimer.de,  auf Heft-CD) orientiert sich im wesentlichen an Netcaptor. Links neben dem Browser-Fenster finden Sie einen gesonderten Bereich mit vier Registern. Neben einer Favoritenansicht können Sie hier beliebige Gruppen mit eigenen Lesezeichen anlegen. Per Klick auf den Gruppenbegriff rufen Sie alle zugeordneten Seiten auf. Im dritten Register finden Sie den „Verlauf“, der die Adressen aller besuchten Seiten der letzten Tage enthält. Das Register „Bookwatcher“ hilft Ihnen, bei mehreren Internet-Händlern nach Büchern, CDs und DVDs zu suchen.

Alle geöffneten Web-Seiten erscheinen mit einem Reiter – so wie Sie es auch von Microsoft Excel her kennen – oberhalb des Browser-Fensters. Über das Kontext-



Praktisch und genial: Auf Mausklick können Sie in Netcaptor beliebige Web-Seiten in mehrere Sprachen übersetzen lassen. Die Ergebnisse sind nicht optimal, lassen Sie aber die Inhalte verstehen

menü der Reiter können Sie das jeweilige Fenster oder alle Fenster schließen. Für einen schnellen Zugriff auf oft benötigte Internet-Seiten lassen sich URL-Kürzel einrichten. Weitere Funktionen sind der Werbe-Blocker und der Popup-Killer.

Switch 1.30 (www.switch-manager.com,  auf Heft-CD) ist nicht so mächtig wie Netcaptor und Abolimba, verfolgt aber einen ähnlichen Weg. Über eine eigene Registerleiste oberhalb der Windows-Taskleiste öffnet Switch die Internet-Explorer-Fenster unabhängig voneinander und zeigt diese an. Das vereinfacht den Zugriff, denn von hier aus können Sie einzelne beziehungsweise alle Browser-Fenster schließen, neue öffnen oder schnell zwischen den Fenstern wechseln.

Wer es gerne etwas futuristischer mag, der wird am Neoplanet Browser 5.1 (www.neoplanet.com) Gefallen finden. Die werbefinanzierte Software lässt sich mit Skins individuell anpassen und bietet viele der in den anderen Programmen enthaltenen Funktionen.

Contentsaver: Inhalte sichern und kommentieren

Das Internet ist sehr schnelllebig. Infos, die Sie gestern noch aktuell auf einer Website gelesen haben, sind heute schon wieder verschwunden und nicht mehr auffindbar. Da hilft auch das Speichern der Webadresse nicht weiter, andere Lösungen müssen her. Mit dem Contentsaver 2002 (www.contentsaver.de,  auf Heft-

CD) erhalten Sie für 40 Euro ein Programm, das sich nach der Installation über eine zusätzliche Symbolleiste in den Internet Explorer einbindet. Dies dient aber nur als Schnittstelle zum eigentlichen Programm, das in puncto Aufbau und Bedienung an Microsoft Outlook angelehnt ist.

Mit einem Klick auf das Contentsaver-Symbol „Speichern“ in der Symbolleiste des Internet Explorers wird eine interessante Web-Seite als 1:1-Abbild inklusive Formatierung, Bilder und Hyperlinks im Ordner „Neu gespeicherte Dokumente“ abgelegt. Die so erfassten Web-Seiten können Sie anschließend in beliebige Ordner verschieben, mit zusätzlichen Kommentaren versehen und Textstellen hervorheben. Nach dem gleichen Schema funktioniert übrigens auch das Archivieren von anderen Dokumenten, etwa PDFs, Word- und Excel-Dateien, Grafiken und vielen anderen mehr.

Wachmann: So verpassen Sie keine neuen Inhalte

Mit dem Website-Watcher 3.4 (www.aig-nes.com,  auf Heft-CD) behalten Sie all Ihre bevorzugten Internet-Seiten im Blick. Die knapp 30 US-Dollar teure deutschsprachige Software prüft die Websites in von Ihnen festgelegten Intervallen auf neue Inhalte und Veränderungen. Wird der Website-Watcher fündig, hebt er die Änderungen optisch hervor.

Dirk Ringwald

So vermeiden Sie Online-Reklameeinblendungen

Werbefrei surfen

Wer im Web unterwegs ist, muss sich mit Seiten herumärgern, die ungefragt Werbefenster öffnen. Mit ein paar Tricks stoppen Sie die Werbeflut und surfen deutlich schneller.

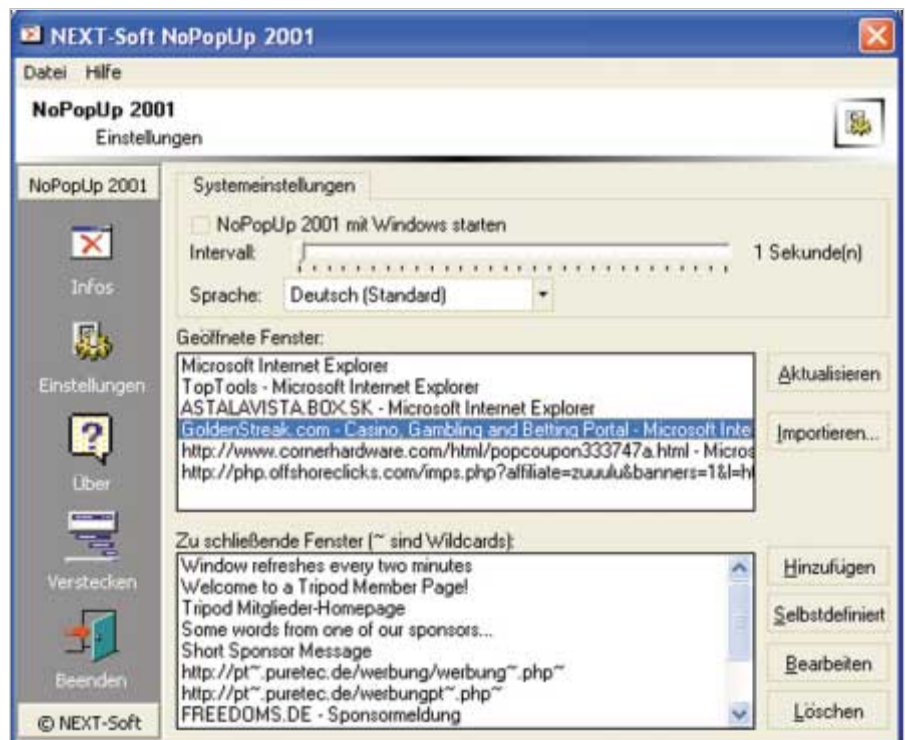
► Im DSL-Zeitalter spielt die Größe einer Website und der übertragenen Grafikelemente sowie Animationen keine große Rolle mehr. In wenigen Augenblicken hat sich die Website aufgebaut. Kein Wunder, dass sich das auch die Werbeindustrie zu Nutze macht und immer aufwendigere Aktionen initiiert. Dabei haben grellbunte Werbefenster und penetrante Reklamebanner im Web eines gemeinsam mit TV-Werbespots – sie gehen den meisten Betrachtern nach einer Weile gehörig auf die Nerven.

Fast alle kommerziellen Internet-Angebote und Portale wie Bild, T-Online, Focus und Stern sind mit unzähligen Annoncen gespickt. Über den Verkauf von Werbeflächen auf ihren Websites versuchen sich die Dienste zu refinanzieren. Damit Geld in die Kassen der Anbieter fließt, muss zumindest ein gewisser Prozentteil der Besucher auch tatsächlich auf die Werbung klicken.

Während es bei seriösen Angeboten noch human zugeht, haben besonders Erotikangebote und Untergrundseiten aus der Hacker- und Cracker-Szene bei der Werbung eine wahre Meisterschaft entwickelt. Teilweise springen sogar so viele Reklamefenster parallel auf, dass der Webbrowser vorübergehend nicht mehr reagiert oder abstürzt. Ärgerlich, dass dabei auch diejenigen Seiten weg sind, die Sie sich eigentlich ansehen wollten.

Info: Ärgernis Werbung

Viele Internet-Geschäftsmodelle sind auf Werbeeinnahmen ausgelegt. Da das nicht funktioniert, greifen die Anbieter zu immer rabiateren Methoden, um Sie zum Klick zu bewegen. Mit den richtigen Tools unterbinden Sie diese Bevormundung.



Werbefrei: Nopopup schließt diejenigen Werbefenster, die sich in der Liste verbotener Fenster befinden, und beseitigt so einen gewaltigen Störfaktor beim Surfen

Immer rabiater Methoden der Online-Werbung

Um den mauen Markt für Online-Werbung mit den vor sich hin tröpfelnden E-Commerce-Einnahmen anzukurbeln, reichen der Werbeindustrie statische Bilder und einfache Grafikanimationen längst nicht mehr aus. Statt zu kompakten Bilddateien greifen Werbeagenturen zu immer umfangreicheren Flash-Filmchen. Großflächige Werbebotschaften bewegen sich quer über die Website und verfolgen Ihren Mauszeiger, wohin Sie ihn auch bewegen. Beim Lesen mehrseitiger Dokumente stören Sie mitunter bildschirmfüllende Reklameseiten, die Sie erst wegklicken müssen, um zur nächsten Seite des Web-Beitrags zu gelangen.

Noch ärgerlicher ist es, wenn Sie nach einem Klick auf ein Anzeigenbanner feststellen müssen, dass es sich bei einem der verlockenden Reklame nach scheinbar nützlichen Produkt nur um einen ordinären Sex-Dienst handelt, der Sie auf seine kostenpflichtige Site locken will. Es gibt sogar schwarze Schafe, die mit Javascript-Befehlen dafür sorgen, dass sich bestimmte Browser-Fenster gar nicht mehr schließen lassen. Um die Plagegeister loszuwerden, müssen Sie Ihren Browser schließen und neu starten. Wer vor lauter Werbefrust vorschnell umherklickt, kann sich einen 0190er-Dialer einfangen, der per Modem oder ISDN eine teure Verbindung aufbaut. Mehr dazu im ► Artikel „Die 0190-Abzocke“ in der PC-WELT 4/2002, ab Seite 12 (auch auf Heft-CD).

Werbebanner-Frust? Diese Tools helfen Ihnen

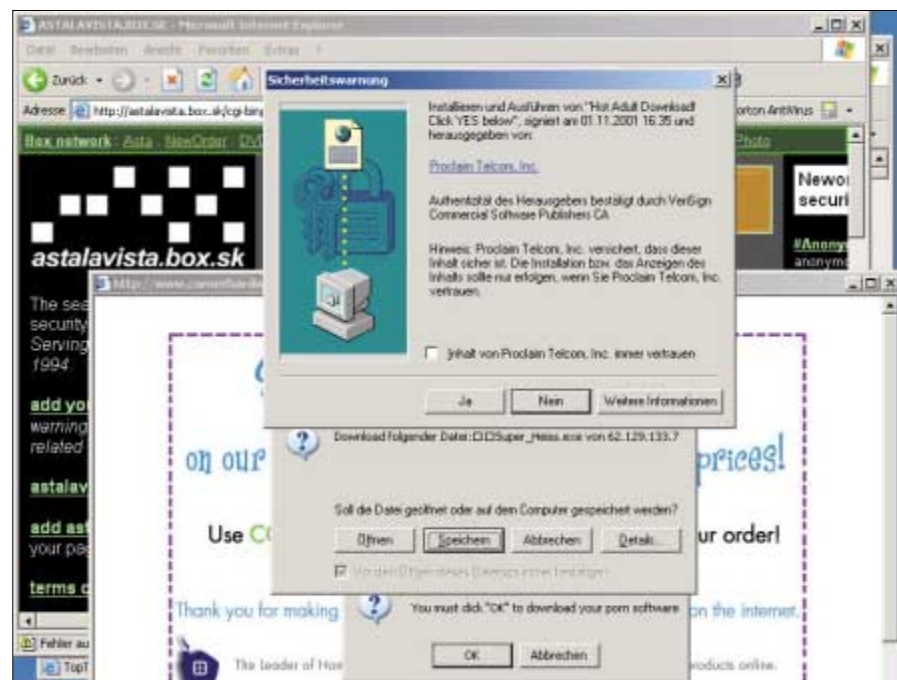
Schneller durch's Internet geht es ohne Werbung. Dazu benötigen Sie ein Hilfsprogramm, das Banner und Popup herausfiltert. Die Seiten laden viel schneller und bauen sich dementsprechend flott auf. Der Internet Watcher 2000 1.9c (www.internet-watcher.de, [auf Heft-CD](#)) kostet 50 Euro. Webwasher 3.0 (www.webwasher.com, [auf Heft-CD](#)) ist für die private Nutzung kostenlos. Die beiden Utilities sind in deutscher Sprache verfügbar, benutzerfreundlich und bieten einen vergleichbaren Leistungsumfang. Weniger komfortabel zu bedienen, aber mit mehr Funktionen ausgestattet sind die beiden kostenlosen, in englischer Sprache verfügbaren Tools Junkbuster Proxy (www.junkbusters.com, [auf Heft-CD](#)) und Guidescope 0.994 (www.guidescope.com). Sie arbeiten im Hintergrund und kontrollieren den Datenaustausch zwischen Browser und Internet.

Lesen Sie am Beispiel von Internet Watcher, wie Sie den Störfaktor Online-Werbung in den Griff bekommen.

Internet Watcher 2000: So funktioniert er

Die Installation erledigt ein Assistent – er kümmert sich auch um die Browser-Konfiguration. Anschließend ist der Internet Watcher mit den Standardeinstellungen einsatzbereit, und unterbindet das Laden von Werbebannern und Animationen. Dadurch lässt sich die zu übertragende Datenmenge auf manchen Seiten um bis zu 20 Prozent reduzieren. Individuelle Einstellungen nehmen Sie über das Programmsymbol im Systray vor.

Internet Watcher verwendet zwei unterschiedliche Verfahren zur Werbeerkennung. Die erste Methode: Die Software überwacht penibel, von welcher Web-Adresse die Inhalte einer Seite stammen. In den meisten Fällen arbeiten die Betreiber von Websites mit so genannten Ad-Servern von Werbe-Dienstleistern zusammen. Die Ad-Server halten sämtliche Werbebanner vor und senden diese an den Browser des Surfers, während die übrigen Inhalte vom Server des Website-Betreibers kommen. Ist der Ad-Server gerade überlastet, baut sich die Seite nicht vollständig auf und es kommt zu Warte-



Nerviger geht's kaum: Das Werbegeflimmer auf dieser Seite ist nicht nur äußerst lästig, sondern die selbst-öffnenden Fenster ohne „Schließen“-Schaltfläche bringen auch den Browser zum Absturz

zeiten. Durch das Blockieren bekannter Ad-Server-Adressen unterbindet Internet Watcher das zeitraubende Laden und Anzeigen von Reklame. Die entsprechenden Stellen auf der Seite bleiben einfach leer. Auch die Befehle zum Öffnen von Popup-Fenstern lassen sich ausfiltern.

Die automatische Erkennung von Anzeigen erfolgt außerdem – das ist die zweite Methode – anhand der besonderen Größenverhältnisse der Grafiken sowie HTML- und Javascript-Muster, die zur Anzeige von Grafiken zum Einsatz kommen. Da sich die Online-Werbeindustrie weitgehend auf einheitliche Bannerformate geeinigt hat, lassen sich Reklamemografiken anhand von Breite und Größe identifizieren, ausfiltern und durch transparente Bilder ersetzen.

So verhindern Sie das Öffnen unerwünschter Fenster

Sie wollen nicht gleich den gesamten Internet-Datenverkehr filtern, sondern nur Popups loswerden? Dann sollten Sie sich die folgenden Programme ansehen, die Sie teilweise [auf Heft-CD](#) finden. Neben dem kostenlosen deutschsprachigen Popup-Wächter Nopopup 2001 3.1 (www.nextsoft.de, [auf Heft-CD](#)) gibt's die englischsprachigen Shareware-Programme Ads Gone Popup Killer 3.5.1 (www.adsgone.com, 19 US-Dollar), Close Popup 4.0 ([\[www.meaya.com\]\(http://www.meaya.com\), 20 US-Dollar\) und Popup Ad Filter 1.1 \(\[www.meaya.com\]\(http://www.meaya.com\), \[auf Heft-CD\]\(#\), 25 US-Dollar\).](http://www.ryan</p>
</div>
<div data-bbox=)

Nopopup 2001 ist sehr einfach zu bedienen: Aus einer Liste aller momentan aktiven Fenster wählen Sie diejenigen aus, die Sie künftig nicht mehr sehen möchten. Ab sofort erkennt Nopopup das Fenster, sobald es sich öffnet, und sorgt dafür, dass es geschlossen wird. Dabei arbeitet das Tool mit dem Internet Explorer und Netscape zusammen. Optional bestimmen Sie einen Zeitraum bis zum Schließen des Fensters. Zusätzliche Fensteramen können Sie selbst in die Liste eintippen. Der kleine Helfer wird beim Windows-Start geladen und ist immer aktiv, wenn Sie im Web unterwegs sind.

Dirk Ringwald



Erkennungsmerkmal: In den Einstellungen des Internet Watcher 2000 filtern Sie Werbung aus

So steigern Sie per Software das DSL-Tempo

Mehr Tempo gratis

Die Online-Einstellungen von Windows sind nicht immer auf optimale Geschwindigkeit ausgelegt. Lesen Sie, wie Sie mit den richtigen DSL-Tools noch mehr aus der Leitung holen.

► Windows optimiert sich selbst – das behauptet jedenfalls Microsoft. In Wahrheit müssen jedoch bei den Systemeinstellungen oft Kompromisse geschlossen werden. Gerade für Online-Verbindungen bietet Windows in der Registrierung allerlei Anpassungsmöglichkeiten. Hier setzen die verschiedenen DSL-Tuning-Tools an.

Leistung für jedes Windows: DFÜ-Speed 2.2

Die Optimierung der TCP/IP-Einstellungen aller Windows-Versionen ist das Spezialgebiet von DFÜ-Speed (www.resident.purespace.de/html/spaceware.html,  auf Heft-CD). Alle Windows-Versionen speichern Einstellungen zu den TCP/IP-Protokollen in der Registrierung. Von diesen „Schaltern“ gibt es über hundert, die meisten sind nach einer frischen Windows-Installation noch nicht vorhanden und müssen von Hand eingetragen werden. Nach einer Änderung ist in der Regel ein Neustart des Betriebssystems erforderlich. Zu den Tuning-Parametern, die die Freeware ändert, gehören die MTU, das Rwin, die TTL und die maximale Anzahl von Verbindungen (Max Connections) für HTTP 1.0 und 1.1 (► Kasten „Tuning-Fachbegriffe kurz erklärt“ auf Seite 45). Dem Programm liegt ein Dokument

Die optimalen Werte sind bereits voreingestellt: Mit diesen Tuning-Parametern von DFÜ-Speed machen Sie Windows Dampf und erzielen einen besseren Datendurchsatz

bei, das den Sinn dieser Werte erklärt. Mit DFÜ-Speed lässt sich über Schaltflächen ein optimierter Parametersatz für DSL, analogen oder ISDN-Zugang sowie für das lokale Netzwerk laden und in der Registry speichern. Außerdem lässt sich der Zugriff auf TCP/IP-Port 139 unterbinden – über diesen Port erfolgen Verbindungen mit Netzwerkfreigaben. Er sollte auf der Internet-Schnittstelle stets blockiert sein.

deutschsprachige Programm ist für Win 98/ME entwickelt, funktionierte in unseren Tests aber auch unter Win 2000 und XP. Die Wirksamkeit der Einstellungen können Sie etwa mit dem vom gleichen Autor stammenden Tool Online Monitor prüfen (► Abschnitt „Online Monitor 2.15“).

Einstellen und Testen: DFÜ-Optimierer 1.00

Auch die Freeware DFÜ-Optimierer für alle Windows-Versionen ändert MTU, Rwin und TTL (www.wt-rate.com,  auf Heft-CD). Nach jeder Änderung in der Registry müssen Sie Windows neu starten, damit die Änderungen aktiv werden. Außerdem bietet das Tool eine Geschwindigkeitsmessung, mit der Sie den Erfolg der Tuning-Maßnahmen prüfen. Dazu geben

Auch für Windows XP: Online Optimizer 2.05

Die Freeware Online Optimizer (www.onlinetimer.de,  auf Heft-CD) ändert nach dem gleichen Prinzip wie DFÜ-Speed die Registry-Parameter für die MTU, das Rwin und die TTL. Optimierte Einstellungen für DSL/Kabel, Modem, ISDN oder LAN wählen Sie bequem per Schaltfläche. Das

Info: DSL-Tuning

Alle Windows-Versionen sind bei den Internet-Einstellungen auf größtmögliche Kompatibilität und nicht auf maximale Geschwindigkeit ausgelegt. Mit Tuning-Tools optimieren Sie den Datendurchsatz, was für höhere Download-Geschwindigkeiten, einen schnelleren Seitenaufbau und kürzere Ping-Zeiten sorgt.

Sie eine URL an, die auf eine Datei oder eine Website zeigt. Der DFÜ-Optimierer holt diese Datei – beziehungsweise die Website – bis zu dreimal ab und zeigt die jeweils benötigte Zeit an. Diese Angaben schwanken natürlich ein wenig.

Geschenk der Telekom: T-DSL Speedmanager 1.52

Der rosa Riese hat die Freeware T-DSL Speedmanager für alle Windows-Versionen im Angebot (www.telekom.de/t-dsl,  auf Heft-CD). Das Tool lässt sich wahlweise für Einzelplatzrechner oder PCs im Netzwerk einrichten. Das ist Voraussetzung für die erste Funktion: der Verbindungstest. Dieser ist wichtig, falls Sie Probleme bei der Einwahl haben und sich nicht ganz sicher sind, ob die Verbindung überhaupt zustande kommt. Der Speedmanager stellt je nach Konfiguration (mit oder ohne Router) eine Verbindung zum Internet her und informiert Sie über den erfolgreichen Aufbau.

In einem kleinen Hauptfenster zeigt der Speedmanager die Up- und Download-Geschwindigkeit in KBit/s an. Über die Einstellungen optimieren Sie die DSL-Verbindung. Die – sehr ausführliche – Hilfe informiert Sie darüber, welche Schlüssel in den Registrierungen von Windows 95/98/ME und Windows NT 4 sowie 2000 geändert werden. In beiden Fällen handelt es sich um das Rwin sowie die so genannten TCP1323Opts, so benannt nach dem Dokument, das diese Funktion definiert (RFC 1323). Sind die TCP1323Opts auf 1 gesetzt, wird eine so genannte Fensterskalierung durchgeführt. Sie erlaubt Rwins, die größer sind als 64 KB (der Maximalwert bei Windows 2000), und ist in Hochgeschwindigkeitsnetzen sinnvoll.

Geschwindigkeit aufgedeckt: Online Monitor 2.15

Für die Messung der DSL-Up- und Download-Geschwindigkeit über das DFÜ-Netzwerk sowie die Erfassung des Transfervolumens eignet sich die deutschsprachige Shareware Online Monitor für alle Windows-Versionen (www.onlinetimer.de, Registriergebühr nach der Testphase: 10 Euro, Testversion  auf Heft-CD). Das Tool sieht auf den ersten Blick aus wie der Systemmonitor von Windows 2000, bietet aber zusätzliche Funktionen. Neben der An-

zeige des Up- und Downstreams in Form von Zahlen und als Grafik gibt der Online Monitor auch Durchschnittswerte aus. Außerdem erlaubt er die Anzeige und das Erfassen von täglichen, wöchentlichen und monatlichen Datenmengen. Ist ein gewisses Transfervolumen erreicht, kann die Verbindung automatisch getrennt werden, oder es ertönt ein akustisches Signal. Damit eignet sich der Online Monitor zum Beispiel für die Überwachung von Verbindungen, die nach Datenmengen abgerechnet werden – das ist etwa bei kostenpflichtigen Newsservern der Fall (► Artikel „Was gibt's Neues?“ ab Seite 52). Haben Sie einen DSL-Anschluss mit einem monatlichen Datenvolumen, behalten Sie auch hier Ihr Budget im Griff und schützen sich vor satten Nachzahlungen (► Artikel „Was gibt's Neues?“ ab Seite 52).

Erkennt sogar Trojaner: DU Meter 3.02

Die englischsprachige Shareware DU Meter ist mit dem Online Monitor vergleichbar (www.dumeter.com; Registriergebühr: 20 US-Dollar,  auf Heft-CD). Das Tool, das unter allen Windows-Versionen läuft, zeigt die Up- und Download-Geschwindigkeiten sowie den gesamten Daten-



Läuft auch auf vernetzten PCs: Der T-DSL Speedmanager zeigt das Up- und Download-Tempo an

transfer (Up- und Download) grafisch an. Sie können sich die Tempomessungen aber auch als Zahlen darstellen lassen. Laut Autor kann DU Meter auch ungewöhnliche Aktivitäten erkennen, wie sie zum Beispiel durch Trojanische Pferde ausgelöst werden. Trojaner nehmen nämlich Verbindungen ins Internet auf, die DU Meter erkennen soll. Das Transfervolumen lässt sich in vom Anwender festgelegten Zeiträumen erfassen. Bei einer Überschreitung wird ein Ton ausgegeben, die Verbindung getrennt oder sogar der PC heruntergefahren.

Burkhard Müller

Tuning-Fachbegriffe kurz erklärt

Beim Tuning unter Windows stößt der Anwender immer wieder auf weniger bekannte Fachbegriffe. Wir erklären Ihnen, was sich hinter MTU, Rwin und TTL verbirgt.

MTU: Die MTU (Maximum Transmission Unit) legt die maximale Paketgröße für ein Netzwerk fest. Windows verwendet einen Standardwert von 1500 Byte, viele Provider verwenden allerdings nur 576 Byte. Die Datenpakete müssen dann auf diesen Wert verkleinert werden. Diese Fragmentierung geschieht blitzschnell im Arbeitsspeicher der Router, kostet aber dennoch etwas Zeit. Die Paketgröße ist also dann optimal, wenn sie so klein ist, dass sie nicht fragmentiert werden muss. Wird eine Verbindung über mehrere Hops (Knotenrechner, Router) hergestellt – und das ist fast immer der Fall –, muss berechnet werden, welche MTU sich für alle diese Hops berechnet eignet. Dieses Verfahren nennt sich Path-MTU und ist seit Windows 2000 in der Registrierung einstellbar.

Rwin: Das Rwin (Receive Window) ist das TCP-Empfangsfenster. Ein Sender schickt nacheinander ein Rwin Byte an einen Empfänger und wartet dann auf eine Bestätigung, bevor er weiter sendet. Größere Rwins erhöhen den Datendurchsatz. Im Ethernet verwendet Windows 17.520, bei Online-Verbindungen deutlich weniger (meist 8192).

TTL: Die TTL (Time To Live) ist Bestandteil eines Datenpakets und gibt die Lebensdauer eines Datenpakets im Internet an. Dieser Wert wird eigentlich in Sekunden gemessen, es hat sich aber die Einheit Hops eingebürgert. Jeder Router (Hop) vermindert die TTL um eins. Bei einer TTL von Null wird das Paket verworfen. Ein höherer Wert verlängert hingegen die Lebensdauer. Windows 2000 verwendet zum Beispiel einen Vorgabewert von 128, der Maximalwert beträgt 255.

So laden Sie Dateien mit Download-Managern herunter

Perfekte Downloads

Das Herunterladen großer Dateien ist dank DSL schnell erledigt. Doch was tun, wenn die Daten nur tropfenweise fließen, Transfers abbrechen oder die empfangenen Dateien kaputt sind?

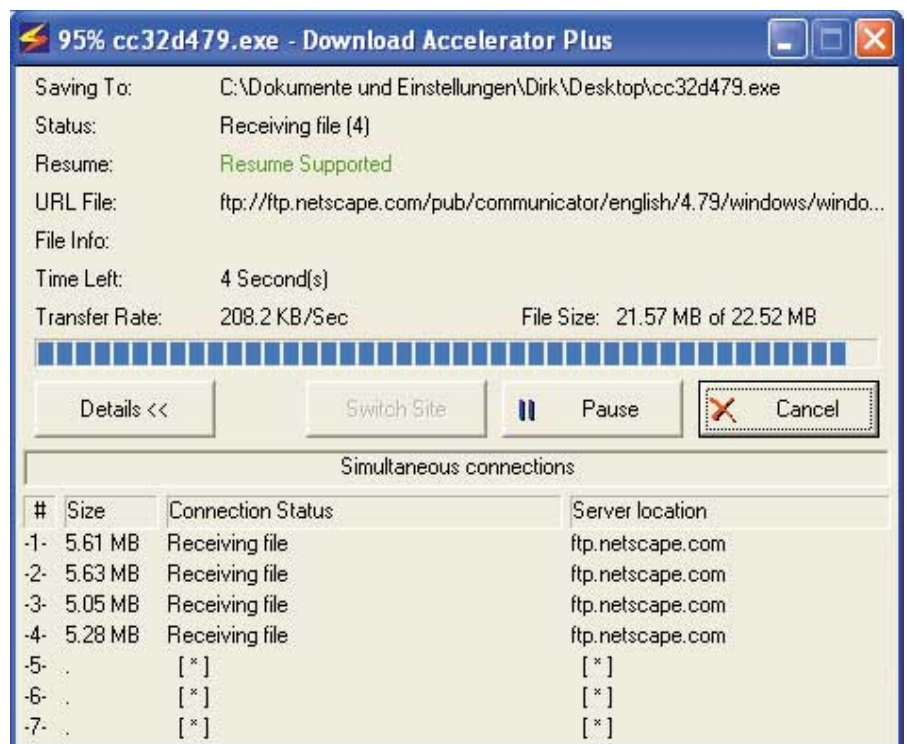
► Das Internet ist ein Massenspeicher mit unbegrenzter Kapazität. Wenn es darum geht, von diesem Speicher Dateien herunterzuladen, ist Ihr Browser jedoch schnell überfordert: Bricht der Download ab, etwa wegen einer vorübergehenden Leitungsstörung oder weil Ihr PC abstürzt, ist der bislang geladene Teil der Datei wertlos. Da die Browser von Microsoft und Netscape unterbrochene Übertragungen an der Stelle des Abbruchs nicht wieder aufnehmen können, müssen Sie alles neu laden. Dabei spielt es keine Rolle, welche Art von Dateien Sie aus dem Netz ziehen wollen: MP3, Zip-Archive, PDF-Dokumente, Software-Setups und so weiter – sie alle sind davon betroffen. Bei kleineren Dateien ist das noch zu verschmerzen, doch wer sich mit DSL größere Pakete lädt, ärgert sich im Falle einer Störung über die vergeudete Zeit.

Alles umsonst: Abgebrochene Datenübertragungen

Besonders hart trifft es diejenigen Anwender, die sich ganze Video-CDs oder umfangreiche CD-Images, beispielsweise von einer aktuellen Linux-Distribution, aus dem Netz laden: Bricht der Internet Explorer oder Netscape den Transfer ab, müssen Sie die Dateileiche löschen und mit der Übertragung von mehreren Hundert MB nochmals von vorne beginnen.

Info: Download-Tools

Zum Laden von Software, Bildern, Videos und anderen Dateien sollten Sie spezielle Download-Tools einsetzen. Diese Helfer übernehmen die Kontrolle über alle Transfers, können viele Aktionen automatisieren und zeitgesteuert arbeiten.



Scheibchenweise: Die Segmentierung durch den Download Accelerator 5.0 sorgt für eine bessere Ausnutzung der maximalen DSL-Bandbreite bei Downloads – vorausgesetzt, der jeweilige Server spielt mit

Download-Manager erleichtern Ihnen das Herunterladen

Sehr viel leichter gelingen Dateitransfers mit einem Download-Manager, der Ihren Browser ergänzt. Dabei handelt es sich um ein Spezial-Tool, das sich um die gesamte Abwicklung von Dateitransfers kümmert, sobald Sie einen Download-Link im Browser anklicken. Im Service begriffen sind die Beschleunigung der eigentlichen Übertragung sowie die Verwaltung heruntergeladener Dateien auf der Festplatte. Im Unterschied zu FTP-Clients arbeiten Download-Manager nur in eine Richtung, vom Server zum PC des Anwenders. Wer als Browser Opera einsetzt, braucht keine Extra-Software, denn in Opera ist ein Download-Manager inte-

griert. Dass Microsoft ein solches Tool nicht standardmäßig mitliefert, verwundert – zumal der Internet Explorer für Macintosh seit geraumer Zeit mit einem solchen ausgerüstet ist.

Es gibt eine große Auswahl an Download-Managern: Get Right 4.5c (www.getright.com, werbefinanziert, Vollversion für 25 US-Dollar), Download Accelerator 5.0 (www.downloadaccelerator.com, auf Heft-CD, 25 US-Dollar), Fresh Download 3.25 (www.freshdevices.com, auf Heft-CD werbefinanziert), Gozilla 4.11 Free (www.gozilla.com, auf Heft-CD, werbefinanziert, Plus-Version für 40 US-Dollar) und Star Downloader 1.22 (www.stardownloader.com, auf Heft-CD kostenlos). Die Programme funktionieren unter allen Windows-Versionen und sind englisch-

sprachig. Zu Get Right ist allerdings eine deutsche Sprachdatei verfügbar, und Star Downloader lässt sich in den Einstellungen auf Deutsch umstellen. Wie optimale Downloads funktionieren, zeigen wir am Beispiel von Get Right.

Get Right: So erzielen Sie optimale Downloads

Der Funktionsumfang von Get Right begeistert sowohl Einsteiger als auch Profis. Downloads starten Sie durch Anklicken des Links, über das Browser-Kontextmenü und durch Drag & Drop des Download-Links auf das Get-Right-Fenster. Im Register „Limits“ legen Sie fest, wie viele Segmente einer großen Datei Get Right gleichzeitig laden soll, um den Transfer zu beschleunigen. Hier geben Sie auch an, wie viele Dateien Sie parallel übertragen wollen. Im Download-Fenster legen Sie den Dateinamen fest, wählen den Zielpfad aus, geben die Rubrik an, unter der die Datei in die Liste der geladenen Dateien einsortiert werden soll und tippen eine Kurzbeschreibung ein. Downloads lassen sich sofort ausführen oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben. Auf Wunsch sucht Get Right gespiegelte Internet-Server für die gewünschte Datei und ermittelt den schnellsten Standort. Im Hauptfenster sind alle laufenden und bevorstehenden Downloads mit Adressen und Programmnamen aufgelistet.



Im Überblick: Das Statusfenster von Star Downloader zeigt an, von welchem Server die im Transfer befindliche Datei kommt und wie hoch die durchschnittliche Geschwindigkeit ist

Spezial-Tools für das Herunterladen von Bildern

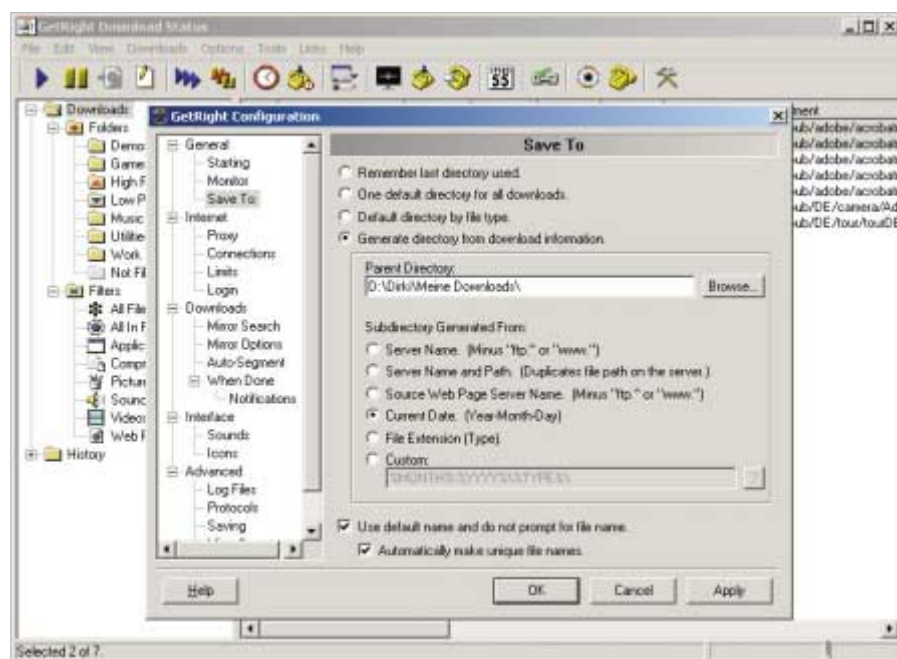
Innerhalb von Newsgroups spüren Sie Bilder mit dem englischsprachigen Quadsucker 2.7 auf (www.quadsucker.com, 30 US-Dollar Registrierungsgebühr). Die Software durchsucht jede einzelne News eines von Ihnen angegebenen Forums oder auch mehrerer Foren nach eingebetteten Grafiken im JPG- und GIF-Format. Optional können Sie übrigens auch nach in News transportierten Musikdateien, Filmen und Programmen suchen. Die gefundenen Bilder speichert Quadsucker fein säuberlich in Ordnern, die den Na-

men der jeweiligen Gruppe tragen. Eine Duplikatsuche unterbindet das Herunterladen bereits vorhandener Grafikdateien. Um die Kapazität von DSL voll auszunutzen, arbeitet Quadsucker parallel auf vier Kanälen. Voraussetzung dafür ist ein Newsserver-Account bei einem Provider, der auch Zugang zu den gewünschten Gruppen gewährt. Falls Ihr Provider hier nicht mitspielt, können Sie bei Newsguy (www.newsguy.com) für 60 US-Dollar ein Jahres-Abonnement mit Zugriff auf über 30.000 Newsgroups buchen.

Zum schnellen Download von Bildern auf Websites hat sich die deutschsprachige Shareware Mister Pix 1.16 (www.mister-pix.com, 29 US-Dollar Registrierungsgebühr) bestens bewährt. Falls Sie noch nicht wissen, auf welchen Seiten sich die gewünschten Bilder befinden, geben Sie dazu einfach ein oder mehrere Stichworte in das Suchfeld ein und starten die Abfrage. Nach kurzer Zeit präsentiert Mister Pix eine Liste mit den Resultaten und einer kleinen Vorschau auf die jeweiligen Bilder. Diese lassen sich über das Kontextmenü laden.

Seine wahren Stärken spielt Mister Pix aber beim systematischen Absuchen einzelner Websites aus. Nach Angabe der Startadresse legen Sie fest, wie tief sich das Tool in die Struktur der Seite graben soll. Danach surft das Tool Seite für Seite der angegebenen Website ab, speichert jedes Bild, das der gewünschten Mindestgröße entspricht, und untersucht alle Links. In der Bilder-Galerie sehen Sie sich die Motive anschließend an.

Dirk Ringwald



Namensvergabe: Der Download-Manager Get Right lässt sich so einstellen, dass er für jeden Kalendertag einen eigenen Download-Ordner anhand des aktuellen Datums erzeugt

FTP verstehen und richtig einsetzen

Die Datenschleudern

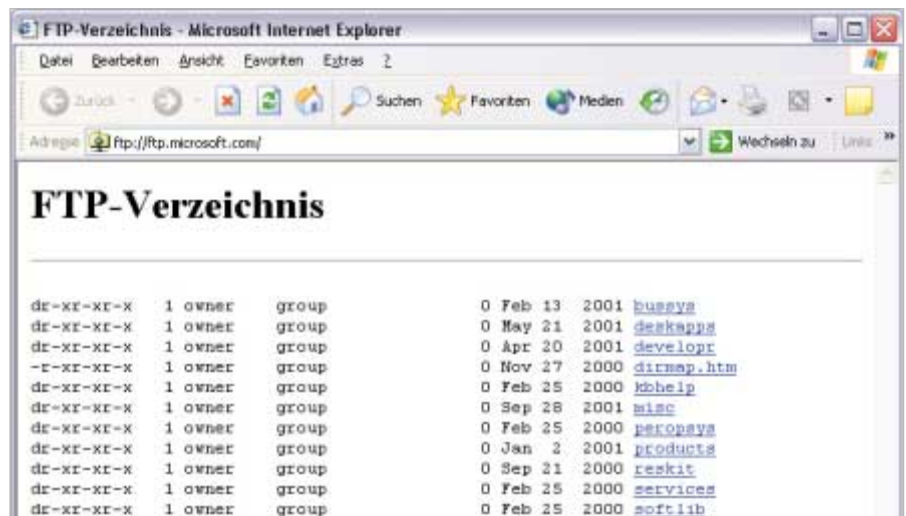
Dateien überträgt man im Internet am besten über das FTP-Protokoll: Die verfügbaren Programme sind handlich und für das schnelle Verschieben großer Datenmengen geeignet.

► Wer heute Dateien aus dem Internet lädt, nutzt dazu meist einen Browser samt Download-Manager (siehe dazu den ► Artikel „Perfekte Downloads“ ab Seite 46). Dessen größter Vorteil liegt in der leichten Handhabung. Häufig steckt dahinter aber – für den Anwender kaum feststellbar – nicht HTTP, die „Sprache“ des Web, sondern FTP, das File Transfer Protocol. FTP ist auf den Transport beliebig großer Datenmengen optimiert. Das Datenformat spielt dabei im Gegensatz zu Mail oder News (siehe dazu den ► Artikel „Was gibt's Neues“ ab Seite 52) keine Rolle. Zudem ist FTP einfach und schnell.

Grundlagen: So funktioniert FTP in der Praxis

Mit FTP kopieren Sie Dateien und ganze Ordner von einem fernen Dateisystem auf die eigene Festplatte – oder umgekehrt. Das Besondere am FTP sind seine zwei Verbindungen: Über TCP-Server-Port 21 sendet ein Client Befehle an den Server, der Antwort-Codes zurücksendet. Über TCP-Server-Port 20 werden die eigentlichen Daten ausgetauscht.

Über den FTP-Client werden Befehle wie „sende“ oder „empfange“ abgesetzt, die der Protokoll-Interpreter in FTP-Befehle umsetzt und an den Server sendet. Die



Langsam: Auch Browser wie der Internet Explorer können auf FTP-Server zugreifen. Die Geschwindigkeit ist jedoch meist gering, der Funktionsumfang zudem sehr bescheiden

Datenleitung wird von einem zweiten Prozess – der Data Transfer Function – gesteuert. Auf beiden Seiten gelangen die Daten in die Dateisysteme, die unterschiedlicher Natur sein können. Zugriffsberechtigungen sind Sache der jeweiligen Dateisysteme oder FTP-Server.

Bei einer FTP-Sitzung erwartet der Server Verbindungswünsche auf Port 21. Öffnet ein Client eine Verbindung zu diesem Port, sendet der FTP-Server sein Banner. Auf Client-Seite ist die Angabe eines Benutzernamens notwendig (Ausnahme: Anonymous FTP), den der Client automatisch sendet. Akzeptiert ihn der Server, fordert er das Passwort an, das der Client unverschlüsselt überträgt. Wenn der Server das Passwort akzeptiert, sendet er seine Willkommensmeldung und eine Meldung wie „User xy logged in“. Danach versucht der Client, Infos über den Server zu erhalten. Er kann ihn nach dem verwendeten Betriebssystem sowie nach weiteren Funktionen fragen. Darauf kann der Server antworten, oder er sendet stattdessen einen Fehler-Code.

Trickreich: Passives FTP umgeht die Firewall

Die Datenverbindung wird bei allen aktuellen Programmen vom Client mit dem PASV-Befehl abgesetzt. Er fordert den Server auf, auf einem anderen als Port 20 zu warten, bis der Client sich aktiv dorthin verbindet. Der Server sendet daraufhin eine passende Portnummer jenseits der 1023 und wartet auf den Verbindungswunsch (TCP-Handshake für die Kontrolleitung). Durch Verwendung des PASV-Befehls wird somit eine ausgehende Verbindung zum Server hergestellt, die von den meisten Firewalls durchgelassen wird. Würde der Server dagegen die Datenverbindung aktiv herstellen, würde diese eingehende Verbindung sehr wahrscheinlich durch den Firewall geblockt.

Riesiges Angebote: FTP-Tools in Hülle und Fülle

Der Datenaustausch läuft also zwischen einem FTP-Client und einem FTP-Server

Info: FTP-Protokoll

FTP ist ein spezielles Protokoll zum Übertragen von Daten im Internet, das allerdings ein Schattendasein fristet. Da viele Hersteller, Universitäten und Software-Archive auch FTP-Server betreiben, sollten Sie sich mit den Grundlagen vertraut machen. Schneller und sicherer als mit einem FTP-Client laden Sie keine Datei.

ab. FTP-Server gibt es in Hülle und Fülle im Internet, viele sind anonym und bieten riesige Datenmengen zum kostenlosen Download. Auch FTP-Clients stehen reichlich als Shareware oder Freeware zur Auswahl, Windows enthält sogar einen eigenen FTP-Client. Sie können auch mit einem Web-Browser auf FTP-Server zugreifen: Geben Sie zum Beispiel in der Adresseingabezeile Ihres Browsers als URL "ftp.microsoft.com" ein. Nach kurzer Zeit erscheint das Stammverzeichnis des öffentlichen FTP-Servers von Microsoft. Wechseln Sie in das Verzeichnis „softlib“ und klicken Sie auf die Datei „index.txt“. Das ist das Inhaltsverzeichnis – die meisten FTP-Server verfügen über solche Index-Dateien. Die Softlib enthält einige GB an Programmen, Updates und anderem zum kostenlosen Download.

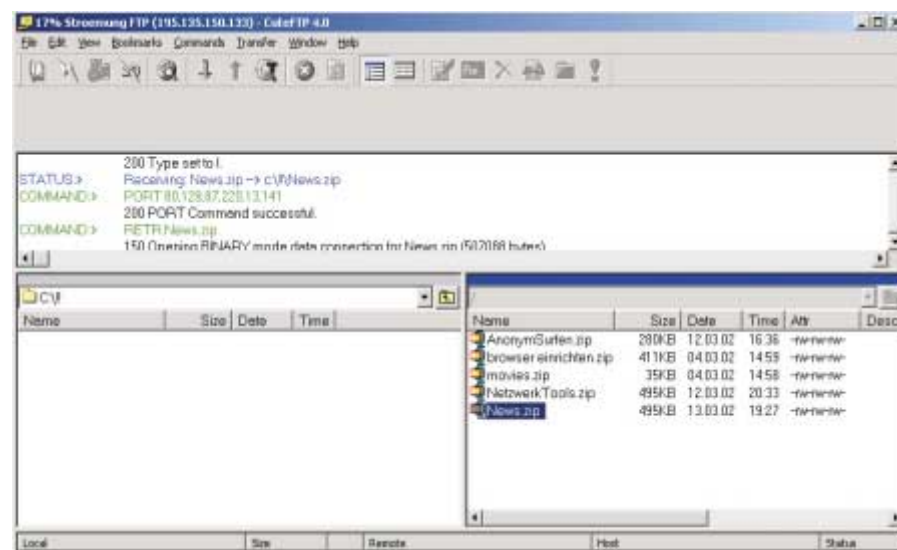
Die Browser besitzen jedoch nur wenige Funktionen und sind meist langsam. Ein echter FTP-Client wie etwa das englische Freeware-Programm Smart FTP 1.0.9 (www.smartftp.com,  auf Heft-CD), das deutsche Gratis-Toos Leech FTP 1.3 (<http://stud.fh-heilbronn.de/~jdebis/leechftp/>) oder die englische Shareware Cute FTP 4.2 (www.cuteftp.com,  auf Heft-CD), 40 US-Dollar Registrierungsgebühr) bieten dagegen viele komfortable Funktionen.

DOS-Kommando: Kostenlos bei Windows dabei

Bevor Sie zum ersten Mal einen solchen grafischen Client einsetzen, probieren Sie FTP am besten einmal mit dem FTP-Client von Windows aus. Im folgenden Beispiel wird mit wenigen Befehlen eine Datei von einem FTP-Server geladen.

Öffnen Sie eine DOS-Box und geben Sie ein: „ftp <Server>“. <Server> steht für die IP-Adresse oder den Namen des FTP-Servers. Der Server antwortet mit seinem Banner sowie einer Willkommensmeldung und fordert dann Benutzernamen und Passwort an. Sind die Eingaben korrekt, sendet er „User logged in...“. Bei einem anonymen FTP-Server geben Sie als Benutzernamen „anonymous“ und als Passwort Ihre Mailadresse an.

Jetzt besteht Kontakt zum Server, erkennbar am FTP-Prompt. Sehen Sie sich als Erstes das Inhaltsverzeichnis mit „ls“ (list) an. Versteht der Server den Befehl, sendet er eine Zeichenkette wie „Command successful“, sonst eine Fehlermel-



Einfach: Mit grafischen FTP-Clients wie beispielsweise der Shareware Cute FTP navigieren Sie komfortabel durch die Verzeichnisstruktur eines FTP-Server und kopieren Dateien in beide Richtungen

dung. In diesem Beispiel enthält das Stammverzeichnis fünf ZIP-Dateien. Als Beispiel laden wir die Datei „movies.zip“ mit Befehlsabfolge:

- hash
- bin
- get movies.zip

Der – nicht zwingend erforderliche – hash-Befehl zeigt den Fortschritt des jeweiligen Downloads mit #-Zeichen an. Bei längeren Downloads sehen Sie so, ob überhaupt etwas passiert. Der bin-Befehl dagegen ist wichtig: Er teilt dem Server mit, dass eine binäre Datei geladen werden soll. Das Gegenstück dazu ist „ascii“ für alle Textdateien. Da größere Dateien in der Regel gepackt sind, ist „bin“ meist der richtige Typ. Wenn Sie jedoch beispielsweise HTML-Seiten für Ihre eigene Homepage auf einen FTP-Server laden, müssen Sie „ascii“ wählen – sonst werden die Daten zerstört! FTP unterscheidet nur diese beiden Datenformate.

Mit „get“ wird nun die Datei abgeholt. Nach wenigen Sekunden ist sie auf Ihrer Festplatte. Sie ist immer in dem Verzeichnis gespeichert, aus dem der FTP-Client aufgerufen wurde. Uploads funktionieren genauso, nur benutzt man dafür den Befehl „put“. Mit dem Kommando „bye“ schließen Sie die FTP-Sitzung, der Server sendet eine Abschiedsmeldung, und Sie sind sogleich wieder am DOS-Prompt.

Der Windows-FTP-Client ist ein interaktives Programm: Sobald man „FTP“ eingibt, ist man im FTP-Programm. Mit dem

Befehl „help“ kann man alle Befehle anzeigen lassen, die der Client versteht, „help Befehl“ gibt eine Hilfe zu einem einzelnen Befehl. In unserem einfachen Beispiel wurde eine Datei aus dem Stammverzeichnis des Servers geladen. In der Regel muss man erst in das Zielverzeichnis navigieren. Das geht wie unter DOS mit dem cd-Befehl. Spätestens an dieser Stelle ist vielen Anwendern das Eintippen der Pfadnamen zu umständlich.

FTP-Clients: Navigieren wie im Windows-Explorer

Hier spielen die grafischen FTP-Clients ihre Stärke aus: Sie erlauben eine Navigation durch das ferne und das eigene Dateisystem wie mit dem Windows-Explorer.

Praktisch alle grafischen FTP-Clients sind gleich aufgebaut. Sie zeigen zwei Fenster: links das eigene Dateisystem, rechts das ferne. Zwischen beiden Fenstern lassen sich einfach Datei und ganze Bäume hin und her kopieren. Meist wird noch ein Fenster mit den Meldungen des Servers angezeigt – das ist wichtig bei Fehlern! – und ein weiteres, in dem Sie die Uploads und Downloads sehen (Dateien, Tempo und so weiter).

Wer mehrere FTP-Server nutzt, möchte diese auch verwalten: Fast alle FTP-Clients bieten eine komfortable Server-Verwaltung, die natürlich auch Benutzernamen und Passwörter sowie Verzeichnisnamen speichert.

Burkhard Müller

Metasuchmaschinen und -Tools

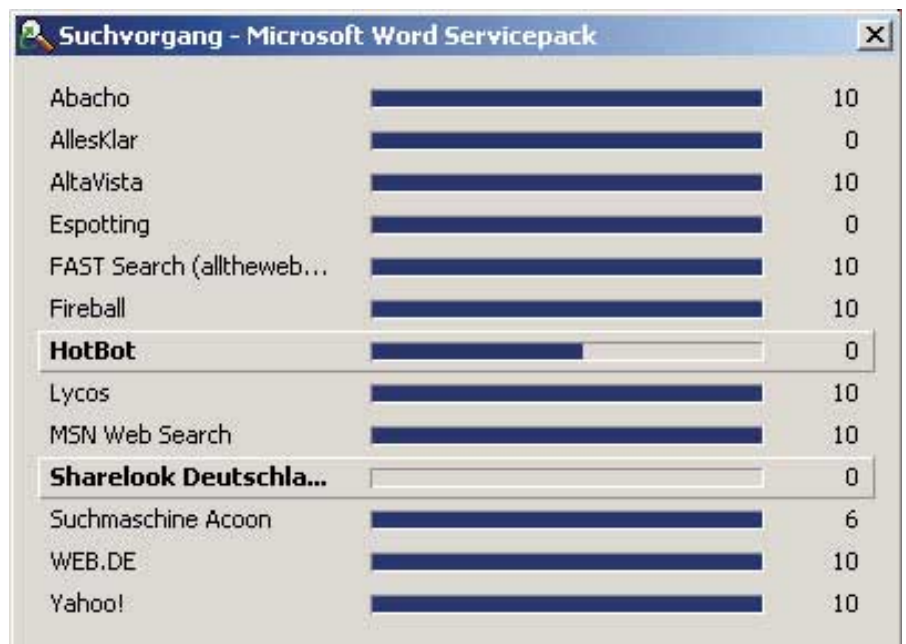
Cleverere Web-Suche

Bei inzwischen mehreren Milliarden Websites ist die gezielte Suche nach Informationen kein Kinderspiel. Wir sagen Ihnen, wie Sie trotzdem komfortabel an Ihre Infos kommen.

► Wer das Internet beruflich zur Recherche nutzt oder privat bestimmte Informationen sucht, kennt die damit verbundenen Probleme und Tücken: Suchmaschinen wie Google (www.google.de) und Kataloge wie Yahoo (www.yahoo.de) liefern auf Anfragen zwar eine beachtliche Trefferliste. Doch oft sind die betreffenden Websites nicht mehr aktuell, mit anderen Inhalten gefüllt oder schon gar nicht mehr vorhanden – was nützt ein solch „toter Link“? Und da jeder Suchdienst mit anderen Suchverfahren arbeitet, unterscheiden sich die Suchergebnisse gewaltig. Daher ist es sinnvoll, mehrere Suchmaschinen einzusetzen. Es ist jedoch sehr mühsam und zeitintensiv, verschiedene Kataloge oder Suchmaschinen nach demselben Begriff zu durchstöbern. Für schnellere Ergebnisse und mehr Komfort sorgen so genannte Metasuchmaschinen, auch Metasearcher genannt. Sie arbeiten automatisch und erledigen das, was Sie sonst umständlich von Hand machen müssten: Nach Eingabe eines Begriffs oder einer Verknüpfung mehrerer Begriffe wird die gleichzeitige Suche in allen von Ihnen ausgewählten Suchmaschinen von einer zentralen Web-Seite aus gestartet. Um das Ergebnis übersichtlich zu halten, sollten Sie eine maximale Trefferzahl festlegen, so dass nur die Sites mit den größten Übereinstimmungen in der Ergebnisliste angezeigt werden.

Info: Web-Recherche

Um schnell an die richtigen Informationen im Internet zu gelangen, ist der Einsatz spezieller Metasuchmaschinen oder eigenständiger Programme unerlässlich. Sie kombinieren verschiedene Suchdienste und liefern so bessere Ergebnisse.



In Windeseile zum Ziel: Copernic fragt gleichzeitig 13 Suchmaschinen ab und liefert sehr schnelle und gute Ergebnisse, die anschließend in einer Liste dargestellt werden

Arbeitserleichterung: Metasuchmaschinen im Web

Aus einem Studienprojekt der Uni Hannover ist Metager (www.metager.de) hervorgegangen. Die Suchmaschine ist auf das Auffinden von deutschsprachigen Inhalten spezialisiert und fragt bis zu 18 Suchdienste (unter anderem Lycos, Yahoo, Qualigo, Crawler.de und Alltheweb) parallel nach den von Ihnen eingegebenen Begriffen ab. Identische Treffer der einzelnen Suchmaschinen fasst Metager zusammen. Neben einer Standardabfrage stehen Ihnen noch verschiedene Optionen zur Verfügung. Damit Sie nicht auf tote Links stoßen, können Sie die Existenz der gefundenen Seiten testen und anschließend nach Aktualität sowie Relevanz sortieren. Nützlich sind auch die „Quicktipps“: Auf Basis einer lokalen Datenbank geben die Betreiber von Metager

die Seiten mit der größten Übereinstimmung sofort aus, während die Suche im Hintergrund weiterläuft.

Der zweite deutsche Suchdienst Metacrawler (www.metacrawler.de) bindet bis zu 35 Agenten – darunter AltaVista, Infoseek, Lycos und Yahoo – in die Suchanfrage ein. In der Grundeinstellung können Sie die Suche mit den Optionen „eines der Wörter“, „alle Wörter“ und „genauer Text“ einschränken und verfeinern. Die Metasuche „Spezial“ unter „Profisuche“ ist hingegen auf die Abfrage bestimmter Themen innerhalb einer Rubrik spezialisiert. Über das Auswahlménü bestimmen Sie den gewünschten Bereich aus, etwa „Annoncen“, „Auktionen“, „Downloads“, „MP3 & Musik“ oder „Nachrichten“. Nach Eingabe der Suchbegriffe werden dann die speziellen Agenten aktiv und liefern bessere sowie detaillierte Ergebnisse als die Allrounder.

Suchprogramme: Ideal für wiederkehrende Aufgaben

Die erwähnten webbasierten Meta-Suchmaschinen sind optimal für eine schnelle Anfrage. Für immer wiederkehrende Aufgaben, ein regelmäßiges Tracking oder ein automatisches Update, eignen sie sich nicht oder nur sehr eingeschränkt. Es gibt jedoch eine Reihe von Programmen, die nach dem gleichen Prinzip arbeiten, aber wesentlich mehr Komfort und Optionen bieten. Sie können damit beispielsweise Suchabfragen samt Trefferliste speichern, bestimmte Seiten auf Ihrer Patte sichern und verschiedene Filter anwenden.

Bingooo: Mehr als nur eine Suchmaschine

Von der deutschen Entwicklung Bingooo 2.0 (www.bingooo.de) gibt es gar fünf verschiedene Varianten – die kostenlose Basic-Version (● auf Heft-CD) reicht für den privaten Einsatz vollkommen aus. Per „Quicksearch“ gibt Bingooo Ihre Suchanfrage an 16 Suchmaschinen weiter. Die Treffer sind in einer Ergebnistabelle geordnet, Preise, technische Daten und sonstige Infos können sortiert, verglichen und weiterverarbeitet werden. Darüber hinaus stellt das Programm rund 150 Agenten in den Kategorien „Suche“, „Computer“, „Nachrichten“, „Wissen“, „Einkaufen“ oder „Reisen“ bereit. Mit einem Klick auf eine Kategorie Ihrer Wahl lassen Sie sich die Agenten anzeigen, und nach Eingabe des gesuchten Begriffs geht's los. Mit einem Klick auf einen Eintrag in der Trefferliste öffnen Sie die entsprechende Website sogleich im integrierten Internet-Browser. Bingooo bietet in den Verkaufsversionen (ab 19 Euro) aber noch einige besondere Kommunikations-Funktionen: Der Instant Messenger, das SMS-Modul und die Schnittstelle zu Microsoft-Outlook sorgen für eine schnelle Weitergabe Ihrer Suchergebnisse.

Spezialist: Webferret für englische Inhalte

Der englische Gratis-Metasucher Webferret (www.zdnet.com/ferret) ist sehr stark auf amerikanische Suchmaschinen ausgerichtet. Bei einer Anfrage werden Altavista, AOL Netfind, C-Net, Euroseek, Excite,

MetaGer, die MetaSuchmaschine über deutschsprachige Suchmaschinen



"Bei den Metasuchmaschinen hat MetaGer die Nase vorn."
Stiftung Warentest, Sonderheft Computer, 11/2001
Ein Service des [RRZN](http://www.rrzn.de) & [RVS](http://www.rvs.de), Universität Hannover

Suchen Sie zunächst die richtigen Suchwörter?
Oder Ideen?? Dann befragen Sie unseren [Web-Assoziator](#).

Geben Sie einfach ein oder mehrere Suchwörter ein:

pc-welt

Alle Wörter sollen im Dokument vorkommen

Alle Wörter sollen im Dokument vorkommen

Alle suchen, aber Worte nach ! ausschließen

Mindestens eines der Worte im Dokument

Worte als String in Titel oder Kurzbeschreibung

MetaGer: Die auf deutschsprachige Inhalte spezialisierte Metasuchmaschine kann verschiedene Kombinationen aus Stichwörtern gleichzeitig in mehreren Suchdiensten und -katalogen abfragen

Look Smart, Snap, Yahoo einbezogen. Ist die Option „All keywords“ aktiviert, zeigt Webferret nur diejenigen Treffer an, die alle Begriffe enthalten, bei „Any keywords“ hingegen alle Websites, die eines oder mehrere Suchwörter enthalten. Die so genannte Phrasensuche „Exact phrase“ eignet sich besonders dann, wenn man die Antwort auf eine bestimmte Frage sucht. Über die „Boolean Expression“ können Sie die logischen Operatoren AND, OR, AND NOT zum Filtern der Treffer einsetzen. Zudem lässt sich die Abfrage dahingehend einschränken, dass Webferret nur bestimmte Bereiche der Website oder nur vorgegebene Domains durchsucht.

Copernic 2001: Drei Versionen für eine gezielte Suche

Das wohl bekannteste und leistungsstärkste Programm ist Copernic 2001 (www.copernic.com). Die kostenlose Basisversion deckt die wichtigsten Bereiche ab und fragt 80 Suchmaschinen in sieben Kategorien ab – unter anderem Altavista, Excite, Hotbot, Infoseek, Look Smart, Lycos, Netscape Netcenter, Webcrawler und Yahoo. Die 49 Euro teure Plus-Version unterstützt weit über 1000 Suchmaschinen und knapp 100 Kataloge. Nur in der Professional-Version empfehlenswert (79 Euro) ist eine automatische Überprüfung der gefundenen Websites auf deren Existenz und das Löschen der „Leichen“ verfügbar. Allein schon wegen dieser Funktion ist der Kauf für Profi-Rechercheure empfehlenswert.

Mit Copernic auf der Suche: So funktioniert's

Während der Installation müssen Sie ein paar Fragen zu Ihren Interessen und zu Ihren Internet-Einstellungen beantworten. Zum Abschluss lädt Copernic auf Wunsch alle verfügbaren Programm-Updates und aktualisiert die Suchmaschinen. Das Such-Tool bietet eine angenehm übersichtliche Oberfläche. Am linken Rand sind alle verfügbaren Kategorien aufgelistet; die grau unterlegten Schaltflächen sind jedoch nur in den kommerziellen Versionen verfügbar. Es stehen Ihnen sieben Suchmaschinen zur Verfügung, die Sie per Doppelklick aufrufen. Haben Sie den Suchdialog über den Button „Suche“ in der Symbolleiste gestartet, dann wählen Sie in der Auswahlliste „Kategorie“ den Eintrag „Das Web auf deutsch“ und geben Sie unter „Abfrage“ Ihre Suchbegriffe ein. Dabei können Sie auch mehrere Stichwörter kombinieren.

Über die Schaltfläche „Details“ legen Sie fest, wie viele Treffer für jede der 13 Suchmaschinen angezeigt werden sollen. Dazu zählen beispielsweise Abacho, Fireball, Hotbot, Yahoo und Web.de. Ein paar Augenblicke später erscheinen die Ergebnisse, alle gefundenen Suchbegriffe sind gelb markiert. Die Treffer in der Liste lassen sich direkt im integrierten Browser unter die Lupe nehmen. Wer immer wieder die gleichen Inhalte sucht, kann die einmal definierten Suchanfragen dauerhaft samt Ergebnissen sichern und jederzeit aktualisieren.

Dirk Ringwald

So lesen und laden Sie News

Was gibt's Neues?

Internet ist mehr als WWW. Völlig zu Unrecht wenig beachtet ist das Usenet, obwohl es dieser Teil des Netzes wirklich in sich hat. Wir sagen Ihnen, wie Sie es nutzen.

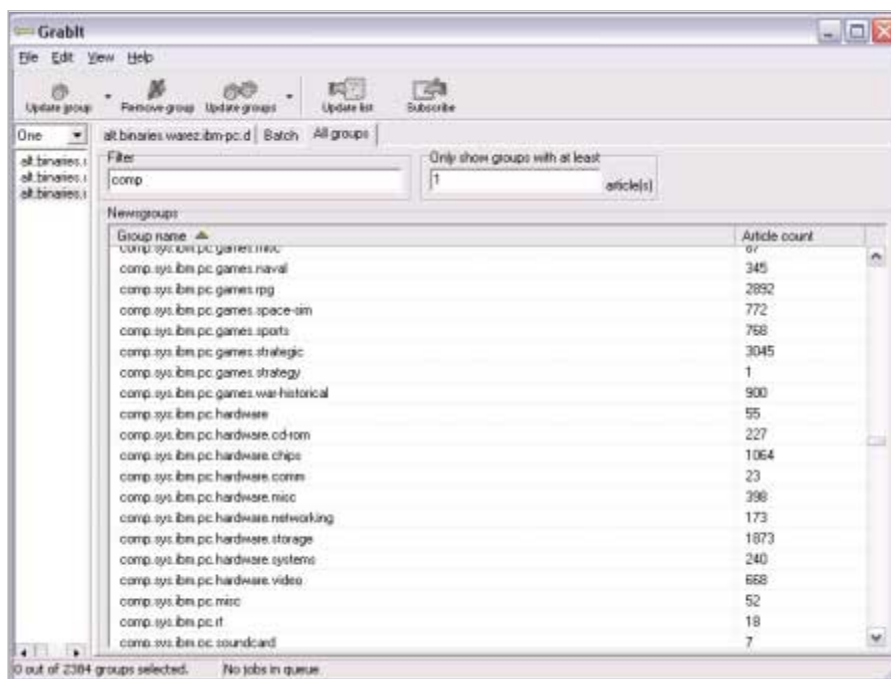
► Anfänglich diente das Internet dem Zweck, Mails und News auszutauschen. News funktionieren so ähnlich wie Webboards – sind also Diskussionsforen im Netz. Jemand „pinnt“ einen Zettel an ein Brett und bietet etwas an, sucht etwas oder schreibt einfach nur seine Meinung drauf. Andere Anwender schreiben ihre Antworten dazu. Die Zettel heißen im Usenet News, auf Deutsch Nachrichten beziehungsweise manchmal auch Artikel. Wie auf vielen Webboards geht es in den Diskussionsgruppen teilweise recht chaotisch zu. Eine Zensur findet so gut wie nicht statt.

Usenet: Themenvielfalt aus dem täglichen Leben

Das Usenet ist der Teil des Internets, in dem diese Nachrichten gesammelt und anderen zur Verfügung gestellt werden. Es gibt spezielle Newsserver, die Newsgruppen (Newsgroups) enthalten. Newsgruppen sind nach Themengebieten sortiert. Ein solches Thema kann so ziemlich alles sein, was die Anwender im täglichen Leben beschäftigt: Computer, Autos, Reisen, Filme, Kochrezepte und noch viel, viel mehr. Schätzungsweise gibt es zwischen 50.000 und 80.000 solcher Foren im Usenet. Die genaue Anzahl schwankt, weil Gruppen auch gelöscht werden und ständig neue hinzukommen.

Info: Usenet

Das Usenet mit seinen Zigtausend Diskussionsgruppen (Newsgroups) bietet Ihnen Infos zu allen Themen des täglichen Lebens. Um die von den Newsservern angebotenen News zu lesen, benötigen Sie einen entsprechenden Reader.



Große Vielfalt: Dieser Newsserver enthält weit über 50.000 Gruppen mit Millionen von Artikeln aus verschiedenen Bereichen. Hier sehen Sie einen Ausschnitt aus der Gruppenliste

Newsgruppen: Das verraten Ihnen die Namen

Die Namen von Newsgruppen folgen einem ganz bestimmten Aufbau. Ein solcher Name ist zum Beispiel „comp.sources.misc“. Solche Namen werden von links nach rechts etwa so gelesen: In dieser Gruppe geht es um Computer („comp“). „sources“ deutet auf Quelltexte hin, also Listings, und „misc“ bedeutet, dass es um verschiedene Programmiersprachen geht. Das erste Wort ist das wichtigste. Es teilt alle Gruppen grob ein. Die Bedeutung der Namen lernt man mit der Zeit. Hier noch eine kleine Auswahl: „alt“ („Alternative“, buntes Mischmasch, teilweise obskure Themen), „de“ (deutschsprachige Gruppen), „misc“ (diverse Themen), „rec“ (Freizeit), „sci“ (Wissenschaft) und „soc“ (kulturelle Themen).

Ständiger Datenaustausch: So funktioniert das Usenet

Newsserver tauschen ihre Daten untereinander aus. Im Idealfall haben daher alle Server dieselben Gruppen und Artikel. In der Praxis sieht das aber anders aus: Es gibt „große“ und „kleine“ Server: Die – meist kostenpflichtigen – großen Server (Pay-Server) bewältigen ein enormes Datenvolumen pro Tag. Andere Server können vom „Boss“ die jeweils neuesten Artikel laden (Newsfeed), müssen aber dafür bezahlen. Da die Preise sich nach dem Volumen richten, können sich kleine Server keine großen Newsfeeds leisten. Die vorgehaltenen Datenmengen sind deutlich geringer. Es gibt eine schier unendliche Anzahl kleinerer Server, die gratis sind. Sie enthalten weniger Daten und bestehen aus den Gruppen, die der Adminis-

trator zulässt, sowie den Artikeln, die die User posten. Zwei Server können daher völlig verschiedene Inhalte bieten. Übrigens betreiben teilweise auch Hersteller kostenlose Newsserver für den User-Support – zum Beispiel msnews.microsoft.com.

Nahezu jeder Provider stellt seinen Kunden Newsserver zur Verfügung, allerdings in unterschiedlicher Qualität. Finden sich dort nicht die gewünschten Gruppen, können Sie darum bitten, dass diese Gruppen mit angeboten werden. Meist ist es allerdings einfacher, den Server zu wechseln. Man sucht sich einfach den passenden aus – mehr dazu unten im Abschnitt „Zeitintensive Suche: Gute Newsserver finden“.

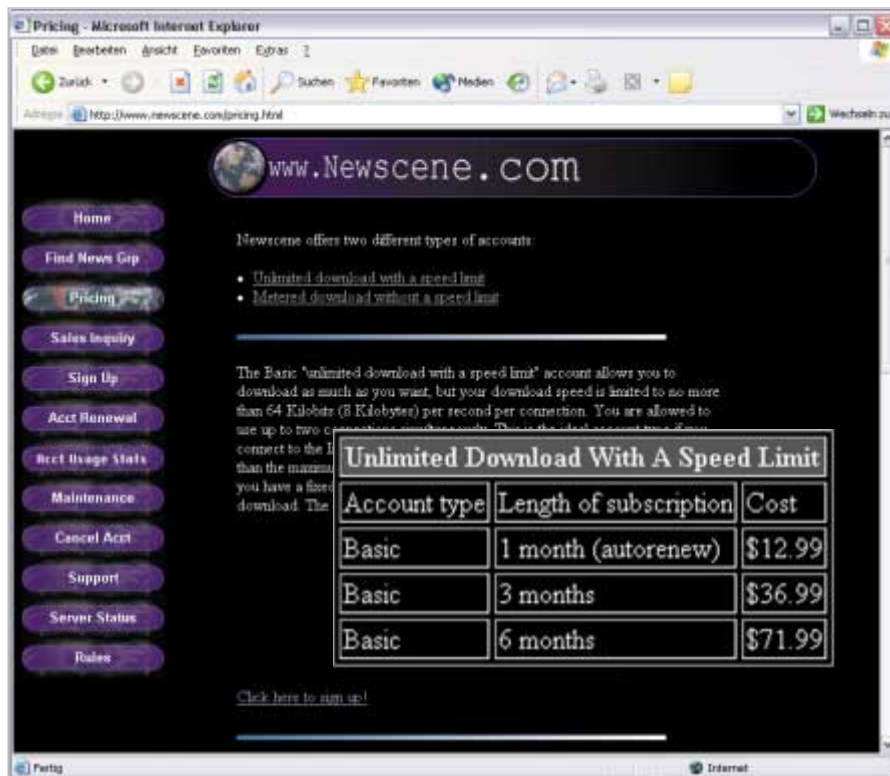
Darauf kommt es an: Nicht alle Server sind gleich

Ein guter Server sollte schnell und öffentlich sein sowie alle gewünschten Gruppen bereitstellen. Öffentliche Server verzichten häufig auf ein Login und ein Passwort, anders dagegen Pay- und manche Support-Server, auf denen öffentliche Kommunikation unerwünscht ist. Auch gibt es private Server mit festem Benutzer-Stamm, deren Kapazität erschöpft ist. Solche Server sind möglicherweise mal öffentlich, mal nicht öffentlich. Das Datenaufkommen bestimmt nämlich die Qualität des Servers. Wenn ein Server temporär wegen Überfüllung geschlossen wird, kann es durchaus vorkommen, dass im Laufe der Zeit der eine oder andere Benutzer abspringt. Wenn daraufhin die Daten nicht mehr so sprudeln, also die Postings weniger werden, wird der Server wieder für die Öffentlichkeit geöffnet.

Qualität hat ihren Preis: Kostspflichtige News-Server

Verfügbarkeit, hohe Geschwindigkeit und großes Datenvolumen haben ihren Preis, den die Anwergemeinschaft zahlen muss. Die interessanten Server sind also immer die Pay-Server.

Eine wichtige Eigenschaft von News-Servern ist der Zeitraum, in dem die Daten verfügbar sind. Bei den großen Servern beträgt die Vorhaltezeit oft fünf bis sechs Tage, danach werden die Daten gelöscht. Bei anderen Servern kann die Retentionszeit nur ein bis zwei Tage betragen. Hier muss man also schnell sein.



Pay-Server: Großes Datenvolumen und große Bandbreite sind nicht umsonst zu haben. Hier der Tarif von www.newscene.com, einem der besten und größten Anbieter

Newsgroups: Frequently Asked Questions und Netiquette

Für die Mehrzahl der Newsgroups gibt es FAQs (Frequently Asked Questions, häufig gestellte Fragen und Antworten). Diese werden von einem Mitglied der Gruppe geführt oder seltener von einem Moderator. Die FAQs beschreiben den Sinn der Gruppe und legen einige allgemeine Regeln fest. Sie werden regelmäßig gepostet. Lesen Sie die FAQs – dann vermeiden Sie Ärger und Missverständnisse. „Unordentliche“ Newsgroups haben keine FAQs, es geht einfach drunter und drüber.

Außerdem gibt es noch die „Netiquette“, die Höflichkeitsregeln im Internet. Die vermeintliche Anonymität sollte nicht dazu verleiten, Dinge zu schreiben, die man niemals sagen würde. Zu einem Mindestmaß an Höflichkeit gehören auch folgende Regeln: Schreiben Sie Ihre Nachricht nicht in Großbuchstaben, andere werden es als Schreien empfinden. Vermeiden Sie Beschimpfungen und Diskriminierungen – auch im Eigeninteresse, da Sie sonst unter Umständen mit Mails bombardiert werden. Kommerzielle Werbung hat im Usenet nichts zu suchen. Achten Sie auch darauf, dass Sie Ihre Nachrichten an die passende Gruppe

richten. Die anderen Gruppen-Teilnehmer werden es Ihnen übel nehmen, wenn Sie am Thema vorbeireden (Offtopic).

Newsgroups: Datenhalden sichten und Files saugen

In Newsgroups gibt es nur zwei Dateiformate: Texte und Binärdateien (Binaries). Alles, was kein lesbarer Text ist, ist binär. Dazu gehören Bilder, Anwendungen, Audio- und Videodateien und vieles mehr. Binaries werden wie bei Mails als Attachments (Anlagen) in die Gruppen geladen. Um Bandbreite und Platz auf dem Server zu sparen, sollten Binaries grundsätzlich gepackt sein. Die beliebtesten Packer unter Windows sind Winrar 3.0 (www.rarsoft.com, englischsprachig, 29 US-Dollar), die deutschsprachige Shareware Winace 2.11 (www.winace.de, 2,6 MB, 29 Euro) und Winzip 8.1 (www.winzip.com, deutschsprachig, 1,8 MB, 29 US-Dollar). Die kostenlose Alternative Quickzip 2.16 (<http://quickzip.ifroggy.com>, 3,0 MB) gibt's nur in Englisch.

Im DSL-Zeitalter gibt's zahlreiche sehr große Dateien, die in vielen Einzelteilen hochgeladen werden (Multipart-Messages). Bevor Sie solche Dateien laden, überzeugen Sie sich vor dem Laden von der Vollständigkeit der Datei.

Unverzichtbare Tools für News-Fans: Newsreader

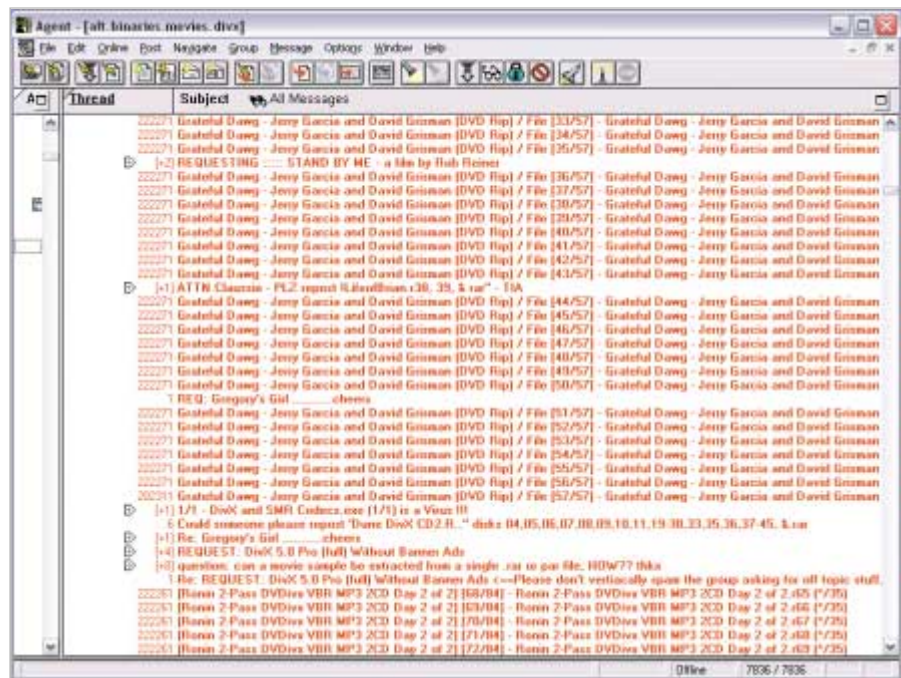
Newsreader brauchen Sie zum Lesen der News. Sie funktionieren alle nach dem gleichen Schema: Erst wird die Liste mit den Gruppen geladen, dann die Liste mit den Artikeln einer Gruppe. Der Umgang mit großen Binärdateien (Up- und Download) sowie die Fähigkeit, mit mehreren Gruppen oder sogar mehreren Servern gleichzeitig zu arbeiten, sind wichtige Unterscheidungsmerkmale.

Der einfachste Newsreader ist in Windows als Bestandteil des Internet Explorers bereits enthalten: Outlook Express. Zum Lesen und Posten von Textnachrichten reicht er aus, für Binaries ist er jedoch zu funktionsarm. Zum Beispiel zeigt Outlook Express alle Teile einer Multipart-Message an – und das können leicht 20 bis 50 sein, so dass die Gruppenliste sehr lang wird. Bessere Reader wie die englischsprachige Freeware Xnews (<http://xnews.3dnews.net>, 680 KB, [auf Heft-CD](#)) fassen solche Artikel zu einem Eintrag zusammen, das steigert die Übersichtlichkeit enorm.

Ein weiterer Nachteil von Outlook Express, aber auch anderer Newsreader: Für jede Gruppe wird eine Art Datenbank mit allen enthaltenen Artikeln auf der Platte gespeichert. Für Textnachrichten ist das noch sinnvoll, aber binäre Anlagen füllen die Datenbank sehr rasch – und auch Ihre Platte. Zudem sind solche Datenbanken beim Extrahieren großer Datenmengen sehr langsam. Durch die oft vorhandenen Größenbeschränkungen können beispielsweise bei Agent (> unten) pro Gruppe nur zwei GB gespeichert werden, dann bricht der Download ab, und die Gruppe muss gelöscht oder komprimiert werden. Das Komprimieren gepackter Binärdateien ist jedoch wirkungslos.

Alternativen: Viel Komfort mit den News-Spezialisten

Xnews geht einen anderen Weg: Binaries werden direkt in ein Verzeichnis auf der Festplatte geschrieben, das spart Zeit und Platz. Der Newsreader kann zudem aus verschiedenen Gruppen von mehreren Servern gleichzeitig Daten laden (Multithreading) und ist richtig schnell dabei. Zusammen mit der kommerziellen Version von Agent (www.forteinc.com, 2,1 MB,



Multipart-Messages: Große Binärdateien werden in viele kleine Bestandteile aufgesplittet, vom Absender gepostet und schließlich vom Empfänger wieder zusammengesetzt

Vollversion 29 US-Dollar, englischsprachige Testversion [auf Heft-CD](#)) gilt er derzeit als Nummer Eins unter Newsreadern. Die kostenlose Version von Agent, der Free Agent, ist nur in englischer Sprache verfügbar (www.forteinc.com, 1,1 MB, [auf Heft-CD](#)) und kann als Einschränkung keine Artikellisten sortieren.

Zeitintensive Suche: Gute Newsserver finden

Sie sind auf der Suche nach einem (neuen) Newsserver? Das Finden von Newsservern ist nicht besonders schwer, aber ziemlich zeitintensiv und damit teuer.

Zum Auffinden neuer Server benutzt man am einfachsten Suchmaschinen wie Google (www.google.de) mit Stichworten wie „open nntp server“. Mit etwas Glück finden Sie ganze Listen mit offenen und getesteten Servern. Wem das zu umständlich ist, der abonniert besser einen der großen kostenpflichtigen Newsserver wie etwa Giganews (www.giganews.com), Easynews (www.easynews.com) oder Newsguy (www.newsguy.com). Über das Web lassen sich die jeweiligen Tarife und Nutzungsbedingungen abrufen.

Ein Newsserver sollte am besten öffentlich sein, das heißt, auf die Abfrage von Passwörtern und Ähnliches verzichten. Und er sollte nach Möglichkeit auch das Posten von Nachrichten zulassen. Das

sind schwerwiegende Einschränkungen. „Gute“ Server haben zudem die unangenehme Eigenschaft, ziemlich schnell überlaufen zu sein. In diesem Fall können Sie die lapidare Meldung „Error 502“ mit einer Mitteilung wie „You are not in my access file“ oder Ähnliches erhalten.

Die Passwort-Abfrage ist schnell zu erkennen: ohne Passwort keine Gruppenliste. Solche Server können also schnell „abgehakt“ werden. Anders verhält es sich mit dem Posting-Verbot: Sie müssen erst die Gruppenliste laden, um zu sehen, ob der Server interessant ist, und stellen dann später fest, dass Sie nichts mitteilen dürfen. Die Feststellung dieses Mankos hat Sie dann schon Geld gekostet.

Tipp: Wenn Sie ein Server zur Eingabe eines Login-Namens und eines Passworts auffordert, hilft es manchmal, es in beiden Fällen mit „guest“ zu versuchen.

Der Server muss schnell und gut gefüllt sein

Ist also ein neuer Server gefunden, muss zuerst die Gruppenliste geladen werden – bei einem Server mit rund 50.000 Gruppen und DSL-Geschwindigkeit dauert das durchaus einige Minuten. Tröpfeln die Bytes gewissermaßen einzeln durch die Leitung, hat sich der Server bereits disqualifiziert. Umso ärgerlicher, wenn man dann nach dem Laden herausfindet, dass

gerade die gesuchten Gruppen auf diesem Newsserver nicht bereitgestellt werden. Hat man einen Server gefunden, der alle gewünschten Gruppen hat und auch schnell genug ist, wünscht man sich nichts sehnlicher, als diesen Server möglichst lange zu behalten. Genau aus diesem Grunde werden Adressen von „guten Servern“ wie Geheimnisse gehandelt. Wenn erst jeder weiß, dass ein Server „gut“ ist, dauert es meist nicht lange, und der Server wird wegen Überfüllung geschlossen. Dann ist der Spaß vorbei.

Der Einstieg: Newsserver im Reader konfigurieren

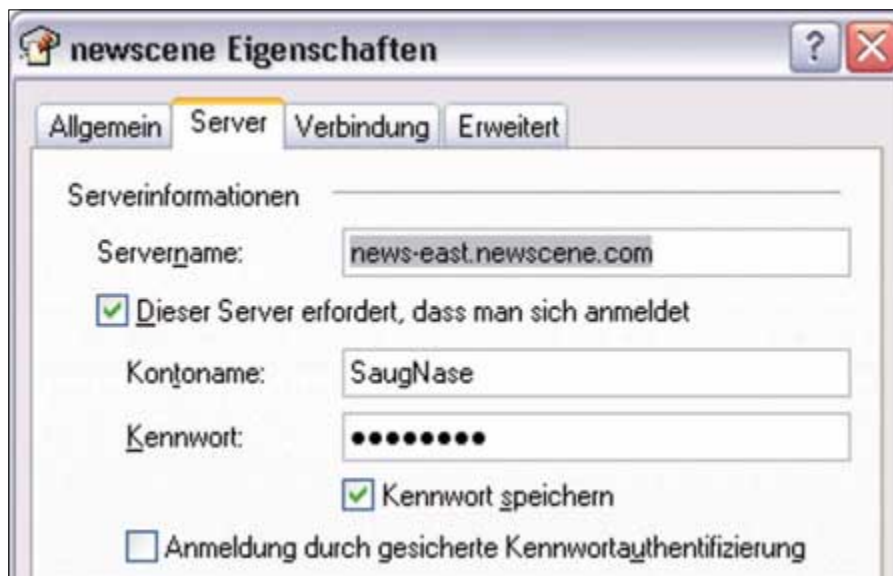
Im Folgenden zeigen wir Ihnen am Beispiel von Outlook Express 6.0, wie Sie einen Newsreader konfigurieren. Um einen neuen Newsserver zu verwenden, legen Sie wie bei einem Mailserver ein Konto an. Wählen Sie „Extras/Konten...“ und dann „Hinzufügen/News...“. Daraufhin erscheint der Assistent für den Internetzugang. Sie benötigen die URL des Newsserver sowie – falls erforderlich – die Zugangsdaten, das heißt Benutzername und Passwort. Nach Abschluss des Assistenten lassen Sie sich die Eigenschaften des neuen Kontos anzeigen.

Die Angaben im Register „Allgemein“ sind frei wählbar. Insbesondere Benutzername und Mailadresse müssen nicht stimmen. Die Angabe von echten Daten ist hier in der Regel nicht zu empfehlen: Es droht Spam.

Zur Sache: Newsreader richtig einsetzen

Der soeben konfigurierte Server erscheint in der Outlook-Express-Leiste unterhalb der Ordner. Dort können sich natürlich auch mehrere Server befinden. Um die Gruppenliste zu laden, klicken Sie auf einen Server und dann im rechten Bereich auf die Schaltfläche „Newsgroups...“.

Wenn die Gruppenliste geladen ist, können Sie über „Newsgroups mit folgendem Inhalt anzeigen“ einen Filter einsetzen, der nur die Gruppen anzeigt, deren Name eine eingetippte Silbe enthält, zum Beispiel „comp“ oder „alt“. Gruppen lassen sich abonnieren. Bei Outlook Express doppelklicken Sie dazu auf einen Gruppennamen. Abonnierte Gruppen können gemeinsam aktualisiert werden.



Funktioniert wie bei einem Mailserver: Die Konfiguration eines Newsserver-Kontos in Outlook Express 6.0 ist mit der Eingabe von Serveradresse, Benutzernamen und Passwort schnell erledigt

Abonnierte Gruppen zeigt Outlook Express im Register „Abonnierte“ an. Über die Schaltfläche „Gehe zu“ öffnen Sie eine abonnierte Gruppe. In der Voreinstellung lädt Outlook Express nur die ersten 300 Artikel einer Gruppe. Unter „Extras/Optionen...“ sollten Sie daher im Register „Lesen“ die Option „Download von ... Kopfzeilen gleichzeitig“ abschalten.

Ein Eintrag in der Artikelliste besteht aus dem Betreff, dem Autor, dem Senddatum und der Größe. Textartikel erkennen Sie einfach an ihrer geringen Größe. Mit einem Doppelklick auf solch einen Artikel erscheint der Text im unteren Fenster. Kleinere Binärdateien wie Bilder werden ebenfalls dort angezeigt. Um Multipart-Messages zu laden, sortieren Sie am besten nach dem Betreff, suchen alle Bestandteile anhand der Nummern in der Betreffzeile zusammen und markiert diese. Im Kontextmenü dieser Markierung wählen Sie „Zusammenfassen und decodieren“. Nach Klick auf „OK“ werden die einzelnen Bestandteile geladen, zusammengefasst und in einem neuen Fenster angezeigt. Die Anlage muss anschließend über „Datei/Anlagen speichern...“ auf der Festplatte abgelegt werden – das war's.

Y-Enc: Neue Komprimierung spart Platz und Bandbreite

News können wie Mails eigentlich nur Texte transportieren, genauer gesagt: Ascii-Texte. Binäre Anlagen müssen daher

vor dem Versenden nach Ascii umgewandelt werden. Der Empfänger konvertiert diese Texte wieder in das ursprüngliche Binärformat. Nach dieser Konvertierung in Text sind die Binaries jedoch um 30 bis 40 Prozent größer als die Ursprungsdatei, so dass 30 bis 40 Prozent mehr Bandbreite und Speicherplatz auf dem Server verbraucht werden. Die Up- und Download-Zeiten wachsen entsprechend.

Seit Anfang dieses Jahres macht ein neues Datenformat die Runde: Y-Enc (www.yenc.org) benutzt eine andere Art der Codierung, die den Overhead der Texte stark reduziert. Der Algorithmus ist Public Domain und wird nach und nach in die Newsreader eingebaut. Weit verbreitete Clients wie Outlook Express unterstützen Y-Enc allerdings noch nicht, so dass sich derzeit große Teile des Usenets nicht mit diesem Programm lesen lassen. Auf der Y-Enc-Website erfahren Sie, welche Reader dieses Format bereits unterstützen oder zukünftig unterstützen werden. Die Akzeptanz ist jedenfalls groß in der Anwendergemeinschaft.

Burkhard Müller



Einzelteile: Eine Multipart-Message wird hier von Outlook Express zusammengesetzt

So setzen Sie Diagnose-Tools für Internet und Netzwerk ein

Engpässe aufdecken

Das Tempo im Internet ist oft gering: Ist nun der Provider oder sind die Server daran schuld? Klarheit bringen Diagnose-Tools, aber auch Windows bietet patente Bordmittel.

► Wer hat sich nicht schon mal gefragt, warum das Internet manchmal so langsam ist. Trotz Highspeed-DSL-Anschluss geht der Aufbau von Web-Seiten quälend langsam vor sich, Downloads dauern eine Ewigkeit. Mitunter tröpfeln die Daten durch die Leitung, um wenige Zeit später wieder in maximaler Geschwindigkeit zu fließen.

Per Geschwindigkeitsmessung der ankommenden Daten verschaffen Sie sich Aufschluss darüber, was die Server tatsächlich leisten und wie es um die Leistungsfähigkeit Ihres eigenen Internet-Anschlusses bestellt ist.

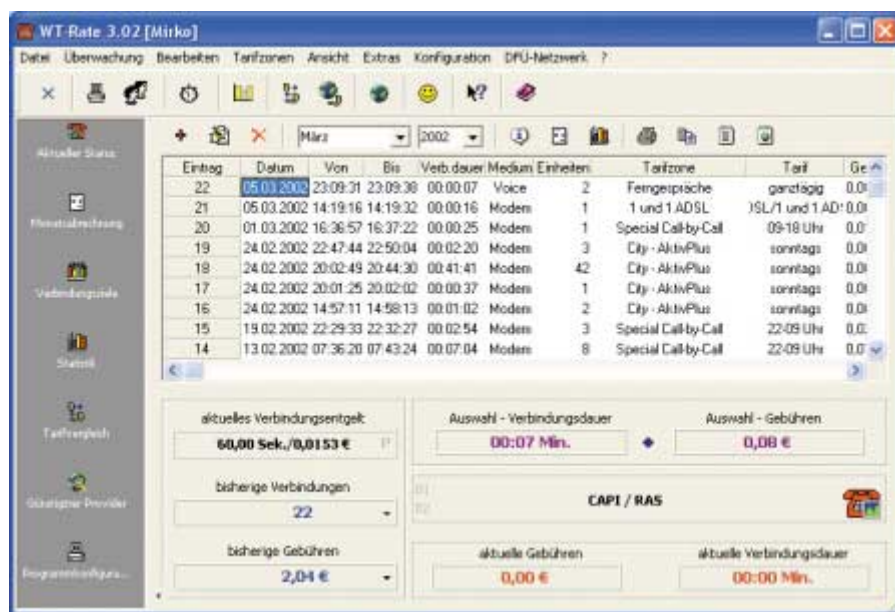
Stellen Sie beispielsweise fest, dass Ihr bevorzugtes Download-Archiv sehr langsam ans Internet angebunden ist, sollten Sie sich nach einer Alternative umsehen. Lesen Sie dazu auch den ► Beitrag „Perfekte Downloads“ ab Seite 46. Zudem entlarven Sie Störungen am Internet-Anschluss, die Sie gleich beim Provider reklamieren.

Umfangreiche Diagnose: My Vital Agent 8.01

Sie surfen und laden viele Daten – zum Beispiel per FTP – aus dem Internet? Dann benötigen Sie Infos über die Geschwindigkeit der Verbindungen zu den besuchten Servern und Statistiken der übertragenen Daten. Hier setzt die eng-

Info: Tempo-Check

Die vom Provider angegebenen Übertragungsgeschwindigkeiten halten in der Praxis oft nicht das, was sie versprechen. Doch wer hat Schuld – der Provider oder die Gegenstelle? Praktische Diagnose-Tools liefern die Antwort.



Pfennigfuchser: Der Gebührenzähler WT-Rate wacht penibel über alle Internet-Verbindungen – die entstandenen Kosten sind jederzeit sichtbar und lassen sich detailliert auswerten

lischsprachige Freeware My Vital Agent an (www.myvitalagent.com), die ihren Dienst klaglos unter allen Windows-Versionen verrichtet. Das Monitoring-Tool wird beim Systemstart automatisch geladen. Im „Dashboard“ genannten Hauptfenster zeigt es die Online-Aktivitäten. Für vordefinierte Dienste wie etwa Web, FTP oder Mail zeigt das Tool im Activity-Bereich die ein- und ausgehenden Daten an. Der vitale Agent erkennt automatisch, wenn Sie einen Download aus dem Web oder von einem FTP-Server durchführen, und zeigt die übertragenen Datenmengen sowie die Durchschnitts- und die aktuelle Geschwindigkeit an. Die Dauer der Downloads wird ebenfalls erfasst.

Zu den Statistikfunktionen gehört ein Bericht darüber, wie oft Sie einzelne Dienste nutzen – die gesamten übertragenen Datenmengen inklusive. My Vital Agent läuft mit allen ISDN-, Kabel- und DSL-Modems.

Fleißiger Datensammler: Netstat Live 2.10

Die englischsprachige Freeware Netstat Live (www.analogx.com) zeigt ebenfalls den ein- und ausgehenden Datenverkehr. Das Tool lässt sich für jede TCP/IP-Schnittstelle konfigurieren, so dass sich zum Beispiel bei der DSL-Anbindung eines LANs entweder der Internet-Verkehr oder der Verkehr im LAN überwachen lässt. Die statistischen Werte sind in vier Bereiche unterteilt: der aktuelle sowie der gesamte ein- und ausgehende Verkehr seit dem letzten Systemstart. Die Grafiken zeigen jeweils einen Ausschnitt von 60 Sekunden sowie den Durchschnittswert. Sie werden automatisch skaliert und die numerischen Angaben in passende Einheiten umgerechnet (Bit, Byte, KB und MB).

Entfernte Rechner lassen sich bequem pingen, ein Traceroute wird automatisch durchgeführt – daraus ergibt sich die Ent-

fernung zum Zielrechner in Zwischenstationen. Mehr hierzu lesen Sie im > Artikel „Anonym ist niemand“ ab Seite 90. Netstat konfiguriert sich automatisch, manuelle Eingriffe sind nicht nötig.

Kostenüberwachung: Online Timer Pro 10.30

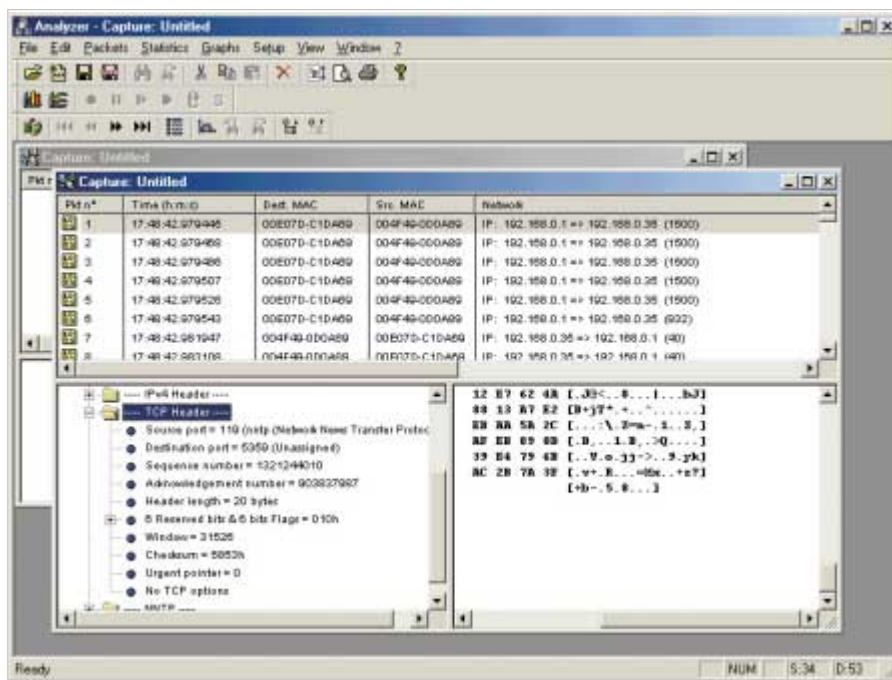
Sind Sie ohne Flatrate unterwegs? Dann lohnt es sich für Sie, die online verbrachte Zeit und die entstehenden Kosten zu überwachen. Hier setzt die deutschsprachige Shareware OnlineTimer Pro an (www.onlinetimer.de, auf Heft-CD). Das handliche Tool läuft unter allen Windows-Versionen, kennt alle Tarife der Deutschen Telekom sowie zahlreicher weiterer Anbieter und wählt über einen Least-Cost-Router automatisch den günstigsten Provider. Die Verbindungsdaten werden in einem eigenen Fenster oder in der Titelzeile der jeweiligen Anwendung angezeigt und in Logdateien gespeichert und lassen sich grafisch auswerten. Preis: ab 10 Euro.

Nie mehr zu teuer surfen: WT-Rate 3.02

Die deutschsprachige Shareware WT-Rate ist ebenfalls ein Gebührenzähler für alle Windows-Versionen (www.wt-rate.com, auf Heft-CD). Sie überwacht die TAPI-Schnittstelle, das DFÜ-Netzwerk, die CAPI 2.0- oder eine COM-Schnittstelle. Beim Verbindungsaufbau fängt WT-Rate automatisch mit der Gebührenzahlung an. Das Tool läuft mit allen herkömmlichen Modems und ISDN-Karten – in unserem Test erkannte es auch die Verbindung über die DSL-Netzwerkkarte. Anhand der Rufnummer erkennt das Programm den Provider, schlägt einen günstigen Tarif vor und merkt sich diese Einstellungen. Die Einrichtung einer Erstverbindung ist damit einfach. WT-Rate überwacht Verbindungen zu 0190er-Nummern und gibt gegebenenfalls eine Warnung aus. Der Preis der Vollversion beträgt 12 Euro.

Von allem etwas mit dabei: Die Tool-Sammlung Genius 3.2.2

Eine wahre Fundgrube ist die englischsprachige Shareware Genius 3.2.2 (www.indiesoft.com). Diese Tool-Sammlung für alle Windows-Versionen enthält über 30 Pro-



Analyse leicht gemacht: Dem Analyzer entgeht kein Datenpaket, das durch Ihren Rechner läuft. So kommen Sie beispielsweise Datenspionen auf die Spur und erfahren, welche Daten im Hintergrund gesendet werden

gramme – fast alle fürs Internet relevant. Einige Beispiele: Der HTTP-Client funktioniert wie ein Browser, zeigt jedoch die Web-Seiten im HTML-Code sowie die Header an. Daran ist erkennbar, welche Daten heimlich zum Web-Server übertragen werden. Über einen FTP-Client holen Sie schnell mal Daten ab, und über „Whois“ und „Finger“ rufen Sie Infos über andere Anwender und Domänen ab. Ein kleiner Mail-Client, ein Telnet-Client sowie natürlich Ping- und Traceroute-Tools gehören genauso dazu wie eine FTP-Suchmaschine, ein Portscanner sowie ein Mail-Checker und noch vieles andere mehr. Der große Funktionsumfang hat seinen Preis: Genius kostet 30 US-Dollar.

Wer sendet was im Netzwerk? Analyzer 2.2

Für hartgesottene Analysten und solche, die es werden wollen, bietet sich das englischsprachige Public-Domain-Programm Analyzer an (<http://netgroup-serv.polito.it/analyzer>). Das Netzwerk-Analyse-Tool oder besser gesagt der Sniffer, fängt Datenpakete in Netzwerken ab und stellt ihre Inhalte dar. Daraus lassen sich schier unendliche Infos gewinnen, vorausgesetzt, man kennt sich mit TCP/IP-Protokollen gut aus. Analyzer bietet eine Vielzahl an Funktionen. Die Netzwerkkarte, auf der gesniffert werden soll, ist wählbar. Der Da-

tenstrom kann mit zahlreichen Filtern bearbeitet und statistisch ausgewertet werden. Analyzer lässt die Definition neuer Protokolle zu und ist damit quasi beliebig erweiterbar. IPv6 – der kommende Internet-Standard – wird schon unterstützt. Für den Betrieb ist die Winpcap-Bibliothek erforderlich, die ebenfalls kostenlos unter www.netgroup.polito.it/WinPcap/install/ erhältlich ist. Analyzer läuft bis auf Windows 95 unter allen anderen Windows-Versionen.

Für Windows 2000 und XP: Packet Mon 1.0

Auch die englischsprachige Freeware Packet Mon 1.0 (www.analogx.com) ist ein Tool zur Netzwerkanalyse, allerdings ist es deutlich einfacher aufgebaut als der Analyzer. Packet Mon fängt IP-Pakete ab und stellt die Inhalte grafisch dar. Einzelne Pakete lassen sich zwecks späterer Analyse als komprimierte Datei speichern (CSV-Datei). Mit Regeln werden gezielt Pakete gefiltert. Packet Mon läuft nur unter Windows 2000 und XP.

Kennt über 350 Tarife: Netcounter 6

Sie waren entsetzt über Ihre letzte Telefonrechnung? In diesem Fall kann Ihnen die deutschsprachige Shareware Net-

counter 6 (www.netcounter.info;  auf Heft-CD, 10 Euro) vielleicht helfen. Der Gebührenzähler überwacht das DFÜ-Netzwerk und zeichnet alle Verbindungen in einem Protokoll auf, das sich grafisch auswerten lässt. Verbindungen über das DFÜ-Netzwerk erkennt das Programm und wählt dabei automatisch den günstigsten Tarif. Damit funktioniert es wie ein Least-Cost-Router. Das Programm enthält bereits über 350 Tarife, die sich jederzeit per Internet aktualisieren lassen. Es erkennt automatisch Werktags- und Wochenendtarife und kann Freiminuten sowie Einwahl- und Grundgebühren berücksichtigen. Einstellbare Warnsignale erinnern den Anwender an die verstrichene Zeit. Bei Überschreitung von Kosten- oder Zeitgrenzen kann das Tool die Verbindung automatisch trennen. Netcounter kann auch mehrere Anwender verwalten.

Messen mit Windows-Bordmitteln: Systemmonitor

Zur Messung der Online-Geschwindigkeit lässt sich auch Windows selbst nutzen: Der Systemmonitor ist fest in alle Windows-Versionen eingebaut. Die Version aus Windows 2000 und XP ist allerdings erheblich umfangreicher als die in Windows 98/ME vorhandene. Im Folgenden beschreiben wir die Grundlagen des Systemmonitors und sagen Ihnen am Beispiel von Windows 2000, wie Sie ihn zur Messung der Datenströme in und aus dem Internet einsetzen.

Windows-Systemmonitor: Die Grundlagen

Der Systemmonitor misst in Echtzeit, er kann aber auch Langzeitmessungen durchführen. Dabei werden die Messwerte auf der Festplatte gespeichert und lassen sich später zum Beispiel mit Microsoft Excel auswerten.

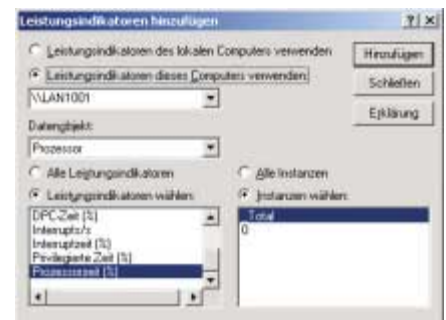
Der Systemmonitor verwendet so genannte Leistungsobjekte für seine Messungen, die bereits in Windows enthalten sind, wie etwa „RAS insgesamt“, das für die Online-Tempomessungen zuständig ist. Jedes Leistungsobjekt verfügt wiederum über Indikatoren, die genauer festlegen, welche Eigenschaften des Objekts gemessen werden. Das Objekt „RAS insgesamt“, das für den Datenaustausch über Modem wichtig ist, besitzt zum Bei-

spiel die Indikatoren „Bytes gesendet/s“ und „Bytes empfangen/s“. Bei einer Online-Sitzung lässt sich damit genau herausfinden, wie viele Daten der PC empfangen und wie viele er gesendet hat.

Bei Messungen mit dem Systemmonitor kommt es darauf an, in welchen Intervallen die Messwerte erfasst werden sollen (Abtastintervalle). Sie legen fest, wann gemessen werden soll. Bei Echtzeitmessungen will der Anwender möglichst viele Informationen erhalten und wählt daher am besten das kleinstmögliche Intervall von einer Sekunde. Möchten Sie über einen längeren Zeitraum messen, können Sie das Abtastintervall entsprechend größer wählen, es fallen dann weniger Messwerte an. Bei größeren Abtastintervallen besteht allerdings die Gefahr, dass Extremwerte in den Lücken verschwinden. Inzwischen löst dieses Problem die seit Windows 2000 neu eingebaute Ereignisverfolgung, mit der sich Daten noch genauer erfassen lassen. Damit entstehen so genannte Ablaufverfolgungsprotokolle. Um diese lesen zu können, benötigen Sie allerdings das Resource Kit, das als Technische Referenz mit Begleit-CD für 75 Euro von Microsoft Press (www.microsoft.de) verkauft wird.

Windows-Systemmonitor: So setzen Sie ihn ein

Das Ziel des folgenden Mini-Workshops ist eine eigene Konsole für die Überwachung der beiden Indikatoren „Bytes aus dem Internet empfangen“ und „Bytes in das Internet gesendet“. Nach dem Start ist das Detailfenster (rechter Bereich) des Systemmonitors leer. Über das Kontextmenü des Detailfensters wählen Sie den Menüpunkt „Leistungsindikatoren hinzufügen“, oder Sie klicken auf die entsprechende Schaltfläche in der Menüleiste. Der folgende Dialog „Leistungsindikatoren hinzufügen“ ist das Herzstück des Systemmonitors. Hier bestimmen Sie den Rechner, dessen Leistungsdaten Sie erfassen möchten, und wählen die jeweiligen Objekte, Indikatoren und Instanzen aus. Wählen Sie das Objekt „RAS insgesamt“, und fügen Sie nacheinander die Indikatoren „Bytes empfangen/s“ und „Bytes gesendet/s“ hinzu. Über die Schaltfläche „Erklärung“ öffnen Sie ein eigenes Fenster mit Beschreibungen der einzelnen Leistungsindikatoren.



Messobjekte definieren: Alle messbaren Leistungsdaten eines PCs lassen sich hier definieren

Die Messung beginnt sofort. Windows stellt die Indikatoren als Diagramm dar, bietet über die entsprechenden Schaltflächen in der Werkzeugleiste aber auch die Anzeige als Histogramm oder als Bericht. Die Darstellung als Diagramm ist für unseren Fall am besten.

Im unteren Fensterbereich (Legende) sind die Indikatoren aufgelistet. Wichtig ist hier der Faktor, der die Werte skaliert. Wählen Sie „Eigenschaften...“ aus dem Kontextmenü, um Skalierung und Darstellung der Messwerte zu ändern. Die Indikatoren werden im Register „Daten“ skaliert. Wählen Sie die beiden RAS-Indikatoren, und weisen Sie ihnen den Faktor 0.01 zu. Damit werden die Messwerte um den Faktor 100 vergrößert, so dass sie besser zu erkennen sind. Die beiden Werte sind bei gleicher Skalierung miteinander vergleichbar.

Der Gesamtausschlag im Systemmonitor bezieht sich immer auf 100 Prozent, nicht etwa auf Absolutwerte; diese werden nur über die Wertleiste angezeigt. Die Diagramme zeigen meist einen relativen Verlauf zwischen einem Minimum und einem Maximum.



Fürs Auge: Alle Leistungsindikatoren werden auf ein Maximum bezogen

Die Darstellung des Graphen und des gesamten Bildes lässt sich weitgehend den eigenen Wünschen anpassen. Über die Register „Grafik“, „Farben“ und „Schriftarten“ ändern Sie beispielsweise das komplette Aussehen des Diagramms. Sie können Symbolleisten ausblenden, vertikale und horizontale Raster einblenden und dergleichen mehr.

In der Legende klicken Sie die einzelnen Indikatoren an, um direkt darüber in der Wertleiste Minimum, Maximum und Durchschnittswerte zu erhalten. Starten Sie einen Internet-Download, und beobachten Sie den Indikator „Bytes empfangen/s“. Bei ISDN sollte dieser Wert im Schnitt bei 5 bis 6 KB/s liegen, bei DSL im günstigen Fall um die 90 KB/s.

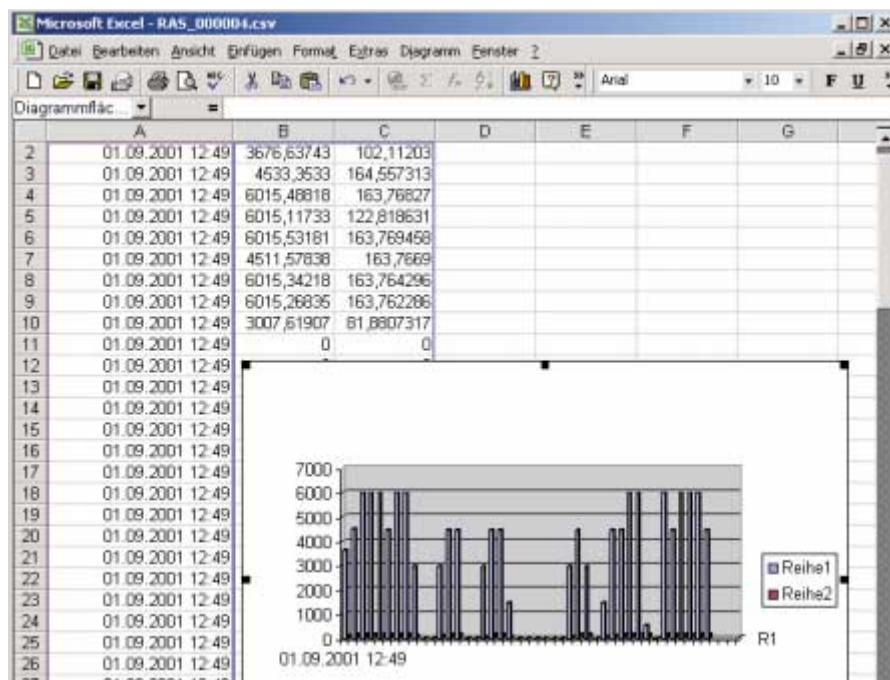
Auswahl beenden und Einstellungen sichern

Damit ist die Auswahl der Indikatoren abgeschlossen. Fügen Sie nach Bedarf weitere hinzu, und achten Sie auf die Skalierung. Alle Einstellungen speichern Sie schließlich über den Menüpunkt „Konsole/Speichern unter...“ als eigenständige Anwendung (MMC). Ausgewählte zeitliche Abschnitte der aktuellen Ansicht speichern Sie bei Bedarf als „Favoriten“. Dabei wird das Diagramm in seiner Gesamtheit nicht geändert, dazu ist eine weitere MMC nötig.

Damit Sie die Leistungsindikatoren ständig im Blick haben, empfiehlt es sich, das Systemmonitor-Fenster von allem Ballast wie den Menüleisten zu befreien, es möglichst stark zu verkleinern und an eine freie Stelle des Desktops zu verschieben, wo es ständig sichtbar ist. Über das Menü „Ansicht/Anpassen...“ gelangen Sie in einen Dialog, in dem Sie die meisten Elemente der MMC und der jeweiligen Anwendung wie Menü-, Symbol- und Statusleisten ausblenden. Speichern Sie die MMC, um alle Änderungen zu bewahren.

Daten ermitteln und detailliert auswerten

Mit der Anwendung „Leistungsdatenprotokolle und Warnungen“ lassen sich Leistungsprotokolle über einen längeren Zeitraum ermitteln. Das neue Leistungsprotokoll wird aus denselben Indikatoren zusammengestellt wie beim Systemmonitor, die Messung kann jedoch nach einem



Daten präsentieren: Werden Leistungsdaten über einen längeren Zeitraum ermittelt, können Sie sie beispielsweise mit Excel in aussagekräftige Grafiken umwandeln

Zeitplan erfolgen. Die Protokolldatei ist per Voreinstellung im Verzeichnis „%systemroot%\Perflogs“ gespeichert. Es stehen vier Formate zu Verfügung: die Textformate „Textdatei .CSV“ (comma separated values) und „Textdatei .TSV“ (tabstop separated values) sowie die Binärformate „Binäre Datei“ und „Binäre Zirkulärdatei“. Zur späteren Auswertung in einer Tabellenkalkulation wie Excel oder einem Datenbankprogramm ist eines der Textformate am besten geeignet.

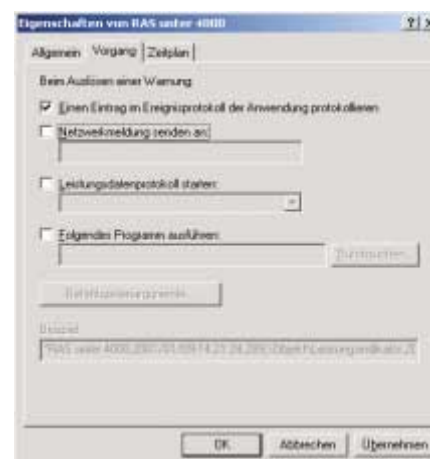
Zur Auswertung einer CSV-Datei mit Excel öffnen Sie diese wie gewöhnlich. Alle Daten befinden sich anfangs in einer Spalte, Sie müssen sie also erst in mehrere Spalten konvertieren. Markieren Sie dazu die erste Spalte, und wählen Sie den Menüpunkt „Daten/Text in Spalten...“. Dann folgen Sie den Anweisungen des Textkonvertierungsassistenten. Sie erhalten dann für jeden enthaltenen Messwert eine eigene Spalte.

Um die Messwerte als Grafik anzeigen zu lassen, markieren Sie alle relevanten Spalten – also nicht die erste Spalte, sofern sie, wie gewöhnlich, Datum und Uhrzeit, enthält. Starten Sie dann den Diagrammassistenten über die entsprechende Schaltfläche in der Werkzeugleiste, und folgen Sie den Anweisungen. Mit ein paar Mausklicks erhalten Sie so ein aussagekräftiges Diagramm. Ebenfalls Bestandteil der Leistungs-MMC ist der Be-

reich „Warnungen“. Hier können Sie für jeden Leistungsindikator einstellen, was beim Über- oder Unterschreiten eines Grenzwerts geschehen soll. Per Voreinstellung wird dem Ereignisprotokoll der Anwendung ein Eintrag hinzugefügt. Es lassen sich aber auch eine Netzwerkmeldung versenden, ein neues Leistungsprotokoll starten oder ein anderes Programm ausführen.

Auch mit dem Netzwerkmonitor lassen sich Leistungsdaten erfassen und analysieren. Allerdings hat Microsoft ihn bei Windows 2000 nur dem Server spendiert. Schade, denn bei Windows NT 4 und Windows ME war er mit dabei.

Burkhard Müller



Wachsam: Unterschreitet ein Leistungsindikator einen Grenzwert, warnt Sie der Systemmonitor



Der Schrecken der Musik- und Video-Industrie

Tauschen via Internet

Rechner einschalten, Internet-Verbindung herstellen – und los geht das weltweite Tauschgeschäft. Während vor kurzem fast nur MP3-Musik gesucht wurde, sind nun Filme im Trend.

► Auch wenn der Datenaustausch via Internet immer beliebter wird und die entsprechenden Clients in den Download-Statistiken durchweg Spitzenplätze einnehmen – sofern urheberrechtlich geschützte Inhalte weitergegeben werden, handelt es sich nicht mehr um ein Kavaliersdelikt. Werden beim Filesharing Urheberrechte verletzt, ist das illegal und kann mit Geldbuße, ja sogar mit Gefängnisstrafe geahndet werden. Da es aber auch reichlich legale Inhalte gibt, möchten wir das Filesharing nicht durchweg kriminalisieren und alle Anwender zu Datendieben abstempeln. Doch was hat es mit dem Filesharing überhaupt auf sich?

heberrechte verletzt, ist das illegal und kann mit Geldbuße, ja sogar mit Gefängnisstrafe geahndet werden. Da es aber auch reichlich legale Inhalte gibt, möchten wir das Filesharing nicht durchweg kriminalisieren und alle Anwender zu Datendieben abstempeln. Doch was hat es mit dem Filesharing überhaupt auf sich?

anfragen entsprechend weitergibt. Hier haben sich zwei Prinzipien etabliert: Der eine Ansatz basiert auf zentralen Netzwerken, bei denen sowohl Anfragen als auch der Dateiaustausch über Hauptserver umgeleitet werden. Bedienung und Konfiguration solcher Systeme sind sehr benutzerfreundlich. Allerdings hat dieser gebündelte Datenverkehr den großen Nachteil, dass das komplette Netzwerk durch das Abschalten einiger weniger Zentralrechner ausgehebelt werden kann, wie das Beispiel Napster zeigte.

Beim zweiten Ansatz gibt es eine dezentrale Infrastruktur, bei der Suchanfragen und Dateilisten nicht nur mittels Zentralserver, sondern auch über die angeschlossenen Clients übertragen werden. Noch intelligenter: Am eigentlichen Dateiaustausch sind nur die beiden Clients beteiligt. Die Folge: Das Abschalten der Hauptrechner hat nahezu keine Aus-

Info: Tauschbörsen

Mit DSL-Anschluss und Filesharing-Tool kommen Anwender schnell zu Musik, Filmen und Software. Natürlich muss man dabei die Urheberrechte beachten.

- So funktioniert Filesharing Seite 62
- Von MP3 zur Musik-CD Seite 66
- Kinofilme auf CD brennen Seite 70
- Downloads auf CD Seite 74

Grundprinzip des Tauschens: Zentral oder dezentral

Im Grunde genommen handelt es sich beim Filesharing um nichts anderes als eine Peer-2-Peer-Verbindung, bei der zwei Rechner über das Internet miteinander verbunden sind. Aber im Gegensatz zur PC-Direktverbindung wird auch mindestens ein Server benötigt, der als Bindeglied zwischen den einzelnen Clients fungiert und alle ankommenden Such-

wirkungen auf den Tauschhandel. Vorreiter war hier das Gnutella-Netzwerk, das in der Anfangsphase vor allem durch seine komplizierte Bedienung auf sich aufmerksam machte. Heutzutage bieten die modernen Clients nicht nur leistungsfähige Suchfunktionen und Chat-Module, sondern lassen sich zudem perfekt an die eigenen Vorlieben anpassen. In Kombination mit einer DSL-Verbindung sind das ideale Voraussetzungen, um die Festplatte zu füllen.

Filesharing: Ein ständiges Geben und Nehmen

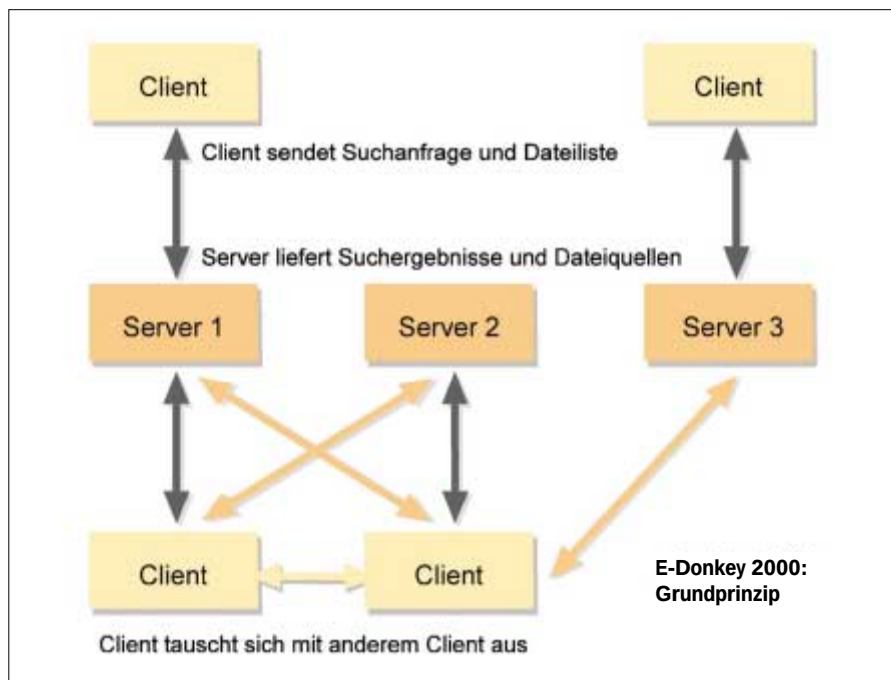
Nach der gerichtlich verordneten Abschaltung des legendären Tauschdienstes Napster (www.napster.com) waren viele Fachleute der Ansicht, dass dies das Ende des Filesharing-Booms bedeuten würde. Doch genau das Gegenteil war der Fall. Denn durch die Napster-Krise waren an die 60 Millionen registrierte Nutzer gezwungen, sich nach Alternativen umzusehen. Diese plötzliche Nachfrage führte dazu, dass binnen weniger Monate viele neue Filesharing-Systeme – darunter Imesh 3.1 (www.imesh.com,  auf Heft-CD), Bearshare 2.50 (www.bearshare.com) und Limewire 2.3.1 (www.limewire.com,  auf Heft-CD) – den Markt überrollten. Die Programme sind durchweg werbefinanziert und für alle Windows-Systeme geeignet.

Filesharing-Neulinge stehen vor der schwierigen Auswahl des richtigen Tools. So sind etwa in der entsprechenden Download-Sektion des Online-Portals C-Net (www.download.com) insgesamt 84 unterschiedliche Clients aufgelistet.

Damit Sie gleich zu Beginn Ihrer Filesharing-Karriere wissen, wo es lang geht und mit welchen Tools Sie die besten Resultate erzielen, stellen wir Ihnen im ► Artikel „Dateien auf Weltreise“ ab Seite 62 die derzeitigen Spitzenreiter in Sachen Bedienkomfort so wie auch Dateivielzahl vor.

MP3-Sounds: Beliebt, aber fast immer illegal

Musik ist das mit Abstand beliebteste Tauschobjekt, denn MP3-codierte Musikstücke weisen trotz der geringen Dateigröße nahezu keine Qualitätsverluste auf. Und nicht einmal die Suche nach speziellen Titeln oder aktuellen Alben



Einfach und clever: Das staatlich verordnete Abschalten dezentraler Filesharing-Systeme wie E-Donkey 2000 ist aufgrund des Funktionsprinzips nahezu unmöglich

stellt eine große Herausforderung dar. Doch auch wenn die Hemmschwelle inzwischen sehr niedrig ist und sich kaum ein Anwender darüber Gedanken macht: Hier werden fast immer lizenzt rechtlich geschützte Inhalte weitergegeben.

Das gilt auch für das Brennen auf CD: Alle Brennprogramme kommen mit MP3-Dateien zurecht; eine Vielzahl dieser Tools kann MP3-Songs sogar komfortabel in das WAV-Format umwandeln und anschließend brennen.

Schnell und problemlos zum privaten Heimkino

Die nächste multimediale Revolution steht bereits vor der Tür. Die Rede ist von kompletten Filmen, die ebenfalls per Filesharing auf den heimischen PC übertragen werden können. Unabhängig von der Quelle – DVD-Rip, digitalisierte TV-Aufzeichnung oder Kinoaufnahme – wird der Großteil aller zum Download angebotenen Filme mit dem Divx-Codec (www.divx.com) auf eine akzeptable Dateigröße reduziert. Akzeptabel bedeutet in diesem Fall, dass ein 90 Minuten langer Streifen im Schnitt rund 700 MB groß ist und somit auf eine CD-ROM passt. Im nächsten Schritt lassen sich diese Filme nach entsprechender Bearbeitung sogar auf eine Video-CD brennen und mit dem DVD- oder Video-Player ansehen.

Software aller Art finden und auf CD brennen

Die Hersteller hochpreisiger Software laufen Sturm, der Ruf nach Hardware-gestützten Anti-Kopiervorrichtungen (Stichwort: Dongle) wird immer lauter, und viele Anwender lachen sich ins Fäustchen. Der Grund: Proportional zur rasanten Zunahme von DSL-Anschlüssen wird immer mehr lizenzt rechtlich geschützte Software weitergegeben. Und das, obwohl die Rechtslage hier weitaus klarer ist als auf dem Musiksektor. Doch die scheinbare Anonymität des Internets lässt viele PC-Anwender alle Hemmungen vergessen – sie laden herunter, bis die Leitung raucht. Die Festplatte ist prall gefüllt mit Programmen, Cliparts und Schriften, die allerdings nur in den wenigsten Fällen wirklich zum Einsatz kommen. Die Gier nach dem scheinbar Kostenlosen scheint keine Grenzen zu haben.

Stefan Forster



Voll im Bild: Nach der MP3-Manie dreht sich momentan alles um den Tausch von Videofilmen

In Tauschbörsen gibt's Legales und Illegales

Dateien auf Weltreise

Chartbreaker aus den Aufnahmestudios, Software aus dem Presswerk und Kinofilme direkt von der Leinwand – mit einer DSL-Leitung und Filesharing-Tools lässt sich all das beschaffen.

► Als Napster im Jahre 1999 das Filesharing-Fieber auslöste, dachte kaum jemand daran, dass diese Art des Tausches die Grundfeste der Film-, Musik- und Software-Industrie erschüttern würde.

Kein Wunder, schließlich quälte sich die Mehrheit der deutschen Internet-Nutzer per Modem oder ISDN durch das weltweite Datennetz – schnellere Technologien wie Kabelmodem, Glasfaser oder DSL waren Unternehmen und Bildungseinrichtungen vorbehalten.

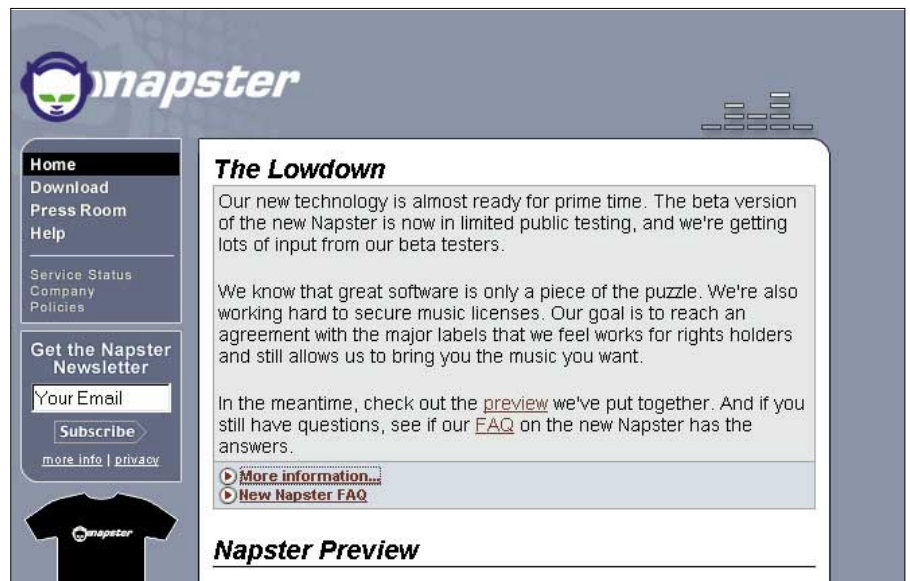
Heute, knapp drei Jahre später, sieht die Situation ganz anders aus: So versorgt allein Europas größter Provider, T-Online, bereits 2,5 Millionen PC-Besitzer mit einer DSL-Leitung; weitere Anbieter wie QSC und Arcor melden ebenfalls stark ansteigende Nutzerzahlen – ideale Voraussetzungen also, um fast alle Arten von Dateien bequem, schnell und kostengünstig auszutauschen.

Napsters beliebte Nachfolger: Zahlreich und dezentral

Der spätestens seit diversen Gerichtsverhandlungen, Bertelsmann-Finanzspritze und zwischenzeitlicher Zwangsabschaltung weltweit bekannte Tauschdienst Napster (www.napster.com) wurde im Grunde genommen Opfer der Technologie, auf der er basierte.

Info: Filesharing

Der Tausch von Dateien ist zwar nicht neu, die Zunahme von DSL-Anschlüssen hat aber für einen Run gesorgt. Doch illegal ist nicht egal: Alle Inhalte, die man ansonsten käuflich erwerben müsste, sind Copyright-geschützt und somit tabu. Achten Sie also auf die Legalität der Inhalte.



Die Mutter aller Tauschbörsen: Napster hatte innerhalb weniger Monate über 60 Millionen Nutzer. Nach der Abschaltung durch amerikanische Gerichte zogen die Anwender zu den zahlreichen Alternativen weiter

Denn das zu Spitzenzeiten bis zu 60 Millionen Mitglieder umfassende Filesharing-Netzwerk setzte auf ein Peer-2-Peer-System (P2P), bei dem die Listen aller vorhandenen Tauschobjekte auf mehreren Zentralservern abgelegt wurden. Somit reichte das Abschalten dieser Hauptrechner aus, um den kompletten Dienst per Gerichtsentscheid lahm zu legen.

Erst nach dem Verschwinden des Vorreiters begann der bis heute anhaltende Siegeszug alternativer Tauschsysteme wie des Gnutella-Netzwerks. Diese ebenfalls als P2P-Netze konzipierten Dienste setzen auf eine dezentrale Struktur, bei der jeder eingebundene Rechner sowohl als Server als auch als Client fungiert. Dies hat den großen Vorteil, dass es keine Zentralserver gibt, also auch nichts vom Netz genommen werden kann. Da sich hier aber nach wie vor noch kein einheitlicher Standard durchgesetzt hat, müssen Sie zwangsläufig mit mehreren Filesharing-Tools gleichzeitig arbeiten.

Sie wollen Ihre Zeit nicht mit mangelhaften, kompliziert zu bedienenden Programmen vergeuden? Auf den folgenden Seiten sagen wir Ihnen, welche Filesharing-Werkzeuge eine Installation wert sind. Der besseren Übersicht halber unterscheiden wir dabei zwischen Tools für Musikstücke, Software und Videofilme.

MP3 macht's möglich: Musik ist Trumpf

Im letzten Jahr musste die Musikindustrie einen enormen Rückgang der Verkaufszahlen hinnehmen, und selbst Alben namhafter Künstler wie Michael Jackson und Mariah Carey lagen wie Blei in den Regalen. Und es machte die Meldung Furore, die Zahl der in den eigenen vier Wänden gebrannten Audio-CDs sei erstmals größer als die der im Presswerk produzierten, verkaufsfertigen Scheiben.

Da MP3-codierte Musikstücke trotz der geringen Dateigröße kaum Qualitätsver-

luste aufweisen und sich in nahezu allen modernen Rechnern ein leistungsfähiger CD-ROM-Brenner befindet, ist diese Entwicklung nicht weiter verwunderlich. Darüber hinaus spielt auch die immer stärkere Verbreitung schneller DSL-Anschlüsse eine nicht zu unterschätzende Rolle. Denn wer sich bisher einzig aufgrund des geringen Zugangstempos (Modem oder ISDN) vornehm zurückgehalten hat, wirft angesichts der Download-Geschwindigkeiten von 768 KBit/s (T-DSL) und 1024 KBit/s (QDSL) alle Hemmungen über Bord. Und: Die Auswahl an Stücken ist riesig und wächst täglich immer weiter. Wer beispielsweise auf der Suche nach einem eher unbekannten Song oder einem bestimmten Oldie ist, wird im Internet mit Sicherheit fündig.

Da ist es sogar zu verschmerzen, dass die heruntergeladenen Lieder nicht immer fehlerfrei sind. Oftmals brechen die Songs unvermittelt ab, oder der Musikgenuss wird durch unüberhörbare Störgeräusche wie Kratzer getrübt. In diesem Fall lässt sich die Datei ganz einfach löschen und das Lied aus einer anderen Quelle erneut herunterladen.

Schnelle Hits: Win-MX ist auf Musik spezialisiert

Wer sich heutzutage stets die aktuellsten Musikstücke herunterladen will, kommt nicht an dem kostenlosen, englischsprachigen Tool Win-MX 2.6 (www.winmx.com) vorbei. Das handliche Programm, das quasi der semi-offizielle Napster-Nachfolger ist, begeistert vor allem durch seine Vielfalt. Angefangen von der eingängigen

Bedienführung über das vielfältige Dateiangebot bis hin zu den weiterführenden Funktionen – all das führt dazu, dass Musikliebhaber mit Win-MX die besten Ergebnisse erzielen. Der größte Unterschied zum inzwischen kostenpflichtigen Vorreiter: Win-MX erlaubt nicht nur die schnelle Suche nach MP3-Dateien, sondern unterstützt auch Videoformate (ASF, AVI, MPG und MOV), Bilder und Grafiken (BMP, GIF, JPG und TIF) sowie weitere Dateitypen.

Ein weiteres bemerkenswertes Feature: Da jeder Anwender selbst festlegt, wie viele Up- und Downloads gleichzeitig durchgeführt werden dürfen, gibt's für die nach einer erfolgreichen Suche angezeigten Fundstellen eine farbig hervorgehobene Verfügbarkeitsangabe (grün, gelb und rot). Sie erkennen also auf einen Blick, ob es sich überhaupt lohnt, den begehrten Song sofort auf Ihre Festplatte herunterzuladen.

Die Installation ist denkbar einfach und geht binnen von Minuten über die Bühne. Zur ersten Suche tippen Sie Titel oder Interpret in die dafür vorgesehenen Eingabefelder ein, legen noch die gewünschte Mindestgeschwindigkeit der Gegenstelle und die Qualität des Liedes fest und starten die Recherche mit einem Klick auf „Search“. Nach einer kurzen Wartezeit werden Ihnen alle Fundstellen präsentiert, ein Klick auf die Spaltenüberschrift „Status/Server“ sortiert die Ergebnisse nach der Erreichbarkeit. Um nun Ihr Lied herunterzuladen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Titel und wählen im Kontextmenü den Befehl „Download“ aus.



Napster-Clone: Auch Funktionsweise und Bedienung von Win-MX orientieren sich am Pionier

Per Klick auf die Schaltfläche „Transfers“ wechseln Sie in das Übertragungsfenster, das alle herunter- und hochgeladenen Dateien anzeigt. Sollte im oberen Transferfenster neben dem Dateinamen die Meldung „Busy (Queueable)“ auftauchen, klicken Sie den Titel mit der rechten Maustaste an und wählen den Befehl „Enter Remote Queue“, um sich sozusagen „in die Warteschlange einzureihen“.

Falls Sie mit den voreingestellten Verbindungsparametern nicht zufrieden sind, wechseln Sie in die „Transfer“-Ansicht und klicken auf die Schaltfläche „Queuing“, um im nun erscheinenden Menü die maximale Anzahl der Up- und Downloads festzulegen.

Jäger und Sammler aufgepasst: Illegales und Zweifelhafes

Der illegale Vertrieb von Software ist fast schon so alt wie das Internet. Während früher allerdings primär kleine Tools angeboten wurden, lassen sich heutzutage nahezu alle Produkte finden. Angefangen bei teuren Grafik-Applikationen über moderne Betriebssysteme bis hin zu aktuellen, auf mehreren CD-ROMs ausgelieferten Spielen – es gibt kaum etwas, das nicht zum Tausch angeboten wird.

Doch Vorsicht: Wer raubkopierte Programme oder Spiele aus dem Internet herunterlädt, handelt illegal; ihm droht Strafverfolgung! Und wer glaubt, er sei in der Anonymität des Internets sicher davor, irrt: So machte etwa T-Online jüngst eine Handvoll Mitglieder per Mail darauf aufmerksam, dass „es nicht erlaubt ist, lizenzrechtlich geschützte Daten zum Tausch anzubieten“. Um nicht eines Tages ein Schreiben von der Staatsanwalt-

Filesharing-Tools: Eine Auswahl

Im Netz finden sich unzählige Tools, mit denen sich Dateien weltweit austauschen lassen. Die folgende Tabelle zeigt Ihnen, mit welcher Filesharing-Software Sie am bequemsten an bestimmte Dateien gelangen.

Programm	Internet-Adresse	Netzwerk	Empfohlen für
Audio Galaxy	www.audiogalaxy.com	Web	Musik
Audio Gnome	www.audiognome.com	Open Nap	Musik
Bearshare	www.bearshare.com	Gnutella	Musik
E-Donkey 2000	www.edonkey2000.com	Eigenes Netzwerk	Software, Videos
File Navigator	www.filenavigator.com	Open Nap	Musik
Kazaa	www.kazaa.com	Fast Track	Musik
Limewire	www.limewire.com	Gnutella	Musik
Morpheus	www.musiccity.com	Gnutella	Videos
Rapigator	www.rapigator.com	Open Nap und Gnutella	Musik
Win-MX	www.winmx.com	Eigenes Netzwerk und Open Nap	Musik

• auf Heft-CD

schaft zu erhalten, sollten Sie sich beim Tausch von Software strikt auf legale Inhalte wie zum Beispiel Testversionen, Free- und Shareware beschränken.

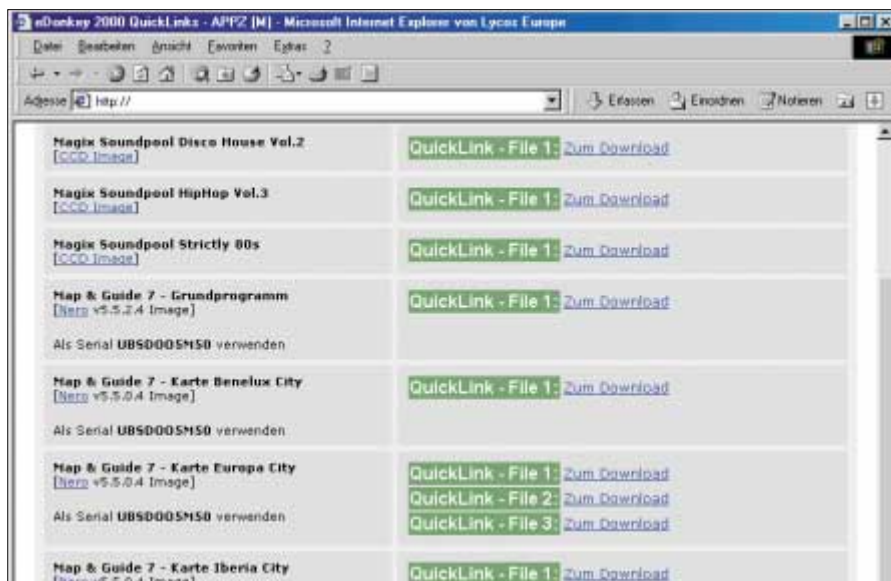
Doch selbst dieser legale Software-Tausch kann gefährlich werden: Nicht wenige hinterlistige PC-Besitzer machen sich einen Spaß daraus, virenverseuchte Dateien zum Tausch anzubieten. Weniger gefährlich, aber nicht minder störend ist, dass einige Zeitgenossen eine beliebige Archiv-Datei als brandneues Programm ausgeben und Sie den gemeinen Etikettenschwindel erst nach dem kompletten Download des 600 MB großen Datenarchivs bemerken.

Zumindest in Sachen Videofilme haben sich bereits mehrere deutsche Websites etabliert, die mit E-Donkey 2000 getauschte Fälschungen – im Fachjargon: Fakes – auflisten.

E-Donkey 2000: Der Esel bringt Videos frei Haus

Zu den beliebtesten Programmen zum Tausch legaler Software zählt zweifelsohne der englischsprachige Freeware-Client E-Donkey 2000 35.16.59 für Windows 95/98/ME, 2000 und XP – von seinen deutschen Fans liebevoll „Esel“ genannt (www.edonkey2000.com,  auf Heft-CD).

Das Filesharing-Werkzeug bietet nicht nur zahlreiche intelligente Funktionen, sondern macht vor allem durch das zugrunde liegende Funktionsprinzip auf sich aufmerksam. Denn während nahezu alle anderen gängigen Tools das Peer-2-Peer-Prinzip wörtlich nehmen und immer nur zwei Rechner miteinander verbinden, laden Sie mit E-Donkey 2000 eine Datei von mehreren Servern gleichzeitig



Suchen ade: Anstatt in Eigenregie bestimmte Share- oder Freeware-Programme aufzuspüren, klicken Sie einfach auf einen der zahlreichen Links. Den Rest erledigt E-Donkey 2000

herunter. Dadurch steigen Übertragungsgeschwindigkeit, Verfügbarkeit und auch Zuverlässigkeit – ein nicht zu unterschätzender Vorteil beim Download.

Die zweite bemerkenswerte Funktion betrifft die Wiederaufnahme abgebrochener Downloads (Resuming). Ganz gleich ob Sie die Übertragung einer Datei nach zwei Stunden oder zwei Wochen wieder aufnehmen – das Resuming funktioniert tadellos. Aus diesem Grund wird das Tool vor allem beim Download großer Dateipakete eingesetzt.

Die Installation ist einfach: Sie müssen lediglich die von der Setup-Routine vorgeschlagenen Parameter bestätigen. Gleich nach dem ersten Start steht die grundsätzliche Anpassung auf dem Programm. Nach einem Klick auf die Schaltfläche „Options“ geben Sie den gewünschten Benutzernamen ein und le-

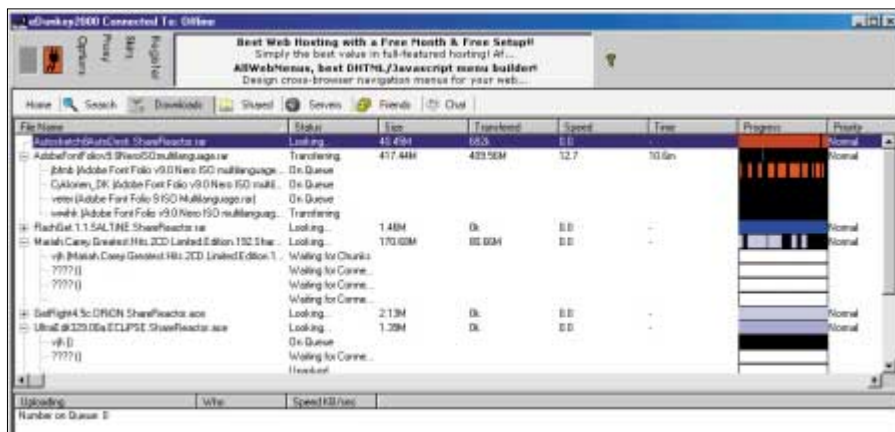
gen fest, mit welcher maximalen Geschwindigkeit die Dateien herunter- und hochgeladen werden sollen. Sehr wichtig: Aktivieren Sie unbedingt „Always stay connected“, damit das Programm nach dem Abbruch einer Verbindung selbstständig wieder Kontakt zu einem Server aufnimmt.

Im zweiten Einrichtungsschritt geht es um das manuelle Update der Serverliste. Hier gibt es mehrere Wege: Entweder Sie besuchen eine der zahlreichen Webseiten (etwa www.homepage.swissonline.ch/ocbMaurice/serverlist/serverlist.html), oder Sie laden sich eine kleine Scriptdatei herunter (www.primusnet.ch/users/komintern/dzk/min/server.met), die bei jedem Start von E-Donkey 2000 automatisch eine aktualisierte Serverliste einspielt.

Apropos Server: Ein eigener E-Donkey-Server lässt sich ebenso recht schnell einrichten, die dazu nötige Software (www.edonkey2000.com/files/dserver.zip, englischsprachig, 80 KB) gibt's ebenfalls kostenlos. Auch das ist mit ein Grund für die Beliebtheit des Tausch-Tools.

Die kostenlose Videothek ist immer prall gefüllt

Filesharing-Veteranen wissen, dass die illegale Veröffentlichung des mit Spannung erwarteten Science-Fiction-Spektakels „Star Wars: Episode I“ im Juni 1999 so etwas wie die Geburtsstunde raubkopierter Kinofilme darstellte. Allerdings haben sich nur wenige deutsche Surfer die



E-Donkey 2000: Das populäre Filesharing-Tool ermöglicht es Ihnen, einen abgebrochenen Download auch eine Woche später ohne Datenverlust wieder aufzunehmen

Eigene Musik-CDs brennen

Der Ton entscheidet

Kopiergeschützte Audio-CDs, variable Bitraten und Joliet-Format – der Umgang mit MP3- und WAV-Dateien wird immer komplexer. Lesen Sie, wie Sie Musik trotzdem auf CD bannen.

► Es ist heute kaum mehr vorstellbar, wie die Welt des PCs einstmal ohne MPEG-Audio Layer 3, so die offizielle Bezeichnung des MP3-Codex für Audio-Dateien, ausgesehen hat. Das Herunterladen von WAV-Dateien kam aufgrund der unsäglich Kombination aus langsamen Zugangstechnologien und riesigen Dateimengen nicht in Frage, Midi-Dateien hingegen waren sehr klein, dafür aber auch äußerst sparsam intoniert.

In Zeiten von DSL-Flatrates und File-sharing-Tools (► siehe Artikel „Dateien auf Weltreise“ ab Seite 62), spielen diese Probleme natürlich keine Rolle mehr. Doch dafür droht neues Ungemach: Viele Kopierschutz-Verfahren sind dermaßen unausgegoren, dass sich zahlreiche legal erworbene Scheiben nicht auf einem CD-ROM-Laufwerk abspielen lassen.

Gut, dass es für all die kleinen und großen Probleme Lösungen gibt. Neben pfiffigen Freeware-Tools und Shareware-Programmen hat sich auch eine ganze Reihe von Vollprodukten etabliert, die Ihnen beim fach- und sachgerechten Umgang mit MP3-Dateien und Audio-CDs zur Seite stehen. Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen die wichtigsten Tools genauer vor. Eine Aufstellung weiterer interessanter Software finden Sie im ► Kasten „Musik-CDs brennen: Welches Tool für welchen Zweck?“ auf Seite 69.

Info: Musik-CDs brennen

Bei der Produktion eigener Musik-CDs müssen Sie sowohl mit MP3- als auch WAV-Dateien hantieren. Denn nur die wenigsten stationären Abspielgeräte unterstützen das platz sparende Format. Wir stellen Tools zum Rippen, De- und Encodieren und Brennen vor.

The screenshot shows the Amazon.de interface for the album 'A New Day Has Come' by Celine Dion. The main product area displays the album cover, the title 'A New Day Has Come', the artist 'Celine Dion', and the price 'Preis: EUR 12,99 (ca. DM 25,41)'. A prominent red-bordered warning box states: 'Kopiergeschützte CD, nicht im CD-ROM-Laufwerk abspielbar!'. Below this, it mentions the release date 'Erscheinungsdatum: 25. März 2002', the label 'Label: Col (SONY Vertrieb)', and the format 'Format: Audio CD (CD-Anzahl: 1)'. The page also features a 'Versandkostenfrei' banner and a 'Jetzt kaufen' button.

Vorsicht Falle: Selbst Amazon.de weist potenzielle Kunden auf die Tücken mancher Audio-CDs hin. „Dank“ wirkungsvollem Kopierschutz streikt auch manch stationärer CD-Player beim Abspielen

Reine MP3-CD oder doch lieber eine Audio-Scheibe?

Die Produktion einer wohlklingenden CD-ROM beginnt mit der Auswahl des Formats. Diese Entscheidung hängt einzig und allein vom späteren Verwendungszweck ab. Wer seine MP3-Musik lediglich archivieren möchte, kann sich die Umwandlung in das WAV-Format sparen und legt gleich mit dem Brennen los. Möchten Sie MP3-Scheiben hingegen auf einem stationären DVD-Player abspielen, ist oftmals ein Resampling (Änderung der Qualität) nötig, da nur sehr wenige Geräte mit allen Bitraten zurechtkommen.

So beharrt etwa der lange Zeit als Kult-DVD-Player gehandelte Yamakawa Avphile (www.yamakawa.de) darauf, dass alle auf einer Scheibe untergebrachten MP3-Dateien mit 128 KBit/s codiert sind.

Und sollen die komprimierten Musikstücke auf der heimischen Stereoanlage oder im Auto abgespielt werden, steht noch der Zwischenschritt Encodieren auf dem Programm. Derzeit sind nämlich nur wenige stationäre CD-Player und noch weniger Auto-Hifi-Geräte in der Lage, MP3-Sounds zum Klingen zu bringen.

Vollkommen legal: Audio-CDs auslesen und als MP3 codieren

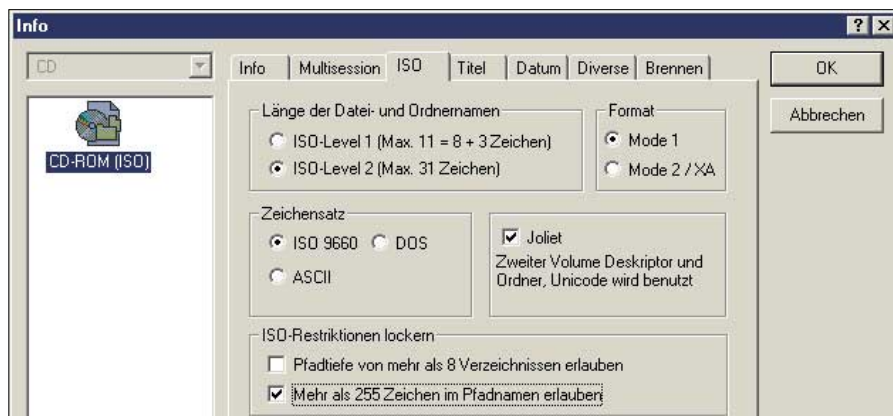
Die Rechtslage ist klar: Mit dem Erwerb einer Audio-CD-ROM steht Ihnen auch das Recht zu, eine Sicherheitskopie für den Hausgebrauch anzufertigen (► Kasten: „Musik-CDs brennen: Die rechtliche Lage“). Da also das Rippen keinen Verstoß gegen das Urheberrechtsgesetz darstellt und den Herstellern somit die Hände gebunden sind, gehen immer mehr Musik-

produzenten dazu über, Audio-CDs mit einem Kopierschutz zu versehen; mehr dazu lesen Sie im ► Abschnitt „Bewährte Spezialverfahren für kopiergeschützte Audio-CDs“.

Handelt es sich beim Objekt der Begierde um eine ungeschützte Scheibe, geht das digitale Auslesen der einzelnen Tracks spielend einfach vonstatten. Empfehlenswert ist dafür die werbefinanzierte Freeware Musicmatch Jukebox Basic 6.10 für Windows 98/ME, 2000 und XP (www.musicmatch.com, Download 9,8 MB,  auf Heft-CD) oder die nur in englischer Sprache verfügbare Version 7.0. Neben zahlreichen intelligenten Features wie De- und Encodierung, CDDb-Anbindung und Webradio-Unterstützung verfügt das kleine Tool auch über ein leistungsfähiges Ripping-Modul, das sehr flott arbeitet und zudem einfach zu bedienen ist.

Nach dem Programmstart geht es gleich an die grundlegende Konfiguration; das entsprechende Dialogfeld „Einstellungen“ rufen Sie über „Optionen“ und „Recorder“ auf. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die Aufnahmequalität. Denn obwohl in den meisten Fällen 160 KBit/s ausreichend sind, schwören audiophile PC-Besitzer oftmals auf höhere Datenraten. Gehören Sie dazu, aktivieren Sie unter „Benutzerdefinierte Qualität“ die Option „MP3 CBR“ (das Kürzel CBR steht für „konstante Bitrate“) und bewegen den Schieberegler so weit nach rechts, bis die gewünschte Qualität erreicht ist – maximal sind 320 KBit/s möglich. Die zweite wichtige Vorgabe betrifft die Auslesemethode. Um hier perfekte Ergebnisse zu erzielen, markieren Sie unter „CD-Aufnahmemodus“ die Option „Digital“ und aktivieren zusätzlich den Befehl „Fehlerkorrektur“. Dies verlangsamt zwar den Auslesevorgang spürbar, verhindert dafür aber das Auftreten der gefürchteten Störgeräusche. Zum Abschluss können Sie nach einem Klick auf den Button „Track-Verzeichnisse“ den Speicherort sowie die exakte Syntax des Dateinamens (Track-Nummer, Interpret, Track-Name und Album) vorgeben.

Haben Sie die grundlegenden Einstellungen vorgenommen, legen Sie eine Audio-CD in das entsprechende Laufwerk ein und stellen eine Verbindung zum Internet her. Das Programm startet daraufhin automatisch eine CDDb-Anfrage und überspielt die passende Titelliste auf



Lange Dateinamen gestattet: Problemen mit der Länge von Dateinamen gehen Sie aus dem Weg, indem Sie in der Brenn-Software (hier Nero Burning ROM) die Joliet-Restriktionen lockern

Ihren Rechner. Wählen Sie dann im Menü „Ansicht“ die Option „Recorder“, markieren Sie diejenigen Tracks, die auf die Festplatte kopiert werden sollen, und starten Sie das Rippen mit „Aufnahme“.

Die gesamte Musikindustrie schlägt zurück

Als die internationale Musikindustrie vor knapp drei Jahren erstmals vor den drohenden Umsatzeinbußen warnte, wurden diese Prognosen als Schwarzmalerei abgetan. Denn angesichts der damaligen Zugangstechnologien (ISDN galt als höchstes der Gefühle) und der horrenden Telefongebühren war es preiswerter, eine Audio-CD zu kaufen als die Daten im Schneckentempo aus dem Netz herunterzuladen. Doch inzwischen haben breitbandige Internet-Verbindungen rasant zugenommen, und in nahezu jedem Rechner steckt heutzutage ein CD-Brenner. Die Folge: Im Jahr 2001 wurden erstmals mehr CD-ROMs in den eigenen vier Wänden als in Presswerken produziert, die Prognose hat sich also bewahrheitet.

Die Musikbranche hat auf diesen Trend reagiert und eine Reihe neuer Kopierschutzverfahren wie Sonys Key2Audio (www.key2audio.com), Cactus Data Shield 200 (www.midbartech.com) und Safe Audio 3 (www.macrovision.com) entwickelt. Allerdings wird dieser Lösungsansatz dadurch ad absurdum geführt, dass sich manche im Handel erhältliche Scheiben nicht mehr auf allen PC- und stationären CD-Playern abspielen lassen. Noch schlimmer: Die angesehene Fachzeitschrift Audio berichtete kürzlich, dass kopiergeschützte Audio-CDs nicht nur Probleme beim Abspielen bereiten, sondern

auch zu „erheblichem Qualitätsverlust, vor allem bei CD-Playern älteren Baujahrs“, führen.

Bewährte Spezialverfahren für kopiergeschützte Audio-CDs

Ob eine Audio-CD bereits nach einem der neuen Verfahren produziert wurde, erkennen Sie am entsprechenden Verpackungsaufdruck. Aussagen wie „This CD is not playable on Computers“ oder „CD nicht auf dem PC abspielbar“ lassen nur noch eine Frage offen: Wie können solche Scheiben trotzdem ausgelesen werden? Eine ausgezeichnete Möglichkeit bietet das Duo Clony XXL und Clone-CD.

Die Gratis-Software Clony XXL 2.0.0.5 für Win 98/ME, 2000 und XP überprüft CD-ROMs auf gängige Antikopier-Mechanismen wie Securom, Phenoprotect und eben auch Key2Audio (<http://home.arcor.de/bejot>, 450 KB). Wird das Tool fündig, gibt es exakte Anweisungen, welche Parameter Sie bei Clone-CD 3.3.4.1 einstellen



Ein Tool für alle Fälle: Die Gratis-Software Clony XXL analysiert kopiergeschützte CD-ROMs

müssen, um die Hürde galant zu umgehen (www.elby.org, 2,85 MB, Windows 95/98, 2000 und XP, Registriergebühr 30 Euro,  auf Heft-CD).

In der Praxis sieht es folgendermaßen aus: Sie legen die kopiergeschützte Audio-CD in das Laufwerk und starten Clony XXL. Unter „Scanmodus“ wählen Sie die Option „Komplett“ aus und beginnen die Analyse mit einem Klick auf „Scannen“. Nach einer kurzen Checkphase werden Ihnen Kopierschutzverfahren und Sicherheitsstufe der verwendeten Methode angezeigt – je mehr Totenköpfe Sie sehen, desto schwieriger ist der Kopierschutz zu knacken. Die wichtigsten Informationen sind jedoch auf den Registerkarten „Lesegerät Einstellungen“ und „Schreiber Einstellungen“ untergebracht, da hier aufgezeigt wird, wie der Sicherheitsmechanismus umgangen werden kann. Noch einfacher: Per Klick auf die Schaltfläche „CloneCD“ startet das Brennprogramm. Sind dort die von Clony XXL vorgeschlagenen Einstellungen aktiviert, lässt sich die CD rippen und anschließend brennen.

Allerdings sei an dieser Stelle erwähnt, dass Clony XXL nicht mit allen CD-Laufwerken zusammenarbeitet. Zum Beispiel wollte uns ein betagter, aber immer noch in vielen Rechnern eingesetzter Brenner der HP-9300-Baureihe vormachen, es handle sich bei einer offensichtlich geschützten Audio-CD um eine CD-ROM des Typs CD-Extra. Aktuelle Laufwerke lieferten hingegen stets die richtige Meldung, nämlich das Vorhandensein von Key2Audio.

Beliebt: MP3-Musik auf CD-ROM brennen

Auch im Zeitalter von 80-GB-Festplatten ist irgendwann einmal der Punkt erreicht, an dem Sie Ihre MP3-Sammlung

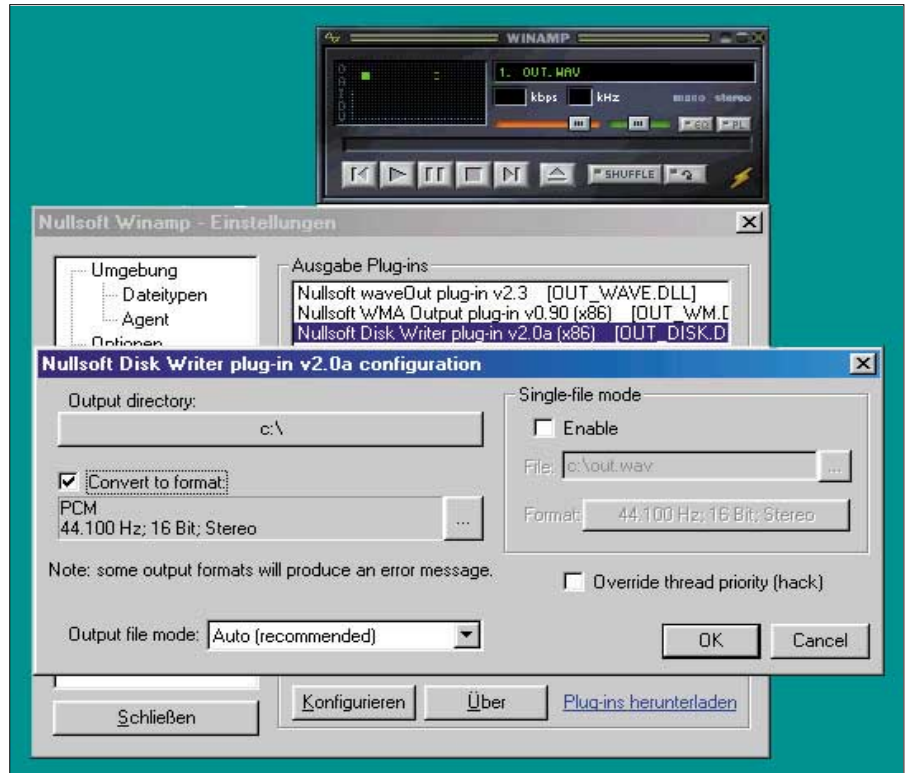
archivieren wollen, um Speicherplatz freizugeben. Dann ist es natürlich von Vorteil, wenn Sie bereits einen DVD-Brenner besitzen, da die modernen Medien über eine Kapazität von 4,8 GB verfügen. Doch es geht auch mit dem guten, alten CD-Brenner, der überdies einen nicht zu unterschätzenden Vorteil hat: die im Vergleich zum DVD-Brenner ungleich höhere Schreibgeschwindigkeit.

MP3-Dateien auf CD-ROM zu brennen stellt keine große Herausforderung dar, da es sich bei den Dateien im Platz sparenden Musikformat ja um ganz normale Binärdateien handelt. Und diese können mit allen handelsüblichen Brennprogrammen auf eine Silberscheibe geschrieben werden.

Ein weiteres Plus: Anders als bei Audio-CD-ROMs können Sie sich beim Brennen von MP3-Dateien für das maximale Tempo entscheiden, ohne Qualitätseinbußen befürchten zu müssen.

Allerdings sollten Sie hier im Vorfeld auf die Länge der Dateinamen achten. Denn falls Sie Ihre MP3-Songs nach dem beliebten Muster „Interpret – Album – Tracknummer – Titel“ katalogisieren, kann es zu Problemen kommen. Zahlreiche Brennprogramme arbeiten nämlich standardmäßig mit dem Joliet-Format. Dieser von Microsoft entwickelte Standard besagt, dass Dateinamen (inklusive Leerzeichen) maximal 63 Zeichen lang sein dürfen; der Verzeichnispfad inklusive Dateinamen darf höchstens 120 Zeichen umfassen. Um hier der eigenmächtigen Beschneidung der Dateinamen vorzubeugen, müssen Sie die Optionen der verwendeten Brenn-Software so anpassen, dass diese Restriktionen nicht zum Einsatz kommen.

Bei Nero Burning ROM 5.5.7.8 für Windows 95/98/ME, 2000 und XP gehen Sie folgendermaßen vor: Starten Sie ein neues Projekt, und wählen Sie im Menü „Datei“ den Befehl „Zusammenstellungsinfo“. Auf der Registerkarte „ISO“ schalten Sie die Option „Joliet“ aus und aktivieren



Keine Hexerei: Auch der beliebte MP3-Player Winamp kann MP3-Dateien in das WAV-Format umwandeln. Dabei können Sie auf Wunsch sogar alle decodierten Lieder in eine Datei schreiben lassen

Musik-CDs brennen: Die rechtliche Lage

Kein Zweifel: Nicht jeder, der selber Musik-CDs brennt, handelt legal. Doch es gibt auch ein Recht auf Vervielfältigungen zum privaten und sonstigen eigenen Gebrauch. Paragraph 53, Absatz 1 des Urheberrechtsgesetzes (UrhG) besagt:

„Zulässig ist, einzelne Vervielfältigungsstücke eines Werkes zum privaten Gebrauch herzustellen. Der zur Vervielfältigung Befugte darf die Vervielfältigungsstücke auch durch einen anderen herstellen lassen; doch gilt dies für die Übertragung von Werken auf Bild- oder Tonträger und die Vervielfältigung von Werken der bildenden Künste nur, wenn es unentgeltlich geschieht.“

dafür „Mehr als 255 Zeichen im Pfadnamen erlauben“ und „ISO-Level 2“. Eine 11,1 MB große Demoversion der ausgezeichneten Brenn-Software gibt's unter www.nero.com/de/download.htm.

MP3-Sounds unkompliziert in das WAV-Format umwandeln

Um eine Audio-CD-ROM zu produzieren, müssen Sie zunächst die MP3-Dateien in das WAV-Format konvertieren. Hierfür steht eine große Auswahl an Tools bereit, deren grundlegender Funktionsumfang zwar ähnlich ist, die sich aber in puncto weiterführende Optionen zum Teil stark voneinander unterscheiden.

Nur wenige Anwender wissen es: Der Freeware-MP3-Player Winamp 2.79 (● auf Heft-CD) für alle Windows-Versionen ist in der Lage, MP3-Dateien in das WAV-Format umzuwandeln (www.winamp.com, 1,85 MB; die deutsche Sprachdatei für das englischsprachige Tool gibt's unter www.mpex.net/winamp). Dazu wählen Sie im Menü „WinAmp“ den Befehl „Optionen“ und klicken auf „Einstellungen“. Unter „Plug-ins / Ausgabe“ markieren Sie „Nullsoft Disk Writer plugin v2.0a“ und klicken auf „Konfigurieren“. Unter „Output Directory“ legen Sie den Ausgabeordner fest, als Qualität sollten Sie mindestens 44,1 kHz bei 16 Bit wählen, und bei „Output file mode“ entscheiden Sie sich für „Force WAV file“.

Sie möchten alle Songs in eine einzige Datei schreiben – mit einer kurzen Stille zwischen den Songs? Dann aktivieren Sie unter „Single-file mode“ die Option „Enable“, legen den Speicherort fest und wählen ein Format. Die Parameter 44,1 kHz, 16 Bit, Stereo, also CD-Qualität, sind

bereits voreingestellt. Mit „OK“ und „Schließen“ beenden Sie den Konfigurationsdialog. Sobald Sie dann eine MP3-Datei mit Winamp öffnen, bleiben die Lautsprecher stumm und der Song wird als WAV-File in der zuvor gewählten Vorgehensweise auf die Platte geschrieben.

Falls Ihnen die Winamp-Funktionen nicht ausreichen, können Sie auch hier das bereits erwähnte Programm Musicmatch Jukebox Basic 6.10 einsetzen. Starten Sie das Tool, und wählen Sie im Menü „Datei“ den Befehl „Konvertieren“. Stellen Sie zunächst „Quelldatentyp“ und „Ziel-datentyp“ ein – in diesem Fall also MP3 nach WAV –, und legen Sie Quell- und Zielverzeichnis fest. Anschließend markieren Sie die zu codierenden Dateien oder klicken auf „Alle auswählen“ und beginnen die Umwandlung mit „Start“.

Eigene Audio-CDs stress- und störungsfrei brennen

Ganz gleich ob Sie Ihre MP3-Sammlung wie beschrieben decodiert haben und nun eine Best-of-Scheibe brennen wollen oder ob Sie von einer gekauften Audio-CD eine Sicherheitskopie erstellen möchten – die Wahl der richtigen Brenn-Software ist für Arbeitskomfort und Qualität entscheidend.

Als ideales Tool bietet sich hier das ausschließlich für Audio-CDs konzipierte, knapp 40 Euro teure Brennprogramm Feurio 1.65 für Windows 95/98/ME, 2000 und XP an; eine 2,4 MB große Shareware-Version können Sie unter www.feurio.de herunterladen.

Zu den wichtigsten Merkmalen des Audio-Brenners gehören Ripping-Funktion, Verwaltung einer CD-Datenbank, ein-



Es brennt richtig: Feurio pfeift auf Daten, Mixed Mode sowie Videos und brennt nur Audio-CDs

facher Wave-Editor und die Fähigkeit, einige Kopierschutzverfahren zu umgehen.

Soll bereits auf der Festplatte befindliche Musik gebrannt werden, starten Sie den Feurio CD Manager, wählen im Menü „Projekt“ den Befehl „Neues Projekt anlegen“ und geben die geforderten Infos ein. Nach einem Klick auf das Register „Festplatte“, müssen Sie noch den Pfad zu den Quelldateien wählen. Gut: Feurio kommt nicht nur mit WAV-Dateien zurecht, sondern unterstützt auch MP3-Musik, die vor dem Brennen umgewandelt wird.

Ziehen Sie die ausgewählten Dateien in das untere Projektfenster, um sie zum Brennauftrag hinzuzufügen; der farbige Balken informiert Sie über die Länge der ausgewählten Musikstücke. Um das Modul Feurio CD Brenner zu starten, klicken Sie auf den Button „Brennen“ und legen dann die Brenngeschwindigkeit fest. Dabei gilt als Faustregel: je langsamer das Tempo, desto geringer die Fehleranfälligkeit. Unterstützt Ihr CD-Player CD-Text, sollten Sie davon Gebrauch machen und die Zusatzinfos im gleichnamigen Register eintippen. Ein Klick auf „Brennen“ startet dann den Schreibvorgang.

Stefan Forster

Musik-CDs brennen: Welches Tool für welchen Zweck?

Welche Software eignet sich für welchen speziellen Anwendungsfall? Hier finden Sie die wichtigsten Werkzeuge zum Auslesen kopiergeschützter Audio-CDs, De- und Encodieren von WAV- und MP3-Dateien sowie zur Produktion eigener Musik-CDs.

Programm	Funktion	Anbieter	Sprache	Internet-Adresse	Preis
Clone-CD	Auslesen und brennen	Elaborate Bytes	Deutsch	www.elby.org	30 Euro
Clony XXL	Kopierschutz analysieren	Bxxj	Deutsch	http://home.arcor.de/bejot	kostenlos
Fast Ripper 1.2	CD auslesen	Litex Media	Englisch	www.litexmedia.com	30 Euro
Feurio 1.65	Audio-CDs brennen	Jens Fangmeier	Deutsch	www.feurio.de	40 Euro
MP3 Maker Platinum	Codieren und brennen	Magix	Deutsch	www.magix.de	40 Euro
Musicmatch Jukebox Basic 6.10	Codieren	Musicmatch	Deutsch (Version 7.0 in Englisch)	www.musicmatch.com	kostenlos
My MP3 3.0	Codieren und brennen	Steinberg	Deutsch	www.steinberg.de	35 Euro
Nero Burning ROM 5.5	Brennen (Allround-Programm)	Ahead	Deutsch	www.ahead.de	60 Euro

Videos brennen und am DVD-Player abspielen

Hollywood-Feeling

Aufgrund der rapide gefallen Preise kaufen immer mehr PC-Besitzer stationäre DVD-Player. Damit steht ihnen die Möglichkeit offen, AVI- und MPEG-Filme auch via TV anzusehen.

► Die Produktion eigener Video-CDs gehört nach wie vor zu den größten Herausforderungen für PC-Besitzer. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie einen aus dem Internet geladenen Film im Format SVCD auf Ihrem großen Fernsehbildschirm genießen möchten oder einfach nur einige Urlaubsvideos auf eine CD-ROM brennen wollen.

Gängige Brennprogramme decken zwar inzwischen nahezu alle Anwendungsfälle (1:1-Kopien, Produktion von Audio-Scheiben und Video-CDs) ab, doch Vorarbeiten wie Decodieren und Auswahl des Formats müssen Sie ohne weitere Unterstützung selbst erledigen. Damit Sie hier keine unnötige Zeit verlieren und die auf Ihrer Platte gespeicherten Filmschätze via DVD-Player auf dem TV genießen können, erklären wir im Folgenden, wie Sie dabei vorgehen.



Achtung: Zwar lässt sich inzwischen nahezu jeder Film aus dem Internet laden, doch ist dies in den allermeisten Fällen illegal – es sei denn, es handelt sich bei den Streifen um lizenzfreies Material.

Filme aus dem Web oder von der Videokamera

Wie im ► Beitrag „Dateien auf Weltreise“ ab Seite 62 geschildert, werden Unmengen legaler Filme und Trailer per Filesha-

Info: Video-CDs brennen

Bevor Sie sich aus dem Internet geladene oder von einer digitalen Videokamera auf die Festplatte kopierte Filme am Fernseher ansehen können, müssen diese Videos encodiert, geschnitten und auf eine oder mehrere CDs gebrannt werden.



Am Monitor kommt schnell Langeweile auf: Um die eigenen Urlaubsvideos nicht nur auf dem PC zu betrachten, müssen Sie die Filmchen auf Video- oder Super Video-CD brennen

ring – etwa mit den beiden kostenlosen, englischsprachigen Tools Morpheus PE für Windows 95/98/ME, 2000 und XP (www.morpheus-os.com, 707 KB) und E-Donkey 2000 3.13.02 (www.edonkey2000.com, auf Heft-CD, 765 KB, für Windows 95/98/ME, 2000 und XP) – weitergegeben. Darüber hinaus können Sie Filme auch direkt aus einer digitalen Videokamera auslesen.

Soll ein Streifen nur auf dem Monitor betrachtet oder über den TV-Ausgang der Grafikkarte auf den Fernseher ausgegeben werden, hält sich der Arbeitsaufwand in kleinen Grenzen. Wer aber eine Video-CD (VCD) oder Super Video-CD (SVCD) brennen möchte, kommt um zeitaufwändige Zusatzarbeiten nicht herum, da er den Videostream zunächst einmal in das passende Format konvertieren muss.

Das Dateiformat des Films ist entscheidend

Manche Filme und Trailer werden als Divx-codierte AVI-Dateien weitergegeben, andere als MPEG-Streams angeboten, und auch das Dateiformat ASF ist noch immer sehr beliebt. Eher selten sind DAT-Dateien – die Filme werden im DAT-Format auf einer Video-CD abgelegt – und 1:1-Kopien, die zumeist an der Steuerdatei CUE erkennbar sind. Da aber stationäre DVD-Player nur die beiden PC-kompatiblen Standards VCD und SVCD unterstützen, muss das Ausgangsmaterial entsprechend bearbeitet werden, damit es den Spezifikationen entspricht.

Da dabei jeder einzelne Frame umgerechnet werden muss, kann sich die Um-

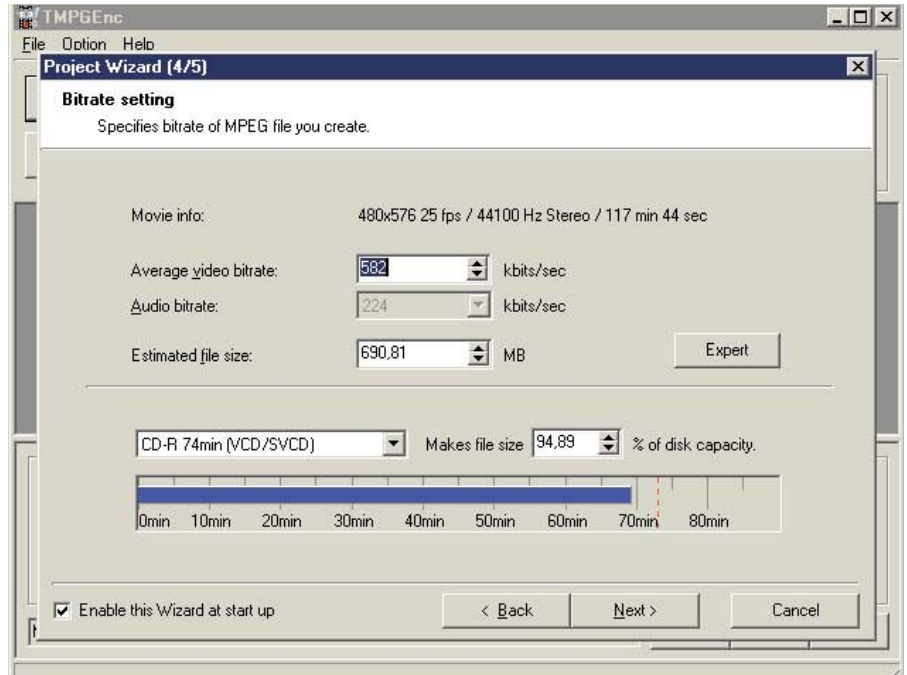
wandlung in ein VCD/SVCD-konformes Format – abhängig von der vorhandenen Hardware-Ausstattung – leicht über mehrere Stunden hinziehen.

Reicht eine VCD, oder muss es doch eine SVCD sein?

Für die Entscheidung, ob ein Film nach dem VCD- oder SVCD-Standard produziert werden soll, hilft ein Blick auf die wesentlichen Unterschiede:

Laut Entwicklerspezifikation (White Book von Philips, Sony und JVC) ist die Video Compact Disc (VCD) ein Datenträger, auf dem nach dem MPEG-1-Standard komprimierte Video- und Audiodaten abgelegt sind. Somit können Sie auf einen handelsüblichen Rohling mit 650 MB (700 MB) maximal 74 Minuten (80 Minuten) brennen. Die Qualität des 352 x 288 Pixel großen PAL-Bildes (NTSC-Norm: 352 x 240 Pixel) ist der VHS-Darstellung (bei einem konstanten Datenstrom von 1,15 MBit/s und 25 Bildern pro Sekunde) allerdings nur um Nuancen überlegen. Dafür können Sie VCD-Filme ohne Zusatz-Software mit dem Windows Media Player betrachten, moderne DVD-Player unterstützen den Standard ebenfalls.

Im Gegensatz dazu werden die auf einer Super Video Compact Disc (SVCD) befindlichen Daten mittels MPEG-2-Komprimierung mit variabler Bitrate klein gerechnet. Zudem lassen sich eine zusätzliche Ton- und mehrere Untertitelspuren



Oscarreife Vorstellung: Tmpgenc 2.53 ist ein ausgezeichnetes Tool, das Ihnen sowohl bei der Aufteilung als auch der Decodierung von Videofilmen unterstützend zur Seite steht

einbinden. Bei einer maximalen PAL-Auflösung von 480 x 576 Pixeln bei 25 Bildern pro Sekunde (NTSC: 480 x 480 Pixel, 29,97 Frames pro Sekunde) und einer Datentransferrate von bis zu 2,6 MBit/s erreicht SVCD nahezu DVD-Qualität. Allerdings schlägt sich die verbesserte Darstellung in einem größeren Speicherplatzverbrauch nieder: SVCD-Filme werden oft auf zwei oder drei Datenträgern untergebracht. Um solche Videos auf dem PC wiederzugeben, brauchen Sie einen Soft-

ware-Player wie Win-DVD 3 für Windows 95/98/ME, 2000 und XP (www.intervideo.com, 7,8 MB, Registriergebühr 50 US-Dollar) oder Power-DVD XP 4.0 (www.gocyberlink.com, 6,2 MB, für Windows 95/98/ME, 2000 und XP, Registriergebühr: 50 US-Dollar).

Immer öfter stößt man auch auf die Begriffe XVCD, XSVCD (X steht dabei für eXtended) und DVCD. Bei diesen Spezialmodi handelt es sich nicht um zertifizierte Erweiterungen der bekannten Varianten VCD und SVCD. Vielmehr stellen sie einen Quasi-Standard dar, den zwar alle gängigen Software-Player, aber nur ganz wenige stationäre DVD-Geräte unterstützen. Die wichtigsten Merkmale: PAL-Auflösung von bis zu 720 x 576 Pixeln (NTSC: 720 x 480 Pixel), maximale Datentransferraten von bis zu 15 MBit/s und vier Untertitel (alle Angaben XSVCD). Wie sich die einzelnen Formate voneinander unterscheiden, erfahren Sie im nebenstehenden ► Kasten „Überblick: Die wichtigsten Formate“.

Der Griff zur richtigen Software minimiert den Arbeitsaufwand

Bevor Sie an die Produktion einer VCD beziehungsweise SVCD gehen, müssen Sie das Ausgangsmaterial in das MPEG-Format – entweder MPEG-1 (VCD) oder MPEG-2 (SVCD) – konvertieren. Früher war diese Aufgabe nur mit Hilfe komple-

Überblick: Die wichtigsten Formate

Neben den beiden Standards Video-CD und Super Video-CD hat sich eine Reihe weiterer Lösungen etabliert, zu deren Vorzügen ein höherer Datendurchsatz und somit eine bessere Bildqualität gehören. Da es sich aber nicht um genormte Verfahren handelt, lassen sich keine fundierten Aussagen über die Kompatibilität zu stationären DVD-Playern machen.

Format	Maximale PAL-Auflösung	Datenrate Video	Datenrate Audio
VCD	352 x 288 Pixel	maximal 1,15 MBit/s (konstant)	224 kB/s, 44,1 kHz
SVCD	480 x 576 Pixel	maximal 2,6 MBit/s (konstant oder variabel)	32 bis 384 kB/s, 44,1 kHz
XVCD	352 x 288 / 480 x 576 Pixel	maximal 3,5 MBit/s (konstant)	224 kB/s, 44,1 kHz
XSVCD	720 x 576 Pixel	maximal 15 MBit/s (konstant oder variabel)	32 bis 384 kB/s, 44,1 kHz
DVCD	352 x 288 Pixel	maximal 3 MBit/s (konstant)	32 bis 384 kB/s, 44,1 kHz
DSVCD	480 x 576 Pixel	maximal 5 MBit/s (konstant oder variabel)	32 bis 384 kB/s, 44,1 kHz

xer, zumeist englischsprachiger Zusatz-Software zu bewältigen wie Tmpgenc 2.53 (www.tmpgenc.net/e_main.html, auf Heft-CD, 1018 KB, für Win 98/ME, 2000 und XP, 48 US-Dollar) und Lsx-Mpeg Encoder 3.5 (www.ligos.com, 6,13 MB, für Windows 95/98 und 2000, 180 US-Dollar). Inzwischen verfügt das 50 Euro teure Nero Burning ROM 5.5.7.8 für Win 95/98/ME, 2000 und XP (www.nero.com/de/demo.asp, 11,1 MB) standardmäßig über einen integrierten MPEG-1-Encoder. Sollen die Filme hingegen nach dem SVCD-Standard gebrannt werden, kommen Sie nicht darum herum, zusätzlich das auf der Nero-Homepage angebotene MPEG-2-Plug-in (www.nero.com/de/mpeg2p.htm, 31 Euro) zu erwerben.

Ähnlich gut ausgestattet präsentiert sich auch der mit 60 Euro zu Buche schlagende Allrounder Win on CD 5 Power Edition (www.roxio.de, für Windows 98/ME, 2000 und XP).

Der goldene Schnitt ist unumgänglich

Ganz gleich, welche Software Sie einsetzen – ein 90 Minuten langes AVI-Filmchen passt nicht auf eine Video-CD. Je nach Komprimierung kann sich der Platzbedarf bei der Konvertierung eines Divx-AVIs in das MPEG-Format nahezu verdoppeln. Hier muss also entweder vor oder nach dem Umwandeln geschnitten werden. Und da die Brennprogramme das nicht leisten, kommen zwei Spezialisten ins Spiel: Die Freeware Virtual Dub 1.4.9 (www.virtualdub.org, auf Heft-CD, 688 KB, für Windows 98/ME) kommt mit fast allen Codecs zurecht und ist einfach zu bedienen.

In wenigen Schritten laden Sie den Ursprungsfilm, schneiden die Datei und speichern die Videostreams wieder auf der Platte. Video-CDs nehmen maximal 800 MB an Daten auf, Sie müssen also die Schnittmarken exakt kalkulieren. Ein grober Anhaltspunkt ist die Faustregel, nach der Sie den Videostream bei etwa einer Stunde Spielzeit trennen.

Noch einfacher geht es mit Tmpgenc 2.53. Sie öffnen die MPEG-Datei über die MPEG-Tools im Menü „Merge & Cut“ und splitten sie in zwei Teile auf. Dabei müssen Sie nur den korrekten Dateityp einstellen, da sonst die Brenn-Software ein ungültiges Format moniert.



Interaktiv macht Spaß: Nero 5.5 verfügt über ein integriertes Modul, mit dem Sie Ihre Produktionen um ein selbst gestaltetes Auswahlmenü erweitern können

VCD mit Nero 5.5 produzieren

Sie benötigen keine perfekte Bildqualität, sondern wollen lieber auf schnellstem Wege zum eigenen Videofilm gelangen? Dann entscheiden Sie sich am besten für das VCD-Format. Nach Programmstart und anschließendem Dialog mit dem Assistenten, wählen Sie im Menü „Datei“ den Befehl „Zusammenstellungsinfo“ und markieren unter „Kodierungs-Auflösung“ die Option „PAL“. Falls Sie nicht vorhaben, den Film auf einem CD-Player abzuspielen, deaktivieren Sie den entsprechenden Befehl.

Im „Datei-Browser“ klicken Sie sich durch die Verzeichnisstruktur und ziehen die gewünschte Datei in das Brennfenster, in dem bereits die für Video-CDs typische Ordnerstruktur eingestellt ist. Handelt es sich um einen AVI-Streifen, wird dieser von Nero vor dem eigentlichen Brennvorgang automatisch in das MPEG-1-Format konvertiert. Liegt der Film hingegen bereits als MPEG-Datei vor, ist zwar keine spezielle Umwandlung nötig, allerdings kann es zu Problemen (Abweichung der Bildgröße, ungenau codierte Tonspur) kommen. In diesem Fall gibt Nero vor dem Brennen eine Fehlermeldung aus.

Dieses Phänomen tritt vor allem bei aus dem Internet heruntergeladenen Dateien auf. Denn um die Größe solcher Filme zu minimieren, werden Datencodier-

rungen, Bildschirmauflösung und vor allem die Tonspur oftmals so verändert, dass die Parameter nicht mehr dem Standard VCD 2.0 entsprechen.

Wer solch eine Datei vorliegen hat, kann Nero durch einen Klick auf die Schaltfläche „Videodatei erneut codieren“ dazu veranlassen, den Film ein zweites Mal umzuwandeln.

Haben Sie alle Dateien in der beschriebenen Weise in das Brennfenster gezogen, leiten Sie den Schreibvorgang durch Klick auf das Icon „CD Brennen“ ein. Bevor allerdings Daten auf die Silberscheibe geschrieben werden, führt die Brenn-Software die Konvertierung der Videostreams durch. Und das kann – je nach Ausstattung Ihres Rechners – mehrere Minuten dauern.



MPEG ist nicht gleich MPEG: Wurden falsche Parameter entdeckt, meldet sich Nero warnend zu Wort

SVCD mit Nero 5.5 brennen

Laden Sie zunächst das bereits erwähnte MPEG-2-Plug-in von der Hersteller-Site, und installieren Sie es. Nach dem Programmstart klicken Sie im Menü „Datei“ auf den Befehl „Neu“ und wählen das Projekt „Super Video CD“ aus. Wie bei VCD entscheiden Sie sich für die „Kodierungs-Auflösung“ PAL und geben unter „Codierungs-Bitrate“ entweder die Größe des Rohlings an oder wählen eine der angebotenen Qualitäten zwischen 150 und 300 KBit/s.

Ein Klick auf die Schaltfläche „Kompatibilität“ öffnet ein zusätzliches Dialogfenster. Dort legen Sie fest, ob die SVCD nach dem gültigen Standard produziert werden soll. Die vorgegebenen Einstellungen sollten Sie allerdings nur dann ändern, wenn beispielsweise eine XSVCD erzeugt werden soll.

Im Nero-Hauptfenster ziehen Sie anschließend die Filmdateien aus dem „Datei-Browser“ in das Brennfenster. Und wie beim Brennen einer VCD werden diese Dateien einer schnellen Prüfung unterzogen, ob sie dem MPEG-2-Standard entsprechen. Falls nicht, informiert Sie eine Warnmeldung vor dem Brennen über mögliche Fehler. In diesem Fall gehen Sie so vor, wie bereits im vorangehenden Abschnitt beschrieben.

Haben Sie der neuen Zusammenstellung alle Dateien hinzugefügt, klicken Sie auf das Icon „CD Brennen“, um die Encodierung und den anschließenden Schreibvorgang zu starten. Unterstützt Ihr CD-Brenner bereits Schutzmechanismen wie Burn Proof oder Just Link? Dann empfehlen wir Ihnen, diese Verfahren vor der Produktion zu aktivieren.

Mit Win on CD 5.0 zur eigenen VCD

Win on CD 5.0 setzt wie Nero auf Assistenten-Unterstützung. Nach dem Start der Software aktivieren Sie die Registerkarte „Video“, entscheiden sich für die Option „Einfache VideoCD“ und tippen unter „Projektname“ eine beliebige Bezeichnung ein. Nach einem Klick auf „OK“ finden Sie sich im Projektfenster des Brennprogramms wieder.

Im oberen Dateifenster wählen Sie den Ordner aus, in dem die Videodateien ab-



In Windeseile zum eigenen Video: Der Tausendsassa Win on CD 5.0 Power Edition spielt seine Leistungsfähigkeit vor allem bei der Produktion von VCDs voll aus

gelegt sind und ziehen die Filmchen in das untere Brennfenster. Ist die Quelldatei noch nicht nach dem MPEG-1-Standard codiert, weist Sie ein Dialogfeld auf diesen Missstand hin und bietet Ihnen die sofortige Umwandlung an. Hier entscheiden Sie sich für den Videostandard „PAL (352X288, 25 fps)“, bei der Bitrate sollten Sie keine Kompromisse eingehen und die standardmäßig aktivierte Option „Video CD (1.152 MBit/s)“ wählen. Es sei denn, Sie sind sich vollkommen sicher, dass Ihr stationärer DVD-Player auch die doppelte Bitrate unterstützt: In diesem Fall wählen Sie natürlich die zweite Option aus, da nach diesem Verfahren produzierte Videos ein weitaus besseres Bild auf den Fernseher zaubern.

Besteht Ihr VCD-Projekt aus mehreren Kurzfilmen, ist es sinnvoll, auf den Button „Später umwandeln“ zu klicken und erst einmal alle Videodateien in das Brennfenster zu ziehen. Sind alle Inhalte eingefügt, klicken Sie die einzelnen Dateien mit der rechten Maustaste an, wählen im Kontextmenü den Befehl „Eigenschaften“ und anschließend „Encodieren“. Möchten Sie sich vor der endgültigen Umrechnung noch einmal davon überzeugen, dass es sich auch wirklich um das gewünschte Video handelt, klicken Sie auf den Button „Abspielen“, um den Film zu starten.

Sobald die ausgewählten Videos in das MPEG-1-Format umgewandelt sind, starten Sie den Brennvorgang mit einem Klick auf das Icon „CD schreiben“.

SVCD produzieren mit Win on CD 5.0

Wie Nero verlangt auch Win on CD 5.0 nach einer speziellen Erweiterung, mit der Sie AVI-Filme in das MPEG-2-Format umwandeln. Und obwohl in der Online-Hilfe auf dieses „SVCD-Plugin“ verwiesen wird, fanden wir zum Recherchezeitpunkt weder auf der deutsch- noch auf der englischsprachigen Website einen Hinweis darauf. Sie müssen daher bereits vor der Zusammenstellung einer SVCD dafür sorgen, dass das Ausgangsmaterial im MPEG-2-Format vorliegt. In diesem Zusammenhang empfehlen wir Tmpgenc 2.53, da Sie den Stream damit codieren und schneiden können.

Sind die Vorarbeiten erledigt, starten Sie Win on CD 5.0, aktivieren das Register „Video“ und entscheiden sich für das Projekt „Einfache SVCD“. Im Hauptprogramm ziehen Sie das Ausgangsmaterial aus dem Datei- in das Brennfenster, passen gegebenenfalls die Dateinamen an und starten die Produktion mit einem Klick auf „CD schreiben“.

Stefan Forster

Software aus dem Internet

Von der Quelle zur CD

Wer via Filesharing Software aus dem Internet laden und anschließend brennen möchte, braucht einiges Know-how – und die entsprechenden Tools. Wir sagen Ihnen, wie's geht.

► Ist Ihnen Ihre Zeit zu kostbar für stundenlange Internet-Recherchen nach bestimmter Software, die Sie anschließend auch noch auf CD brennen möchten? Wir sagen Ihnen, wie Sie die gewünschten Programme aus dem Netz ziehen und anschließend auf CD bannen.

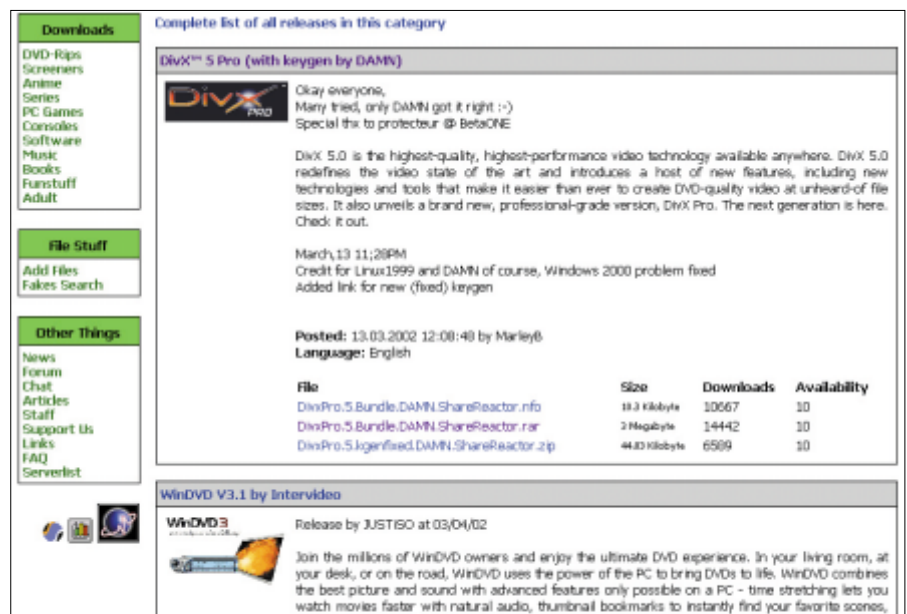
Im Grunde genommen ist die Sache in drei Arbeitsschritten erledigt: suchen, entpacken und brennen.

Software mit Hilfe eines Filesharing-Tools finden

Sie wollen eine bestimmte Software testen? Dann müssen Sie sie erst einmal finden. Erfolgsversprechend ist die Suche, wenn Sie das richtige Filesharing-Tool einsetzen. Damit verbinden Sie sich via Internet mit den PCs anderer Anwender und laden die gewünschte Datei von dort herunter.

So ist beispielsweise Win-MX 2.6 (www.winmx.com) zwar die erste Wahl, wenn es um den Tausch von Musik geht, in puncto Software ist das Tool aber nahezu nutzlos. Dafür empfiehlt sich der Einsatz von Morpheus 1.31 (www.musiccity.com) oder E-Donkey 2000 (www.edonkey2000.com,  auf Heft-CD).

Die beide Tausch-Applikationen Morpheus und E-Donkey basieren auf einem dezentralen Netzwerk, bei dem jeder angeschlossene Rechner sowohl Client als



Complete list of all releases in this category

DivX™ 5 Pro (with keygen by DAMN)

Okay everyone, Many tried, only DAMN got it right :-)

Special thx to protecteur @ BetaONE

DivX 5.0 is the highest-quality, highest-performance video technology available anywhere. DivX 5.0 redefines the video state of the art and introduces a host of new features, including new technologies and tools that make it easier than ever to create DVD-quality video at unheard-of file sizes. It also unveils a brand new, professional-grade version, DivX Pro. The next generation is here. Check it out.

March, 13 11:28PM
Credit for Linux1999 and DAMN of course, Windows 2000 problem fixed
Added link for new (fixed) keygen

Posted: 13.03.2002 12:08:48 by Marley6
Language: English

File	Size	Downloads	Availability
DivPro.5.Bundle.DAMN.ShareReactor.info	19.3 KiloByte	10667	10
DivPro.5.Bundle.DAMN.ShareReactor.rar	2 Megabyte	14442	10
DivPro.5.Keygenified.DAMN.ShareReactor.zip	44.83 KiloByte	6589	10

WinDVD V3.1 by Intervideo

Release by JUSTISO at 03/04/02

Join the millions of WinDVD owners and enjoy the ultimate DVD experience. In your living room, at your desk, or on the road, WinDVD uses the power of the PC to bring DVDs to life. WinDVD combines the best picture and sound with advanced features only possible on a PC - time stretching lets you watch movies faster with natural audio, thumbnail bookmarks to instantly find your favorite scenes,

Einfacher geht's nicht mehr: Ein Klick auf den entsprechenden Link reicht aus, um jede angebotene Datei mit E-Donkey 2000 auf die eigene Festplatte herunterzuladen

auch Server ist; ein gerichtlich verordnetes Abschalten ist somit nahezu unmöglich. Ein weiteres Plus: Beide Programme kommen mit einer eingängigen Oberfläche und einer intuitiv zu bedienenden Suchfunktion. Und in Sachen Support sieht es jeweils bemerkenswert gut aus, da sich inzwischen zahlreiche, von Privatanzwender betriebene Support-Foren etabliert haben. Unter Profis genießt E-Donkey 2000 allerdings den besseren Ruf, da das Programm auch externe Links verarbeiten kann (► Artikel „Dateien auf Weltreise“ ab Seite 62).

Sie müssen also lediglich das Filesharing-Tool starten, eines der E-Donkey-Foren (Suche bei www.google.de) besuchen und die Software mit einem Klick in die Download-Liste einfügen. Die Dateitransfers laufen dann automatisch ab. Achtung: Je nach Verfügbarkeit und Geschwindigkeit kann sich das durchaus über mehrere Tage erstrecken!

Heruntergeladene Archive dekomprimieren

Um die Übertragungszeit so gering wie möglich zu halten, ist es üblich, größere Dateien per Packprogramm zu verkleinern. Die drei wichtigsten Formate sind ZIP, RAR und ACE. Am häufigsten treffen Sie auf RAR-Archive, die zudem in mehrere Archive aufgeteilt und mit den Dateierweiterungen .rar, .r00, .r01 und so weiter versehen werden. Ebenso beliebt ist die Kombination mehrerer Packverfahren. So kann es vorkommen, dass zum Beispiel die Inhalte einer großen ZIP-Datei wiederum mit einem anderen Tool gepackt sind. Setzen Sie daher unbedingt ein Packprogramm ein, das nicht nur mit ZIP-Dateien, sondern auch mit RAR und ACE umgehen kann. Hier bietet sich etwa die deutschsprachige Shareware Power Archiver 2001 (www.powerarchiver.com,  auf Heft-CD) an.

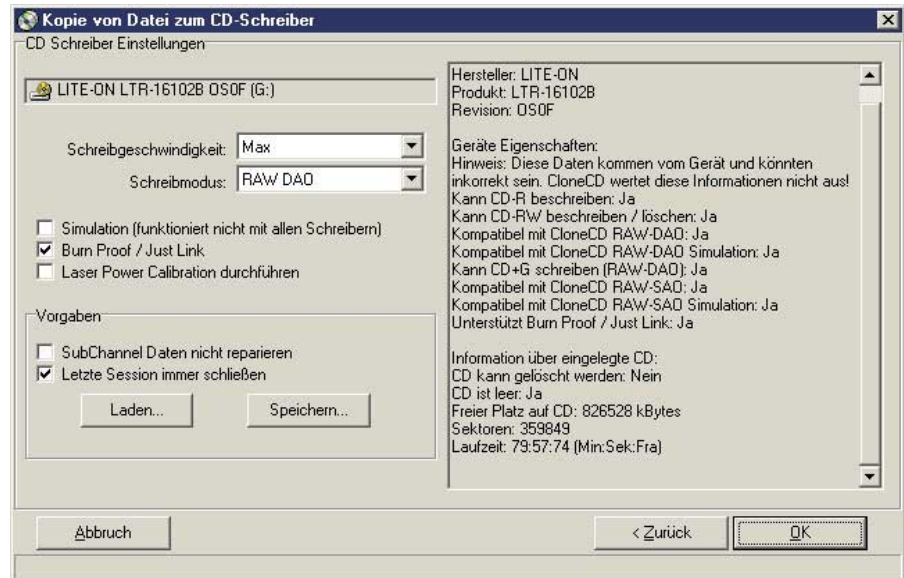
Info: Downloads auf CD

Viele Software-Hersteller stellen kostenlose Demoversionen zum Download bereit. Da ein venünftiges Ausprobieren oft unmöglich ist, hat das Laden der Vollversionen Hochkonjunktur. Ehrliche Anwender kaufen die Software nach dem Test.

ISO-Datei mit dem passenden Programm brennen

Um den Originaldatenträger 1:1 abzubilden, wird er als Kopie mit einem Brennprogramm in eine Datei geschrieben. Zunächst müssen Sie also herausfinden, mit welchem Programm diese Kopie erzeugt wurde. Diese Info ist deswegen nötig, da die ISO-Kopien unterschiedlicher Programme nicht zueinander kompatibel sind. Wurde eine CD-ROM beispielsweise mit Nero Burning ROM (www.ahead.de, Download der Testversion 11,1 MB) kopiert, müssen Sie beim Brennen wiederum Nero verwenden. Eine Liste der wichtigsten ISO-Formate nebst passender Brenn-Software finden Sie im ►Kasten unten. Häufig verwendete Programme sind der Kopierschutzkiller Clone-CD (.CCD) und die beiden Allrounder CDR-Win (.BIN und .CUE) sowie Ahead Nero (.NRG).

Brennen mit Clone-CD 3.3: Eine 30-Tage-Testversion des deutschsprachigen Programms (www.elby.de, Vollversion für 40 Euro) finden Sie [auf Heft-CD](#). Nach der Installation und dem Start des Brennprogramms klicken Sie auf das Icon „Auf CD von Image schreiben“, um den Brenn-Assistenten aufzurufen. Geben Sie den Pfad zur CCD-Datei vor, und achten Sie unbedingt darauf, dass das Optionsfeld „Nach erfolgreichem Schreiben löschen“ deaktiviert ist, es sei denn, Sie möchten die 1:1-Kopie wirklich entfernen. Nach einem Klick auf „Weiter“ können Sie bestimm-



Klonen ohne Ende: Da Clone-CD kaum Probleme mit kopiergeschützten Datenträgern hat, sollte das deutschsprachige Tool zur Software-Grundausstattung jedes PCs mit CD-Brenner gehören

men, ob vor dem Schreibvorgang eine Simulation durchgeführt werden soll und ob Sie Sicherheitsmechanismen wie Burn Proof oder Just Link aktivieren möchten. Unter „Schreibgeschwindigkeit“ können Sie sich gefahrlos für „Max“ entscheiden, da bei Clone-CD fast niemals ein Buffer Underrun auftritt. Eine weitere interessante Option versteckt sich in der Rubrik „Vorgaben“. Denn per Klick auf die „Laden“-Schaltfläche können Sie sich für ein vordefiniertes Profil entscheiden, das exakt auf bekannte Problemfälle wie kopiergeschützte Datenträger zugeschnitten ist. Mit einem Klick auf „OK“ starten Sie den Brennvorgang.

Brennen mit Nero Burning ROM 5.5: Je nachdem, welche Version Sie einsetzen und ob der Nero-Assistent nach dem Aufruf der Anwendung automatisch gestartet wird, variiert die Vorgehensweise. Nach dem Nero-Start werden Sie vom Nero Assistenten begrüßt. Markieren Sie „Neue CD erstellen“ und klicken Sie auf „Weiter“. Im nun erscheinenden Dialogfenster entscheiden Sie sich für „Andere Formate“ und gelangen mit „Weiter“ zum nächsten Dialog, in dem Sie „CD aus einer Imagedatei erzeugen“ anklicken und wiederum mit „Weiter“ und „Fertig“ bestätigen. Nun sehen Sie den „Öffnen“-Dialog. Dort geben Sie den Pfad zur gewünschten NRG-Datei an, legen die Schreibgeschwindigkeit fest und starten mit einem Klick auf „Brennen“. Ist der Brenn-Assistent hingegen deaktiviert, klicken Sie im Menü „Datei“ auf „CD-Image brennen“, wählen die Quelldatei aus und klicken auf „Brennen“.

Brennen mit CDR-Win 3.8/5.0: Die deutschsprachigen Programme (www.disc4you.de, Download der Testversionen 600 KB und 4,6 MB, Version 5.01.003, [auf Heft-CD](#)) haben viele Qualitäten, die auf den ersten Blick untergehen. Nach dem Start entscheiden Sie sich für den Befehl „Schreiben“. Dann wählen Sie „Cuesheet laden“ und geben den Pfad zum Speicherort der CUE-Datei an. Anschließend bestimmen Sie noch die Schreibgeschwindigkeit und ein optionales Fehlerkorrekturverfahren – dann legen Sie mit dem Brennen los.

Stefan Forster

Verwirrspiel: Gängige ISO-Formate im Überblick

Nahezu jedes Brennprogramm setzt auf ein eigenes ISO-Format, das nicht mit einer alternativen Software gebrannt werden kann. Unsere Tabelle verschafft Ihnen einen Überblick über die wichtigsten Formate nebst dazugehörigen Brennprogrammen.

ISO-Format	Dateityp	Brennprogramm	Internet-Adresse	Preis
.bin	CDR-Win-Image	CDR-Win	www.disc4you.de	61 Euro
.bwi	Blind Write-Image	Blind Write Suite	www.blindwrite.com	35 Euro
.bwt	Blind Write Control File	Blind Write Suite	www.blindwrite.com	35 Euro
.c2d	Win on CD (ab Version 3.7)	Win on CD	www.roxio.de	61 Euro
.ccd	Clone-CD-Image	Clone-CD	www.elby.de	34 Euro
.cdi	Discjuggler-Image	Discjuggler	www.disc4you.de	53 Euro
.cif	Easy CD Creator-Image	Easy CD Creator	www.roxio.de	61 Euro
.cue	CDR-Win-Cuesheet	CDR-Win	www.disc4you.de	61 Euro
.img	Clone-CD-Image	Clone-CD	www.elby.de	34 Euro
.iso	Blind Read-Image	Blind Write Suite	www.blindwrite.com	35 Euro
.iso	Easy CD Creator-Image (ISO9660)	Easy CD Creator	www.roxio.de	61 Euro
.nrg	Nero-Image	Nero Burning ROM	www.ahead.de	51 Euro



Mehr Sicherheit im Internet

Gefahr an jeder Ecke

Hacker & Co.: Im Internet lauern überall Gefahren. Zum Glück gibt es Abwehrmittel, mit denen Sie Ihren PC und Ihre Daten vor unliebsamen Zeitgenossen schützen können.

► Jeder PC mit Internet-Anschluss ist aus dem Netz auch angreifbar, die Gefahr lauert überall. Der GAU: Hacker dringen in Ihren PC ein. Doch auch der Anwender selbst kann seinen Rechner unwissentlich angreifbar machen, etwa wenn er sich auf obskuren Websites bewegt oder unbekannte Programme unbekannten Ursprungs installiert und ausführt. Diese können Trojanische Pferde oder Viren enthalten, die es auf Ihre Daten abgesehen haben. Häufig öffnen auch unwis-

sentlich installierte Backdoors den Rechner erst für einen Angriff.

Nur schwer lässt sich etwas unternehmen gegen Fehler in der Internet-Software, die laufend bekannt und für Einbrüche benutzt werden. Doch davon abgesehen, können Sie selbst einiges für Ihre Sicherheit im Internet tun:

- Konfigurieren Sie die Internet-Software richtig.
- Setzen Sie Sicherheitsprogramme ein.
- Installieren Sie nicht beliebige Programme ohne vorherige Prüfung.

Zu den von Angriffen bedrohten Programmen gehören die Web-Browser. Durch ihre hohe Verbreitung bieten sie ein ideales Angriffsziel für Hacker: Entdecken diese eine gefährliche Lücke in einem Browser, sind gleich Millionen von Anwendern betroffen! Und das ist es, was die Hacker wollen: maximalen Schaden anrichten! Mit Abstand den größten

Marktanteil hat heute der Internet Explorer. Er verfügt über zahlreiche Sicherheitseinstellungen, die per Voreinstellung nicht immer optimal konfiguriert sind. Die richtige Browser-Konfiguration sollte daher zu den ersten Maßnahmen gehören. Was Sie hierfür wissen sollten, lesen Sie im ► Artikel „Browser richtig konfigurieren“ auf Seite 78.

Türen schließen: Firewalls richtig einsetzen

Bei Windows-Einzelplatz-Rechnern, aber auch bei PCs im LAN bietet ein gut konfigurierter Personal Firewall einen hohen Schutz. Er schottet das System nach außen ab, bemerkt aber auch Verbindungsaufnahmen vom jeweiligen PC ins Internet – diese sind typisch für Trojaner. Es gibt einfach zu bedienende Produkte für alle Windows-Versionen wie etwa die

Info: Sicherheit

- Browser richtig konfigurieren Seite 78
- Firewall: Hacker aussperren Seite 84
- Surfen mit Tarnkappe Seite 88
- Netzwerk-Tools einsetzen Seite 90
- Web-Zensur Seite 94

für den privaten Einsatz kostenlosen Programme Zone Alarm 2.6 (www.zonelabs.com) – das es ausschließlich in englischer Sprache gibt – und Outpost 1.0 von Agnitum (www.agnitum.com,  auf Heft-CD). Outpost gehört derzeit nicht ohne Grund zu den beliebtesten Produkten: Es gibt den Firewall in einer kostenlosen Version, die sich komplett auf deutsche Spracheinstellungen umschalten lässt. Der Funktionsumfang ist riesig, die Arbeitsweise mitunter kompliziert. Wer ein Produkt wie Outpost effektiv einsetzen möchte, muss sich diesbezüglich zumindest mit den Grundlagen vertraut machen. Unser **▷ Artikel „Hacker aussperren“** ab Seite 84 zeigt, was Outpost alles kann und welche Einstellungen Sie effektiv gegen Angriffe und Hackerattacken schützen.

Anonym surfen: Tarnkappe fürs Internet

Jede Ihrer Aktionen im Internet kann beobachtet werden: Der Besuch von Websites, das Lesen von Mails, der Download von Programmen – all das hinterlässt Spuren auf den Internet-Servern, aber auch in den Logfiles des Providers. Skrupellose Website-Betreiber verwenden diese Informationen – und zwar eigennützig, indem sie etwa Handel mit der Werbewirtschaft treiben und jede Info zu verschachern versuchen. Eine mögliche Folge für den Anwender: Sein Mail-Postfach wird total mit Werbung verstopft. Die Herausgabe von Daten durch den Internet-Provider oder sogar der Handel damit sind verboten. Es mehren sich aber die Anzeichen dafür, dass es um den Datenschutz nicht mehr allzu gut bestellt ist: Provider wie beispielsweise die Deutsche Telekom haben bereits mehrfach Anwender abgemahnt, weil sie urheberrechtlich geschütztes Material per Filesharing-Tool angeboten hatten. Grundsätzlich werden alle Internet-Aktivitäten durch den Provider protokolliert. Anhand der IP-Adresse, Uhrzeit und Kundendaten lässt sich dann jederzeit feststellen, welche Daten von welcher Quelle geladen wurden. Ganz freiwillig haben die Provider die Abmahnaktion aber nicht initiiert, vielmehr hat die Musik- und Videobranche sanften Druck ausgeübt. Angesichts stetig fallender Umsätze und steigender Beliebtheit der Tauschbörsen im Internet (siehe **▷ Beitrag „Dateien auf Weltreise“**

ab Seite 62) sehen die großen Musik- und Videoproduzenten ihre Felle davon schwimmen. Zwar betonen die Provider immer wieder, dass sie keine persönlichen Daten samt Protokollen herausgeben. Ob dem aber wirklich so ist, können wir nicht beurteilen.

Viele Anwender beschäftigt daher die Frage: Kann ich mich im Internet anonym bewegen? Die Antwort lautet: Teilweise. Es gibt Tools, die eine Rückverfolgung der Spuren erschweren. Ein Beispiel dafür sind die anonymen Proxy-Server – sie nehmen an Ihrer Stelle Kontakt mit Webservern im Internet auf. Allerdings sind Ihre Daten dann auf dem Proxy gespeichert, wo sie theoretisch zumindest eine Zeitlang abrufbar sind – zum Beispiel vom Staatsanwalt. In unserem **▷ Artikel „Surfen mit Tarnkappe“** ab Seite 88 sagen wir Ihnen, welche Programme es gibt, wie sie schützen und wie Sie sie richtig konfigurieren. Damit sind Sie zukünftig quasi unsichtbar im Internet unterwegs und halten sich auch noch viel Ärger vom Hals.

Analyse-Tools: Diese Infos lassen sich herausfinden

Welcher Rechner steht wo auf der Welt? Wem gehört eine bestimmte IP-Adresse oder Domain? Und lässt sich eine IP-Adresse mit der Telefonnummer des Besitzers in Zusammenhang bringen? Das geht (oftmals)! Und zwar mit Tools und Datenbanken im Web. Damit Sie wissen, welche Daten ausspioniert werden können und wie Sie illegale Angriffe abwehren, sollten Sie den **▷ Artikel „Netzwerk-Tools einsetzen“** ab Seite 90 lesen.

Kinder- und Jugendschutz: Zensur und sicheres Surfen

Jugendschutz spielt im Internet eine große Rolle. Es gibt verschiedene Ansätze, vor allem Websites mit anstößigen bezie-



Vorsicht beim Download: Aus dem Internet geladene Dateien können Viren enthalten

hungsweise verbotenen Inhalten – wie Pornografie oder Rechtsradikalismus – zu zensurieren. Auch der Internet Explorer bemüht sich um elterliche Kontrolle. Keine dieser Methoden wirkt hundertprozentig, und häufig werden auch harmlose Inhalte ausgesperrt. Unter dem **▷ Titel „Web-Zensur: Schutz vor Schmutz“** lesen Sie ab Seite 94, welche Methoden es gibt und ob sie funktionieren.

Sicherheits-Checks: Niemals ohne unterwegs

Alle Sicherheitsmaßnahmen sind sinnlos, wenn Sie sie nicht auf ihre Wirksamkeit hin überprüfen. Auf den folgenden Seiten finden Sie daher immer wieder Hinweise auf Websites, die Ihre Browser-Einstellungen analysieren aber auch gefährliche Sicherheitslücken in Windows aufspüren. Nutzen Sie die angebotenen Tests! Dabei sollten Sie sich nicht auf die Ergebnisse eines einzelnen Checkups verlassen, sondern mehrere Tests auf verschiedenen Seiten durchführen. Stimmen die Ergebnisse nicht überein, sind weitere Nachforschungen nötig.

In Ihre Sicherheit müssen Sie investieren! Nicht unbedingt Geld, denn die meisten Programme, die wir Ihnen im Folgenden vorstellen, sind Freeware. Aber in jedem Fall Zeit, denn erst wenn Sie die Tools gut kennen und richtig einsetzen, bieten diese Ihnen mehr Sicherheit. Die folgenden Seiten helfen Ihnen dabei.

Burkhard Müller



Einbruchversuch gescheitert: Ein Firewall beobachtet den ein- und ausgehenden Datenverkehr. Unbefugte Zugriffe auf Ihren Rechner oder Spionage-Tools werden wirkungsvoll abgeblockt

Mit dem Internet Explorer auf Nummer Sicher

Sicher surfen

Wer im Internet surft, lebt mitunter gefährlich – heimtückische Attacken drohen. Wir sagen Ihnen, wie Sie Ihren Browser richtig konfigurieren und so die Sicherheitslücken schließen.

► Webbrowser wie der Internet Explorer sind die am meisten eingesetzten Tools im Internet – sie sind millionenfach im Einsatz. Doch der simple Besuch einer Website kann ungeahnte Folgen haben: Windows reagiert komisch oder stürzt sogar ab. Ursache können so genannte aktive Inhalte sein, die sich in Ihrem System breit machen. Nur mit der richtigen Browser-Konfiguration kommen Sie solchen Bösewichten auf die Schliche. Es muss nicht immer gleich ein Virus sein, der einem das Leben schwer macht, denn der Browser verrät von sich aus schon eine Menge Infos, die sich für einen Angriff auf Ihren PC missbrauchen lassen.

Plaudertaschen: Was Browser alles verraten

Alle Browser übermitteln an Webserver eine Reihe von Informationen, die für Angriffe genutzt werden können. Zu den übertragenen Daten gehören unter anderem der Referrer, die IP-Adresse, der Name des PCs, das verwendete Betriebssystem und der Browser.

Der **Referrer** gibt die Adresse der Website an, von der der Anwender kam. Auf diese Weise erfährt der Betreiber eines Webserver, wer auf ihn verlinkt hat. Diese Information kann zwar nicht für einen Angriff auf Ihren PC missbraucht werden, sie gibt jedoch Aufschluss über Ihr

Info: Sicherer Browser

Geben Sie sich nicht mit den standardmäßigen Sicherheitsmechanismen des Internet Explorers zufrieden. Denn nur das manuelle Anpassen der Security-Parameter garantiert, dass Ihr Browser keinen gefährlichen Code ausführt.



Sicherheitswarnung: Der Dialog weist Sie darauf hin, dass ein Active-X-Control im System installiert werden soll: Es ist von Microsoft signiert und daher vertrauenswürdig

Surf-Verhalten – und das geht niemanden etwas an. Wenn man in einem Kaufhaus etwas kaufen möchte, sagt man dem Verkäufer ja auch nicht, dass man vorher schon bei der Konkurrenz war.

IP-Adresse und **Name des PCs** hängen unmittelbar zusammen. Alle Dial-up- und DSL-Zugänge erhalten vom Provider dynamische IP-Adressen, die sich bei jeder Einwahl ändern. Dieser Adresse ordnet der Provider einen PC-Namen zu, der zum Beispiel bei T-Online folgendes Format hat: pD4E5E8F4.dip.t-dialin.net. Der erste Teil dieses Namens bezeichnet den PC, der Rest die Domäne des Providers. Mit einer entsprechend präparierten Web-Seite lassen sich also Ihre IP-Adresse und Ihr Provider ausspähen. Die IP-Adresse kann dann für einen direkten Angriff auf Ihren Rechner missbraucht werden.

Ebenfalls nicht preisgeben sollten Sie, welchen Browser und welches Betriebssystem Sie einsetzen. Vor allem das Be-

triebssystem ist eine wichtige Information für einen potenziellen Angreifer: Er kann damit den PC auf bekannte Schwachstellen hin untersuchen und diese ausnützen. Infos über Sicherheitslücken in Betriebssystemen inklusive Anleitungen, wie sich diese zunutze machen lassen, finden sich zuhauf im Internet.

Alle diese Informationen befinden sich in den so genannten HTTP-Headern, welche die Browser bei der Kommunikation an den Server senden. Sie lassen sich nicht abstellen, es gibt allerdings einen Trick, wie man die Übertragung dieser Daten verhindern kann: Man verwendet einen anonymen Proxy-Server. Proxy-Server (Stellvertreter) leiten Daten weiter, filtern diese aber. Wenn Sie einen Proxy-Server einsetzen, gelangen alle Anfragen zunächst an diesen, werden dort gefiltert – zum Beispiel wird Ihre eigene IP-Adresse durch die des Proxys ersetzt – und dann in das Internet zum Ziel weiterge-

leitet. Die Antwort gelangt ebenfalls zunächst zum Proxy-Server, der unter anderem wieder die richtige IP-Adresse einträgt und dann an Ihr System weiterleitet. Auf diese Weise lässt sich die eigene IP-Adresse verschleiern. Proxy-Server werden vom Provider zur Verfügung gestellt, es gibt aber auch „freie“ Server, die allerdings teilweise sehr langsam sind. Mehr zu dieser Technik im ► Artikel „Surfen mit Tarnkappe“ ab Seite 88.

Wenn Sie also in einem Firmennetzwerk hinter einem Proxy oder einem Firewall sitzen, brauchen Sie sich keine Gedanken über Ihre IP-Adresse zu machen: Der Proxy ersetzt Ihre IP-Adresse durch seine, so dass Ihr PC im Internet nicht sichtbar ist. Das können Sie leicht überprüfen, indem Sie in eine DOS-Box

ipconfig

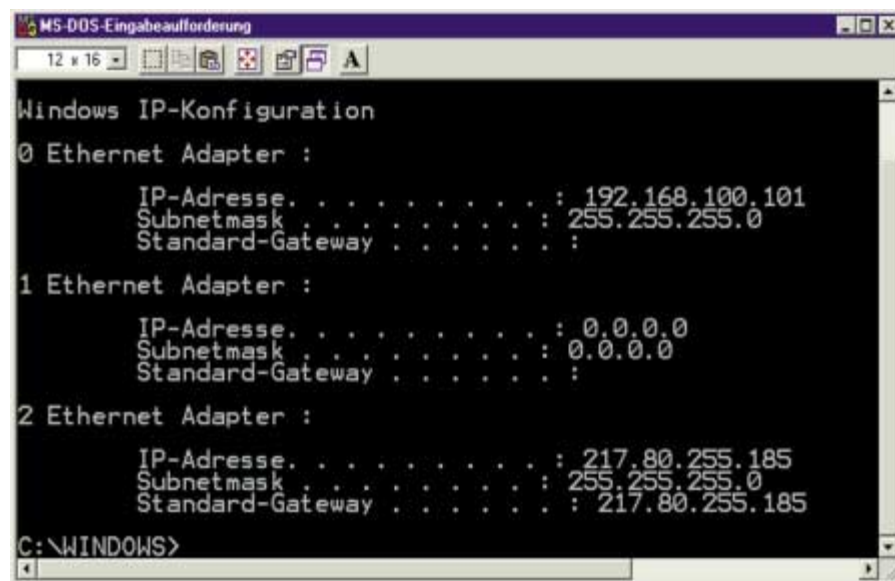
eingeben, Ihre IP-Adresse in Erfahrung bringen und dann über eine Online-Testseite einen Browser-Check durchführen. Stimmt die dort gemeldete IP-Adresse nicht mit der Ausgabe von Ipconfig überein, filtert ein Proxy die Adressen. In diesem Fall sind die Informationen der Online-Checker nutzlos.

Einen guten Browser-Check für die HTTP-Header finden Sie unter www.multi-proxy.org/env_check.htm (► Abbildung auf Seite 82). Dort werden Ihnen auch die zahllosen Informationen angezeigt, die sich in den Headern befinden. Die meisten sind allerdings für einen Missbrauch untauglich – und kryptisch: Wer diese Daten interpretieren möchte, braucht schon ein sehr fundiertes Wissen.

Aktive Inhalte: Interaktivität versus Sicherheit

Die wenigsten Websites sind heute statischer Natur und bestehen nur aus reinem HTML-Code. Der Trend geht mehr und mehr zur interaktiven Website, auf der Anwendereingaben geprüft werden, aufklappbare Menüs die Navigation erleichtern oder Datenbanken abgefragt werden können. Inzwischen laufen sogar ganze Anwendungen auf Web-Seiten. Dahinter steckt eine komplexe Technik, die sich schnell entwickelt und bei der sich immer wieder Sicherheitslücken auftun.

Gefahren entstehen für den Surfer immer dann, wenn aktive Inhalte (Program-



Die IP-Adresse verrät vieles: Mit dem DOS-Befehl „ipconfig“ bringen Sie Ihre IP-Adresse in Erfahrung. Anschließend können Sie überprüfen, ob der Proxy-Server sie tatsächlich verschleiern

me, die auf Web-Seiten laufen) von unbekannten oder zweifelhaften Web-Seiten auf seinen PC geladen und dort ausgeführt werden. Diese Mini-Programme sind auch unter dem Namen „Mobile Code“ oder im Fall von böartigen Programmen als „Malicious Code“ bekannt.

Zur Erzeugung von aktiven Inhalten stehen auf der einen Seite Java und Javascript zur Verfügung, die von zahlreichen Browsern unterstützt werden; auf der anderen Seite gibt es die Microsoft-eigenen Techniken wie Active-X-Controls und die dazu passenden Script-Sprachen wie VB-Script oder J-Script.

Java: Mehr Sicherheit durch das Sandbox-Prinzip

Die Java-Funktionen wurden unter besonderer Beachtung von Sicherheitsaspekten entwickelt. Typische Programmierfehler sollten durch ein besonderes Design dieser Programmiersprache von vornherein ausgeschlossen werden.

Die unter Sicherheitsaspekten wichtigste Eigenschaft von Java-Programmen ist die so genannte Sandbox. Dabei handelt es sich um einen eingeschränkten Bereich, in dem das Java-Programm laufen darf. Die Sandbox regelt den Zugriff des Java-Programms auf Systemressourcen wie Festplatten, Arbeitsspeicher oder Windows-Funktionen. Die Verwaltung dieser Ressourcen ist einem Java-Programm normalerweise nicht erlaubt – im Gegensatz etwa zu Active-X-Controls, wel-

che die gesamte Windows-Funktionalität nutzen dürfen. Es gibt jedoch Möglichkeiten, diese Sandbox aufzubrechen und damit die Sicherheitsmechanismen auszuhebeln. Aus diesem Grund haftet Java ein unsicherer Ruf an, und viele Anwender schalten diese Erweiterung ab.

Java-Programme (Applets) verwenden einen speziellen Interpreter, der den Code ausführt: die Java Virtual Machine (VM). Für jedes Betriebssystem gibt es solche VMs, so dass Java-Programme theoretisch auf allen Plattformen laufen. Sicherheitsprobleme entstehen häufig durch Programmierfehler in den VMs, so dass ein Applet eventuell doch Zugriff auf das Dateisystem bekommt. Aufgrund der Plattformunabhängigkeit wirken sich Sicherheitsprobleme auf alle Java-fähigen Betriebssysteme aus, also zum Beispiel auch auf Mac-OS oder Unix-Systeme.

Java-Applets werden eher selten auf Web-Seiten eingesetzt. Typische Anwendungen finden sich zum Beispiel im Bereich des Online-Bankings, wo eine gesi-



Windows XP ohne Java: Sie müssen diese Komponente bei Bedarf aus dem Internet laden

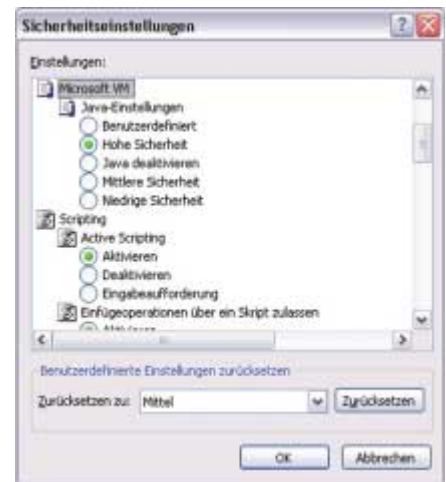
cherte Datenübertragung vom Kunden zur Bank notwendig ist. Häufig werden Java-Applets auch für Spielereien benutzt. Trotzdem sollten Sie Java im Browser abschalten. Ist Java für das Ausführen einer Web-Seite absolut erforderlich, gibt der Browser eine entsprechende Fehlermeldung aus, so dass Sie Java wieder kurzfristig aktivieren können.

Die Java Virtual Machine war zunächst Bestandteil des Internet Explorers und wurde später in Windows integriert. Windows XP enthält sie allerdings nicht mehr. Wird Java auf einer Web-Seite benötigt, meldet der Browser das Fehlen der VM und bietet an, die VM (5 MB) aus dem Internet downzuloaden.

Im Internet Explorer stellen Sie Java im Register „Sicherheit“ bei den Einstellungen für die so genannten Zonen ab. Zonen teilen Websites in „Gefahrenklas-

sen“ ein. Die gefährlichste Zone ist die Internet-Zone – hier sollte man Java abschalten. Alle anderen Zonen sollten Websites enthalten, denen zumindest eingeschränkt vertraut werden kann. Um Java in der Internet-Zone abzuschalten, markieren Sie die Zone „Internet“ und klicken auf die Schaltfläche „Stufe anpassen“. Im Abschnitt „Microsoft VM“ finden Sie die Voreinstellung „Hohe Sicherheit“. Diese Einstellung ist für unbekannte Websites sinnvoll. Markieren Sie hier den Eintrag „Java deaktivieren“.

Es gibt auch die Möglichkeit, einzelne Java-Funktionen auszuschalten. Markieren Sie dazu den Eintrag „Benutzerdefiniert“. Es erscheint die neue Schaltfläche „Java-Einstellungen“. Dahinter verbirgt sich ein umfangreicher Konfigurationsdialog, der die exakte Vergabe von Zugriffsrechten definiert.



Ausgeschaltet: In diesem Dialog können Sie die Sicherheitsstufe der Java Virtual Machine definieren

Unterschieden wird zwischen signierten und nicht signierten Java-Applets. Die Signatur – die es übrigens auch für Active-X-

Das Zonenkonzept: Nicht alle Sites sind gleich vertrauenswürdig

Der Internet Explorer verwendet so genannte Zonen, um Websites in gefährliche und weniger gefährliche einzuteilen. Zonen enthalten URLs von Sites und unterliegen Sicherheitsbeschränkungen, die getrennt verwaltet werden. Es gibt vier Zonen mit jeweils eigenen Sicherheitsstufen:

In der „**Internet-Zone**“ sind alle Sites enthalten, die nicht bereits in einer anderen Zone untergebracht wurden. Die Sicherheitsstufe ist auf „Mittel“ voreingestellt.

Die Zone „**Lokales Intranet**“ schließt die Intranet-Server ein. Hier ist die „niedrige Sicherheitsstufe“ eingestellt. Über die

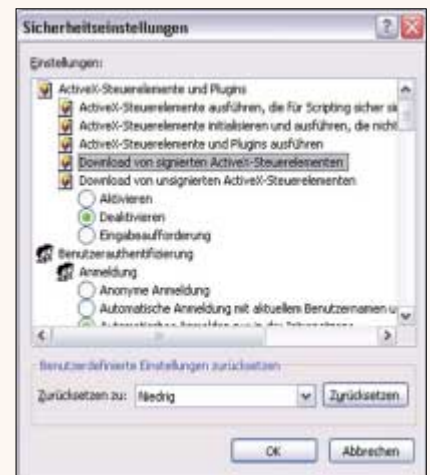
Schaltfläche „Sites“ lassen sich Server hinzufügen. Außerdem tragen Sie hier Web-Anwendungen ein, die Zugriff auf Ihre lokale Festplatte benötigen.

In der Zone für „**Vertrauenswürdige Sites**“ sind alle Websites eingetragen, denen man uneingeschränkt vertrauen kann. Aus diesem Grund steht die Sicherheitsstufe hier auf „sehr niedrig“. Damit sind zum Beispiel Nachfragen beim Ausführen unsignierter Active-X-Controls erlaubt.

Zu den „**Eingeschränkten Sites**“ gehören alle Websites, die möglicherweise gefährlich sind. Die Sicherheitsstufe steht hier standardmäßig auf „Hoch“.

Der Internet Explorer lässt sich mit dem Internet Explorer Administration Kit 5 (IE-AK5) – Sie erhalten es gratis unter www.sbg.de/windows/browser.html – an die eigenen Wünsche anpassen. Dieses Tool erlaubt die Definition einer fünften Zone, die den Arbeitsplatz enthält – damit ist der Zugriff auf alle Datenträger erlaubt.

Die Zonen werden in den „Internetoptionen“ im Register „Sicherheit“ konfiguriert. Dort befindet sich ein Schieberegler, mit dem sich vier Sicherheitsstufen einstellen lassen. Sobald sich die Sicherheitsstufe für eine Zone ändert, gibt der Internet Explorer eine Warnung aus. Die Voreinstellungen für die einzelnen Zonen stellen einen guten Kompromiss dar. Wer vorsichtig



Laden oder nicht: Das Ausführen von Active-X-Komponenten können Sie regeln

ist, sollte Active-X in der Internet-Zone auf jeden Fall ausschalten.

Die Schaltfläche „Stufe anpassen“ erlaubt es Ihnen, die Sicherheitseinstellungen einer Zone zu ändern. Sobald Sie die Einstellungen für eine Stufe geändert haben, verschwindet der Schieberegler. Stattdessen erscheint ein Hinweis, dass benutzerdefinierte Einstellungen verwendet werden. Über die neue Schaltfläche „Standardstufe“ wird der Schieberegler wieder eingeblendet. Die Änderungen, die Sie an den Sicherheitseinstellungen vorgenommen haben, bleiben jedoch erhalten.



Gut und Böse: Der Internet Explorer teilt Websites in mehrere Sicherheitszonen ein

Controls gibt – weist den Hersteller der Komponente aus und garantiert die Unversehrtheit des Applets. Signaturen werden von unabhängigen Agenturen ausgestellt, die sich vom Hersteller garantieren lassen, dass die signierte Komponente nichts Böses im Schilde führt.

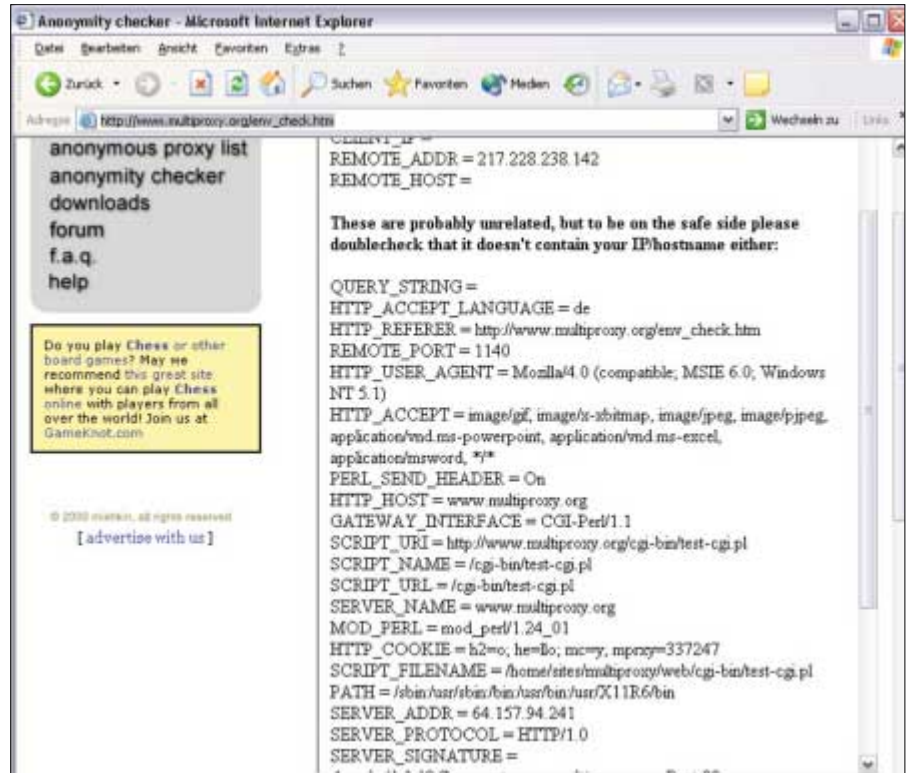
Die einzelnen Java-Einstellungen sind überaus komplex – eine Sache für erfahrene Profis. Wer sich mit den einzelnen Funktionen nicht so gut auskennt, sollte Java besser zunächst ganz abschalten. Bei Bedarf lässt es sich kurzfristig einfach wieder aktivieren.

Java-Applets sind binäre Komponenten, die über Web-Seiten geladen werden und sich dann im Arbeitsspeicher befinden. Gesteuert werden sie von so genannten Scripts, die sich im HTML-Code befinden. Diese Scripts werden vom Browser ausgeführt, sobald die Web-Seite geladen ist. Mit Scripts kann man zum Beispiel Parameter an das Java-Programm übergeben, es starten oder beenden und vieles mehr. Zusätzlich zum Abschalten von Java sollten Sie daher auch das „Scripting von Java-Applets“ abschalten. Außerdem sollten Sie die Einstellung „Einfügeoperationen über ein Skript zulassen“ deaktivieren – damit hat ein Script keinen Zugriff mehr auf Daten, die in der Zwischenablage gespeichert sind.

Das Scripting – beim Internet Explorer auch Active Scripting genannt – lässt sich auch ganz abschalten. Das ist jedoch wenig ratsam, da in diesem Fall ständig Meldungen erscheinen, die Sie wegeklicken müssen. Es sind nur wenige Gefahren durch Java-Applets bekannt geworden. In den Augen von Java-Kritikern ist das Auf-



Komplex: Wer sich mit Java gut auskennt, kann hier gezielt einzelne Funktionen deaktivieren



Aufschlussreich: Diese Analyse zeigt, welche Infos ein Browser an einen Webserver sendet. Interessant sind vor allem die IP-Adresse und der Typ des installierten Betriebssystems

brechen der Sandbox die größte Gefahr. Ein weitaus größeres Risiko stellt die zweite Art von ausführbarem Code dar: die Active-X-Controls.

Active-X: Die Hintertür ins Windows-System

Active-X-Controls sind eine Entwicklung von Microsoft. Sie funktionieren wie unabhängige Bausteine, die zusammengesetzt eine Anwendung ergeben. Bei dieser Komponententechnik können einer Anwendung weitere Blackbox-Bausteine hinzugefügt werden, um ihre Funktionalität zu erweitern, ohne dass man wissen muss, wie die Controls genau funktionieren. Das Problem der Active-X-Controls besteht im Zugriff auf das gesamte Windows-System. Denn sie stellen kleine Programme dar, die alle Windows-Funktionen nutzen können, etwa auch die zum Formatieren der Festplatte. Ein populäres Active-X-Control ist der Internet Explorer selbst: Er arbeitet im Hintergrund, wenn Outlook HTML-Mails anzeigt. In einer sicheren Umgebung wie einem Firmennetzwerk sind solche Controls von hohem Nutzen, im Internet jedoch stellen sie für den Anwender eine Gefahr dar. Um Active-X-Controls halbwegs sicher zu

machen, werden diese wie Java-Applets mit einem Zertifikat signiert. Damit ist die Identität des Programmierers oder Herstellers klar und die Unversehrtheit des Controls ist garantiert. Wird ein solches signiertes Control vom Browser geladen, erscheint das Zertifikat, und Sie können entscheiden, ob Sie das Control installieren wollen oder nicht.

Entscheiden Sie sich für die Installation, wird das Active-X-Control dauerhaft in Windows verankert und kann in Zukunft von allen Scripts benutzt werden. Aber Vorsicht: Die Zertifizierung sagt noch nichts darüber aus, ob Sie dem Programmierer des Active-X-Controls tatsächlich vertrauen können. Bei renommierten Herstellern wie Microsoft oder Macromedia bestehen kaum Sicherheitsbedenken, bei unbekannten Firmen oder Programmierern ist jedoch Vorsicht geboten. Die Vertrauensfrage muss jeder für sich selbst entscheiden, im Zweifelsfall sollten Sie von einer Installation Abstand nehmen.

Microsoft bezeichnet die Zertifizierung von Active-X-Controls als „Authenticode“ – das ist der Versuch, einer potenziell gefährlichen Technik ein sicheres Image zu verleihen. Selbst das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

(www.bsi.de) rät Website-Anbietern davon ab, Active-X im Internet einzusetzen. Active-X-Controls werden wie Java-Applets von Scripts gesteuert. Zu diesem Zweck können die Controls von ihrem Hersteller als „Sicher für Scripting“ markiert werden. Eine hundertprozentige Sicherheit gibt es dabei natürlich nicht, da Programmierfehler von Seiten der Hersteller nie ganz auszuschließen sind. Controls, die nicht als sicher für das Scripting markiert sind, sollten Sie ebenso wenig installieren wie unsignierte Controls.

Das Verhalten des Internet Explorers bei Active-X-Controls lässt sich im Abschnitt „AktiveX-Steuerelemente und Plugins“ ändern. Dort stellen Sie ein, ob Active-X-Steuerelemente geladen, initialisiert und ausgeführt werden sollen oder nicht. Es gibt die drei Einstellungen „Aktivieren“, „Deaktivieren“ und „Eingabeaufforderung“. Bei Letztgenannter fragt der Browser nach, was geschehen soll. Ein bewährter Schutzmechanismus: Active-X-Controls müssen wie Java-Applets erst aus dem Internet geladen werden. Die Einstellung „Download signierter ActiveX-Controls“ sollte deshalb auf „Eingabeaufforderung“ gestellt sein. Der Browser zeigt dann eine entsprechende Meldung an, und man kann sich im Einzelfall für die Installation entscheiden.

Beim Laden von Controls unterscheidet der Internet Explorer zwischen signierten und nicht signierten Controls. Ist das Laden signierter Active-X-Controls abgeschaltet, wird das Element nicht geladen. Ist das Laden „Aktiviert“, wird das Control ohne Rückfrage geladen und abgespielt. Controls mit zurückgezogenem oder abgelaufenem Zertifikat sind ungültig, daher muss das Laden bestätigt werden. Ist „Eingabeaufforderung“ eingeschaltet, werden alle Controls vertrauenswürdiger Hersteller ohne Nachfrage geladen, bei nicht vertrauenswürdigen Controls fragt der Internet Explorer, ob sie geladen werden sollen.

Der Eintrag „ActiveX-Steuerelemente ausführen, die für Scripting sicher sind“ bestimmt, ob ein Script das Control steuern darf. Diese Option ist in allen Sicherheitsstufen aktiviert. Ist unter „ActiveX-Steuerelemente initialisieren und ausführen, die nicht sicher sind“ die Stufe „Sehr niedrig“ eingestellt, erhalten Sie eine Rückfrage, sonst sind nicht signierte Controls überall deaktiviert. Ein Hinweis:

Nicht signierte Controls sollten nur in gesicherten Umgebungen wie einem LAN eingesetzt werden. Die Option „ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen“ ist immer aktiviert außer in der hohen Sicherheitsstufe. Bewegen Sie sich in einer bestimmten Zone und wird ein Steuerelement aus einer anderen Zone geladen, gelten die restriktiveren Einstellungen.

Client-side Scripting: Nützlich und weitgehend ungefährlich

Mit Script-Sprachen wie J-Script oder Javascript und VB-Script lassen sich nicht nur Active-X-Controls und Java-Applets steuern, sondern sie können auch einfache Funktionen auf HTML-Seiten ausführen – zum Beispiel Eingabedaten auf korrekte Wertebereiche prüfen. Dieses Client-side Scripting überträgt einen Teil der Rechenlast vom Server auf die Clients und reduziert auch Netzwerklast, da bereits der Browser beispielsweise falsche Eingaben bemerkt.

Dass Script-Sprachen einfache Dialoge – etwa zur Eingabe von Benutzernamen und Passwörtern – beherrschen, kann missbraucht werden, um Daten abzufangen. Und auch das Überschreiben der aktuellen URL in der Statusleiste des Browsers ist ein oft angewandter Trick, um die URL der aktuellen Seite und Browser-Meldungen zu verschleiern.

Das Abschalten des Scriptings ist wenig empfehlenswert – viele aufwändig gestaltete Web-Seiten benutzen Javascript und funktionieren ohne Scripting nicht richtig. Enthält eine Website weder Active-X-Controls noch Java-Applets, sind Script-Sprachen relativ ungefährlich.

Cookies: Kleine Textdateien mit verräterischen Inhalten

Cookies werden von Webservern an den Browser gesendet. Es handelt sich dabei um Textdateien, die entweder auf der Festplatte (im Verzeichnis „Windows\Cookies“, bei Windows 2000 und XP im Cookie-Verzeichnis des Anwenders) gespeichert oder im Arbeitsspeicher abgelegt werden. Cookies enthalten zwar Infos über von Ihnen besuchte Websites oder andere Daten, die Ihr Verhalten auf der Website widerspiegeln, aber niemals ausführbaren Code. Deshalb gelten sie als sehr „neugierig“, aber ungefährlich. Der



Internet Explorer 6: Der Cookie-Manager erkennt versteckt gesendete Cookies und schlägt Alarm

Internet Explorer unterscheidet zwei Cookie-Arten: Die Einstellung „Cookies annehmen, die gespeichert sind“ bezieht sich auf Cookies, die auf der Festplatte gespeichert werden. Außer in der hohen Sicherheitsstufe sind permanente Cookies in allen Stufen erlaubt. Diese Einstellungen gelten auch für Cookies, die für die Dauer der Sitzung im Arbeitsspeicher belassen werden: „Cookies pro Sitzung annehmen (nicht gespeichert)“.

Der Internet Explorer 6 enthält einen Cookie-Manager, der beim Auftreten von so genannten fremden Cookies eine Warnung ausgibt. Diese Cookies von Drittanbietern werden von einer Website auf Ihre Festplatte geschmuggelt, auf der Sie niemals waren! Das passiert zum Beispiel, wenn Bannerwerbung übertragen wird: Der Banner-Server kann dann heimlich ein Cookie mitsenden. So ist es möglich, das Surf-Verhalten eines Anwenders aufzuzeichnen und ein (eingeschränktes) Bewegungsprofil anzufertigen.

Online-Browser-Checker: Sicherheitstests gratis

Sie möchten überprüfen, ob Ihr Browser nun wirklich optimal eingestellt ist? Dazu verwenden Sie einen Online-Browser-Checker, der alle beschriebenen Einstellungen überprüft. Eine der besten Websites zum Testen ist www.lfd.niedersachsen.de/service/service_selbstt.html, die Website des Landesbeauftragten für den Datenschutz in Niedersachsen. Hier können Sie Ihren Browser kostenlos testen lassen.

Burkhard Müller

So konfigurieren Sie Outpost Free Firewall

Hacker aussperren

Im Internet ist man vor Angriffen auf die eigene Privatsphäre nie sicher: Mit dem Firewall Outpost schützen Sie sich vor unerwünschten Besuchern auf Ihrem PC – und das gratis!

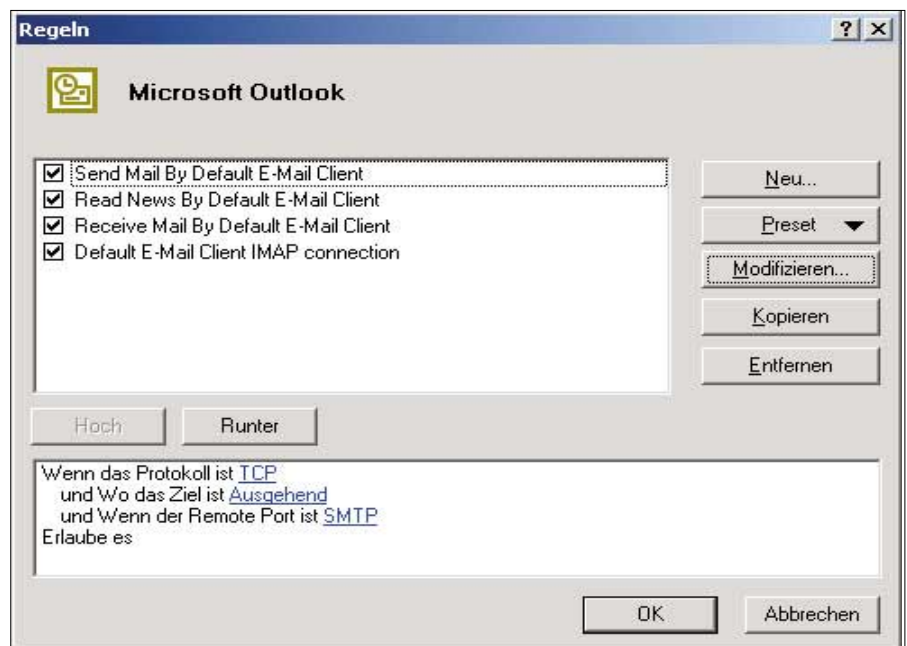
► Immer wenn Sie online sind, ist Ihr PC für Hacker-Angriffe empfänglich. Zum Schutz davor brauchen Sie einen Firewall. Dafür müssen Sie nicht unbedingt viel Geld hinblättern. Die kostenlose Software Outpost Free 1.0 stammt von Agnitum, dem Hersteller des bekannten Trojaner-Scanners Tauscan (www.agnitum.com). Die deutschsprachige Version finden Sie  auf Heft-CD. Sie funktioniert unter allen Windows-Systemen und bietet zahlreiche Einstellungen.

Grundlagen: So schützt Sie Outpost vor Attacken

Outpost ist sowohl ein dynamischer Paket- als auch ein Anwendungsfilter. Paketfilter untersuchen ein- und ausgehende Datenströme hinsichtlich bestimmter Merkmale wie des verwendeten Protokolls und der Portnummern sowie der IP-Adresse des fernen Rechners. Als Protokolle überwacht Outpost UDP (User Datagram Protocol) und TCP (Transmission Control Protocol). Über TCP wird fast der gesamte Internet-Verkehr abgewickelt. Browser, Mail-Clients, Filesharing-Tools – sie alle verwenden TCP. UDP kommt eher selten zum Einsatz, zum Beispiel bei der Namensauflösung per DNS (Domain Name System). Dabei wird zu einer beliebigen Internet-Adresse die zugehörige IP-Adresse gefunden und aufgelöst.

Info: Firewall

Im DSL-Zeitalter sind viele PCs dauerhaft und unbeaufsichtigt mit dem Internet verbunden. Das nutzen Hacker für Angriffe auf Ihre Daten aus. Mit dem kostenlosen Firewall Outpost sperren Sie Ihren Rechner zu und verhindern einen Einbruch.



Geprüft und genehmigt: Outlook darf Mails an den SMTP-Port des Zielrechners senden. Als Transport-Protokoll ist TCP zugelassen, die Regel gilt nur für ausgehende Verbindungen

Über die so genannten Ports werden Verbindungen zu anderen Rechnern hergestellt – also verschiedene Dienste ausgeführt. Port 80 wird zum Beispiel von Webservern verwendet, Port 21 von FTP-Servern und so weiter. Holt ein Browser zum Beispiel eine Web-Seite von einem Webserver, baut er eine Verbindung zu Port 80 des Servers auf. Selbst verwendet er einen beliebigen freien Port jenseits der 1023. Erst dann erfolgt die Übertragung der HTML-Daten, wobei sich die Ports nicht ändern. Ist die Website vollständig übertragen, wird die Verbindung beendet und beide Ports sind wieder frei. Etwas komplizierter wird es, wenn zum Beispiel eine Port-Umleitung durchgeführt wird. Eine eingehende Verbindung kann damit an einen anderen Prozess übergeben werden, der einen anderen Port verwendet. Es gibt 65.535 Ports, von denen die Nummern 0 bis 1023 vordefi-

niert sind („Wellknown Ports“). Sie sind immer bestimmten Diensten zugeordnet. Eine Liste der Portnummern finden Sie leicht durch eine Suche im Internet (Stichwort: „Portliste“). Höhere Portnummern können beliebig verwendet werden. Outpost enthält eine Liste mit häufig verwendeten Portnummern und den zugeordneten Diensten. Um diese anzeigen zu lassen, editieren Sie die Eigenschaften einer Regel und klicken bei Regelbeschreibung auf den Remote Port.

Regeln aufstellen: Nur noch mit Ihrer Erlaubnis

Einmal definierte Regeln sind vom Prinzip her **statische Paketfilter** und enthalten immer Werte für:

- ▷ IP-Adresse(n) von Quelle und Ziel
- ▷ Portnummer von Quelle und Ziel
- ▷ Transportprotokoll (TCP oder UDP)

Eine Verbindung zwischen zwei Rechnern, egal ob über TCP oder UDP, ist immer durch die IP-Adresse des einen Systems zusammen mit der Portnummer und der IP-Adresse des anderen Systems in Kombination mit der Portnummer vollständig beschrieben. Die Kombination aus IP-Adresse und Portnummer wird als Socket bezeichnet. Theoretisch können 65.535 gleichzeitige Verbindungen über Sockets hergestellt werden.

Eine Regel besagt nun zum Beispiel, dass eine ausgehende Verbindung, die TCP nutzt und Port 25 des Zielsystems verwendet, erlaubt oder verboten ist. Das Zielsystem wird durch eine oder mehrere IP-Adressen angegeben oder durch einen Joker: Dann sind alle Zielsysteme (in diesem Fall Mailserver) erlaubt.

Regeln anwenden: Für jede Anwendung einen Filter setzen

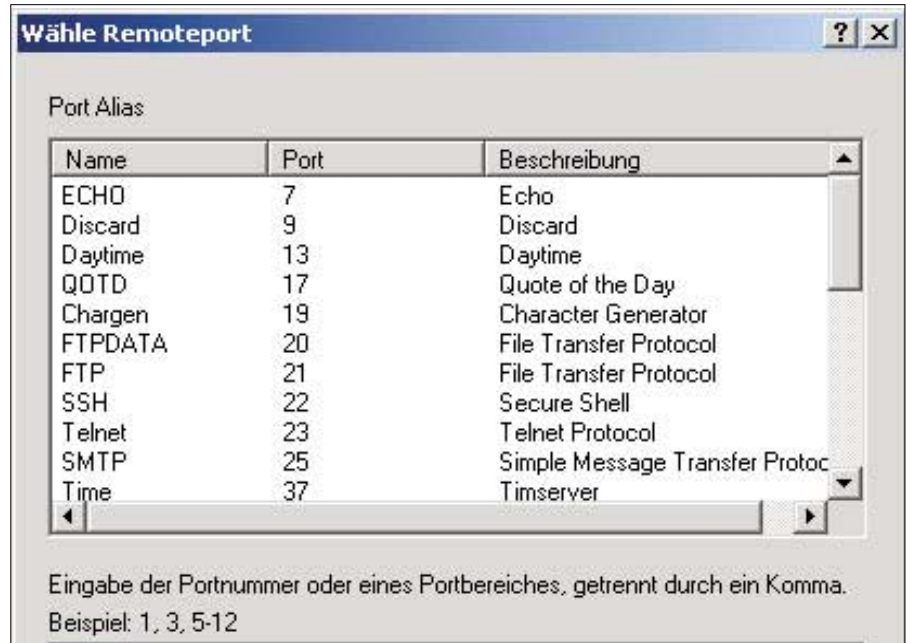
Bei einem Mail-Client wie Outlook muss so eine Verbindung erlaubt sein, damit er über SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, Port 25) Mails versenden kann. Zum Abholen der Mails benutzt er POP3 (Post Office Protocol Version 3) auf Port 110. Verschlüsselte Verbindungen sowie IMAP sind natürlich auch möglich – dabei werden aber andere Ports benutzt.

Outpost ordnet Regeln Anwendungen zu. Der abgebildete Regelsatz für Outlook enthält zum Beispiel vier Regeln:

- ▷ Senden von Mail
- ▷ Senden von News
- ▷ Abholen von Mail
- ▷ IMAP-Verbindung

Die Regeln werden nacheinander von oben nach unten abgearbeitet. Trifft eine Regel zu, wird sie angewendet und alle nachfolgenden Regeln werden nicht weiter beachtet. Aus diesem Grunde gibt es die Schaltflächen „Hoch“ und „Runter“.

Outpost enthält einen Satz vordefinierter Regeln, die so genannten Presets. Für typische Internet-Anwendungen wie Browser, ICQ und MSN Messenger sind hier Regeln vordefiniert. Die Regeln werden auf der Festplatte gespeichert. Diese Datei lässt sich auch ersetzen – zum Beispiel bei einem automatisierten Update: Outpost lässt sich so einstellen, dass es einmal täglich auf der Website von Agnitum nach einem Update sucht und es gegebenenfalls einspielt. Vor der Datenübertragung meldet sich Outpost – es ist



Zugeordnet: In Outpost lassen sich einige vordefinierte Dienste mit ihren Portnummern auswählen. Zusätzlich können hier auch beliebige Nummern für bestimmte Programme freigeschaltet werden

also keine Spyware! Das automatische Update ist mehr als empfehlenswert.

Bei der Regelerstellung für verschiedene Anwendungen sollten Sie einfach mal herumspielen und beobachten, was die Software macht. Viele nützliche Hinweise dazu und zu anderen Themen finden Sie im Web-Forum des Herstellers, das übrigens hervorragend gewartet ist.

Ein **dynamischer Paketfilter** berücksichtigt den Kontext einer Verbindung: Er betrachtet nicht nur ein einzelnes Datenpaket und fällt dann anhand der Sockets seine Entscheidung, sondern er erkennt ein Datenpaket als Bestandteil einer Verbindung und weiß, dass schon früher Datenpakete über diese Verbindung gesendet wurden. Dazu muss er einen Verbindungsaufbau erkennen (für Experten: gesetztes SYN-Bit im TCP-Header oder nicht gesetztes ACK-Bit). Diese Verbindung speichert er und erkennt damit nachfolgende Pakete als zu dieser Verbindung gehörig.

Clever: Gefährliche Attacken erkennen und abblocken

Was bedeutet dies unter dem Sicherheitsblickwinkel? Gefährlich wird es immer dann, wenn jemand versucht, eine Verbindung aus dem Internet zu Ihrem Rechner herzustellen, indem er Datenpakete an verschiedene Ports sendet. Würde man nun alle eingehenden Pakete sperren, so würde man auch die erwünschten

Pakete nicht mehr erhalten. Erwünschte Pakete sind zum Beispiel Antworten von DNS-Servern: Soll ein Browser beispielsweise eine Verbindung zu einem Webserver aufbauen, so gibt der Anwender den Namen des Servers ein, etwa „www.pcwelt.de“. Der Browser kann damit nichts anfangen, er benötigt die IP-Adresse, die ihm in der Regel vom DNS-Server des Providers mitgeteilt wird. Bei dieser so genannten Namensabfrage an den DNS-Server wird UDP verwendet. Der DNS-Server sucht die passende IP-Adresse aus seiner Datenbank und sendet sie wiederum über UDP an den Browser zurück.

UDP-Pakete von außen sollten grundsätzlich erst einmal aufgehalten und einer Untersuchung unterzogen werden, da sie ein hohes Sicherheitsrisiko



Netbios im eigenen Netzwerk freigeben: Outpost erlaubt den Zugriff von bestimmten IP-Adressen aus

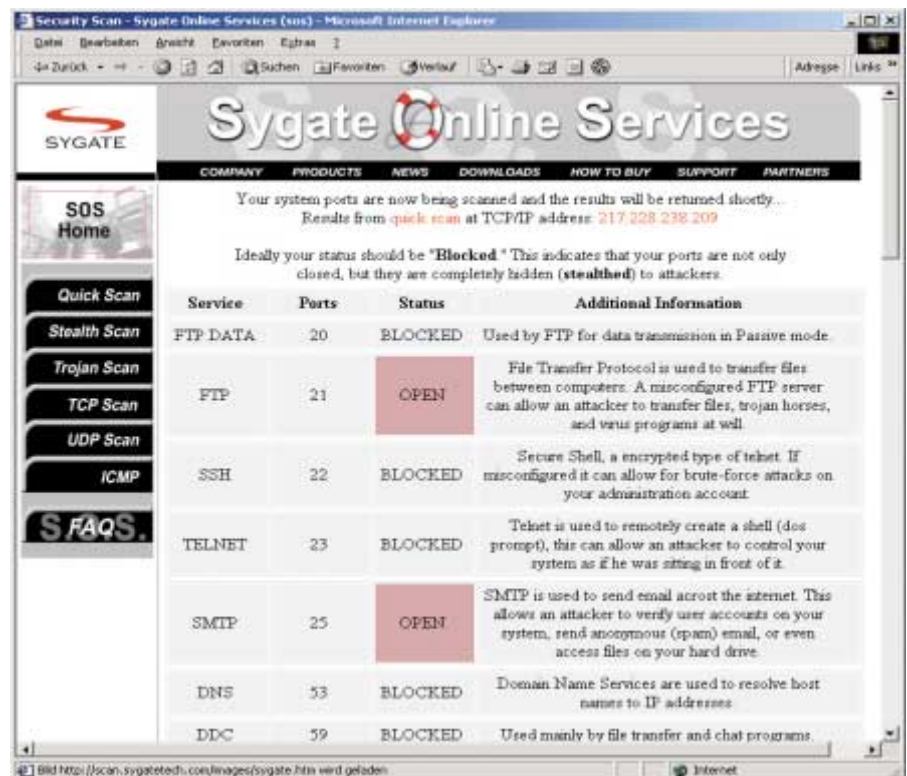
darstellen. Jedes eingehende Paket wird analysiert. Erkennt der Firewall das Paket als Antwort auf eine frühere Anfrage, lässt er es passieren. Dynamische Paketfilter speichern also den Kontext von Verbindungen („stateful inspection“).

Anwendungsfiler untersuchen Anwendungsprotokolle wie HTTP, FTP, SMTP und andere. Diese Protokolle verwenden jeweils eigene Befehle wie „sende Mail“ oder „hole Web-Seite“. Der Anwendungsfiler kennt all diese Befehle und wendet seinen Filtermechanismus darauf an. Auf diese Weise kann er zum Beispiel URLs filtern. Mit Anwendungsfilern lassen sich sehr detaillierte Protokolle schreiben: Wer hat wann welche Website besucht? Was hat er da gemacht? Welche Daten sind über FTP von welchem Server gekommen? Welche Mails hat wer wann von welchem Server geholt? ...

Die drei beschriebenen Firewall-Typen – statischer und dynamischer Paketfilter sowie Anwendungsfiler – sind die klassischen Komponenten eines Firewalls. Outpost verwendet einen Mix daraus. Es stellt zwar dynamische Paketfilter zur Verfügung, erlaubt aber dem Anwender zum Beispiel nicht die Kontrolle der Bits, die für den Verbindungsaufbau zuständig sind. Paketfilter sind normalerweise auch nicht Anwendungen zugeordnet – sie filtern nur Pakete wie beschrieben und wissen nicht, welche Anwendung welches Paket erhält – das macht das TCP. Es schlüsselt den eingehenden Datenstrom auf und leitet die Pakete anhand der Portnummern an den richtigen Prozess weiter. Mit Prozess ist hier die Anwendung gemeint, die Daten sendet oder empfängt. Bevor die Datenpakete zur Anwendung gelangen, müssen sie durch den Anwendungsfiler. Outpost Free bietet zwar nicht den Leistungsumfang professioneller – und teurer – Firewall-Systeme. Dennoch lässt es sich als Kombination der drei Firewall-Typen bezeichnen.

Netbios-Freigaben: Gefährliche Angriffspunkte

Wer mit Freigaben arbeitet, hat auch ein Netzwerk. Ergänzend sei hier gesagt, dass sich Outpost Free nicht an eine einzelne Netzwerkschnittstelle binden lässt. Wer zum Beispiel sein Netzwerk (LAN) über DSL anbindet, würde den Firewall nur an die externe Karte binden. Outpost kann



Offene Ports erkennen: Der Sygate Online Scanner beherrscht mehrere Scan-Techniken und untersucht Ihren PC auf Sicherheitslücken. Hier sind die Ports 21 und 25 offen

das nicht, es bindet sich grundsätzlich an alle Netzwerkkarten. Dem LAN-Betrieb steht das aber kaum entgegen (allenfalls der Sicherheit im LAN.)

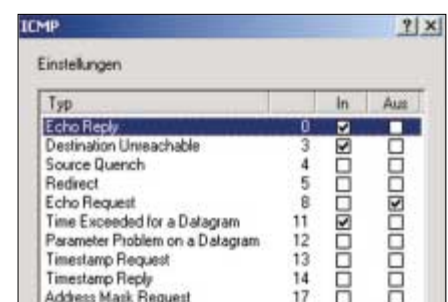
Damit die Freigaben nicht im Internet sichtbar sind, hängt man Netbios von der Internet-Schnittstelle ab. Dazu öffnen Sie den Netzwerk-Dialog mit einem rechten Mausklick auf das Netzwerk-Symbol auf dem Desktop, klicken doppelt auf die Netzwerk-Verbindung und wählen die erweiterten Eigenschaften für das TCP/IP-Protokoll. Im Register „Wins“ schalten Sie die Netbios-Freigabe generell ab. Somit ist das Blocken von Freigaben für den Zugriff von außen eigentlich nicht Sache des Firewalls. Diese Funktion ist dennoch enthalten, da in der Realität noch immer zahlreiche Freigaben im Internet zugänglich sind, teilweise ohne Passwörter und mit Schreibrechten.

Netbios ist in der Voreinstellung abgeschaltet. Damit sind aber auch die Freigaben des Rechners blockiert, auf dem Outpost installiert ist. Die Lösung: Kreuzen Sie im Register „System“ in den Optionen das Kontrollkästchen „Erlaube Netbios Kommunikation“ an, und tragen Sie unter „Einstellungen...“ die IP-Adresse(n) oder das Subnetz ein, dem Sie vertrauen – das ist Ihr eigenes Netzwerk.

Wer nur Systeme ab Windows 2000 aufwärts einsetzt, kann Netbios ohnehin abschalten. Die Kommunikation mit Freigaben wird bei diesen Windows-Versionen über ein neues virtuelles Gerät gesteuert: das SMB-Gerät (Server Message Block). Es übernimmt die Aufgaben des Netbios, wird aber nicht im Internet geroutet wie NBT (Netbios over TCP/IP).

ICMP und Stealth Mode: Unsichtbar im Internet

Zum Aufspüren von Rechnern im Internet werden Scanner eingesetzt (etwa der Languard Network Scanner 2.0, www.languard.de). Anwender mit krimineller Energie versuchen zunächst, die IP-Adresse eines möglichen Opfers zu finden, in-

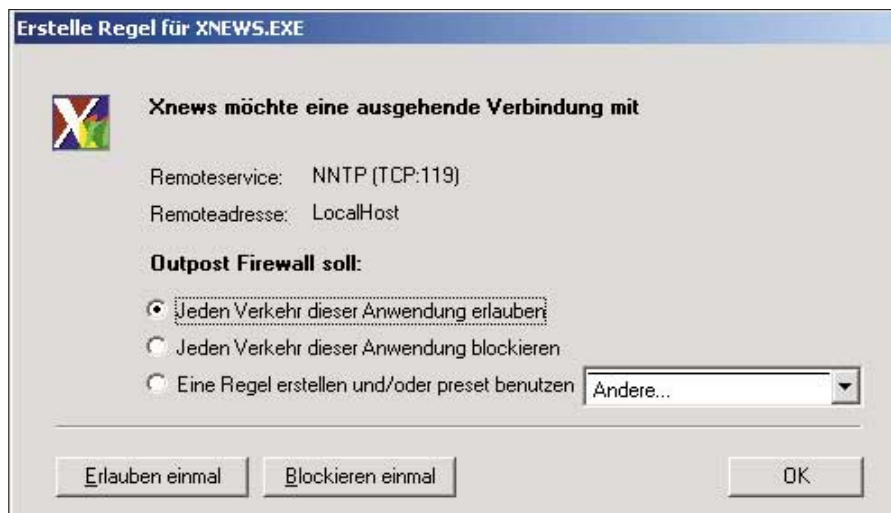


Keine Reaktion: Antworten auf Echo-Anfragen sollten Sie dauerhaft abschalten

dem sie Subnetze mit Pings absuchen. Beim Ping an eine Adresse wird ICMP (Internet Control Message Protocol) verwendet. Zudem wird auf das so genannte Echo Request aufgesetzt. Das ist eine Aufforderung an den Empfänger, mit einem Echo Reply zu antworten. Kommt diese Antwort zurück, ist das Zielsystem vorhanden und kann mit zusätzlichen Programmen attackiert werden.

Davor schützt Sie Outpost durch das gezielte Blocken von ICMP-Nachrichten. Jede Nachricht lässt sich für ein- und ausgehenden Verkehr sperren. Wenn Sie also ein Echo Reply auf ein Ping unterbinden möchten, kreuzen Sie Echo Reply in der Spalte „Aus“ an. Das ist übrigens auch die Voreinstellung von Outpost.

Das Register „System“ enthält den Bereich „Typ der Antwort“. Hier gibt es zwei Möglichkeiten: Die Voreinstellung Stealth (geheim) oder normal. Im Stealth-Modus antwortet der eigene Rechner nicht auf ICMP-Meldungen. Pakete lassen sich verwerfen oder zurückweisen. Erkennt der Firewall ein ankommendes Datenpaket auf einem Port, kann er es einfach verwerfen (drop). In diesem Fall wird keine ICMP-Meldung an das sendende System geschickt. Egal, was auch immer auf welchen Ports auch immer ankommt, es



Regelkunde: Outpost erkennt jede Verbindung eines Programms mit dem Internet und verlangt eine Erlaubnis von Ihnen. Vertraute Anwendungen können Sie dauerhaft freigeben – verdächtige dauerhaft sperren

wird einfach verworfen. Da der Sender nie eine Antwort erhält, liegt für ihn die Vermutung nahe, dass entweder keine Dienste auf den Ports lauschen oder eben ein Firewall die Ports blockiert.

Anders verhält es sich, wenn das Paket zurückgewiesen wird. In diesem Fall sendet der Firewall eine ICMP-Nachricht an den Sender. Somit weiß der Sender um die Existenz des Rechners.

Wenn Sie selbst Dienste im Internet anbieten, zum Beispiel einen FTP-Server,

müssen die entsprechenden Ports natürlich offen sein, also eine Antwort geben. Auch Filesharing-Tools sind unter anderem Server-Dienste, für die eine entsprechende Regel formuliert werden muss. Hinweise dazu finden Sie im Agnitum-Forum unter www.agnitum.com/forum.

Sicherheit prüfen: Online-Scanner im Einsatz

Wie gut der Stealth Mode im Internet tatsächlich funktioniert, prüfen Sie am einfachsten mit Online-Scannern, etwa mit Sygate Online Scanner (<http://scan.sygate.com>), PC Flank (www.pcflank.com), Gibson Research (<http://grc.com>) sowie unter www.lfd.niedersachsen.de/service/. Weitere Scanner finden sich im FAQ-Bereich des Agnitum-Forums. Diese Seiten scannen verschiedene Ports, darunter einige bekannte Trojaner-Ports.

Virenabwehr: Schutz vor verseuchten Mailanlagen

Als weitere Funktion enthält Outpost eine Warnung vor bestimmten Mailanhängen. Dazu gehören etwa ausführbare Dateien oder VB-Scripts. Kommt zum Beispiel in Outlook eine Mail mit einer VBS-Datei im Anhang an, meldet sich Outpost und benennt die Datei um.

Outpost enthält noch eine Reihe weiterer Funktionen wie beispielsweise Werbe- und Cookie-Filter. Da es Plug-ins unterstützt, können Sie auch weitere Funktionen hinzufügen.

Burkhard Müller

Hacker-Angriff vermutet – was tun?

Ruhe bewahren! Es ist extrem schwierig festzustellen, ob man tatsächlich gehackt worden ist oder nicht. In den Log-Files (wichtig!) werden die IP-Adressen angezeigt, die Verbindungsversuche unternommen haben. Längst nicht alle dieser Versuche sind jedoch Einbruchsversuche. Ein reiner Port-Scan ist noch kein Einbruch, sondern der Normalfall. Wer always on und sehr aktiv ist, muss mit mehreren Scans pro Minute rechnen. Es ist daher wichtig zu wissen, welcher Port gescannt wurde. Auch das steht in den Log-Files. Scans auf Wellknown Ports sind immer verdächtig. Werden die Ports 21, 25, und 80 gescannt, ist ein Einbruchsversuch wahrscheinlich.

Ist zum Beispiel Port 1214 gescannt worden, war das Filesharing-Programm Morpheus aktiv: Ein anderer Morpheus-Anwender hat versucht, eine Verbindung zu Ihrem Rechner herzustellen. Das ist bei dynamischen IP-Adressen keine Seltenheit: Der Benutzer des PCs, der vor Ihnen diese IP-Adresse hatte, hat Morpheus vielleicht eifrig eingesetzt – und seine „Erbschaft“ haben Sie nun angetreten. So verhält es sich natürlich auch mit anderen Anwendungen wie Direct Connect und ähnlichen Filesharing-Tools.

Vermuten Sie einen Angreifer, dann geben Sie dessen IP-Adresse in ein Tool wie Neotrace ein. Auf diese Weise erfahren Sie den geografischen Standort des Angreifers, genauer gesagt: den Standort seines Einwahl-Routers. Der Besitzer der IP-Adresse ist ebenfalls leicht ausfindig zu machen – eine Abfrage der IP-Adresse unter www.ripe.net/perl/whois liefert seinen Namen. Da IP-Adressen Providern zugeordnet sind, können Sie so den Provider in Erfahrung bringen. Mit den gesammelten Infos senden Sie eine Mail an die Abuse-Adresse des Providers. Meist wird der allerdings nichts unternehmen, es sei denn, der Einbruch ist nachzuweisen, was schwierig ist.

Unsichtbar im Internet unterwegs

Surfen mit Tarnkappe

Im Internet ist niemand anonym – jeder hinterlässt seine Spuren. Doch mit Hilfe eines Proxy-Servers und besonderen Tools verschleiern Sie die verräterische IP-Adresse.

► Wer im Web unterwegs ist, hinterlässt zahlreiche Spuren. Denn sobald Ihr Browser Kontakt zu einem Server aufnimmt, überträgt er in den HTTP-Headern eine Reihe von Infos – beispielsweise IP-Adresse, Browser-Typ und Art des Betriebssystems. (Mehr dazu im ► Artikel „Sicher surfen“ ab Seite 78). Da die Server diese Infos in Log-Files schreiben und auswerten können, lassen sich damit zum Beispiel Browser-Statistiken, aber auch Profile der Surfgewohnheiten erstellen. Doch vor dieser Schnüffelei können Sie sich schützen.

Datenschutz im Internet ist eine Wunschvorstellung

Das gezielte Zuordnen einer statischen IP-Adresse (etwa bei einer Standleitung) zu einer Person ist an sich harmlos. Unannehmlich kann es jedoch werden, wenn persönliche Daten – und die IP-Adresse gehört dazu – zur Analyse Ihrer Surfgewohnheiten verwendet werden und dieses Profil dann in die Hände einer Direktmarketing-Agentur gelangt.

Die folgenden Informationen sind jedoch nur für solche Rechner sinnvoll, die direkt mit dem Internet verbunden sind. Denn sobald ein Proxy-Server oder ein Firewall dazwischen ist – wie in einem Firmennetzwerk – kann die eigene IP-



Schnell aufgedeckt: Eine einfache Whois-Abfrage bei der Denic liefert Adressen und Telefonnummern derjenigen Personen, auf deren Namen eine statische IP-Adresse eingetragen ist

Adresse nicht mehr verschleiert werden – denn dies geschieht bereits durch den Firmen-Proxy. Die IP-Adresse dieses Proxys wird dann von den Web-Servern geloggt und führt über eine Whois-Abfrage ganz schnell zur Adresse der Firma.

Im privaten Bereich sieht es hingegen ganz anders aus, da bei DSL-Einwahlverbindungen wie T-DSL und QDSL eine dynamische IP-Adresse vergeben wird. Und solche Adressen können nur dann eindeutig einer Person zugeordnet werden, wenn die Log-Files des Providers durchsucht werden. In Deutschland ist das zwar untersagt, wird aber offensichtlich doch gemacht. Man denke nur an diejenigen T-Online-Nutzer, die von der Telekom wegen Verbreitung urheberrechtlich geschützter Inhalte mit Filesharing-Tools abgemahnt wurden.

Whois ist ein Unix-Tool, das unter Windows kaum bekannt ist. Es liefert alle wichtigen Infos über den Besitzer einer Domäne bis hin zu Telefonnummern der Verantwortlichen. Am einfachsten verwendet man die Denic-Website (Deut-

sches Network Information Center; www.denic.de) für eine solche Whois-Abfrage.

Unerkannt unterwegs dank anonymem Proxy-Server

Wenn Sie aus Datenschutzgründen Ihre IP-Adresse verbergen möchten, müssen Sie sich eines anonymen Proxy-Servers bedienen. Dieser steht irgendwo im Internet und nimmt die Anfragen Ihres Browsers entgegen. Die gewünschten Web-Seiten holt er in Ihrem Namen ab und leitet diese an Sie weiter. Der Webserver kennt daher nur die Adresse des Proxys.

Natürlich können die Anwender-IP-Adressen auch auf dem Proxy-Server aufgezeichnet werden – das ist der Haken an der Geschichte. Verwendet man allerdings einen ausländischen Server, so behindert bereits die Sprache die Verfolgung. Zudem gelten im Ausland möglicherweise andere Gesetze zum Beispiel bezüglich des Loggings: Wie lange müssen die Daten (IP-Adresse, Zeitpunkte und URLs) gespeichert werden? Sind sie erst

Info: Anonym surfen

Das Internet ist ungefähr so anonym wie der Big-Brother-Container. Schließlich hinterlassen Sie bei jedem Surf-Ausflug eine unübersehbare Datenspur, mit deren Hilfe man Ihre Identität lüften kann. Es sei denn, Sie schlagen den Datensammeln ein Schnippchen und benutzen einen Proxy-Server.

gelöscht, ist eine Verfolgung nicht mehr möglich.

Wie findet man nun solche Proxy-Server? Die einfache Antwort: Google! Eine Anfrage bei dieser Suchmaschine (www.google.de) ergibt Tausende von Treffern. Das Thema „Anonymität im Internet“ ist sehr beliebt, entsprechend viele Seiten befassen sich damit. Eine sehr gute Seite mit einer Liste anonymer Proxy-Server bietet www.multiproxy.org.

Um einen anonymen Proxy zu verwenden, stellen Sie Ihren Browser so ein, wie im Kasten „Proxy-Server konfigurieren: So geht's“ gezeigt. Ob der Proxy Ihre IP-Adresse tatsächlich geändert hat, prüfen Sie zum Beispiel auf der Webseite <http://privacy.net/anonymizer> nach, indem Sie die Seite erst ohne Tarnkappe und dann mit Proxy-Unterstützung besuchen.

Tools: Immer den passenden Proxy-Server bei der Hand

Das größte Manko einer Reihe von anonymen Proxy-Servern ist ihr geringes Tempo – da wird das Surfen zur Geduldprobe. In diesem Fall wechseln Sie den Server. Listen wie die auf Multiproxy.org sind nach Geschwindigkeit sortiert: Oben stehen die Schnellsten. Dennoch: Sie



Schnell der schnellste gefunden: Die vom Programmierer des Tools Multiproxy angebotene und regelmäßig aktualisierte Auflistung anonymer Proxy-Server ist nach der Geschwindigkeit sortiert

müssen das Tempo immer selbst testen. Zudem verschwinden solche Server schon mal, oder es tauchen neue auf.

Praktisch sind daher Tools, die Proxy-Listen automatisch aus dem Internet holen und den Browser beim Proxy-Wechsel umkonfigurieren. Unter www.multiproxy.org finden Sie zum Beispiel das englischsprachige Freeware-Tool Multiproxy 1.2 (für Windows 95/98/ME, 167 KB), das mehrere Proxy-Server verwalten und testen kann. Dazu konfigurieren Sie Ihren Browser auf den Proxy „127.0.0.1:8088“, und schon übernimmt Multiproxy die Serververwaltung. Das Tool testet die Server auf Verfügbarkeit, Anonymität und Tempo.

Sie können Multiproxy zudem so konfigurieren, dass das Programm automatisch den schnellsten Proxy verwendet, das heißt, im Betrieb selbstständig den Server wechselt. Ebenfalls automatisch lassen sich nicht anonyme Proxys ausschließen. Sehr gut: Die Serverliste wird ständig aktualisiert und kann über die Multiproxy-Site geladen werden.

Ein ähnlich gutes Tool bietet Inet Privacy an. Das englischsprachige A4-Proxy 2.52 (Anonymity 4 Proxy, 1 MB) für Windows 95/98/ME gibt's unter www.a4proxy.com. Das Programm selbst ist kostenlos, die laufend aktualisierte Serverliste kostet jedoch 35 Euro. Der A4-Proxy funktioniert wie Multiproxy, bietet aber mehr Optionen. So lässt sich etwa eine beliebige IP-Adresse angeben, die dem Webserver mitgeteilt wird.

Eine kostenlose Alternative stellt JAP 00.01.037 für Windows 95/98/ME, 2000 und XP dar, das sich noch in der Testphase befindet. Das leicht zu installierende und einfach zu konfigurierende Java-Programm lässt sich von <http://anon.inf.tu-dresden.de> laden. Es arbeitet mit mehreren nacheinander geschalteten Servern.

Das Verschleiern der IP-Adresse gelingt dem Anwender aber nur, wenn sein Rechner nicht von Trojanern oder Viren befallen ist. Diese übertragen neben der IP-Adresse noch ganz andere Daten an ihre Schöpfer – zum Beispiel Passwörter.

Vollständige Anonymität und Sicherheit gibt es im Internet nicht. Sie sollten daher wichtige Daten wie Passwörter nie auf einem PC mit direktem Internet-Zugang speichern. Auch aktive Inhalte (► „Sicher surfen“ ab Seite 78) sollten Sie abschalten, um Datenschnüfflern einen Riegel vorzuschieben.

Burkhard Müller

Proxy-Server konfigurieren: So geht's

Proxy-Server werden beim Internet Explorer in den „Internetoptionen“ im Register „Verbindungen“ eingetragen. Über die Schaltfläche „Einstellungen...“ im Bereich „DFÜ-Einstellungen“ gelangen Sie in den entsprechenden Dialog. Markieren Sie „Proxyserver verwenden“, und tragen Sie die Kenndaten des Proxys ein (IP-Adresse und Portnummer). Über die Schaltfläche „Erweitert...“ konfigurieren Sie verschiedene Proxy-Server für die Dienste SHTTP, FTP, Gopher und Socks. Dort lassen sich auch IP-Adressen angeben, die ohne Proxy genutzt werden sollen. Wer ein LAN hat, sollte „Proxyserver für lokale Adressen umgehen“ aktivieren.

Im Bereich „Automatische Konfiguration“ können Sie – wie es manche Administratoren in LANs tun – ein Script eintragen, das den Proxy-Server automatisch konfiguriert.

Proxy-Verwaltungs-Tools werden immer jeweils auf dem Localhost (127.0.0.1) und dem Standard-Port (8088) konfiguriert. Verwechseln Sie nicht die DFÜ- mit den LAN-Einstellungen (sofern vorhanden). Beide lassen sich für Proxy-Betrieb konfigurieren. Doch bei PCs mit direktem Internet-Zugang ist immer der DFÜ-Proxy zu konfigurieren.



Proxy-Konfiguration leicht gemacht: Hier am Beispiel von JAP im LAN. Wichtig sind der Localhost (127.0.0.1) sowie die Portnummer

Netzwerk-Tools richtig einsetzen

Anonym ist niemand

Wenn Sie eine Web-Seite besuchen, wissen Sie meist nicht, wer wirklich hinter dem Angebot steckt. Mit ein paar wenigen Tools und Datenbanken erhalten Sie die passende Auskunft.

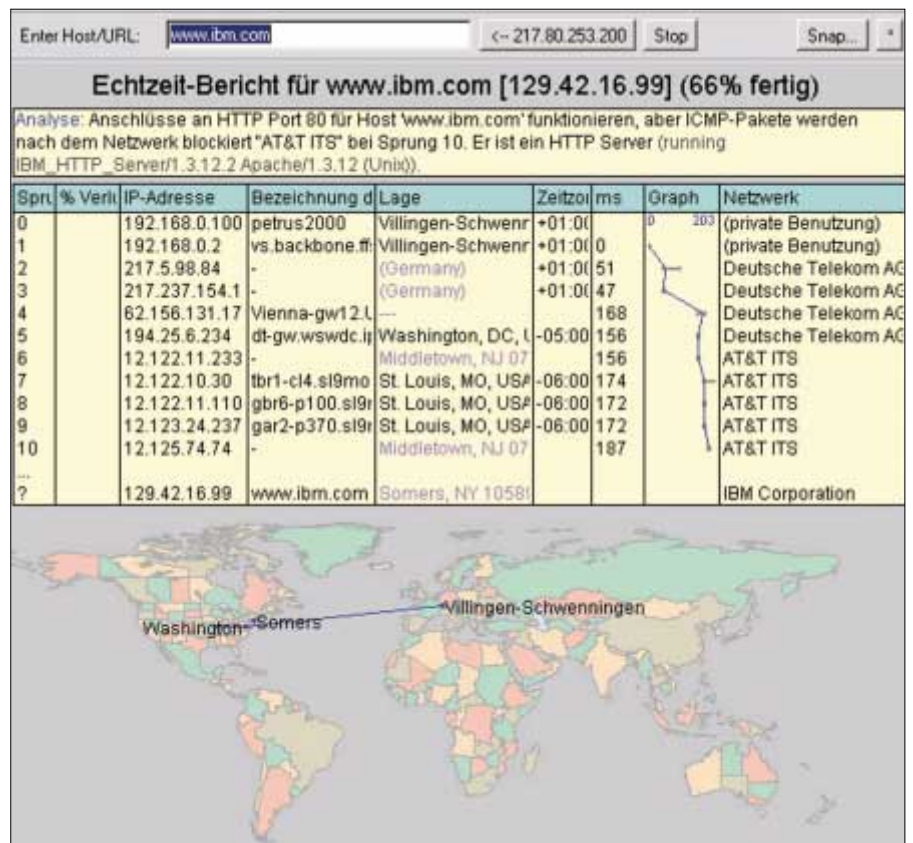
► Sie möchten herausbekommen, wer hinter einer Domäne steckt? Und Sie sind neugierig, auf welcher Route und zu welchem Ziel auf dieser Erde Ihre Anfragen unterwegs sind? Dabei wollen Sie vielleicht auch herausfinden, ob die Datenübermittlung optimal läuft. Mit den richtigen Tools ist das alles kein Problem. Wir sagen Ihnen, wie's geht. Doch Vorsicht: Bösewichter können Sie mit Hilfe bestimmter Software über das Internet auch ausspionieren und dabei sogar auf Ihrer Festplatte schnüffeln. Kommen Sie ihnen zuvor, und testen Sie Ihren PC auf Sicherheitslücken. So führen Sie rechtzeitig geeignete Sicherheitsmaßnahmen durch, um Ihre Privatsphäre zu schützen.

Whois-Abfrage: Wer steckt hinter einer Domain?

Zu den interessanten Internet-Tools gehören die Programme zum Abfragen der Whois-Datenbanken. Hat man einen Domänennamen wie **www.pcwelt.de**, kann man eine Fülle Infos über den Besitzer ermitteln. Wer eine Domäne wie „pcwelt.de“ im Internet registriert, muss eine ganze Reihe von Daten an die Registrierungsstelle übermitteln. Dazu gehören Namen und Anschriften inklusive Telefonnummern der rechtlich Verantwortlichen sowie die Daten des so genannten C-Admins. Das ist der technische

Info: Infopool Internet

Über die IP-Adresse ist jeder Internet-Nutzer eindeutig identifizierbar. Mit geeigneten Hilfsmitteln erfragen Sie weitere Infos. Sie wollen wissen, was andere über Sie abrufen können? Dann rufen Sie zum Test die eigenen Daten ab.



Routenverfolgung per Web-Interface: Die englischsprachige Shareware Visualroute ist selbst ein kleiner Web-Server, der das Programm auf der eigenen Website laufen lässt

Verwalter der Domäne. Diese Angaben können aus vielerlei Gründen nützlich sein: Meldet der eigene Personal Firewall etwa wiederholt verdächtige Scans aus einer bestimmte Domäne, kann man mit dem C-Admin Kontakt aufnehmen.

Die Infos über die Domänen sind in den Whois-Datenbanken gespeichert. Diese sind öffentlich zugänglich und lassen sich über ein einfaches Web-Formular abfragen. Dazu muss sich der Anwender lediglich ein wenig in der Struktur von Domänennamen auskennen: Der Domänenname **www.pcwelt.de** besteht beispielsweise aus drei Teilen: „de“ ist die so genannte Top-Level-Domain (TLD). In unse-

rem Beispiel handelt es sich um eine Country Code Top Level Domain (CCTLD). Jedes Land wird durch einen Code aus zwei Zeichen repräsentiert – zum Beispiel steht „de“ für Deutschland und „at“ für Austria (Österreich). Eine vollständige Liste der CCTLDs liegt beispielsweise auf **www.iana.org/cctld/cctld-whois.htm**. Dort gelangt man über die Länderkürzel zu den Registrierungsstellen der jeweiligen Länder, die eigene Whois-Abfragen anbieten.

Außer den Ländercodes gibt es noch generische TLDs, die nach Funktionen geordnet sind: „com“ für „commercial“ (Unternehmen), „gov“ für Regierungsdomänen oder „edu“ für Universitäten. Diesen

TLDs kann man ihren Standort nicht ansehen, so dass eventuell mehrere Whois-Abfragen auf verschiedenen Sites durchzuführen sind.

Innerhalb einer TLD liegen die Domänen, in unserem Beispiel „pcwelt“. Ganz links steht die Bezeichnung des Dienstes, hier „www“. Stehen zwischen „pcwelt“ und „www“ weitere Namen, so sind das die Subdomänen der Domäne „pcwelt“.

Für Deutschland ist die Denic als eingetragene Genossenschaft (www.denic.de) für die Registrierung von Domänen zuständig. Wird man dort nicht fündig, kann man auf der Website www.ripe.net europaweit weitersuchen.

Über die Ripe-Datenbank lässt sich auch die Domäne herausfinden, wenn man lediglich eine IP-Adresse hat. Anschließend kann man sich dann alle zugehörigen Daten anzeigen lassen. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise feststellen, dass die IP-Adresse 217.80.253.200 der Deutschen Telekom zugeordnet ist.

Traceroute: Welchen Weg nimmt eine Anfrage

Hat man alle Infos über den Inhaber einer IP-Adresse oder einer Domäne gefunden, lautet die nächste Frage: Wo auf der Welt befindet sich diese IP-Adresse oder Domäne? Bei den CCTLDs ist das klar, bei den generischen Domains oder „nackten“ IP-Adressen dagegen nicht. Die Antwort: Ein einfaches Windows-Tool – Traceroute (Befehl „tracert“ im DOS-Fenster eingeben) – zeigt Ihnen den Pfad von Ihrem PC über die Zwischenstationen (Router) zum Zielrechner an. Traceroute



Standorte sichtbar machen: Der Einwahl-Router für www.microsoft.com liegt in Los Angeles, wie eine Analyse durch das Netzwerk-Hilfsprogramm Neotrace Express ergibt

ist in allen Windows-Versionen enthalten und wird grundsätzlich über die Eingabeaufforderung gestartet. Jede Zwischenstation ist ein „Hop“. Je mehr Hops der Befehl „tracert“ anzeigt, desto weiter ist das Zielsystem normalerweise entfernt. Zudem erfahren Sie die Zeiten, die ein Datenpaket bis zu einem Hop benötigt. Daraus lässt sich die Geschwindigkeit der Verbindung ablesen.

Es gibt eine ganze Reihe komfortabler Programme für die Routenverfolgung, zum Beispiel Neotrace Express 3.25 (www.neoworx.com) oder Visualroute 6.0b (www.visualware.com, auf Heft-CD). Die englischsprachigen Programme lassen sich unter allen Windows-Versionen betreiben. Sie zeigen die Routen auf Landkarten an (> Abbildung oben). So kann man den Standpunkt des Zielsystems so-

wie aller Hops sehen. Möglich ist dies, weil jeder Router die Längen- und Breitengrade der jeweiligen Standorte speichert. Genau genommen ist das Ziel daher nicht der wirkliche Rechner, sondern sein Einwahl-Router. Die beiden liegen jedoch in der Regel dicht beieinander.

Neotrace enthält praktischerweise auch gleich eine Whois-Abfrage, so dass man sich weitere Mühen mit einer manuellen Abfrage der Whois-Datenbanken sparen kann. Von Neotrace gibt es mit Neotrace Express eine kostenlose Version, von Visualroute eine Testversion für 30 Tage. Visualroute funktioniert genauso wie Neotrace, enthält jedoch einen kleinen Web-Server, der das Programm über das Web zugänglich macht.

Diagnose: Troubleshooting mit dem Ping-Kommando

Um in Erfahrung zu bringen, ob eine IP-Adresse oder ein Domänenname erreichbar ist, verwenden Sie den Ping-Befehl (Befehl „ping“ in das DOS-Fenster eingeben). Ping sendet Datenpakete einstellbarer Größe an ein Zielsystem und erwartet eine Antwort. Die Antwort enthält die Zeit in Millisekunden, aus der sich wie bei „tracert“ die Geschwindigkeit einer Verbindung erkennen lässt (Ping-Time). Mit Ping können Sie aber noch viel mehr machen: So lässt sich zum Beispiel die maximale Größe der Datenpakete entlang der Route bestimmen – die so bezeichnete Path MTU (Maximum Transmission Unit). Ein kluges

ICMP: Das sind die Fehlermeldungen

Typ	Nachricht	Beschreibung
0	Echo Reply	Auf ein Ping wird geantwortet.
3	Destination Unreachable	Der Zielrechner ist nicht erreichbar.
4	Source Quench	Die Datagrammgröße ist zu hoch. Der sendende Host bittet um kleinere Pakete.
5	Redirect	Der Router meldet an den sendenden Host, dass er einen besseren Router kennt, den der Host verwenden sollte.
8	Echo Request	Ein Ping wird gesendet.
11	Time Exceeded	Die TTL (Time to Live) ist abgelaufen.
12	Parameter Problem	Falsche Parameter im Header
13	Timestamp	Austausch von Zeitstempeln zwischen zwei Hosts
14	Timestamp Reply	Austausch von Zeitstempeln zwischen zwei Hosts
15	Information Request	Erfragt die Netzwerknummer
16	Information Reply	Übermittlung der Netzwerknummer

System schickt nur Pakete von dieser Größe auf die Reise. Somit müssen die Datenpakete nicht zerkleinert (fragmentiert) werden, das heißt: Dieses TCP/IP-Tuning spart Zeit.

Falsch konfigurierte Router lassen sich folgendermaßen aufspüren: Wenn zum Beispiel ein Router Datenpakete einfach verwirft, entstehen Fehler (ICMP-Fehlermeldungen; Internet Control Message Protocol). Ein solcher so genannter Black-hole-Router lässt sich durch geeignete Netzwerk-Hilfsprogramme erkennen, wenn man ihm Pakete verschiedener Größe sendet und dabei das DF-Bit (Don't Fragment) setzt. Ab einer bestimmten Paketgröße muss der Router das Paket fragmentieren, darf das aber nicht, weil das DF-Bit gesetzt ist. Die Folge wäre eine Fehlermeldung. Bleibt diese aus, hat der Router das übergroße Paket verworfen.

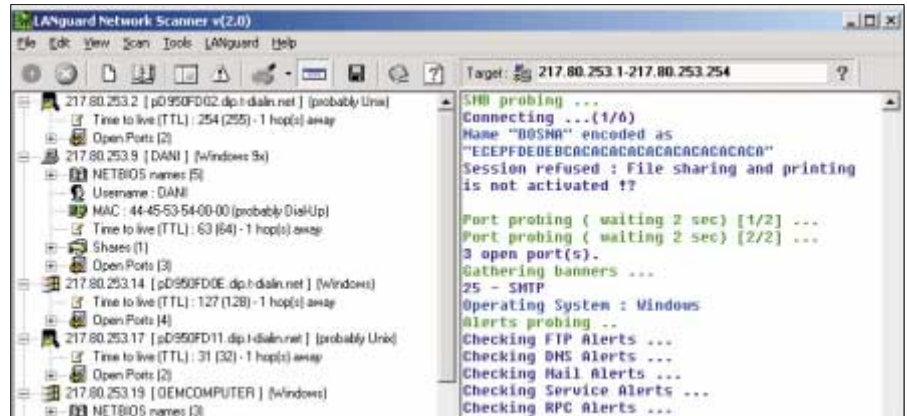
Ping arbeitet mit dem Internet Control Message Protocol, das nur wenige Befehle wie Echo Request oder Reply für das Senden eines Pings beziehungsweise die Antwort auf einen Ping definiert. In der ► Tabelle „ICMP: Das sind die Fehlermeldungen“ finden Sie alle Fehlermeldungen, die ein Ping verursachen kann.

Mit Windows-Bordmitteln: TCP/IP-Informationen abfragen

Man unternimmt sie nicht gern, aber sie ist meist unumgänglich, wenn bei der Netzkommunikation etwas nicht klappt: die Fehlersuche. Neben Ping gibt es noch weitere einfache Tools, um dem Fehler-Teufel in TCP/IP-Netzen beizukommen: „Winipcfg“ für Windows ME und „Ipconfig“ für alle Windows-Versionen. Beide Befehle rufen Sie durch Eingabe des entsprechenden Kommandos gefolgt von <Enter> über das DOS-Fenster auf.

Mit „Winipcfg“ ermitteln Sie Ihre eigene IP-Adresse und noch einige andere Daten über die Netzwerkkarten sowie über die Internet-Verbindung. Überprüfen Sie damit die aktuellen Einstellungen Ihrer IP-Konfiguration. Wichtig sind dabei besonders die Ihnen zugewiesene IP-Adresse und die Netzwerkmaske.

„Ipconfig /all“ liefert Ihnen eine Fülle weiterer Informationen über Ihre TCP/IP-Konfiguration und zeigt auch Daten an, die vom Provider dynamisch zur Verfügung gestellt werden, zum Beispiel DNS-Server. Diese Kommunikationsparameter



Achtung Spionage-Gefahr: Mit Hilfe eines einfachen Netzwerk-Scanners lassen sich eine Fülle von Informationen über einen Rechner im Internet oder dem lokalen Netzwerk erlangen

vergibt Ihr Internet-Provider bei jeder Verbindungsaufnahme.

Scannen im Netz – Missbrauch ist möglich

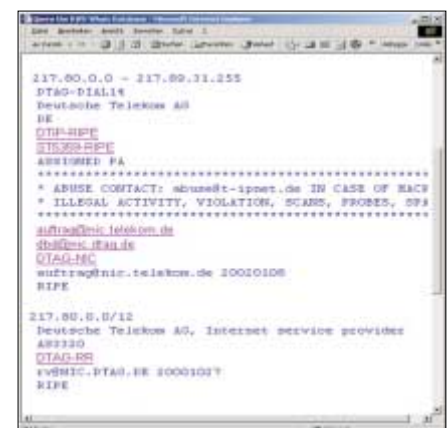
Mit dem Wissen über IP-Adressen, Adressblöcke und Domännennamen kann man sich mächtiger Tools bedienen: Mit so genannten Scannern lassen sich viele weitere Informationen über Netzwerkgeräte anzeigen und Sicherheitslücken fremder Rechner herausfinden. Die vermeintliche Anonymität und die schiere Masse an Rechnern im Internet verleiten viele Anwender zur Sorglosigkeit. Fallen Sie nicht den üblen Machenschaften anderer zum Opfer, sondern verwenden Sie einen Scanner, um Ihren eigenen Rechner in puncto Sicherheit zu überprüfen.

Man kann zum Beispiel einmal sein aktuelles Subnetz scannen. Dazu bringt man zunächst mit „Ipconfig“ seine IP-Adresse in Erfahrung. Angenommen, sie lautet 217.80.253.200. Über Whois lässt sich jetzt der Provider in Erfahrung bringen und über ein Traceroute der Standort. In diesem Fall ist es die Deutsche Telekom, das Subnetz befindet sich im Großraum München und enthält wahrscheinlich nur DSL-Anschlüsse, da der eigene Zugang ebenfalls über DSL läuft. Die Zuordnung von Subnetzen zu Anschlüssen – ISDN oder DSL – bleibt Geheimnis der Provider und ist von außen nicht einsehbar. Unser Subnetz ist es ein Klasse-C-Netz mit maximal 254 Rechnern. Mit einem Scanner-Tool wie Languard (www.languard.de) lässt sich nun das Subnetz scannen. Die Ergebnisse sind erstaunlich: Rechner- und Freigabenamen sowie offene Ports und andere Infos sind schnell er-

mittelt. Auch wenn eine Freigabe passwortgeschützt ist, kann sie übrigens mit einer so genannten Brute-Force-Attacke („brutale Gewalt“) geknackt werden.

Je nachdem, in welchem Subnetz man sich aufhält, erhält man übrigens andere Rechner-Profile. DSL-Subnetze sind meistens ziemlich „dicht“, hier arbeiten Linux-Router, oder es laufen Firewalls. ISDN-Netze sind freizügiger, besonders Windows-95/98-Anwender lassen ihren Rechner oft weit offen stehen. Durch Variieren des IP-Adressraums lassen sich weitere Netze scannen. Das Beschaffen solcher IP-Adressräume ist einfach: In Chat-Rooms oder auch im Internet Relay Chat (IRC) werden etwa häufig die echten IP-Adressen angezeigt. Wer sich auf diesem Wege Zugriff auf fremde Festplatten verschafft, handelt hier zu Lande illegal. Verwenden Sie das Know-how ausschließlich, um die Sicherheit Ihres PCs zu testen – nur wenn Sie die Sicherheitslücken kennen, können Sie diese auch schließen.

Burkhard Müller



Informativ: Wer über eine Domäne etwas wissen will, wird bei der Ripe-Datenbank schnell fündig

Parental Control lokal und online

Schutz vor Schmutz

Inhaltsfilter im Browser und eigenständige Programme sollen Kinder vor unerwünschten Inhalten schützen. Lesen Sie, was die gängigen Methoden leisten und was nicht.

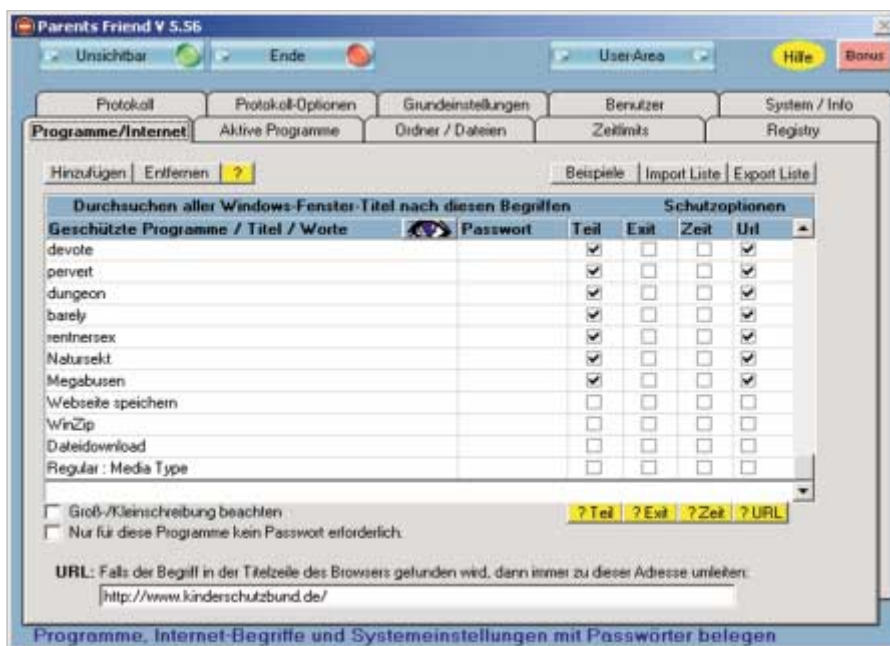
► Mit steigender Beliebtheit des Internets nutzen auch immer mehr Kinder und Jugendliche dieses globale Medium. Das Informationsangebot im Internet ist überwältigend, aber es gibt verstreut über den Globus Inhalte, die unter dem Gesichtspunkt des Kinder- und Jugendschutzes fragwürdig sind. Jugendschutz hat jedoch immer mit Zensur zu tun und steht damit im Gegensatz zum Prinzip der „Free Speech“ im Internet, die freie Meinungsäußerung garantiert. Wie soll also Jugendschutz im Internet aussehen und wie lässt er sich tatsächlich umsetzen?

Zugangskontrollen: Methoden der Zensur

Der effektivste Weg, seine Kinder an das Internet heranzuführen, besteht darin, sie persönlich anzuleiten. Niemand weiß besser als die Eltern, was den Kindern zuzumuten ist und was nicht. Diese Art der Erziehung hängt zudem nicht von Gesetzen ab, die sich ändern können, oder von Software-Updates. Zwar wird oft die Forderung danach laut, bestimmte Inhalte per Gesetz zu verbieten. Doch auch wenn sich das auf dem Papier gut liest – in der Internet-Praxis sind solche Gesetze wirkungslos, da es keine übergeordnete Kontrollinstanz gibt. Es wird immer in irgendeinem Land Inhalte geben, die für nationale Gesetze unerreichbar sind.

Info: Web-Zensur

Sowohl Bewertungssysteme als auch Sicherheits-Tools stellen keinen hundertprozentigen Schutz vor unerwünschten Inhalten dar. Bei richtiger Konfiguration einschränken sie aber zumindest die Anzahl Web-Seiten mit anstößigen Inhalten ein.



Negativliste: Parents Friend erfasst alle aufgerufenen Programme, Fenstertitel der Web-Seite sowie bestimmte Ausschlusswörter im Seiteninhalt und verknüpft sie mit einer Schutzfunktion

Heute sind mehrere Arten der Zugangskontrolle in Gebrauch: Bewertungssysteme für Browser zensieren Inhalte nach Wörterlisten. Solche Rating-Systeme basieren – ähnlich wie die freiwillige Selbstkontrolle der Filmindustrie – auf einer Kennzeichnung der Websites und einer empfohlenen Altersfreigabe. Der Internet-Browser kann diese Kennungen lesen und je nach den von Ihnen vorgenommenen Rating-Einstellungen die Anzeige verweigern. Die Bewertung durch den Autor einer Seite kann jedoch von Ihrem eigenen Urteil stark abweichen. Zudem lassen sich solche Kennungen auch in böser Absicht fälschen.

Daneben gibt es spezielle Software, die den Zugriff auf Inhalte steuert und zudem Manipulationen am Rechner ausschließen soll. Diese Produkte haben den Vorteil, dass der Anwender selbst bestimmen kann, was zensiert werden soll.

Internet Explorer: Immer abhängig von Anderen

Eines der Rating-Systeme des Internet Explorers wird von einer Gruppe des W3C, der Plattform for Internet Content Selection (PICS; www.w3.org/PICS), entwickelt. PICS besteht aus zwei Komponenten: dem Bewertungssystem und den Kennungen. Das Bewertungssystem definiert, wie Inhalte zensiert werden. Ein Bewertungssystem teilt dazu die Inhalte in Kategorien ein und bewertet diese in verschiedenen Abstufungen. Kennungen stellen Zeichenfolgen dar, die den Grad der Zensur beschreiben. Sie sind Bestandteil jeder zu zensierenden Web-Seite. Die PICS-Gruppe hat diese Kennungen definiert und Erweiterungen für viele Internet-Protokolle definiert, damit diese in Zukunft PICS-konform sind. Trifft ein PICS-konformer Browser auf derart gekennzeichnete Web-

Seiten, vergleicht er diese Kennungen mit denen, die im Browser eingestellt sind. Dazu benutzt er bestimmte Software-Funktionen (Internet Rating API). Wenn die Kennungen der betrachteten Web-Seite größer sind als die Einstellungen im Browser, wird die Anzeige verweigert.

PICS definiert lediglich die Rahmenbedingungen dafür, wie ein solches Bewertungssystem und wie die Kennungen auszusehen haben. Folglich gibt es mehrere abweichende Rating-Systeme. Im Internet Explorer kommt beispielsweise das System des Recreation Software Advisory Council (RSAC; www.rsac.org) zum Einsatz – es heißt RSACi.

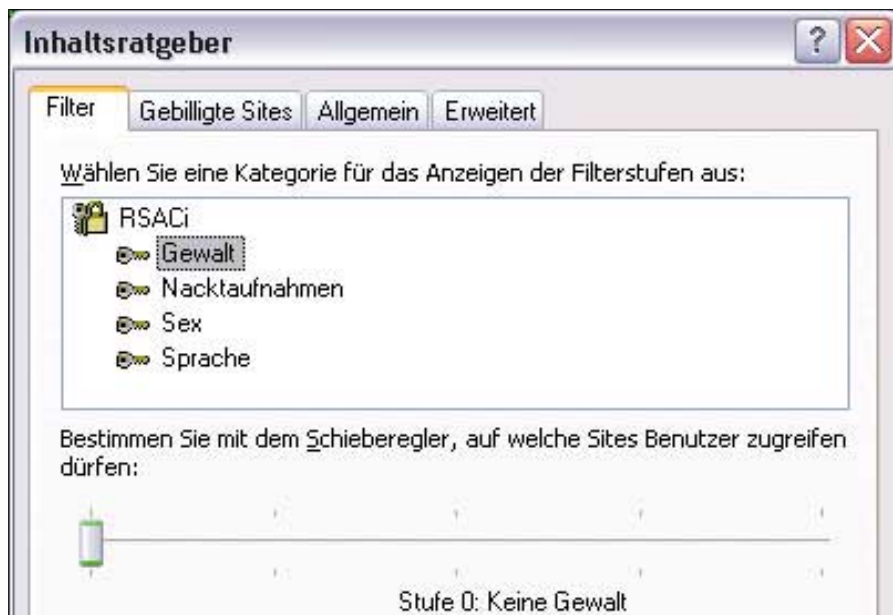
Das Software-Werkzeug für das Rating ist der Inhaltsratgeber. Sie erreichen ihn über das Register „Inhalt“. Um den Inhaltsratgeber zu aktivieren, wählen Sie die Schaltfläche „Aktivieren...“ und geben dort ein Passwort ein. Grundsätzlich gilt: Wie bei allen Passwörtern sollten Sie es nicht unbedingt unter die Tastatur kleben. Jedes Mal, wenn Sie die Einstellungen sehen oder ändern wollen, müssen Sie das Passwort eingeben.

Das RSACi-Bewertungssystem teilt die Inhalte in vier Kategorien ein:

- ▷ Gewalt
- ▷ Nacktaufnahmen
- ▷ Sex
- ▷ Sprache

Klicken Sie eine dieser Kategorien an, erscheint ein Schieberegler mit der Bezeichnung „Filter“. Damit lässt sich jede Kategorie in fünf Stufen bewerten. Sehen Sie sich die einzelnen Stufen an und treffen Sie Ihre Entscheidung. Weitere Infos erhalten Sie über die Schaltfläche „Details“. Im Register „Erweitert“ könnten grundsätzlich verschiedene Filtersysteme gewählt werden – bisher wird allerdings lediglich das RSACi-System unterstützt. Haben Sie Rating-Informationen eingestellt und gelangen Sie auf eine Web-Seite, die über die entsprechenden Kennungen verfügt, verlangt der Internet Explorer die Eingabe des Passworts, oder er zeigt die Seite nicht an.

Rating-Systeme funktionieren nur, wenn die Websites auch tatsächlich gekennzeichnet sind. Die meisten Sites sind dies leider (immer noch) nicht. Die als Alternative angebotenen Filter- und Schutz-Programme können diese Lücken zumindest teilweise schließen und für einen halbwegs vernünftigen Schutz sorgen.



Zugriffe sind frei regelbar: Der Inhaltsratgeber zensuriert Web-Seiten in mehreren Stufen. Diese vier Kategorien sind individuell einstellbar und können so für bestimmte Inhalte angepasst werden

Sicherheitsprogramme: Auf die Einstellung kommt es an

Es gibt mehrere deutschsprachige Programme, die versuchen, das Inhaltsproblem über Wörterlisten zu lösen sowie Manipulationen am PC – etwa das Ändern der Registrierung – zu verhindern. Außerdem unterbinden sie den Start bestimmter Programme. Diese Programme bieten in der Regel folgende Funktionen:

- ▷ Web-Seiten mit pornografischen Inhalten nicht anzeigen
 - ▷ Das Ausführen bestimmter Programme verhindern (Passwörter)
 - ▷ Den Zugriff auf den PC zeitlich beschränken
 - ▷ Alle Aktivitäten protokollieren
 - ▷ Den Vollzugriff auf den PC unterbinden (Verzeichnisse, Registry und mehr)
- Die Shareware Win Kindersicherung 2.40 legt etwa Zeitlimits fest, zu denen ein Benutzer den PC verwenden darf – täglich oder bezogen auf Wochentage (www.sal.feld.de; 20 Euro, [auf Heft-CD](#)). Die täglichen Nutzungszeiten werden protokolliert. Damit das Programm nicht einfach umgangen werden kann, lässt sich das Ändern bestimmter Systemfunktionen unterbinden. In einer Zensur-Liste sind die Programme eingetragen, die vom Benutzer ausgeführt werden dürfen.

Das kostenlose Tool Parents Friend 5.5 (www.parents-friend.de, [auf Heft-CD](#)) arbeitet mit Wörterlisten, um unliebsame Inhalte zu erkennen. Nach diesen Wörtern

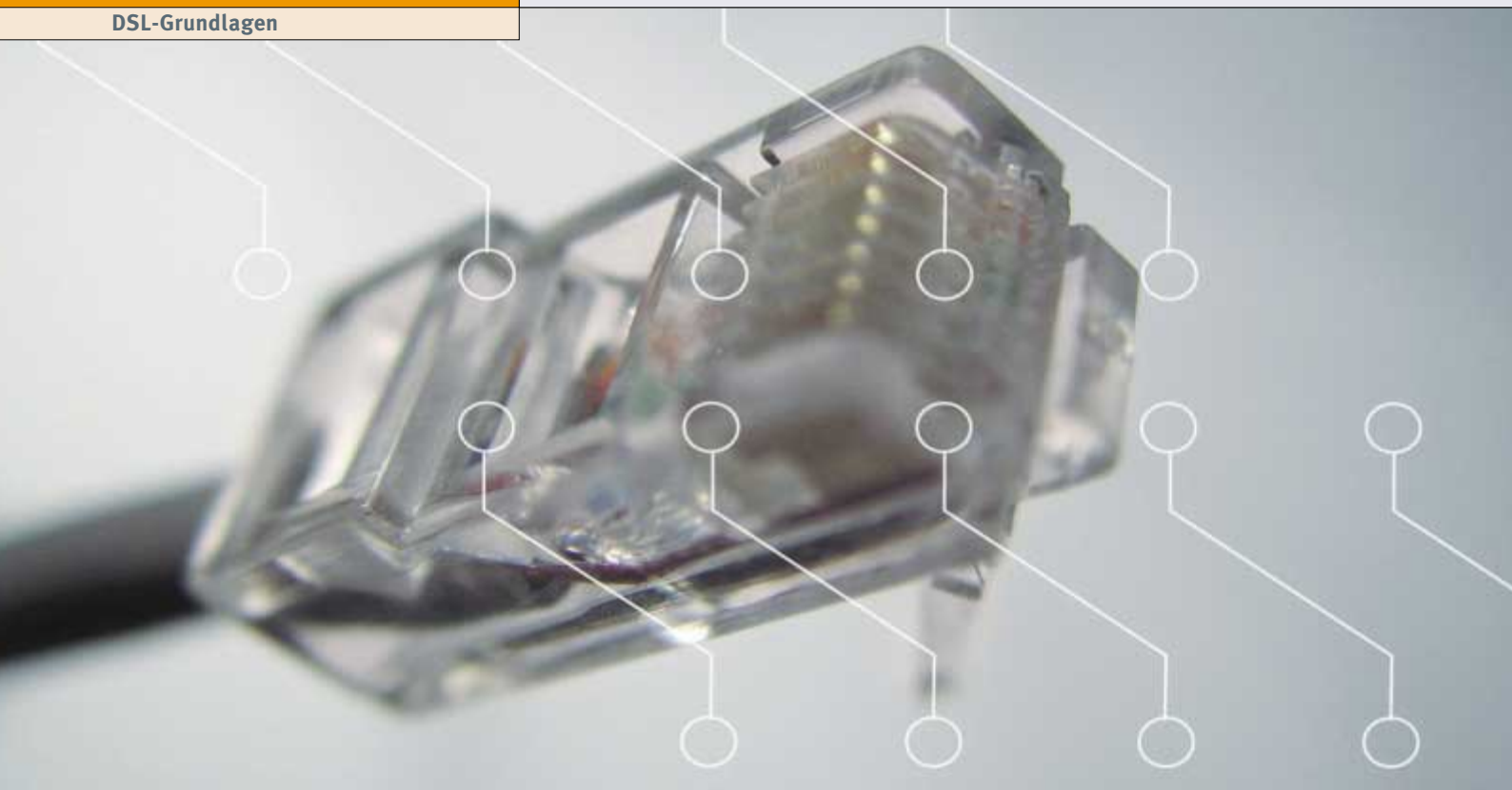
wird allerdings nicht im Text einer Web-Seite gesucht, sondern in der Titelseite des Browser, die Bestandteil einer Web-Seite ist. Anstößige Wörter tauchen häufig bereits an dieser Stelle auf, damit die Seite leichter für Suchmaschinen erfassbar ist. Nach dem gleichen Titelzeilenprinzip lassen sich auch Programme filtern. Findet das Tool ein anstößiges Programm oder einen geschützten Begriff, so bietet es mehrere Schutzmaßnahmen: Es verlangt ein Passwort, damit das Programm weiterläuft. Das Programm wird sofort oder nach Ablauf einer Zeitspanne beendet, oder es wird eine harmlose Web-Seite eingeblendet, falls das Wort in der Titelseite des Browser gefunden wurde.

Parents Friend bietet Zeitlimits zur Benutzung des PCs, der Online-Verbindung oder geschützter Programme. So lassen sich Zeiten festlegen, zu denen ein bestimmtes Programm nicht ausgeführt werden darf. Ein verschlüsseltes Protokoll erfasst auf Wunsch alle Aktivitäten.

Burkhard Müller



Kontrolle: Ausschließlich Programme, die sich in dieser Liste befinden, dürfen ausgeführt werden



DSL-Techniken im Überblick

So funktioniert DSL

Mit bis zu acht MBit pro Sekunde ermöglichen ADSL und SDSL traumhafte Datenraten. Welche Technologie sich hinter diesen Abkürzungen verbirgt, erfahren Sie im folgenden Beitrag.

► Digital Subscriber Line (DSL) bietet einen realistischen Ausweg aus dem Bandbreitenengpass, der die Nutzung mancher Multimedia-Websites unmöglich macht. xDSL – das „x“ steht für die DSL-Untergruppen – verspricht hohe Übertra-

gungsraten – künftig bis zu 52 MBit pro Sekunde. Wie hoch die maximal erzielbare Datenrate tatsächlich ist, hängt hauptsächlich von der jeweiligen DSL-Variante ab. Besonders im Privatbereich und bei kleineren Firmen ist ADSL verbreitet, es gibt aber auch SDSL und HDSL sowie zukünftig VDSL.

ternet (Senderichtung, Upstream) steht eine geringere Bandbreite zur Verfügung. Beim Symmetric DSL (SDSL) sind Up- und Downstream hingegen gleich flott.

Bedingt durch die Initiative der Deutschen Telekom ist vor allem ADSL auf dem Weg zum Massenmarkt. Dabei hat die Telekom aus Marketinggründen flugs aus dem „A“ ein firmenspezifisches „T“ gemacht – T-DSL ist aber nichts anderes als das ADSL der Deutschen Telekom. Warum von allen xDSL-Technologien gerade das asymmetrische ADSL den Durchbruch geschafft hat, ist einsichtig: Beim gewöhnlichen Surfen im Internet werden grundsätzlich mehr Daten empfangen als gesendet. Und genau dies ermöglicht das asymmetrische ADSL: Durch die hohe Übertragungsrate von bis zu acht MBit pro Sekunde vom Internet-Provider zum Anwender (Downstream) und bis zu einem MBit pro Sekunde in die umgekehr-

Info: DSL-Technik

Auch wenn DSL in aller Munde ist, was sich hinter den drei Buchstaben verbirgt, wissen nur die wenigsten Anwender. Lesen Sie auf den nächsten Seiten alles über DSL.

- | | |
|--------------------------|-----------|
| ► Neue DSL-Hardware | Seite 102 |
| ► DSL-Installation | Seite 110 |
| ► DSL im Netzwerk | Seite 112 |
| ► Eigene Internet-Server | Seite 118 |
| ► DSL-Alternativen | Seite 122 |

DSL-Varianten: Asymmetrisch oder symmetrisch

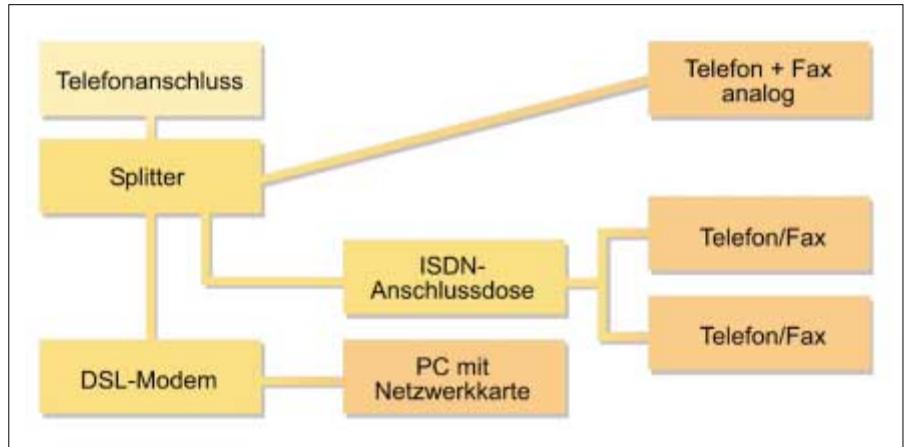
DSL-Produkte lassen sich grundsätzlich in asymmetrische und symmetrische Lösungen aufteilen. Die derzeit bekanntesten und am weitesten verbreiteten Grundtypen dieser beiden Lager sind ADSL und SDSL. Asymmetric DSL (ADSL) ermöglicht hohe Übertragungsraten aus dem Netz zum Teilnehmer (Empfangsrichtung, Downstream). In der Gegenrichtung vom PC des Anwenders ins In-

te Richtung (Upstream) ist ADSL für den Internet-Zugang wesentlich interessanter als andere, aufwändigere Techniken.

ADSL-Technologie: Das Grundprinzip

ADSL- und andere DSL-Technologien arbeiten deutlich schneller als Modem oder ISDN. Der Grund: Die Daten werden nicht, wie bei Modem oder ISDN, in hörbare Töne umgewandelt, sondern in unzählige, für den Menschen nicht wahrnehmbare Frequenzen. Dadurch lassen sich via herkömmliche Kabel deutlich mehr Daten gleichzeitig verschicken; die Übertragung wird wesentlich schneller. Die daraus resultierende Bandbreite lässt sich dabei in weiten Grenzen variieren, um den unterschiedlichen örtlichen Bedingungen und den verschiedenen Ansprüchen von Privat- und Geschäftskunden Rechnung zu tragen.

Der große Vorteil von ADSL: Als Übertragungsmedium lässt sich das gute, alte Kupferkabel einsetzen, wie es seit Jahrzehnten im Telefonnetz verwendet wird und in jedem Haushalt zu finden ist. Diese einfachen, ungeschirmten Kupferdoppeladern bergen das ganze Geheimnis der DSL-Techniken. Allerdings wurden sie bis vor einiger Zeit lediglich dazu genutzt, Sprachsignale zum Telefon zu übertragen. Eingesetzt wurde nur ein kleiner Teil des gesamten zur Verfügung stehenden Übertragungsspektrums von bis zu 130 KHz. Das analoge Telefonsignal beispielsweise, im Technikjargon mit POTS abgekürzt für Plain Old Telephone Signal („das gute, alte Telefonsignal“), arbeitet im Bereich von 0 bis 4 KHz, ISDN in Deutschland im Bereich von 0 bis 130 KHz.



ADSL im Überblick: Der Splitter trennt das über herkömmliche Kupferkabel übertragene Signal für Telefon- und DSL-Daten, das DSL-Modem stellt die Verbindung zum PC her

In den 1980er Jahren entdeckte man dann, dass die Bandbreite bestehender Kupferkabel im Telefonverkehr nur unzureichend ausgelastet ist und einen wesentlich umfangreicheren Frequenzbereich von bis zu 1,1 MHz abdecken kann. Diese brachliegenden Bereiche zwischen etwa 130 KHz und 1,1 MHz nutzt die DSL-Technik. Damit sich POTS und DSL-Daten nicht in die Quere kommen, wendet DSL einen simplen Trick an: Die Signale, die über das Kupferkabel rauschen, werden einfach in unterschiedliche Kanäle für Sprach- und Dateninformationen aufgesplittet. Dadurch und durch die zusätzliche Nutzung der bislang brachliegenden höheren Frequenzbereiche ermöglichen heutige DSL-Technologien Übertragungsraten von bis zu 52 MBit pro Sekunde auf dem Kupferkabel.

Damit ist das Grundprinzip von ADSL schon erklärt. Nochmals kurz zusammengefasst: ADSL-Signale werden über dieselben Leitungen wie die Telefonsignale geschickt, belegen aber einen an-

deren Bereich. Bei der Übertragung erfolgt eine Signaltrennung, so dass es keine Störungen oder gegenseitigen Beeinträchtigungen zwischen Telefon- und ADSL-Signalen gibt. Bis etwa 130 KHz ist das Frequenzspektrum mit POTS oder ISDN belegt. Oberhalb dieser Grenze, hin bis zu 1,1 MHz, befindet sich der von ADSL genutzte Frequenzbereich. Damit ist es unter ADSL möglich, die Telefonleitung neben der Datenübertragung gleichzeitig zum Telefonieren zu nutzen.

Häufige Störungsquelle bei DSL: Zu lange Leitungen

Dass Highspeed-Zugänge via ADSL mit den altehrwürdigen Kupferkabeln möglich sind, hat für die Anbieter von DSL-Zugängen einen großen Vorteil: Sie brauchen keine neuen Leitungen zum Endkunden zu verlegen. Ganz ohne Makel ist allerdings auch ADSL nicht. Kupfer kann hohe Frequenzen über sehr lange Distanzen übertragen, aber ab etwa sechs Kilo-

Welche Verbindung für welchen Zweck?

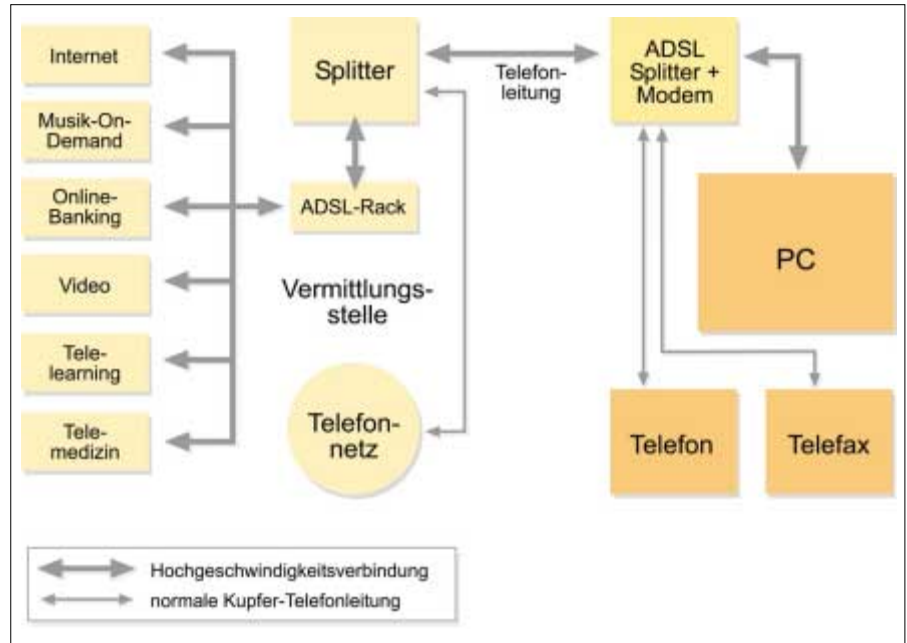
	ADSL	SDSL
Grundsätzliche Ausrichtung	Passive Internet-Nutzung	Aktive Internet-Nutzung
Geeignet für	ADSL ist vor allem geeignet für Anwender, die viel surfen. Das Internet wird passiv genutzt, es werden keine eigenen Webdienste angeboten.	SDSL ist vor allem für Profi-Anwender und Firmen, die das Internet aktiv mit eigenen Angeboten und Diensten einsetzen.
Typische Anwendungen	Recherchedienste, Werbeagenturen, die viel im Internet surfen; häufiger Download größerer Programme, interaktives Fernsehen, Musik, Video-on-Demand.	Remote Access, Telearbeit, Multimedia-Dienste, E-Commerce, VPN (Virtual Private Networks).

metern wird das Rauschen zu stark und der Signalverlust für eine hochfrequente Datenübertragung zu groß. Die Entfernung vom Kunden zur Vermittlungsstelle darf deshalb nicht mehr als rund sechs Kilometer betragen. Je länger eine Leitung ist, desto kleiner wird die Datenrate. Oder andersherum gesehen: Je höher die Datenrate sein soll, desto kürzer muss die Leitung sein. In der Praxis legen die Telefongesellschaften keine DSL-Anschlüsse mit mindestens 768 KBit pro Sekunde, die mehr als 1,5 Kilometer von der nächsten Vermittlung entfernt liegen. Ländliche Regionen bleiben deshalb bei DSL außen vor – es sei denn, die Telefongesellschaften benutzen die Satellitentechnik. Wie diese funktioniert und welche alternativen Technologien und Anbieter es gibt, lesen Sie im ► Beitrag „DSL-Alternativen“ ab Seite 122.

Drei Fehlerquellen trüben den ADSL-Datenfluss

Im Zusammenhang mit dem ADSL-Daten-signal können folgende Fehlerquellen die Leitungsqualität empfindlich stören und in der Praxis für geringere Datenübertragungsraten sorgen: Kabeldämpfung, Übersprechen und Signalreflexionen.

Die **Kabeldämpfung** sorgt bei langen Leitungen dafür, dass das Signal immer schwächer wird, je länger es unterwegs ist. Bei der Deutschen Telekom beträgt die durchschnittliche Entfernung zwischen einem Telefonanschluss und der



So funktioniert DSL: Für die Aufteilung des Datenstroms kommen, wie das Diagramm zeigt, sowohl beim Telekommunikationsanbieter als auch beim Kunden DSL-Splitter zum Einsatz

Ortsvermittlungsstelle zwei Kilometer – ein unkritischer Wert.

Beim **Übersprechen** stören sich die Signale mehrerer nebeneinander liegender Kabel gegenseitig. Allerdings dämpfen in fast allen Leitungen nur niederfrequente Telefonsignale, die das DSL-Signal nicht wesentlich stören.

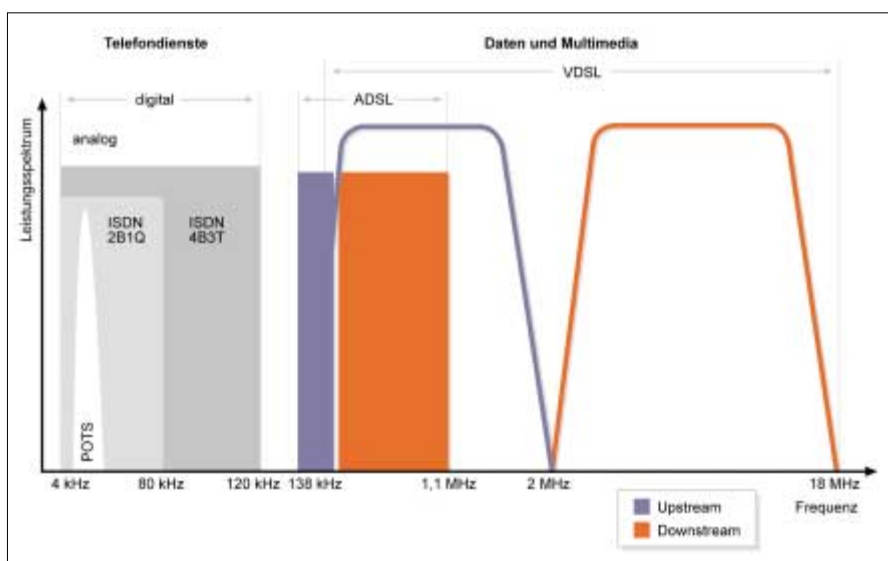
Signalreflexionen sind im Kabel selbst auftretende Störungen. Derartige Beeinträchtigungen werden normalerweise dadurch unterbunden, dass die Endgeräte auf beiden Seiten der Leitung aufeinander eingemessen werden.

DSL-Splitter separieren Datenströme

Damit Telefon- und DSL-Daten zusammen in einem Kupferkabel übertragen werden können, muss der zur Verfügung stehende Frequenzbereich aufgeteilt werden. Diese Separierung des Datenstroms in Telefonie (POTS / ISDN) und ADSL übernimmt ein Splitter, und zwar sowohl auf Kunden-, als auch auf Anbieterseite. Der Splitter sorgt dafür, dass beim Netzbetreiber Telefon- und DSL-Daten sauber über die Leitung übertragen werden. Auf Kundenseite holt der Splitter die DSL-Informationen aus dem gemeinsamen Daten- und Telefonstrom heraus und leitet diese zum DSL-Modem weiter. Frequenzen oberhalb von 130 KHz werden dem DSL-Modem zugeführt, das die DSL-Daten demoduliert und für den PC über ein gewöhnliches Ethernet-Kabel zugänglich macht. Die anderen Signale leitet der Splitter zum Telefonanschluss weiter.

ADSL-Modems teilen das vom Splitter bereits vorgetrennte Frequenzband weiter in verschiedene DSL-Datenkanäle auf. Ein zweiter Kanal wird für die Verbindung vom Anwender zum Provider und damit zum Server zur Verfügung gestellt (Upstream), und die dritte Leitung dient der Datenübertragung vom Anbieter zurück zum Kunden (Downstream).

Hierfür ist sowohl auf Kunden- als auch auf Empfängerseite DSL-Modem-



Frequenztafel: Die verschiedenen DSL-Technologien verwenden für die Datenübertragung unterschiedliche Frequenzbereiche. Dabei nutzen Sprache und ISDN nur den geringsten Teil des Frequenzspektrums aus

Technologie nötig. Beim Kunden wird das ADSL-Modem normalerweise über eine beliebige Ethernet-Netzwerkkarte an den Computer angeschlossen. Für die passenden Netzwerkeinstellungen im Betriebssystem sorgt dann das Installationsprogramm des DSL-Modems. Seit Anfang dieses Jahres gibt es auch preisgünstige DSL-Steckkarten für den PC, die ein externes DSL-Modem überflüssig machen. So entsteht eine feste Anbindung. Das Anwählen wie bei einer Telefonverbindung entfällt. Weitere Infos zur Hardware und eine Übersicht von derzeit verfügbaren DSL-Modems finden Sie im ► Artikel „Neue DSL-Hardware“ auf Seite 102.

Unterschiedliche Techniken zur Kanalaufteilung

Die Technik zur Aufteilung in die verschiedenen Kanäle nennt sich Frequency Division Multiplexing (FDM). FDM erzeugt über den schmalbandigen Frequenzbereich des POTS den Upstream-Frequenzbereich, an den sich der breitbandige Downstream-Frequenzbereich anschließt. Zur Auftrennung dieses Bereichs können zwei unterschiedliche Verfahren eingesetzt werden: CAP (Carrierless Amplitude/Phase Modulation) und DMT (Discrete Multitone Modulation).

Beim Übertragungsverfahren CAP erfolgt die Trennung der Sende- und Empfangsrichtung durch die Nutzung unterschiedlicher Frequenzbänder auf dem Kupferkabel. Die eigentlichen Signale werden nur mit digitalen Filtern voneinander getrennt. Je höher die Frequenz, umso schlechter ist ein Kabel für die Datenübertragung geeignet, denn dabei kommt es zu Datenverlusten. Deswegen wird beim CAP-Verfahren besonders der Downstream gebremst. Da in der Regel unbekannt ist, wie es um die Qualität der

Zukunftsweisend: Auch die Deutsche Telekom hat Pläne für schnellere DSL-Anschlüsse auf Basis modifizierter Techniken. Doch für Privatanutzer sind diese Anschlüsse voraussichtlich zu teuer

Leitung zum DSL-Kunden bestellt ist, hat die Bedeutung von CAP abgenommen.

Bessere Ergebnisse erzielt jedoch DMT. DMT ist vom ANSI-Normierungsinstitut als ADSL-Standard festgelegt worden und wird heute von den meisten DSL-Anbietern verwendet. Das Übertragungsverfahren teilt die Datenströme in mehrere Teilfrequenzen von je 4 KHz Breite auf und bestimmt die Frequenzverteilung danach, wie gut die Qualität des Signals ist. Die Telefongesellschaft legt beim Einschalten für jeden Frequenzkanal die Zuteilung fest und teilt diese dem Modem mit.

DMT verwendet in Upstream-Richtung 32 und in Downstream-Richtung 256 Kanäle mit je 4 KHz Bandbreite. Die Übertragungsrate lässt sich für jeden dieser Unterkanäle separat festlegen. Damit kann man die Gesamtdatenrate von ADSL dynamisch an die Entfernung, die Kabelqualität und die Bandbreitenanforderung anpassen. Liegen die Kanäle in hohen Frequenzbereichen, machen sich allerdings auch hier die schlechten Übertragungseigenschaften von Kupfer nachteilig bemerkbar. Deshalb wird die Bitrate jedes Kanals von seiner Störanfälligkeit abhängig gemacht.

SDSL-Technologie: So ist das Grundprinzip

Im Gegensatz zu ADSL wurde SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line) speziell für die Übertragung mit gleich hohen Up- und Downstream-Raten entwickelt. Mit einem Tempo von bis zu 2,3 MBit pro Sekunde ist die Maximalgeschwindigkeit im Downstream zwar langsamer als bei ADSL, dafür lassen sich Daten in beiden Richtungen aber bis zu 35-mal schneller transferieren als mit ISDN. Eine Datei mit 20 MB ist in rund 1,3 Minuten versandt.

Symmetrische Anbindungen sind die optimale Lösung, wenn das Datenvolumen, das ins Internet gesendet wird, signifikant ist und große Datenmengen beidseitig übertragen werden müssen. Wer einen eigenen Web-Server betreibt, Sprache und Video übers Web überträgt oder als Unternehmen oft Mails mit großen Anlagen verschickt, fährt mit SDSL besser. Auch die Koppelung von Netzwerken, Bildtelefonie, Video-Konferenzen, Telelearning, Telearbeit oder Business-TV verlangt nach hohen Bandbreiten in beide Richtungen.

SDSL ist lediglich eine Erweiterung von HDSL

HDSL („High data rate“) ist als Technik in den USA weit verbreitet, in Europa wird sie kaum eingesetzt. HDSL arbeitet mit mehreren Kupferadernpaaren und benutzt Frequenzen bis etwa 290 KHz, enthält aber keine Telefondienste. Die weiterentwickelte Variante HDSL-2 (2nd Generation HDSL) erreicht 1,5 Mbit pro Sekunde über ein Leitungs-Adernpaar in beiden Richtungen und ist im Gegensatz

Überblick: DSL-Technologien

Technologie	HDSL	SDSL	ADSL	VDSL
Maximale Downstream-Rate	2 MBit/s	2,3 MBit/s	8 MBit/s	52 MBit/s (34 MBit/s symmetrisch)
Maximale Upstream-Rate	2 MBit/s	2,3 MBit/s	1 MBit/s	6,4 MBit/s (34 MBit/s symmetrisch)
Maximale Leitungslänge	4 km	3 km	5,5 – 8 km	0,3 km (1,3 km)
Frequenzband	0,1 KHz – 485 KHz	0 Hz – 387 KHz	138 KHz – 1 MHz	300 KHz – 10/20/30 MHz
Anwendungen	WAN/LAN, Echtzeitanwendungen	Internet, WAN/LAN, Ersatz HDSL-Leitungen	Internet, Intranet	WAN/LAN, Multimedia-Internet, HTV

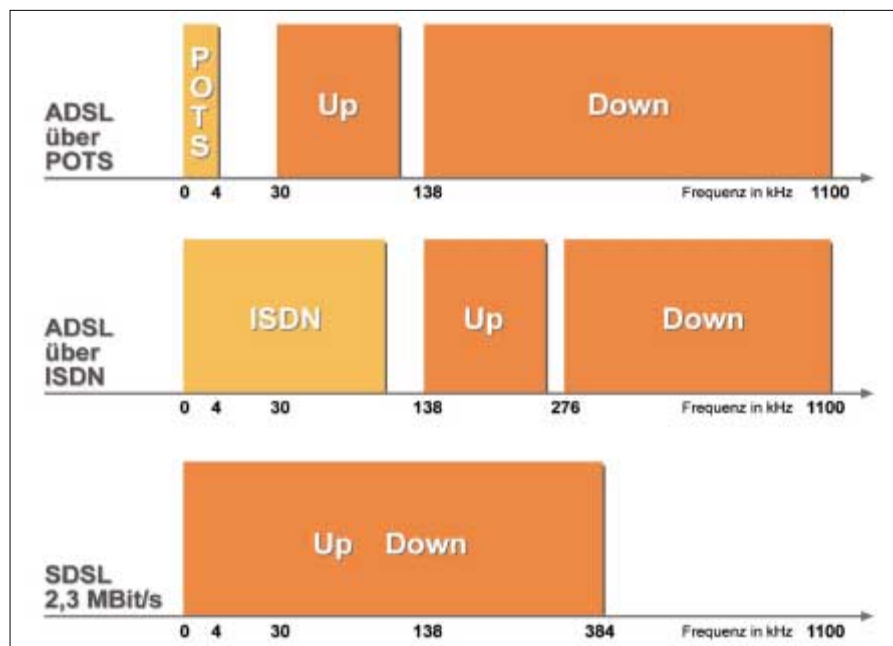
zu HDSL standardisiert. HDSL zielt auf den Einsatz als reiner Datendienst, eine Integration mit analoger Telefonie war ursprünglich nicht vorgesehen.

SDSL ist technisch gesehen eine moderne Version von HDSL. Die Nutzdatenrate liegt bei symmetrisch 2,3 MBit/s über eine Kupferdoppelader. Zusätzlich können im Datenstrom Kanäle mit einer festen Datenrate von 64 KBit/s für die Bereitstellung von Telefon- oder ISDN-Kanälen eingerichtet werden. Darin liegt ein besonderer Reiz von SDSL, da die Anbieter mit dem schnellen Datentransport auch lukrative Sprachdienste verkaufen können. Up- und Downstream von SDSL zusammen belegen den Frequenzbereich von 0 bis 387 KHz. Die maximale Reichweite beträgt bei maximaler Datenrate etwa 2,5 Kilometer.

Telefonie und Daten gemeinsam übertragen

Der entscheidende Unterschied zu ADSL liegt in der Art, wie SDSL die Sprach- und Datenkanäle auf der Kupferdoppelader zusammenfasst. Während bei ADSL Sprach- und Datenband über das Frequenzmultiplex-Verfahren getrennt werden, separiert SDSL Telefonie nicht von den Daten. Vielmehr werden bei SDSL die Telefon- und Datensignale im so genannten elektrischen Zeitmultiplex-Verfahren verschachtelt und gemeinsam übertragen. Das bedeutet: Auf einer Frequenz werden nacheinander Telefon- und Datensignale gesendet. Jeder Sender hat für seine Daten- oder Sprachübertragung jeweils nur einen bestimmten kurzen Zeitabschnitt zur Verfügung. Spezielle Splitter wie bei ADSL sind damit bei SDSL nicht erforderlich.

Anders als bei ADSL ist bei SDSL deshalb die Verträglichkeit mit analogem oder digitalem Telefonverkehr auf der gleichen Leitung nicht sichergestellt. Daher sind für SDSL in der Regel ein eigenes Adernpaar und eine separate Anschlussdose für den SDSL-Router erforderlich. Der Router wird mit einem DSL Access Multiplexer (MUX) verbunden, der in einem Hauptverteiler der Telefongesellschaft steht. Von dort aus fließen die Daten auf die Leitungen (Backbone) des jeweiligen Netzbetreibers, der typischerweise ringförmig aufgebaut ist und alle Teilnehmer verbindet.



Schneller und sparsam zugleich: SDSL bedient sich bei hoher symmetrischer Datenrate eines wesentlich bescheideneren Frequenzbandes als die ADSL-Technik

Als Transportprotokoll wird bei SDSL die Übertragungstechnik ATM (Asynchronous Transfer Mode) eingesetzt. Bei diesem Transportprotokoll wird die Information in sehr kleinen, einzeln adressierten Paketen transportiert, die in nahezu beliebiger Reihenfolge und damit sehr störungssicher übertragen werden können. Sprache wie auch Daten werden damit in immer gleich bleibender Qualität übermittelt. Wird ein Datenpaket beschädigt, wird es einfach noch mal angefordert und erneut übertragen.

DSL-Technik ist kein Geschwindigkeitsgarant

Die DSL-Technologien stellen zwar erstaunliche Bandbreiten zur Verfügung, doch nicht immer wird die Verbindung ins Internet dadurch spürbar schneller. Der Grund: DSL überbrückt lediglich die Strecke bis zum Provider. Alles, was danach kommt, vor allem die verwendeten Backbones, ist davon nicht beeinflusst. Steht am anderen Ende der Leitung auch noch ein wenig leistungsfähiger Server, der Daten nur zögerlich rausrückt, nützt auch DSL nicht viel.

Zukunft: Der nächste Quantensprung heißt VDSL

ADSL und SDSL sind nicht der Weisheit letzter Schluss. Der nächste Schritt zu

noch mehr Tempo ist bereits angedacht: VDSL (Very High Speed Digital Subscriber Line) bietet in der asymmetrischen Version den Downstream mit bis zu 52 MBit pro Sekunde an, und gilt damit als offizieller Nachfolger von ADSL. Als Upstream sind 6,4 MBit vorgesehen. Die symmetrische Version ermöglicht in beiden Richtungen etwa 34 MBit. Ein solches Übertragungstempo erfordert allerdings eine deutlich geringere Distanzen zwischen Endnutzer und Vermittlungsstelle als bei ADSL: Maximal 300 Meter erlaubt dieses Super-ADSL. Damit VDSL überhaupt angeboten werden kann, ist also ein viel dichteres Verteilernetz notwendig. Bis ein solches Netz tatsächlich verfügbar ist, wird es noch eine ganze Weile dauern. Für Privatkunden wird VDSL ohnehin in absehbarer Zeit nicht erschwinglich sein. Doch bei 52 MBit lassen sich problemlos zahlreiche Fernsehkanäle in DVD-Qualität als Datenstrom live übertragen.

Wie die künftige Entwicklung von DSL aussieht, erfahren Interessenten auf der Website des internationalen DSL-Forums (www.adsl.com). In diesem Forum arbeiten Hersteller und Dienstleister zusammen. Unter anderem diskutieren die Experten hier gegenwärtig ein splitterloses ADSL, „DSL-Lite“ genannt. Ziel ist es, die Installation so einfach zu machen wie etwa die eines analogen Modems: Stecker in die Dose – und los geht's.

Klaus Manhart

Das ist die richtige Hardware für DSL-Einsteiger

Neue DSL-Hardware

Seit Anfang des Jahres ist das DSL-Modem bei vielen Providern nicht mehr im Lieferumfang. Sie als Kunde haben bei der Hardware freie Auswahl und müssen jetzt selbst bezahlen.

► Viele DSL-Besteller ärgern sich darüber, dass die Telekom und alle Provider, die die Telekom-Leitungen nutzen (etwa 1&1, AOL und Tiscali), das benötigte DSL-Modem nicht mehr kostenlos mitliefern. Doch die Umstellung vom 1. Januar 2002 brachte auch etwas Gutes mit sich: Bis dahin gab es bei Telekom & Co. nämlich nur Einzelplatz-Lizenzen. Seitdem aber darf über die T-DSL-Leitung auch mit PC-Netzwerken gesurft werden. Mehr dazu im ► Artikel „Gemeinsam ins Netz“ ab Seite 112. Sie haben somit nicht nur die freie Wahl zwischen den verschiedenen Modems, sondern auch diversen Routern. Mit diesen Geräten können auch mehrere PCs den T-DSL-Zugang nutzen.

Voraussetzung: Die Hardware beherrscht den von der Telekom verwendeten Standard U-R2. Inzwischen stehen einige Modems und Router zur Auswahl, die mit T-DSL funktionieren. So haben zum Beispiel Elsa, AVM, Zyxxel und natürlich auch die Deutsche Telekom selbst entsprechende Geräte im Angebot. Sie können im Handel, im T-Punkt und häufig auch per Internet direkt beim Hersteller bestellt werden.

Welche Hardware Ihren persönlichen Bedürfnissen am besten entspricht, finden Sie rasch anhand unseres ► Kastens „Überblick: Die beste Hardware für Ihren



Auffallen um jeden Preis: Ab der zweiten Jahreshälfte bietet AVM sein knallrotes USB-Modem Fritzcard DSL USB-Kompaktbauweise an, der Preis steht noch nicht fest

neuen T-DSL-Anschluss“ heraus. Im ► Kasten „DSL-Hardware: Anbieter und Produkte“ ab Seite 108 informieren wir Sie außerdem darüber, welche Provider noch DSL-Hardware mitliefern.

Grundsatzfrage: Router oder Modem?

Als DSL-Neukunde stehen Sie vor der Frage, ob Sie sich ein Modem oder einen Router zulegen sollen. Für den Einzelplatz-Zugang reicht ein Modem vollkommen aus. Die Preise liegen zwischen 130 und 160 Euro. Dagegen ist es nicht ganz einfach, per Modem ein kleines Netzwerk mit einer DSL-Leitung zu verbinden. Es ist zwar grundsätzlich möglich, alle Windows-Versionen über spezielle Software-Router wie Wingate 5.0 (www.wingate.com, englische Sprachversion, Download: 6,5 MB, ab 35 US-Dollar) oder über das in Windows 98/ME und XP enthaltene Internet Connection Sharing (ICS) zu verbinden. Hardware-Router sind aber auch für

kleine Netzwerke die bessere Wahl. Sie kosten zwischen 200 und 300 Euro, sind jedoch wesentlich leichter zu installieren und einzurichten und bieten viele zusätzliche Funktionen. So können Sie an manche Geräte etwa einen Drucker anschließen, der dann allen angeschlossenen PCs zur Verfügung steht.

ADSL-Modems gibt's in drei Varianten: externe Geräte für den USB-Anschluss von Einzelplatz-PCs, interne Modems und Geräte mit Ethernet-Anschluss fürs Netzwerk. Infos zur DSL-Technik und den beiden weit verbreiteten Verfahren „ADSL“ und „SDSL“ finden Sie im ► Artikel „So funktioniert DSL“ ab Seite 96.

Einfach anstecken: USB-Modems

Externe Modems eignen sich sehr gut für den Einzelplatz-PC. Sie behalten hier jederzeit die vollständige Kontrolle über die Funktionsfähigkeit des Modems und den Status der Datenübertragung. Zu-

Info: DSL-Hardware

Wer sich für T-DSL oder für einen Anbieter entscheidet, der die Telekom-Technik und -Leitungen nutzt, muss sich selbst um die Hardware kümmern. Je nach Einsatzgebiet stehen interne und externe DSL-Modems, DSL-Router oder sogar Kombigeräte zur Auswahl, die neben DSL- auch noch Telefonfunktionen bereitstellen.

dem können Sie ein externes Gerät schnell ein- und ausstöpseln und an andere PCs oder Notebooks anschließen. Die allermeisten Computer, die nicht älter als zwei Jahre sind, bieten zwei USB-Anschlüsse, aktuelle PCs kommen mittlerweile mit vier USB-Ports. Falls Sie keinen freien USB-Anschluss mehr besitzen, können Sie einen USB-Hub anschließen (etwa die Geräte von Belkin, www.belkin.de, rund 30 Euro).

Die Auswahl an USB-Modems ist inzwischen relativ groß. Einige Geräte finden Sie im ► Kasten „DSL-Hardware: Anbieter und Produkte“ ab Seite 108. Das wohl am weitesten verbreitete dieser Art, das Microlink ADSL Fun von Elsa, kostet 129 Euro (www.elsa.de). Elsa bietet das Modem aber auch im Paket mit einem T-DSL- und T-ISDN-300- oder T-ISDN-XXL-Anschluss an. Dann kostet es 50 beziehungs-

weise 30 Euro. Das Elsa-Modem kommt sogar mit zusätzlicher Software: Neben einem Konfigurationsprogramm und der „Kommunikationszentrale“ Elsa-RVSCOM (www.rvsc.com) sind Norman Firewall und Virens Scanner (www.norman.de) sowie ein eigener PPoE-Client zur Einrichtung einer Art DFÜ-Netzwerk für DSL-Verbindungen dabei. Das Modem unterstützt auch Audio- und Videostreaming.

Das Diva ADSL USB Modem von Eicon Networks (www.eicon.de) für 137 Euro ist dagegen mit ISDN-Geräten kombinierbar. SMC (www.smc.de) bietet mit dem SMC7003-USB Modem für 140 Euro ein Gerät, das sowohl unter Windows als auch Mac-OS läuft. Linux-fähig wird die externe Fritzcard DSL USB von AVM (www.avm.de) sein, die auf der CeBIT vorgestellt wurde und ab der zweiten Jahreshälfte erhältlich sein wird. Am oberen En-

de der Preisskala steht das Warp A3 von Telco für 159 Euro, das Plug&Play-Fähigkeit verspricht (www.telco-infosys.de). Ein Assistent soll für automatische Hardware-Erkennung und die Konfiguration des Modems als Netzwerkkarte sorgen.

In puncto Funktionen und Übertragungsraten sind die USB-Modems ansonsten weitgehend identisch. So ermöglichen alle eine Downstream-Rate von maximal etwa acht MBit/s. Beim Upstream muss sich der Kunde zwar mit maximal etwa ein MBit/s zufrieden geben, doch beide Werte liegen weit oberhalb der normalerweise von den Providern angebotenen Raten. Diese liegen kaum über ein MBit/s downstream und 256 KBit/s upstream. Doch aufgepasst: Einige Modems sind noch nicht für Windows XP zertifiziert, so dass Sie sicher stellen sollten, dass Treiber angeboten werden.

Überblick: Die beste Hardware für Ihren neuen T-DSL-Anschluss

Welche Hardware für Sie die Beste ist, hängt davon ab, welche Geräte Sie anschließen möchten und welche Funktionen Sie benötigen. Wir sagen Ihnen, was für Sie die richtige Wahl ist.

Einzelplatz-PC, einfache Lösung: Wer über einen PC T-DSL möglichst schnell und einfach nutzen will, sollte sich ein externes USB-Modem zulegen. Damit behalten Sie volle Kontrolle über den Status des Modems und können es flexibel gegen andere USB-Geräte austauschen. Außerdem lässt es sich sehr einfach an den PC anstecken; häufig wird es von Windows erkannt und automatisch installiert. Die günstigste Lösung mit einem guten Software-Paket ist das Microlink ADSL Fun von Elsa für einen Listenpreis von 129 Euro (www.elsa.de).

Einzelplatz-PC, viele Funktionen: Sie möchten mehr Funktionen nutzen, als nur über DSL zu surfen? Dann sind Sie mit dem internen Modem Fritzcard DSL von AVM gut bedient (www.avm.de). Für einen Listenpreis von 149 Euro erhalten Sie neben dem DSL-Zugang einen separaten ISDN-Adapter. Damit lassen sich während des Internet-Surfens Faxe verschicken und empfangen. Bei Ausfall des DSL-Zugangs können Sie Internet-Seiten per ISDN aufrufen. Weiterer Vorteil gegenüber externen Modems: Es spart Platz auf dem Schreibtisch. Allerdings belegt es dafür einen PCI-Steckplatz

im Rechner und hat (natürlich) keine sichtbaren Statusleuchten.

PC-Heimnetzwerk: Wer ein LAN aus bis zu vier Rechnern neu aufbaut und mit T-DSL verbinden will, ist derzeit mit dem DSL-Router Prestige 314 von Zyxel am besten beraten (www.zyxel.de). Für einen Listenpreis von 230 Euro übernimmt der Router sogar die Funktionen des Hubs. Sie besitzen bereits einen Hub? Dann können Sie sich den reinen DSL-Router Prestige 304 des gleichen Herstellers für 149 Euro zulegen. Ein DSL-Modem mit Ethernet-Anschluss ist aber in jedem Fall zusätzlich nötig, etwa das Teledat 300 LAN von der Deutschen Telekom für 119 Euro (www.telekom.de).

PC-Heimnetzwerk und analoge Telefone: Nicht nur PCs, auch Telefone lassen sich zu einem Netzwerk verbinden. In diesem Fall ist zumeist die TK-Anlage Eumex 704PC DSL von der Deutschen Telekom erste Wahl. Sie bietet USB-Anschlüsse für drei PCs, so dass Sie diese nicht mit Netzwerkkarten ausrüsten müssen. Außerdem lassen sich vier analoge Telefone damit verbinden. Nur wer vier Rechner oder PCs mit Netzwerkkarten verbinden möchte, sollte sich die 250 Euro teuren Open Com 40dsl von DeTeWe (www.detewe.de; ein USB-Port, drei Ethernet-Anschlüsse) oder Eumex 704 PC LAN von der Deutschen Telekom (vier Ethernet-Anschlüsse) zulegen.

Ein DSL-Modem mit Ethernet-Anschluss benötigen Sie außerdem.

PC-Heimnetzwerk und digitale Telefone: Wer digitale Telefone in ein Netzwerk mit PCs integrieren will, muss tiefer in die Tasche greifen. Die TK-Anlage Eumex 724 PC DSL von der Deutschen Telekom bietet vier Ethernet-Schnittstellen für PCs und vier Anschlüsse für digitale Telefone zu einem Preis von 400 Euro. Zusätzlich brauchen Sie ein DSL-Modem mit Ethernet-Anschluss.

Schnurloses PC-Heimnetzwerk: Wer den bei Heimnetzwerken üblichen Kabelsalat satt hat oder keine Kabel verlegen will, muss den Komfort teuer bezahlen. So ist pro PC oder Notebook ein Modul für etwa 150 Euro nötig, und für die Basisstation sind 250 Euro fällig. Trotz Preisnachlasses im Handel bei mehr Modulen, kommt man so für drei Rechner auf etwa 600 Euro. Damit ist das schnurlose Netzwerk ungefähr doppelt so teuer wie eine fest verkabelte Installation. Außerdem brauchen Sie ein DSL-Modem mit Ethernet-Anschluss.

Schnurloses Heimnetzwerk für Notebooks: Wer nur seine Notebooks über ein Netzwerk ins Internet bringen will, sollte die fünf Vianect-WLAN-MC-Karten von Elsa für rund 600 Euro ins Auge fassen. Dann sind aber außerdem ein Software-Router sowie ein DSL-Modem für die Verbindung ins Internet nötig.

Zum Einbau in den PC: Interne Modems

Platz sparender sind natürlich die internen DSL-Modems. Allerdings verbrauchen sie einen Steckplatz im Rechner, und sie besitzen – im Gegensatz zu Netzwerkkarten und externen Modems – keine Blinklichter, die den Status verraten. Der Anwender kann daher nur über die Software kontrollieren, ob die Hardware funktioniert – oder eben nicht.

Auch in dieser Gruppe ist bereits eine ganze Reihe von Geräten im Angebot: Die teuerste Karte ist momentan die Fritzcard DSL von AVM für 150 Euro (www.avm.de). Der etwas höhere Preis für diese Karte dürfte sich aber in vielen Fällen lohnen. Denn als Einzige kann sie nicht nur als DSL-, sondern auch als ISDN-Modem genutzt werden. Dazu besitzt die Karte zwei separate Anschlüsse. So kann sie zum Beispiel auch während einer Internet-Verbindung über einen ISDN-Anschluss Fax empfangen und versenden.

Das umfangreiche Paket der mitgelieferten Fritz-Programme enthält unter anderem eine eigene Fax-Software. Web-DSL für ADSL zur Einrichtung des Internet-Zugangs und ein Einrichtungsassistent für die weitgehend automatische Installation lassen in puncto Software ebenfalls kaum Wünsche offen. Neben Windows 98/MU, NT 4, 2000 und XP unterstützt die Karte auch Linux. Weiterer Pluspunkt: Sie ist mehrplatzfähig. 1&1 bietet die Karte übrigens bereits für 100 Euro an, wenn Sie gleichzeitig einen DSL-Vertrag mit dem Provider schließen (www.1und1.de).

Die anderen internen Modems bieten vergleichsweise viel weniger Funktionen zu einem nur geringfügig niedrigeren Preis. Die Karte CNAD800-IF von Cnet (www.cnet.com.tw) und das SMC7003-PCI Modem von SMC (www.smc.de) – beide rund 140 Euro teuer – enthalten zumindest PC-Telefonie-Funktionen zur Übertragung von Sprache. Sie besitzen aber keinen unabhängigen ISDN-Zugang. Die Teledat 300 PCI von der Deutschen Telekom kostet rund 130 Euro. Mitgeliefert werden nur die kostenlosen Programme T-Online 4.0 und Acrobat Reader sowie die Telekom-Treiber für das DFÜ-Netzwerk (www.telekom.de/dsl). Ebenfalls am unteren Ende der Preisskala liegt die Diva ADSL PCI von Eicon Networks (www.eicon.de; 130 Euro). Die Karte ist als ISDN-



Black is beautiful: Recht klassisch sieht das Diva ADSL USB Modem von Eicon Networks aus, 137 Euro sind allerdings kein Schnäppchen-Preis

Backup-Link mit ISDN-Geräten kombinierbar, liefert jedoch keine Software mit.

Anschluss ans Netzwerk: Ethernet-Karten

Die dritte Variante von Modems bilden Geräte, die via Ethernet-Anschluss an die Netzwerkkarte des PCs angeschlossen werden. Allerdings lassen sich diese nur in einem Netzwerk verwenden. Dazu braucht jeder PC eine Netzwerkkarte, und die Rechner müssen über einen Hub oder einen Switch miteinander verbunden sein. Als zentraler Knotenpunkt in einem sternförmig angelegten Netzwerk sorgt ein Hub oder Switch für die Verbindung zwischen den angeschlossenen Rechnern und die Verteilung der Datenpakete. Darüber hinaus ist auch ein Router nötig, der die Datenanforderungen zwischen PC und Internet in die richtigen Bahnen lenkt. Dieser kann entweder als eigenes Gerät in das Netzwerk zwischengeschaltet werden oder als Software auf einem PC laufen, der die Verbindung des LAN zum Internet übernimmt.

Ein externes Modem mit Ethernet-Schnittstelle bietet die Deutsche Telekom unter dem Namen Teledat 300 LAN an (www.telekom.de/tdsl). Es eignet sich nicht nur für ein LAN, sondern auch für einen Einzelplatz-PC, vorausgesetzt, dieser ist mit einer Netzwerkkarte ausgerüstet. Mit einem Preis von 119 Euro ist das Gerät ein richtiges Schnäppchen.

Teurer, aber auch in der Mehrzahl mit mehr Funktionen ausgestattet, sind Konkurrenzprodukte. So bietet das Aventos A7 von Telco neben der Ethernet-Buchse noch eine S0-Schnittstelle zum Anschluss eines Telefons (www.telco-infosys.de). Außerdem kommt es mit Splitter- und NTBA-Funktionen, so dass es diese Geräte ersetzt. Fast schon als kleine TK-Anlage kann hingegen das Diva 2430 SE ADSL

Modem von Eicon Networks durchgehen (www.eicon.de). Neben der Ethernet-Buchse und einem optionalen Telefon-Anschluss besitzt es noch eine USB-Buchse. Mit über 350 Euro muss der Kunde dafür aber sehr tief in die Tasche greifen – echte TK-Anlagen gibt's schon wesentlich günstiger.

Voraussichtlich noch im zweiten Quartal 2002 wird Elsa ein Kombigerät aus Router mit Switch und ADSL-Modem auf den Markt bringen (www.elsa.de). Den Preis für das Microlink ADSL Ethernet hat der Hersteller bislang noch nicht bekannt gegeben. Draytek hat mit dem Vigor 2200x bereits ein solches Kombigerät in seiner Auswahl – allerdings für 350 Euro (www.draytek.com.tw).

Kleine Netzwerke: Router für Privatanwender

Für die Vernetzung mehrerer PCs in einem kleinen Netzwerk ist in jedem Fall ein Hardware-Router zu empfehlen. Dieser übermittelt die Datenanfragen von den einzelnen PCs an das Internet und leitet die Antworten aus dem Internet an den jeweiligen PC zurück. Vor allem wenn mehrere Rechner aus dem Netzwerk gleichzeitig online sind, ist diese Funktion entscheidend für den reibungslosen und flotten Ablauf der Internet-Sitzungen. Software-Router versagen in dieser Situation häufig den Dienst. Die meisten angebotenen Router sind nur Fir-



Die sehen doch alle gleich aus: Interne ADSL-Modems ähneln sich als PCI-Steckkarten recht stark, hier die Diva ADSL PCI von Eicon Networks

menkunden zu empfehlen. Allein schon die Preise ab 700 Euro schrecken jeden Privatanwender ab. Doch auch für ein kleines Heimnetzwerk gibt es passende Angebote. So lassen sich an den DSL-Router Prestige 314 von Zyxel bis zu vier PCs anschließen (www.zyxel.de). Der Router übernimmt auch die Funktionen des Hubs, so dass die Anschaffung dieses Geräts entfällt. Er kostet 230 Euro und kommt mit einem Konfigurationsprogramm für Netzwerk-Installation.

Wer bereits einen Hub besitzt, kann sich einen „reinen“ DSL-Router ohne Hub-Funktionen zulegen. Der mit 149 Euro günstigste Router Prestige 304 von Zyxel liefert bereits Programme zur Konfiguration und Kontrolle des Internet-Zugangs sowie zur Diagnose mit. Allerdings fehlt eine Firewall-Software. Diese ist zum Beispiel beim SMC7004BR von SMC dabei (www.smc.de). Dieser Router wird bereits für 169 Euro angeboten. Er enthält zusätzlich einen Print-Server.

Während diese Lösungen alle noch ein eigenes Modem für den Anschluss an die TAE-Dose benötigen, stellt Elsa mit dem Lancom 821 ADSL/ISDN eine Kombination aus Router und Modem vor (www.elsa.de). Bei einem Preis von etwa 600 Euro sind vor allem Unternehmen die Zielgruppe. Das Gerät enthält ADSL-Modem, Router, ISDN-Adapter und einen 4-Port-Switch mit 10/100 MBit. Für „Otto Normalverbraucher“ kommt eher das Meteor A7 von Telco in Frage, das ebenfalls Router- und Modem-, aber keine ISDN-Funktionen bietet (www.telco-infosys.de).

Die Alternative: Eine TK-Anlage kombiniert viele Geräte

DSL-Router-Funktionen bieten auch einige TK-Anlagen. Damit lassen sich nicht nur PCs, sondern gleich mehrere Telefone miteinander vernetzen. Für Firmen oder Familien können solche Lösungen eine echte Alternative sein. So bietet die Eumex 704PC DSL von der Deutschen Telekom USB-Anschlüsse für drei PCs (www.telekom.de/tdsl). Damit entfällt sogar die Notwendigkeit, Netzwerkkarten in die Rechner einzubauen. Um die Netzwerkfunktionen zu nutzen, reicht jeweils ein USB-Kabel vom Rechner zur TK-Anlage. Die Rechner müssen mit einer Windows-Version ab Windows 98 laufen. Die 230 Euro teure Lösung bietet außerdem



Kästchen für das Netzwerk: Wer mehrere PCs an die DSL-Leitung hängen will, braucht einen Router, etwa den Diva 2440 ADSL Router

Anschlüsse für vier analoge Telefone. Alternativ kommt die Anlage Open Com 40dsl von DeTeWe für etwa 250 Euro in Frage (www.detewe.de). Sie besitzt ebenfalls vier Anschlüsse für analoge Telefone. Allerdings stellt sie für die Rechner nur einen USB-Port und drei Ethernet-Anschlüsse bereit. Damit kann nur ein Rechner per USB-Kabel angeschlossen werden, die anderen benötigen eine Netzwerkkarte und ein entsprechendes Kabel. Dafür ist die Verbindung über Ethernet aber wesentlich schneller als per USB. Da bereits USB Übertragungsraten von 12 MBit/s erlaubt, fällt der Unterschied allerdings nur innerhalb des Netzwerks auf, nicht beim Surfen im Internet. Hub- und Router-Funktionen sind integriert.

Eine reine Ethernet-Lösung für PCs bietet die Eumex 704 PC LAN von der Deutschen Telekom (www.telekom.de/tdsl). Neben vier PCs mit Netzwerkkarte lassen sich vier analoge Telefone anschließen. Wie auch die andere Anlage von der Telekom bietet sie für etwa 250 Euro zusätzliche Firewall-Funktionen. Wer bereits digitale Telefone nutzt, kann das Pendant der Telekom Eumex 724 PC DSL nutzen. Neben vier Ethernet-Schnittstellen für PCs mit Netzwerkkarte besitzt die Anlage vier Schnittstellen für digitale Telefone. ISDN-Software, Firewall-Funktionen und ein T-DSL/ISDN IP-Router sind inklusive. Dafür liegt der Preis mit etwa 400 Euro deutlich höher als bei der analogen Anlage. Entsprechendes gilt für die Open Com 45dsl von DeTeWe (www.detewe.de). Neben einem USB-Port und drei Ethernet-Schnittstellen für PCs lassen sich vier digitale Telefone anschließen.

Schnurlos glücklich: Kein Kabelsalat am DSL-Anschluss

Inzwischen gibt es auch schnurlose Lösungen für Heimnetzwerke. So lässt sich die Basisstation Gigaset H4800data von

Siemens an die Ethernet-Buchse eines ADSL-Modems anschließen (www.my-siemens.de). Diese Basisstation kann acht Rechner in ein Netzwerk zusammenschließen, die über die Module Gigaset H487data für PCs oder Gigaset H488data für Notebooks verbunden sind. Diese Sende- und Empfangsmodule werden über die USB-Buchse an den PC oder das Notebook angeschlossen.

Die Reichweite beträgt wie bei schnurlosen Telefonen bis zu 30 Meter in Gebäuden und 300 Meter im Freien. Während ein Modul etwa 150 Euro kostet, sind für die Basisstation 250 Euro fällig. Übrigens können Sie die PCs mit den Modulen auch ohne Basisstation miteinander vernetzen. Die Basisstation dient nur zur Internet-Verbindung. Die Deutsche Telekom (www.telekom.de) bietet diese Geräte unter den Namen T-Sinus 930X als Basisstation (250 Euro), T-Sinus 930data als PC-Modul (150 Euro) und T-Sinus 930card als Notebook-Modul (153 Euro) an.

Für 596 Euro erhält man fünf Vianect-WLAN-MC-Karten von Elsa, um Notebooks und PDAs schnurlos miteinander zu vernetzen (www.elsa.de). Die Reichweite der Datenübertragung in diesem Funknetzwerk gibt der Hersteller mit 60 Metern in Gebäuden und 300 Metern im Freien an. Wird ein Laptop an ein DSL-Modem angeschlossen, auf dem ein Software-Router läuft, erhalten alle Note-



Doppelt genährt hält

besser: Die AVM Fritzcard

DSL besitzt neben der DSL- noch eine ISDN-Buchse – so können Sie zugleich surfen und faxen

books im Netz einen schnurlosen Zugang ins Internet. Komplette auf Kabel verzichten lässt sich mit dem Einsatz eines drahtlosen DSL-Routers („Wireless“). Entsprechende Geräte kommen aber bei Preisen ab etwa 350 Euro vorwiegend für Geschäftskunden in Frage. Hinzu kommen noch Kosten für die notwendigen Funkkarten der PCs und Notebooks.

Vor dem Kauf einer Wireless-Lösung sollten Sie aber erst den Einsatzort überprüfen. Massive Wände und Decken verringern die Signalleistung, so dass die Verbindung zwischen Basisstation und Empfänger gar nicht oder nur in schlechter Qualität zu Stande kommt.

Aufrüsten: Neue Modems für alte Leitungen?

Haben Sie bereits letztes Jahr T-DSL bestellt und ein Modem erhalten? Dann fragen Sie sich möglicherweise, ob Sie sich nun eines der neuen Geräte zulegen sollen. Für Einzelplatz-PCs lautet die Antwort: Das ist nicht nötig. Die externen USB-Modems glänzen eigentlich nur durch die mitgelieferte Software zur leichteren Installation und Konfiguration des Internet-Zugangs. Und darauf lässt sich getrost verzichten, wenn das bisherige Modem bereits einwandfrei läuft. Nur wenn Sie Probleme mit dem bisherigen Modem haben – oder wenn Ihr Gerät gar kaputt geht –, sollten Sie sich ein neues Modem zulegen, sofern die Garantiezeit schon abgelaufen ist.

Einzig interessant als höherwertiger Ersatz für Ihr altes Modem könnte die interne Fritzcard DSL sein, die echte Neuerungen bietet (> Seite 104). So könnte der separate ISDN-Anschluss zum Faxen bei gleichzeitiger Internet-Verbindung den einen oder anderen reizen. Außerdem lässt sich über die Karte auch ein Internet-Anschluss über ISDN realisieren, wenn der DSL-Anschluss mal ausfällt. Die 150 Euro lohnen sich jedoch allenfalls für Selbstständige, die kein extra Fax-Gerät besitzen, aber permanent per Fax erreichbar sein müssen.

Apropos Modem-Wechsel: Wenn Sie bereits seit vergangenem Jahr einen T-DSL-Anschluss haben und auf ein neues Modem umsteigen wollen, kann es Probleme geben: Verwendet die Vermittlungsstelle noch den alten Standard – Ihr Modem aber den Neuen – kommt es zu

Verbindungsproblemen. Allerdings stellt die Telekom die Gegenstelle kostenlos auf den neuen Standard um.

Umstieg: Provider-Wechsel mit Hindernissen

Ihr alter Provider hat das Modem bereitgestellt, und Sie wollen nun den Provider wechseln? Dann müssen Sie sich höchstwahrscheinlich ein neues Modem zulegen. Da nämlich das Gerät bei Bereitstellung nur geliehen ist, müssen Sie es in aller Regel nach Beendigung des Vertrags an den Anbieter zurückschicken. Wer davon aber befreit wird, kann das Modem weiter verwenden – vorausgesetzt, er nutzt weiterhin das gleiche Backbone (Hauptstrang eines Netzwerks). Zum Beispiel funktionieren die T-Online-Modems auch mit den Providern 1&1, Tiscali oder Cyberfun, da sie alle das T-DSL-Backbone nutzen. Und die Modems von QSC können auch mit den Flatrates von Tiscali und Yahoo genutzt werden.

Tiscali: Tarifwechsel ist gleich Modem-Wechsel

Ein spezifisches Problem tritt bei Tiscali auf. Da bei der Flatrate das Backbone von QSC genutzt wird, bei den Tarifen mit Zeit- oder Volumenbegrenzung aber das von T-DSL, wird sogar beim Wechsel zwischen zwei Tarifformen desselben Anbieters der Austausch des Modems nötig. Die beiden Backbones verwenden nämlich völlig andere Standards und Techniken: Das QSC-Netz basiert auf SDSL, das Netz der Telekom auf ADSL. QSC stellt bei der Tiscali-Flatrate das Modem zur Verfü-

gung, die Telekom bei den anderen Tiscali-Tarifen jedoch nicht. Das Modem, das sich der Anwender bei den eingeschränkten Tarifen für T-DSL kaufen muss, wird daher beim Wechsel zur Flatrate desselben Providers wertlos.

Neues LAN mit altem Ethernet-Modem

Wer bislang T-DSL über das mitgelieferte Modem genutzt hat, jetzt aber ein kleines Netzwerk dranhängen will, wird um eine Neuanschaffung nicht herumkommen. Zumindest ist der Kauf von Hub und Router nötig. Wer aber ein Modem mit Ethernet-Schnittstelle erhalten hat, wird es aller Voraussicht nach weiter nutzen können. Nur wenn sich das Modem mit dem Router nicht verträgt, braucht der Anwender ein neues Modem. Will der Kunde nicht nur die PCs, sondern auch die Telefone miteinander vernetzen, muss er sich eine TK-Anlage zulegen. In diesem Fall ist es sicher einen Versuch wert, das alte Modem mit Ethernet-Schnittstelle an die TK-Anlage anzuschließen. Sollte diese Konstruktion nicht funktionieren, ist der Kauf eines neueren Modems nötig.

Günther Unterholzner



Anstecken und loslegen: Das Elsa MicroLink ADSL Fun wird an einen freien USB-Port angesteckt und mit dem DSL-Anschluss verbunden



Umdenken: Die Telekom erlaubt nun auch den Anschluss von Routern an eine T-DSL-Leitung und verkauft sie auch

DSL-Hardware: Anbieter und Produkte (I)

Externe USB-Modems

Hersteller	AVM	Cnet	Eicon Networks	Elsa	SMC	Telco
Internet-Adresse	www.avm.de	www.cnet.com.tw	www.eicon.de	www.elsa.de	www.smc-europe.de	www.telco-infosys.de
Name	Fritzcard DSL USB	CNAU500-IF	Diva ADSL USB Modem	Microlink ADSL Fun	SMC7003-USB Modem	Warp A3
Weitere Buchsen	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Hardware-Schnittstelle	USB	USB	USB	USB	USB	USB
Maximale Übertragungsrate	8 MBit/s	8 MBit/s	8 MBit/s	8 MBit/s	8 MBit/s	8 MBit/s
Betriebssystem-Treiber	Windows 98/ME, NT 4, 2000, XP; Linux	Windows 95/98, NT 4, 2000	Windows 98/ME, 2000, XP	Windows 98/ME, 2000, XP	Windows 98/ME, NT 4, 2000; Mac-OS	Windows 98/ME, 2000, XP
Besonderheiten	einzel- und mehrplatz-fähig, Assistent für automatische Installation		ISDN-Backup-Link	eigener PPoE-Client	PC-Telefonie-Funktionen, LAN-fähig	automatische Hardware-Erkennung und Konfiguration als Netzwerkkarte
Mitgelieferte Software	Fritz-Software, Web DSL zum Einrichten des Internet-Zugangs			Elsa-RVS-COM, Konfigurations-Software, Norman Firewall, Norman Virens Scanner		
Preis	noch nicht bekannt (ab zweiter Jahreshälfte 2002 erhältlich)	140 Euro	137 Euro	129 Euro	140 Euro	159 Euro

Interne Modems

Hersteller	AVM	Cnet	Deutsche Telekom	Eicon Networks	SMC	
Internet-Adresse	www.avm.de	www.cnet.com.tw	www.telekom.de	www.eicon.de	www.smc-europe.de	
Name	Fritzcard DSL	CNAD800-IF	Teledat 300 PCI	Diva ADSL PCI	SMC7003-PCI Modem	
Weitere Buchsen	ISDN	nein	nein	nein	nein	
Hardware-Schnittstelle	PCI	PCI	PCI	PCI	PCI	
Maximale Übertragungsrate	8 MBit/s	8 MBit/s	8 MBit/s	8 MBit/s	8 MBit/s	
Betriebssystem-Treiber	Windows 98/ME, NT4, 2000, XP; Linux	Windows 95/98, NT 4, 2000	Windows 95/98/ME, 2000, XP	Windows 98/ME, 2000, XP	Windows 98, 2000	
Besonderheiten	einzel- und mehrplatz-fähig, Assistent für automat. Installation	PC-Telefonie-Funktionen	eigener PPoE-Client	ISDN-Backup-Link	PC-Telefonie-Funktionen, LAN-fähig	
Mitgelieferte Software	Fritz-Software, Web DSL zum Einrichten des Internet-Zugangs	Konfigurations- und Management-Programme	T-Online 4.0, Acrobat Reader			
Preis	149 Euro	140 Euro	130 Euro	130 Euro	140 Euro	

Externe Modems mit Ethernet-Anschluss

Hersteller	Deutsche Telekom	Eicon Networks	telco
Internet-Adresse	www.telekom.de	www.eicon.de	www.telco-infosys.de
Name	Teledat 300 LAN	Diva 2430 SE ADSL Modem	Aventos A7
Weitere Buchsen	nein	1 USB, optional 1 Telefon	Telefon (S0)
Hardware-Schnittstelle	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Maximale Übertragungsrate	8 MBit/s	8 MBit/s	8 MBit/s
Betriebssystem-Treiber	Windows 95/98/ME, NT 4, 200, XP	Windows 98/ME, 2000, XP	Windows 98/ME, 2000, XP
Besonderheiten	für Einzelplatz-PCs und LAN	Konfiguration über Browser	integrierte Splitter- und NTBA-Funktionen
Mitgelieferte Software		Installationsprogramm	Installationsprogramm
Preis	120 Euro	357 Euro	140 Euro

DSL-Hardware: Anbieter und Produkte (II)

TK-Anlagen für analoge Telefone

Hersteller	DeTeWe	Deutsche Telekom	Deutsche Telekom	Telco
Internet-Adresse	www.detewe.de	www.telekom.de	www.telekom.de	www.telco-infosys.de
Name	Open Com 40dsl	Eumex 704PC.DSL	Eumex 704 PC LAN	Libero A72
Buchsen	1 USB, 3 Ethernet, 4 Telefon	3 USB, 4 Telefon	4 Ethernet, 4 Telefon	3 Telefon
Modem-Schnittstelle	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Maximale Übertragungsrate	33,6 KBit/s (Telefon)	28,8 KBit/s (Telefon)	28,8 KBit/s (Telefon)	8 MBit/s
Betriebssystem-Treiber				Windows 98/ME, 2000, XP
Besonderheiten	interner LAN-Router	interner T-DSL-Router	interner T-DSL-Router	integrierte Modem-, Splitter- und NTBA-Funktionen
Mitgelieferte Software	ISDN-Software	ISDN-Software mit Firewall-Funktionen	ISDN-Software mit Firewall-Funktionen	
Preis	256 Euro	230 Euro	255 Euro	260 Euro

TK-Anlagen für digitale Telefone

Hersteller	DeTeWe	Deutsche Telekom
Internet-Seite	www.detewe.de	www.telekom.de
Name	Open Com 45dsl	Eumex 724PC.DSL
Buchsen	1 USB, 3 LAN, 4 Telefon	4 Ethernet, 4 Telefon
Modem-Schnittstelle	Ethernet	Ethernet
Maximale Übertragungsrate	33,6 KBit/s (Telefon)	28,8 KBit/s (Telefon)
Betriebssystem-Treiber		
Besonderheiten	interner LAN-Router, optionales Dect-Modul	interner T-DSL-Router
Mitgelieferte Software	ISDN-Software	ISDN-Software mit Firewall-Funktionen
Preis	410 Euro	406 Euro

Router

Hersteller	Deutsche Telekom	Draytek	Draytek	Eicon Networks	Elsa	SMC	Telco	Zyxel	Zyxel	Zyxel
Internet-Seite / www.	telekom.de	draytek.com.tw	draytek.com.tw	eicon.de	elsa.de	smc-europe.de	telco-infosys.de	zyxel.de	zyxel.de	zyxel.de
Name	Teledat DSL Router Komfort	Vigor 2200E	Vigor 2200	Diva 2440 ADSL Router	Lancom DSL/ 10 Office	SMC7004BR	Meteor A7	Prestige 304	Prestige 310	Prestige 314
Buchsen	Ethernet	Ethernet	Ethernet	1 Ethernet, 1 USB	Ethernet	Ethernet, WAN	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Modem-Schnittstelle	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	PCI	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Maximale Übertragungsrate	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit	10-/ 100-MBit
Betriebssystem-Treiber	system-unabhängig	system-unabhängig	system-unabhängig	system-unabhängig	Win 98/ ME, 2000, XP	Win 98/ ME, NT 4, 2000; Mac-OS	Win 98/ ME, 2000, XP	Win 98/ ME, 2000, XP	Win 98/ ME, 2000, XP	Win 98/ ME, 2000, XP
Besonderheiten		Konfiguration über Browser	Konfiguration über Browser, ISDN-fähig	Konfiguration über Browser		integrierter Print-Server	integrierte Modem-Funktion			Hub-Funktion
Mitgelieferte Software	Acrobat Reader	integrierter Firewall, Diagnose-Programme	integrierter Firewall, Diagnose-Programme	integrierter Firewall, Assistent zur Überwachung der Verbindung	integrierter Firewall, Konfigurationsprogramm, Assistent zur Überwachung der Verbindung	integrierter Firewall		Konfigurationsprogramm für Internet-Zugang, Kontrolle des Zugangs, Diagnose-Programm		Konfigurationsprogramm für die Installation des Netzwerks
Preis	230 Euro	199 Euro	289 Euro	495 Euro	205 Euro	169 Euro	300 Euro	149 Euro	200 Euro	230 Euro

So richten Sie DSL ein

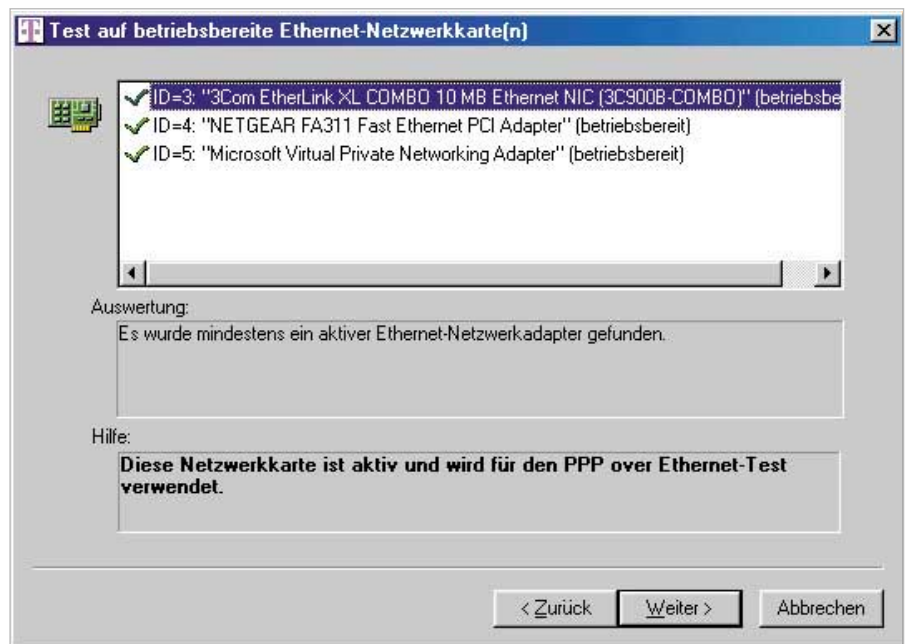
Fit für das erste Mal

Sie möchten sich mit der Installation der mitgelieferten DSL-Zugangs-Software nicht zufrieden geben? Wir zeigen Ihnen eine Reihe von Möglichkeiten, wie Sie Ihren PC fit für DSL machen.

► Die Leitung ist endlich freigeschaltet, die Zugangsdaten wurden Ihnen gestellt und auch das DSL-Modem hat sich bereits mit der Vermittlungsstelle synchronisiert. Bevor Sie aber erstmals in den Genuss des Highspeed-Internets kommen, müssen Sie noch die passenden Treiber einspielen. Dieser Schritt ist unumgänglich, da die DSL-Technologie auf dem Prinzip PPPoE (Point to Point Protocol over Ethernet) aufbaut und Windows – abgesehen von Win XP – diesen Standard nicht unterstützt. Zum Glück stehen Ihnen in diesem Fall gleich mehrere Lösungswege offen.

Einfach: T-DSL über das DFÜ-Netzwerk

Wer sich für T-DSL entscheidet, erhält die T-Online-Zugangs-Software 4.0, deren Installation aber keine zwingende Voraussetzung ist. Als Alternative gibt's mit T-DSL Setup 1.405 einen abgespeckten Spezialtreiber (<ftp://software.t-online.de/pub/service/WinT-DSL/TDSLSetup.exe>). Das knapp zwei MB große, kostenlose Steuerprogramm können Sie unter Windows 95/98 SE/ME, NT 4 und 2000 nutzen; wer noch mit Win 95 arbeitet, muss einen entsprechenden Treiber (ftp://software.t-online.de/pub/service/WinT-DSL/TDSLSetup_Dune13.exe) herunterladen. Schlechte Nachrichten für Nutzer von Windows XP: Obwohl



Startklar für DSL unter Windows XP: Da diese neueste Windows-Version PPPoE standardmäßig unterstützt, ist die Einrichtung einer neuen Internet-Verbindung via DSL ein Leichtes

Microsofts aktuelles Betriebssystem bereits seit mehreren Monaten erhältlich ist, hat es T-Online noch nicht geschafft, dafür einen speziellen Treiber bereitzustellen. Ausweg: Greifen Sie entweder zur ausgezeichneten Alternative RASPPPOE (► nächster Abschnitt) oder verwenden Sie die in XP integrierten Treiber. Und so gehen Sie vor:

1. Nach dem Download doppelklicken Sie auf die selbstentpackende Datei und bestätigen die ersten drei Bildschirmmeldungen mit „Weiter“, „Ja“ und „Weiter“.
2. Im folgenden Dialogfeld „Test auf betriebsbereite Ethernet-Netzwerkkarte(n)“ markieren Sie die von Ihnen eingesetzte Hardware und klicken anschließend auf die Schaltfläche „Weiter“.
3. War der automatische Test erfolgreich, wird die folgende Frage mit „Nein“ beantwortet, ein weiterer Mausklick auf „Beenden“ schließt den Vorgang ab.

4. Um nach dem Neustart des Rechners eine neue DFÜ-Netzwerkverbindung einzurichten, öffnen Sie den „Arbeitsplatz“ und doppelklicken auf „DFÜ-Netzwerk“. Bei Windows ME aktivieren Sie das DFÜ-Netzwerk wie gewohnt über „Start“ und „Einstellungen“.

5. Wählen Sie „Neue Verbindung erstellen“, tippen Sie eine Bezeichnung wie „T-DSL“ ein, geben Sie unter „Wählen Sie ein Gerät“ die installierte Netzwerkkarte vor, und bestätigen Sie mit „Weiter“.

6. Als Rufnummer geben Sie eine beliebige Zahl (etwa „0“) ein und klicken dann auf „Weiter“ und „Fertigstellen“.

7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den soeben erzeugten Eintrag und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl „Eigenschaften“.

8. Im Register „Allgemein“ deaktivieren Sie die Option „Ortsvorwahl und Wählparameter verwenden“; im Register „Ser-

Info: T-DSL einrichten

Windows-XP-Anwender sind fein raus: Der jüngste Spross der Microsoft-Windows-Familie ist voll und ganz auf DSL getrimmt. Mit wenigen Klicks steht die erste Verbindung. Bei allen anderen Windows-Systemen ist hingegen Handarbeit angesagt.

vertypen“ sind nur „Softwarekomprimierung aktivieren“ und „TCP/IP“ angewählt. Mit „OK“ geht es weiter.

9. Um eine Verbindung herzustellen, doppelklicken Sie auf das Verbindungs-Icon und geben Benutzernamen und Kennwort ein. Der T-DSL-Benutzername setzt sich zusammen aus Anschlusskennung + T-Online-Nummer + Mitbenutzernummer@t-online.de, lautet also zum Beispiel 00012345678900001@t-online.de.

10. Zum Schluss aktivieren Sie die Option „Kennwort speichern“ und gehen mit einem Klick auf „Verbinden“ online.

RASPPPOE – der DSL-Treiber ist mehr als eine Alternative

Ob bei T-DSL-Nutzern mit Vorliebe für alternative Lösungen oder bei Kunden eines anderen Providers, etwa von QDSL home: Der DSL-Treiber RASPPPOE des Programmierers Robert Schlabbach (<http://user.cs.tu-berlin.de/~normanb/>) ist überaus beliebt. Nicht zuletzt mag das auch am Support liegen: Der Autor des Treibers besucht viele DSL-Foren und beantwortet an ihn gerichtete Frage kompetent und schnell. Zudem werden im Web spezielle Registry-Tools angeboten, die Parameter wie MTU-Size und Rwin-Wert exakt an die Treiberarchitektur von RASPPPOE anpassen und so für einen effizienteren Datendurchsatz sorgen. Um den Treiber unter Windows 98/ME zu installieren, gehen Sie so vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Desktop-Icon „Netzwerkumgebung“, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl „Eigenschaften“.

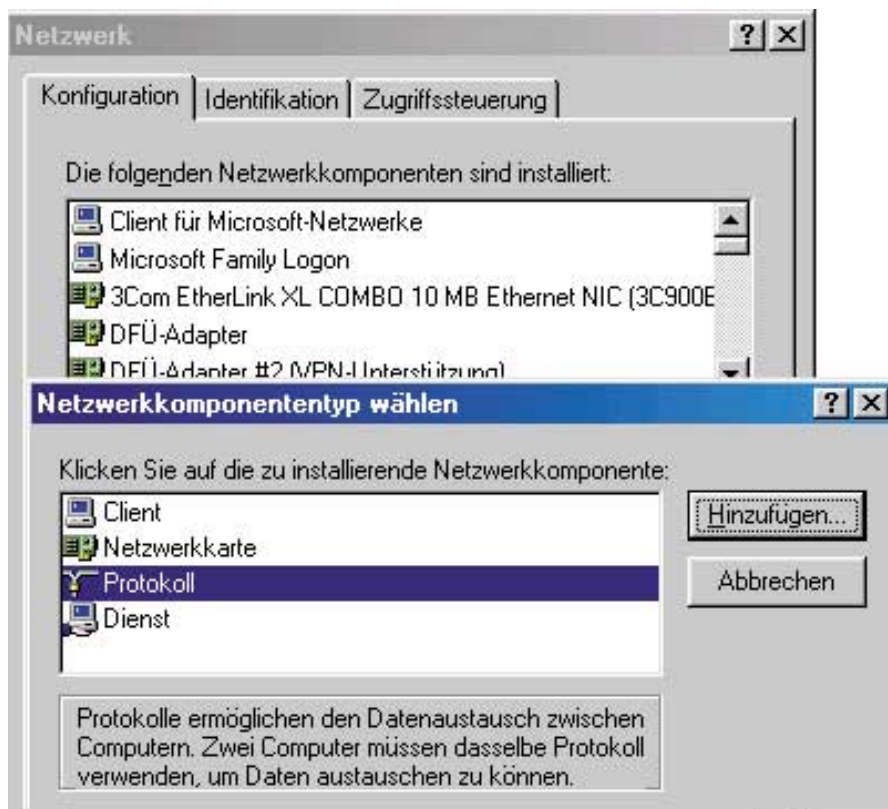
2. Auf der Registerkarte „Konfiguration“ klicken Sie auf „Hinzufügen“, markieren „Protokoll“ und betätigen erneut die Schaltfläche „Hinzufügen“.

3. Im nächsten Dialog klicken Sie auf „Diskette“, geben den Pfad zum Verzeichnis an, in das Sie die Dateien entpackt haben, und bestätigen viermal mit „OK“.

4. Starten Sie den Rechner neu, und wählen Sie dann „Start, Ausführen“.

5. Tippen Sie den Befehl „rasppoe“ ein, und klicken Sie auf „OK“.

6. Wählen Sie die in Ihrem PC eingebaute Netzwerkkarte aus, klicken Sie auf „Create a Dial-up Connection for the selected Adapter“, um das „DFÜ-Netzwerk“ um einen Eintrag zu erweitern, und beenden Sie den Vorgang mit „Exit“.



Stecken in Ihrem Rechner mehrere Netzwerkkarten? Dann müssen Sie sich in den entsprechenden Einstellungen für diejenige Karte entscheiden, der das Protokoll PPPoE zugewiesen werden soll

7. Doppelklicken Sie auf das neue Desktop-Icon „Connection through“, geben Sie die Ihnen – beispielsweise von QSC – mitgeteilten Zugangsdaten ein, markieren Sie das Optionsfeld „Kennwort speichern“, und starten Sie mit einem Klick auf „Verbinden“ durch.

Windows XP: Bereits von Haus aus DSL-fähig

Windows XP bietet endlich die längst fällige DSL-Unterstützung. Sie müssen daher keinen eigenen Treiber – wie das von QSC verwendete Enternet – installieren und können ohne weiteren Ballast per DSL in das Netz der Netze eintauchen. Weiterer Pluspunkt: Die assistentengestützte Einrichtung ist sehr einfach – und gelingt auch ungeübten Anwendern binnen Minuten.

1. Öffnen Sie den „Arbeitsplatz“, wechseln Sie in die Rubrik „Netzwerkumgebung“, und klicken Sie auf „Netzwerkverbindungen anzeigen“.

2. Unter „Netzwerkaufgaben“ wählen Sie „Neue Verbindung erstellen“, um den Assistenten zu starten.

3. Nach einem Klick auf „Weiter“ entscheiden Sie sich für die Option „Verbin-

dung mit dem Internet herstellen“ und bestätigen mit „Weiter“.

4. Im folgenden Dialog markieren Sie „Verbindung manuell einrichten“, klicken auf „Weiter“, wählen „Verbindung über eine Breitbandverbindung herstellen, die Benutzername und Kennwort erfordert“ und bestätigen erneut mit „Weiter“.

5. Geben Sie einen beliebigen Namen für die neue Verbindung ein, klicken Sie auf „Weiter“, und geben Sie die von Ihrem Provider mitgeteilten Zugangsdaten ein. T-DSL-Anwender verwenden als Benutzernamen die Zahlenfolge Anschlusskennung + T-Online-Nummer + Mitbenutzernummer@t-online.de (zum Beispiel 00012345678900001@t-online.de). Bevor Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche „Weiter“ fortfahren, sollten Sie noch festlegen, ob die neue Verbindung allen Benutzern des Rechners zur Verfügung stehen und ob der Internetverbindungs-Firewall aktiviert werden soll.

6. Um eine Verknüpfung auf dem Desktop anzulegen, markieren Sie das entsprechende Optionsfeld, bevor Sie den Assistenten mit „Fertigstellen“ beenden und mit „Verbinden“ online gehen.

Stefan Forster

So surfen Profis im Netzwerk mit einem einzigen DSL-Anschluss

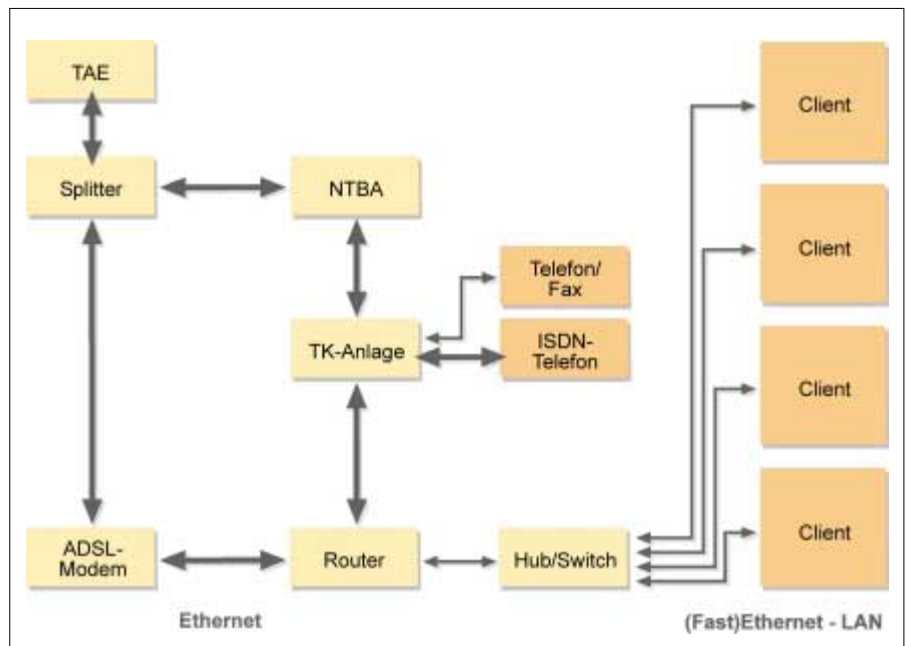
Gemeinsam ins Netz

Sie möchten mehrere Rechner an einem einzigen DSL-Anschluss nutzen? Wir zeigen Ihnen, wie Sie das per DSL-Router oder kostenlos mit Windows-eigenen Mitteln realisieren.

► Egal ob in der kleinen Firma oder in der Familie: Via DSL können Sie mit zwei oder mehreren PCs gleichzeitig im Internet surfen. Das bringt viele Vorteile: Von der Kostenersparnis abgesehen, erzielen Sie mit DSL eine wesentlich höhere Leistung als mit Modem oder ISDN. Zudem werden bei einem DSL-Anschluss an einem einzelnen PC viele Netzwerkkomponenten installiert, die Sie gleichzeitig auch zum Vernetzen mit anderen Computern nutzen können.

Die Alternativen: Hardware- oder Software-Lösung

Grundsätzlich lassen sich DSL-Mehrplatzsysteme in zwei Gruppen einteilen: Hardware- und Software-Lösungen. Die gängige Hardware-Lösung läuft über einen DSL-Router. Der Vorteil: Ein Hardware-Router ist klein, handlich und benötigt keine Rechenleistung. Die Konfiguration ist relativ einfach und auch für umfangreichere LANs geeignet. Für Netzwerke mit vielen PCs ist dies praktisch die einzige Möglichkeit, DSL-Sharing zu betreiben. Freilich sollten sich dabei gleichzeitig nicht mehr als fünf Rechner denselben Anschluss teilen – sonst wird selbst der Highspeed-DSL-Anschluss träge. Außerdem lassen sich mit einem Router viele Funktionen wie ein Firewall realisieren oder PCs mit verschiedenen Be-



Grundprinzip: Zum Verbinden mehrerer PCs mit einem DSL-Anschluss benötigen Sie einen Hard- oder Software-Router und einen Hub. Inzwischen gibt's einige Geräte, die beide Funktionen vereinen

triebssystemen vernetzen. Der Nachteil der Router-Lösung ist der Preis, einige Hundert Euro sind hier zu investieren.

Günstig: Software-Router für kleine Netzwerke

Bei einer Software-Lösung bekommen Sie DSL-Sharing praktisch gratis, die notwendige Software ist bereits im Betriebssystem enthalten. Allerdings eignet sich die Software-Lösung nur für kleinere Netze. Sie stellt weit weniger Funktionen zur Verfügung als Hardware-Router. Und Sie müssen in der Regel einen Rechner als DSL-Server verwenden, der für die Dauer seiner Funktion eingeschaltet bleiben muss. Auf dem Server läuft dann ein Proxy-Server oder Software-Router. Der PC bildet mit dem Proxy oder Software-Router einen DSL-Server, der DSL-Client-Rechner unter einer festen IP-Adresse mit dem

Internet verbindet. Die Frage Proxy oder Router ist mehr oder weniger Geschmackssache, wir stellen hier die Lösung via Software-Router vor.

Die Profi-Lösung: Hardware-Router

Router ermöglichen einen transparenten Zugang zum Internet von allen im LAN angeschlossenen PCs. Sie versprechen sichere – und vor allem rasch funktionsfähig – Internet-Anwendungen. Wer sich eine Menge Arbeit ersparen und nicht stundenlang an einer Software herumkonfigurieren will, der sollte zu einem Hardware-Router greifen. Vorausgesetzt, der Geldbeutel genehmigt die Investition von rund 200 Euro. Weitere Infos und eine Übersicht über derzeit verfügbare Geräte finden Sie im ► Artikel „Neue DSL-Hardware“ ab Seite 102.

Info: DSL-Netzwerk

DSL liefert eine so hohe Bandbreite, dass auch mehrere PCs an einem einzigen DSL-Anschluss mit akzeptablem Tempo surfen können. Alles, was Sie dazu brauchen, ist ein Soft- oder Hardware-Router, ein Hub und die Erlaubnis Ihres Providers.

Die Hauptaufgabe eines Routers ist es, mit nur einer IP-Adresse mehreren Rechnern die richtigen Daten aus dem Internet zu übermitteln. Grundsätzlich müssen nämlich beim DSL-Sharing die Daten einer einzigen IP-Adresse (vom Provider zugewiesen) von einem PC auf mehrere Clients im LAN verteilt werden. Nach außen ist offiziell aber nur ein einziger Rechner im Netz. Das LAN muss dabei als TCP/IP-Teilnetz organisiert sein, so dass auch die Netz-PCs IP-Adressen haben. Üblich ist, aus dem Gesamtbereich aller IP-Adressen gewisse Adressen herauszunehmen, die für private Teilnetze verwendet werden können und die im Internet nicht auftauchen. Normalerweise werden private IP-Adressen aus dem Bereich 192.168.0.0 bis 192.168.255.255 verwendet.

Der DSL-Router wird wie ein zusätzlicher PC mit dem mitgelieferten „Twisted Pair“-Kabel angeschlossen und zwischen DSL-Modem beziehungsweise NTTBA und PC-Netz geschaltet. Enthält der Router keinen Hub oder Switch, ist zwischen Router und den Netz-PCs zusätzlich ein eigener Hub oder Switch anzuschließen. Alle Computer im Netz und auch der DSL-Router besitzen private IP-Adressen; dabei ist dem Router immer eine feste Adresse zugeordnet. Ihr Netzwerkaufbau mit dem Router sollte so aussehen:

TAE => Splitter => DSL-Modem =>
Router => Hub/Switch => PC

Router-Vielfalt: Verschiedene Typen und Anbieter

Router gibt es in unterschiedlichster Ausstattung. Insbesondere im SoHo-Bereich

integrieren Hersteller immer mehr Netzwerk- und Internet-Funktionen in die Geräte. So gibt es DSL-Router, die neben DSL noch eine Verbindung mit dem ISDN-Anschluss herstellen können. In vielen modernen Routern ist ein Switch/Hub mit vier bis acht Ports bereits eingebaut. Das ist sinnvoll, weil Sie für ein Netzwerk mit mehr als zwei Netzwerkgeräten in jedem Fall einen Hub oder Switch benötigen. Des Weiteren gibt es Router mit Zusatzfunktionen wie eingebautem Print-Server oder mit Wireless-LAN-Anschluss. Wer auf eine Netzwerkkarte verzichten kann, sollte auf DSL-Router mit zusätzlichem USB-Anschluss zurückgreifen. Damit lassen sich etwa Notebooks direkt über USB anschließen. Schließlich sind auch platz sparende Router mit integriertem DSL-Modem erhältlich.

Welcher Router für Sie der Richtige ist, hängt von Ihnen ab. Wenn Sie den Router privat oder für Spiele nutzen, brauchen Sie keine teure Hardware. Für eine kleine Firma hingegen können Zusatzmerkmale wie Firewall oder eine Print-Server-Schnittstelle nützlich sein. Wichtig sind in jedem Fall viele Status- und Kontroll-LEDs, damit Sie Störquellen und Fehler eingrenzen können. Im täglichen Betrieb besonders praktisch ist eine LED, die anzeigt, ob man offline oder online ist.

IP-Adressen: Router-Konfiguration und -Installation

Im Zusammenhang mit der Router-Konfiguration ist wichtig, dass dieser entweder eine feste IP-Adresse hat oder selbstständig eine IP-Adresse im Rahmen eines vorhandenen Teilnetzes ermittelt und vorschlägt. In der Regel erfolgt die Konfi-



TCP/IP-Eigenschaften: Hier werden die IP-Adressen der Clients für die Router-Ansteuerung eingetragen

guration über den Internet-Browser, möglich ist aber auch die Konfiguration via Telnet-Verbindung oder serieller Schnittstelle. Das konkrete Vorgehen ist je nach Router-Hersteller verschieden. Die meisten Anbieter stellen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, etwa Browser und Konfigurations-Software mit Anschluss an die serielle Schnittstelle. Viele bieten übersichtliche Bedienoberflächen, mit denen auch Einsteiger zurechtkommen.



Immer informiert: Die Statusleuchten des Elsa-Routers zeigen den aktuellen Betriebsstand an

DSL-Mehrplatz-Lösungen: Vor- und Nachteile

Lösung	Vorteil	Nachteil
Software-Lösungen		
Proxy-Server	keine Kosten; Kontrolle von Websites möglich	Rechner muss immer eingeschaltet sein; nur eingeschränkte Internet-Verbindung möglich; großer Konfigurationsaufwand an den Client-PCs
Software-Router	keine Kosten; vollwertige Internet-Verbindung möglich; Firewall	keine Kontrolle der angeforderten Internet-Seiten
Hardware-Lösung		
DSL-Hardware-Router	beliebig viele Computer anschließbar; verschiedene Betriebssysteme möglich; einfache Konfiguration	Kosten für Router etwa 200-500 Euro; keine Kontrolle der angeforderten Internet-Seiten

Ist der Router fertig konfiguriert, schließen Sie ihn an das Netz an. Verbinden Sie den Router mit dem DSL-Modem über das mitgelieferte Kabel. Das DSL-Modem wird über den WAN-Anschluss an den DSL-Router angeschlossen. Da Sie für ein Netzwerk mit mehr als zwei Geräten einen Hub oder Switch brauchen, müssen Sie alle PCs jeweils mit einem Twisted Pair-Kabel an den Hub anschließen. Der DSL-Router wird genauso wie ein zusätzlicher Computer ebenfalls über ein Twisted Pair-Kabel mit dem Hub verbunden. Hat der Router einen Hub bereits integriert, erledigt sich dieser Punkt natürlich. Kontrollieren Sie, ob die entsprechenden LEDs am DSL-Router leuchten.

PCs konfigurieren: Eigene IP-Adresse für jeden Rechner

Nun müssen Sie nacheinander alle PCs konfigurieren. Das lässt sich am Beispiel von Windows XP am einfachsten nachvollziehen: Dazu öffnen Sie die Netzwerk- und DFÜ-Verbindung, und klicken Sie

mit der rechten Maustaste auf „LAN-Verbindung“. Im nächsten Dialog stellen Sie sicher, dass nur das „Internetprotokoll (TCP/IP)“ installiert ist. Danach markieren Sie „Internetprotokoll (TCP/IP)“ und klicken auf „Eigenschaften“. Wenn Sie – was normalerweise der Fall ist – den DSL-Router nicht als DHCP-Server verwenden möchten, wählen Sie feste IP-Adressen zur Ansteuerung des Routers. Diese tragen Sie unter „IP-Adresse“ ein. Achten Sie darauf, dass die IP-Adresse im Netzwerk eindeutig ist. Wenn der Router die IP-Adresse 192.168.0.1 hat, müssen Sie dem ersten Rechner die IP-Adresse 192.168.0.2, dem zweiten Rechner die 192.168.0.3 und so weiter geben. Bei der „Subnetmaske“ geben Sie 255.255.255.0 ein. Die Adresse des DSL-Routers 192.168.0.1 ist als „Standardgateway“ und als „DNS-Server“ angegeben. Bitte beachten Sie: Es gibt DSL-Router, bei denen Sie bei der Verwendung von festen IP-Adressen als DNS-Server nicht die IP-Adresse des Routers, sondern gleich die des DNS-Servers Ihres DSL-Providers eingeben müssen. Mehr dazu er-



Rechtevergabe: Alle Internet-Dienste und Anwendungen lassen sich ein- und abschalten

fahren Sie im Handbuch des Routers oder in den Online-Foren des jeweiligen Herstellers. Jetzt sind die Netzwerkeinstellungen komplett. Löschen Sie nun noch alle Proxy-Software sowie PPPoE-Treiber wie RASPPPoE, sofern diese installiert sind. Hierzu gehen Sie im Internet Explorer unter „Extras, Internetoptionen ..., Verbindungen“ und deaktivieren unter „LAN-Einstellungen, Einstellungen“ das Feld „Proxyserver verwenden“. Bei Netscape aktivieren Sie unter „Bearbeiten, Einstellungen, Erweitert, Proxies“ die Option „Direkte Verbindung zum Internet“.

Software-Lösung zum Nulltarif: Internet Connection Sharing

Setzen Sie auf dem Rechner, der Zugang zum DSL-Anschluss haben soll, Windows 2000 oder XP ein? Dann ermöglicht die Internetverbindungsfreigabe (ICS = Internet Connection Sharing) eine Internet-Verbindung für alle PCs über den DSL-Anschluss. Vom Grundprinzip her folgt ICS dem Client-Server-Prinzip: Es gibt einen zentralen Server, der allein direkten Zugriff aufs Internet hat. Über ein LAN sind daran die Clients angeschlossen, die nur über den Server auf das Web zugreifen. ICS arbeitet aber nicht als Proxy und handhabt lediglich bei Internet-Zugriffen die Übersetzung beziehungsweise Rückübersetzung der lokalen IP-Adressen der Clients auf die globale Adresse des Servers (Network Address Translation, kurz NAT). Anders als bei der Hardware-Lösung können Sie hier auch auf dem DSL-Server

Vorsicht, Ausschlussklausel!

DSL-Provider wollen selbstverständlich viele Zugänge verkaufen. Daher haben sie kein Interesse daran, dass ein DSL-Zugang mehrfach genutzt wird. Viele DSL-Provider verbieten deshalb DSL-Sharing. Bevor Sie einen DSL-Router kaufen oder eine Software-Lösung installieren, sollten Sie sich in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGBs) Ihres DSL-Providers informieren, ob es überhaupt gestattet ist, den Anschluss zu teilen. QSC beispielsweise gestattet keine Mehrfachnutzung. In den AGBs heißt es: „Das Betreiben eines Netzwerks mit Q-DSL home ist nicht gestattet. Der Einsatz in Unternehmen ist gestattet, solange Q-DSL home an einem Einzelplatzrechner genutzt wird. Nicht erlaubt ist das gleichzeitige Surfen mehrerer Teilnehmer. Es ist Ihnen überlassen, zu verschiedenen Zeiten unterschiedliche Einzelplätze einzusetzen.“

Natürlich kann man jetzt argumentieren, dass mit einem Router die Zugangsdaten nicht mehrmals, sondern nur einmal zur Einwahl genutzt werden. Schließlich wählt man sich nur einmal mit einer Kennung ein (also keine „Mehrfachnutzung der Zugangsdaten“). Zudem heißt es auch noch „gleichzeitige Mehrfachnutzung“, womit eine einfache oder nicht-gleichzeitige Mehrfachnutzung wieder erlaubt wäre.

Wer aber auf der sicheren Seite sein möchte, kann DSL-Sharing ganz regulär beispielsweise bei 1 & 1 bekommen. Hier steht zwar ebenfalls in den AGBs: „Der Kunde ist nicht berechtigt, die Zugangskennung auf mehr als einem Computer, in Mehrplatzsystemen oder Netzwerken mit der Möglichkeit der Nutzung durch mehrere Computer oder Terminals zeitgleich einzusetzen.“ Doch 1 & 1 bietet auch eine spezielle Mehrnutzer-Flatrate. Diese kostet mit monatlich 39,90 Euro lediglich 10 Euro mehr als die normale Flatrate des Providers und verzichtet auf die zitierte Verbotsklausel.



Kein DSL-Sharing: QSC verbietet das Surfen mehrerer Teilnehmer auf einem Account

selbst über DSL im Internet surfen. Hauptvoraussetzungen sind ein funktionierendes LAN und ein intakter Internet-Zugang auf dem Server-PC. Im LAN muss TCP/IP installiert sein. Wer bereits feste Adressen verteilt hat, sollte lediglich darauf achten, dass sich 192.168.0.1 nicht darunter befindet. Denn diese Adresse ist von Haus aus fest für den Internetverbindungs-freigabe-Server vorgegeben. Als Subnet-Maske ist 255.255.255.0 zu verwenden. Wenn Sie noch keine IP-Adressen in Ihrem LAN vergeben haben, können Sie deren Verteilung auch dem in der Internetverbindungs-freigabe integrierten DHCP-Server überlassen. Dadurch ersparen Sie sich das manuelle Jonglieren mit den IP-Adressen.

Server: Installation der einzelnen Komponenten

Unter Windows ME, 2000 und XP funktioniert die Konfiguration relativ einfach. Wir stellen hier eine Konfiguration mit zwei Netzwerkkarten – eine für die Verbindung zum DSL-Modem, die zweite für die Verbindung ins LAN – unter Windows XP vor. Unter Windows ME und 2000 weicht die manuelle Konfiguration geringfügig ab. Das liegt aber im Wesentlichen nur am neuen Design der Dialoge.

Apropos Netzwerkkarten: In der Praxis kommt es bei Mehrplatzlösungen mit zwei Netzwerkkarten oft deshalb zu Problemen, weil die Karten nicht richtig konfiguriert sind. Achten Sie daher beim Einbau darauf, dass keine IRQ-Konflikte auftreten. Im Zweifelsfall sollten Sie die PCI-Karten umstecken.

Als Rechnername wird „SERVER“ und der PPPoE-Client RasPPPoE von Robert Schlabbach (<http://user.cs.tu-berlin.de/~normanb/>) verwendet, der Dial-on-Demand-fähig ist. Alternativ können Sie auch das T-DSL-Protokoll von T-Online verwenden. In unserem Beispiel gehen wir davon aus, dass die erste Netzwerkkarte zum DSL-Modem beziehungsweise NTBBA geht, die zweite zum LAN. Drücken Sie die <Alt>-Taste, und klicken Sie gleichzeitig auf das Desktop-Symbol „Netzwerkumgebung“. Daraufhin werden die beiden Netzwerkverbindungen angezeigt.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „LAN-Verbindung 1“ (zum NTBBA) und dann auf „Eigenschaften“. Als einzige aktive Bindung sollte „PPP over Ethernet Protocol“ eingeschaltet sein.

Markieren Sie „PPP over Ethernet Protocol“, klicken Sie auf „Eigenschaften“, und aktivieren Sie „Limit TCP Maximum Segment Size (MSS) Option“. Zusätzlich kann für die Verwendung bestimmter VPN-Lösungen der MTU-Wert (Maximum Transfer Unit) überschrieben werden.

Anschließend stellen Sie die zweite Netzwerkkarte zum PC-Netz ein. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „LAN-Verbindung 2 (LAN)“ und dann auf „Eigenschaften“.

Vorsicht: Zu viele Komponenten beeinträchtigen die Sicherheit

Sie sollten hier nur die Netzwerkkomponenten aktivieren, die Sie wirklich benötigen. Der Client für Microsoft-Netzwerke wird für das PC-Netz möglicherweise Verwendung finden. In der Regel



Einzelkämpfer: „PPP over Ethernet Protocol“ sollte als einzige Bindung eingeschaltet sein

sollten Sie deshalb hier die Bindung „Internetprotokoll (TCP/IP)“ und „Client für Microsoft-Netzwerke“ für die Netzwerkkarte zum lokalen Netzwerk aktivieren. Die Verwendung der Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke ist davon abhängig, was der ICS-Server außer seiner Internet-Funktion im LAN noch alles können soll. Falls Sie den ICS-Server im LAN nur als Router verwenden, sollten Sie auf jeden Fall auf die Bindung „Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke“ verzichten. Im Sinne einer guten Leistung und Sicherheit gilt: je weniger Bindungen desto besser.

Jetzt stellen Sie die DFÜ-Netzwerkverbindung ein. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die DFÜ-Netzwerkverbindung, dann auf „Eigenschaften“ und auf „Netzwerk“. Aktivieren Sie hier nur die



Vorsicht: Bei der Netzwerk-Verbindung sollten nur Internetprotokoll und MS-Client aktiviert sein

NAT: Network Address Translation

Damit man private Netzwerke ohne Beantragen von IP-Adressen aufbauen kann, sind bestimmte Adressbereiche als „PRIVAT“ deklariert. Pakete mit Adressen aus diesen Adressbereichen werden im Internet nicht weitergeroutet. Einer dieser häufig verwendeten privaten Adressbereiche ist 192.168.0.1 – 192.168.255.255. Die Rechner im privaten Netzwerk haben „private“ IP-Adressen, und nur der Router bekommt die „nicht-private“ dynamische IP-Adresse vom Provider zugewiesen. Damit dennoch alle Clients des Netzwerks auf das Internet zugreifen können, muss der Router bei allen IP-Paketen der Clients, die nach außen gehen, die „private“ Absenderadresse durch seine eigene – nicht-private – Adresse ersetzen. Wenn die Antwort-Pakete aus dem Internet zurückkommen, sind sie daher an den Router adressiert, nicht an den Client im privaten Netz. Der Router erkennt, welcher Client im privaten Netz die Antwort erwartet, und schickt sie dahin weiter. Dieses Verfahren nennt sich Network Address Translation (NAT) oder auch Masquerading, da der Router das hinter ihm liegende Netzwerk „maskiert“.

Bindung „Internetprotokoll (TCP/IP)“. Falls hier noch andere Bindungen, etwa an die „Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke“ existieren, deaktivieren Sie diese.

Bei den Eigenschaften der DFÜ-Verbindung gibt es unter „Optionen“ die Möglichkeit, das Wählverhalten genauer einzustellen. So lässt sich etwa festlegen, wie lang die Haltezeit sein soll oder ob Sie vor jeder Einwahl den entsprechenden Kennwortdialog sehen möchten. Für maximale Sicherheit sollten Sie das Kennwort nicht speichern und bei jeder Einwahl von Hand eingeben. Wenn Sie unter „Allgemein“ „Symbol in Taskleiste anzeigen, wenn Verbindung hergestellt ist“ aktivieren, sehen Sie in der Taskleiste, wann Windows eine T-DSL-Verbindung auf beziehungsweise abbaut.

Konfiguration der Internetverbindungsfreigabe

Die Netzwerkkarte „LAN-Verbindung 2“ bekommt die feste IP-Adresse 192.168.0.1 mit der Subnetzmaske 255.255.255.0. Die IP-Adresse 192.168.0.1 ist nun die feste Router-IP, die alle Clients als Gateway- und DNS-Server-IP-Adresse verwenden und über die sie sich die nötigen Internet-Daten abholen. Bei der Internetverbindungsfreigabe sind Sie folglich auf das Teilnetz 192.168.0.* eingeschränkt und sollten das bei den Clients des LANs berücksichtigen. Die DSL-Client-Rechner bekommen also, wenn sie über den Router mit Internet-Daten versorgt werden sollen, entsprechend die Adressen 192.168.0.2, 192.168.0.3 und so weiter.

Nun geht es an die eigentliche Internetverbindungsfreigabe. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche „Eigenschaften“ und dann auf das Register „Erweitert“. Im unteren Abschnitt schalten Sie alle drei Optionen ein und klicken auf „Einstellungen“. Hier geben Sie nun bestimmte Dienste frei, etwa den Webzugang, Mail



Wichtig: Aktivieren Sie bei der Internetverbindungsfreigabe die gemeinsame Nutzung

und FTP. Für jeden Eintrag müssen Sie die IP-Adresse „192.168.0.1“ oder den Namen Ihres Servers eintragen.

Client-Einstellungen: Feste IP-Adresse einrichten

Die Konfiguration des DSL-Servers ist abgeschlossen. Es folgen die Einstellungen für die Clients. An den Client-PCs sind nur ein installiertes TCP/IP-Protokoll und eine Netzwerkkarte nötig. ICS erwartet entweder eine feste IP-Adresse aus dem Zahlenblock 192.168.0.* – zum Beispiel 192.168.0.2 –, oder es wird automatisch eine zugewiesen.

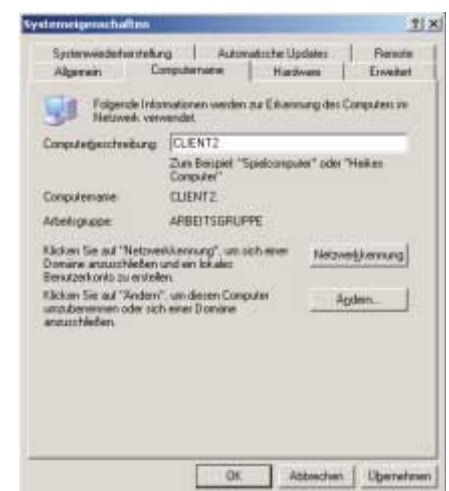
In der Regel, besonders bei einer geringen Anzahl von Clients, sollte die IP-Adresse fest vergeben werden. Die wenigen Einstellungen sind schnell gemacht. Bei zugewiesenen Adressen hingegen können die Clients im Falle eines Ausfalls des DHCP-Servers, der alle Einstellungen vornimmt, im Unklaren über ihre IP-Adressen gelassen werden. Im Fall der Vergabe einer festen IP-Adresse des Clients erstellen Sie am besten einen kleinen Netzwerkplan, der ungefähr so aussehen kann wie die Tabelle unten.

Netzwerkplan: Diese Adressen bekommen Clients			
Funktion	Name	IP-Adresse	Subnetzmaske
DSL-Server	SERVER	192.168.0.1	255.255.255.0
Client-Rechner 1	CLIENT1	192.168.0.2	255.255.255.0
Client-Rechner 2	CLIENT2	192.168.0.3	255.255.255.0
Client-Rechner 3	CLIENT3	192.168.0.4	255.255.255.0

Der Clientrechner 1 bekommt den Namen „CLIENT1“ und die feste IP-Adresse „192.168.0.2“. Klicken Sie bei diesem Rechner bei gedrückter <Alt>-Taste auf die „Netzwerkumgebung“ und dann auf „Eigenschaften“. Wichtig ist, dass der Haken bei „Internetprotokoll TCP/IP“ gesetzt ist. Nun klicken Sie auf den Schalter „Eigenschaften von TCP/IP“ und den Reiter „IP-Adresse“. Aktivieren Sie „IP-Adresse festlegen“, und geben Sie den Zahlenblock „192.168.0.2“ als IP-Adresse und als Subnetzmaske „255.255.255.0“ ein.

Die IP-Adresse des DSL-Servers 192.168.0.1 steht unter „Standardgateway“ und „Bevorzugter DNS-Server“. Diese beiden Angaben dienen der Ansteuerung des Routers in Verbindung mit einer festen IP-Adresse vom Client-PC aus. Unter „Gateway“ fügen Sie die Rechner mit ihren IP-Adressen hinzu, und unter „DNS-Konfiguration“ aktivieren Sie „DNS aktivieren“. Soll die IP-Adresse am Client automatisch bezogen werden, aktivieren Sie die gleichnamige Option. Die Felder unter „Gateway“ bleiben leer, bei „DNS-Konfiguration“ ist „DNS deaktivieren“ eingestellt. Schließlich stellen Sie Windows noch so ein, dass bei einer Internet-Anforderung das LAN benutzt wird. Aktivieren Sie hierzu in der Systemsteuerung unter „Internetoptionen“ den Punkt „Keine Verbindung wählen“. Abschließend sollten Sie durch einen einfachen Ping am Client testen, ob eine Internet-Einwahl möglich ist. Öffnen Sie hierzu die MS-DOS-Eingabeaufforderung und geben Sie den Befehl „ping 192.168.0.1“ ein. Antwortet der Server, ist alles in Ordnung.

Klaus Manhart



Planmäßig: Nach einem Netzwerkplan bekommen Clients IP-Adressen und Subnetzmasken

So konfigurieren Profis ihren eigenen Web- und FTP-Server

Anschluss gesucht

Windows XP bietet leistungsfähige Internet-Server für den Aufbau einer eigenen Internet-Präsenz. Mit einem Dyn-IP-Provider werden Sie sogar kostenlos zum eigenen Hoster.

► Sie betreiben ein Netzwerk und setzen Windows 2000 oder XP ein? Dann bietet es sich an, einen eigenen Web- und FTP-Server aufzusetzen. Die benötigte Software (IIS: Internet-Informationdienste) ist in diesen Windows-Versionen bereits enthalten, es fallen keine weiteren Kosten an. Web- und FTP-Server sind leicht konfigurierbar und lassen sich sowohl im Internet als auch im Intranet einsetzen. Dem Internet-Betrieb steht bei DSL- oder ISDN-Zugängen zwar das Problem der dynamischen IP-Adressen entgegen. Doch auch dafür gibt es eine kostenlose Lösung: die eigene Subdomain mit automatisch aktualisierter IP-Adresse. Damit können Sie Ihre Web- und FTP-Site selber hosten – ganz ohne Zusatzkosten!

Die folgenden Infos beziehen sich auf die IIS von Windows XP Professional, sie gelten aber im Wesentlichen auch für Windows 2000 Professional. Die Internet-Server dieser Produkte entsprechen weitgehend den Versionen von Windows 2000 Server und Windows XP Server, unterliegen jedoch einigen Beschränkungen: Zum Beispiel dürfen auf dem FTP-Server nur zehn Anwender gleichzeitig eingeloggt sein. Für den Betrieb einer privaten Internet-Präsenz sollte das aber ausreichen. Mehr Besucher zur gleichen Zeit sind nur mit den großen Server-Versionen möglich.

Info: Eigener Server

Mit einem DSL-Anschluss erhalten Sie die nötige Bandbreite, um zumindest einen eigenen Webserver zu betreiben. Die nötige Software liefern Win 2000 und Win XP schon mit. Allerdings müssen Sie erst klären, ob Ihr DSL-Provider den Betrieb eines Webserver gestattet.



Auswahl leicht gemacht: In der Komponentenauswahl des Software-Dialogs der Systemsteuerung lassen sich alle erforderlichen Internet-Informationdienste auswählen und installieren

IIS: Die Installation erfolgt automatisch

Die Installation der IIS erfolgt einfach über „Systemsteuerung/Software“. Bei den Windows-Komponenten kreuzen Sie das Kontrollkästchen „Internet-Informationdienste (IIS)“ an. Über „Details“ lassen Sie sich die einzelnen Komponenten im Detail anzeigen. Kreuzen Sie hier noch die Option „FTP-Dienst“ für den FTP-Server an. Beachten Sie, dass Sie den Originaldatenträger von Windows benötigen. Je nach Rechnergeschwindigkeit dauert die Installation einige Minuten. Danach befindet sich im Bereich „Verwaltung“ der Startleiste die neue MMC-Anwendung „Internet-Informationdienste“. Auch die Computerverwaltung ist um diese Anwendung erweitert.

Im Dienste-Dialog befinden sich die neuen Dienste WWW-Publishing und FTP-Publishing. Zudem taucht im Taskmanager der neue Prozess „inetinfo.EXE“ auf. Der Indexdienst enthält den neuen Katalog „Web“. Der Indexdienst ist integraler Bestandteil dieser Windows-Versionen. Er dient zum Durchsuchen der lokalen Festplatten, kann aber natürlich auch Ihre eigenen Web-Seiten durchstöbern.

Im Internet Explorer testen Sie den neuen Webserver lokal einfach durch Eingabe von „localhost“ in der Adresseingabezeile. Es erscheint die vorkonfigurierte Website mit umfangreicher Dokumentation zu den IIS. Andere Rechner im Netz können die Site allerdings noch nicht anzeigen, es erscheint stattdessen die Meldung „Under Construction“. Sie müssen erst eine eigene Startseite erzeugen.

Website anlegen und Verzeichnisse verstehen

Unterhalb der Internet-Informationdienste befinden sich die Knoten „Websites“ und „FTP-Sites“. In der Voreinstellung befinden sich dort die Standard-Website und die Standard-FTP-Site. Die folgenden Beispiele gehen zunächst von der Änderung der Standard-Website aus.

Die Website befindet sich per Voreinstellung im Verzeichnis „SystemRoot\pub\wwwroot“, lässt sich aber auch in einem beliebigen anderen Verzeichnis speichern. Verwenden Sie zunächst die Voreinstellung. Zur Auswahl stehen mehrere Dateinamen, die in den Eigenschaften des Webserver konfigurierbar sind. Erzeugen Sie zum Testen die Datei „hp.htm“. In den Eigenschaften der Standard-Website öffnen Sie das Register „Dokumente“, fügen die Datei „hp.htm“ hinzu und befördern diese mit der Pfeilschaltfläche nach oben. Greift ein Browser auf den Webserver zu, wird dieses Dokument als Erstes gesucht. Ist es nicht vorhanden, wird die nächste Datei in der Liste gesucht und so weiter. Existiert keine Website, gibt der Browser natürlich eine Fehlermeldung aus.

IP-Adressen zuordnen – dann lässt sich der Server finden

Dem Webserver können Sie eine oder mehrere IP-Adressen zuweisen, die sich im Register „Website“ konfigurieren lassen. Die Voreinstellung lautet „keine zugeordnet“. Damit antwortet der Webserver auf alle IP-Adressen, die dem Computer zugewiesen sind. Bei einer Karte und einer IP-Adresse reicht die Voreinstellung. Mit dieser einfachen Konfiguration läuft der Webserver bereits, und Sie können Ihren HTML-Baum erzeugen. Es gibt aber viele Details, die sich weiter konfigurieren lassen, etwa die Beschränkung von Benutzerzugriffen auf bestimmte Seiten oder die Einrichtung mehrerer privater Sites auf einer Maschine zum Beispiel für die Mitarbeiter einer Firma.

Benutzerrechte einschränken: Wer darf was?

Beim Betrieb eines Webserver stellt sich die Frage, welche Benutzer welche Seiten sehen dürfen und ob ein Passwort dafür



Vererbung: Eigenschaften von Sites und Verzeichnissen lassen sich vererben. Einmal vorgenommene Einstellungen können mit wenigen Mausklicks übernommen werden

nötig ist. Für die Authentifizierung der Benutzer stellen die IIS folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Bei der anonymen Anmeldung sind weder ein Benutzername noch ein Kennwort nötig. Anonyme Anwender unterliegen den Beschränkungen des Kontos „IUSR_computername“. Es wird bei der Installation automatisch angelegt. Der „computername“ ist der Netbios-Name des PCs. Die Eigenschaften dieses anonymen Kontos sind in der Benutzerverwaltung festgelegt. Es gehört zur lokalen Gruppe der Gäste und verfügt daher nur über sehr eingeschränkte Möglichkeiten. Zum Beispiel lässt sich das Kennwort nicht ändern, und es läuft auch nicht ab. Für anonymen Zugriff – etwa via Internet – ist diese Einstellung empfehlenswert.

Die zweite Art ist der authentifizierte Zugriff, für den Benutzername und Kennwort erforderlich sind. Er wirkt nur, wenn der anonyme Zugriff abgeschaltet ist. Bei der Standard-Authentifizierung werden Benutzername und Passwort im Klartext gesendet – und lassen sich filtern sofern der Datenverkehr ausgelesen werden kann. Bei der integrierten Windows-Authentifizierung wird stark verschlüsselt. Die Hilfefunktion ist in diesem Punkt recht ausführlich. Gezielte Zugriffsberechtigungen auf Dateien und Verzeichnisse lassen sich über die NTFS-Berechtigungen erteilen.

Vererbung ausnützen – weniger klicken

Sites und (virtuelle) Verzeichnisse verfügen über Eigenschaften, die sich vererben lassen. Wenn Sie etwa im übergeordneten Knoten „Websites“ den Zugriff „Schreiben“ zusätzlich einschalten, erscheint ein Dialog mit allen untergeordneten Knoten (unterhalb der Standard-Website). Markieren Sie diejenigen Knoten, für die die Änderungen übernommen werden sollen. Übernehmen Sie die Änderungen nicht, gelten die jeweiligen Berechtigungen des untergeordneten Knotens weiterhin.

Virtuelle Verzeichnisse – Websites für Mitarbeiter

Unterhalb der Standard-Website befinden sich die so genannten virtuellen Verzeichnisse. Sie sind virtuell, da sie nicht durch einen absoluten Pfad angegeben werden, sondern relativ zum Basisverzeichnis in der IIS-Anwendung. Sie verweisen auf einen Ordner, der sich irgendwo auf dem Rechner – oder im lokalen Netzwerk befinden – kann. Der Pfad zu einem virtuellen Verzeichnis ist der „lokale Pfad“ und wird in den Eigenschaften des virtuellen Verzeichnisses im Register „Virtuelles Verzeichnis“ eingestellt. Befindet sich dieses Verzeichnis auf einem ande-

ren Rechner im Netzwerk, ist der Pfad als UNC-Pfad (Universal Naming Convention) anzugeben, zum Beispiel „\\Server\Verzeichnisfreigabe“. Auch eine Umleitung an eine URL ist möglich.

Für ein virtuelles Verzeichnis geben Sie ein Standarddokument an. Dieses sendet der Server an den Browser, wenn dieser es in der URL angibt. Existiert etwa das virtuelle Verzeichnis „Meier“, das auf den Pfad „D:\Meier“ zeigt, und gibt ein Anwender im Browser die Adresse „Server\Meier“ an, wird das Standarddokument aus dem Verzeichnis „D:\Meier“ gesendet. Damit lassen sich zum Beispiel private Sites für Mitarbeiter erstellen.

Sicher ist sicher: Passwort-schutz für private Seiten

Um ein virtuelles Verzeichnis mit einem Passwort zu schützen, stellen Sie die Authentifizierungsmethode für dieses Verzeichnis in der IIS-Anwendung auf Standard-Authentifizierung. Ändern Sie die NTFS-Berechtigungen für das Stammverzeichnis, in unserem Beispiel D:\Meier. Entfernen Sie aus der Gruppe „Jeder“, und fügen Sie den Anwender „Meier“ mit „Ändern-Zugriff“ hinzu. Bei jedem Zugriff auf die URL „Server/Meier“ wird nun ein Passwort abgefragt. Der Administrator muss sich auch anmelden können, deswegen ist er ja in den NTFS-Berechtigungen mit „Vollzugriff“ eingetragen.

Damit können Sie nun verschiedene Web-Seiten aufbauen, die über entsprechenden URLs erreichbar sind. Für das Hochladen der Daten in die Verzeichnisse verwenden Sie am besten FTP. Windows enthält dafür gleich den passenden FTP-Server. Im Folgenden beschreiben wir die Konfiguration des FTP-Servers.

Daten tauschen: FTP-Dienst für Zugriff konfigurieren

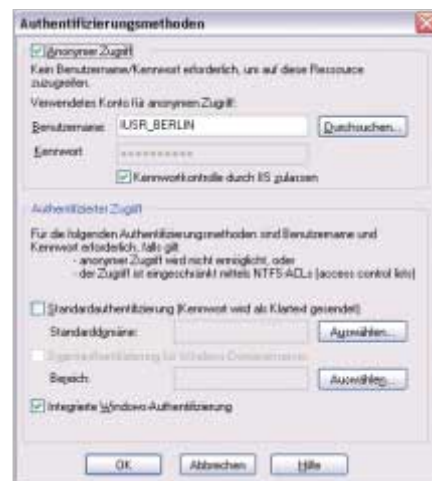
Zu den IIS gehört ein leicht konfigurierbarer FTP-Server. FTP lässt sich grundsätzlich anonym betreiben, viele öffentliche FTP-Sites erlauben so den Zugriff für jedermann. Bei nicht anonymem Zugriff sind für die Anmeldung immer Benutzername und Kennwort erforderlich. Im folgenden Beispiel wird ein nicht anonymer FTP-Server aufgebaut, der Verzeichnisse für mehrere Anwender enthält. In diesen Verzeichnissen können sich die In-

dex-Dateien für die Websites der Anwender sowie weitere Daten befinden.

Da das Schreiben grundsätzlich erlaubt sein soll, muss das FTP-Root erst mit Schreibberechtigungen versehen werden. In der Voreinstellung ist FTP-Root nicht beschreibbar. Erteilen Sie also eine generelle Schreibgenehmigung im Register „Basisverzeichnis“ in den Eigenschaften der Standard-FTP-Site.

Die Zugangsberechtigungen für die Verzeichnisse werden vollständig über das NTFS gesteuert. Auf FTP-Root sollte jeder Lesezugriff haben. Dort befinden sich die Anwender-Verzeichnisse und Verzeichnisse allgemeiner Art. Legen Sie auf einem NTFS-Datenträger ein neues FTP-Root-Verzeichnis an, zum Beispiel mit dem Namen „Mitarbeiterweb“, und ändern Sie die Voreinstellung in der Standard-FTP-Site entsprechend. In diesem Verzeichnis erzeugen Sie weitere Verzeichnisse zum Beispiel „Meier“, „Muel-ler“ und so weiter für die Mitarbeiter.

Jeder Mitarbeiter soll sich mit seinem Benutzernamen am FTP-Server anmelden können. Nach der Anmeldung gelangt er ins FTP-Root-Verzeichnis. Dort kann er zwar alle Verzeichnisse lesen – das lässt sich nicht abstellen –, aber sonst darf er nichts, insbesondere keine Dateien erzeugen oder löschen. Des Weiteren darf er nur in sein eigenes Verzeichnis wechseln, alle anderen Verzeichnisse im FTP-Root werden mit „Zugriff verweigert“ quittiert. In seinem Home-Verzeichnis hat er Vollzugriff. Die Zugriffsberechtigungen für FTP-Root lauten:



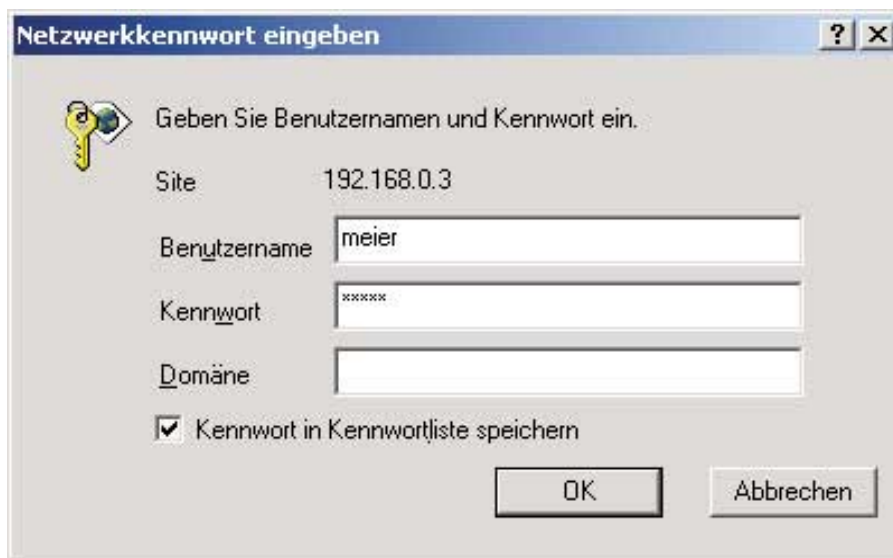
Zutritt für jeden gestattet: Der anonyme Server-Zugriff erfordert weder Benutzernamen noch Passwort

▷ Administratoren: Vollzugriff

▷ Benutzer: Lesen, Ausführen

Die Berechtigung „Lesen, Ausführen“ schließt die Berechtigungen „Ordnerinhalt auflisten“ und „Lesen“ ein.

Bei den Zugriffsberechtigungen für die privaten Verzeichnisse erhält die Gruppe der Administratoren ebenfalls Vollzugriff. Weiterhin gibt es nur einen einzigen Anwender mit Vollzugriff: den Besitzer. Niemand anders darf sonst auf ein privates Verzeichnis zugreifen. Die Berechtigung „Ausführen“ sollte nicht erteilt werden. Viel mehr gibt es beim FTP-Server nicht einzustellen. Es lassen sich Meldungen definieren, die bei An- und Abmeldung sowie beim Überschreiten der maximal zulässigen Anzahl an Verbindungen angezeigt werden. Und es kann ein Protokoll geschrieben sowie ein



Ausweiskontrolle fällig: Beliebige Verzeichnisse einer Website oder eines FTP-Servers lassen sich mit einem Passwort sicher gegen unberechtigten Zugriff schützen

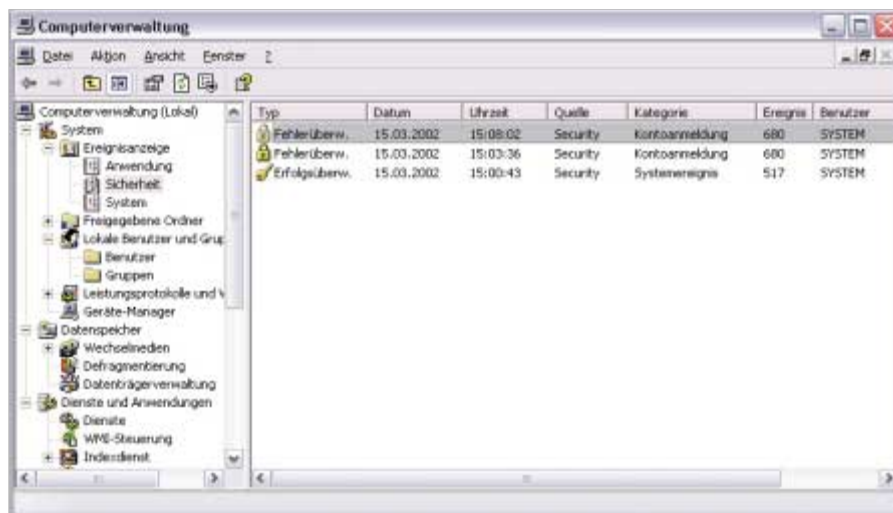
Timeout (Voreinstellung: 900 Sekunden) angegeben werden. Man kann dem Anwender beispielsweise auch keine Meldungen zukommen lassen, dazu müsste man eine Datei in seinem Home-Verzeichnis erzeugen.

Überwachung ist angesagt: Auditing verwenden

Wenn andere Mitarbeiter oder sogar Unbekannte bei einem anonymen Server auf Ihrem Rechner werkeln, kann eine Überwachung (Auditing) sinnvoll sein. Auditing ist eine Eigenschaft des NTFS-Dateisystems. Zum Beispiel lassen sich Anmeldungen sowie Manipulationen an bestimmten Dateien und Ordnern oder an Berechtigungen überwachen. Die Auswertung schreibt Windows in das Sicherheitsprotokoll der Ereignisüberwachung. Eine fehlgeschlagene Anmeldung am FTP-Server löst zum Beispiel das Ereignis 680 der Kategorie „Kontoanmeldung“ aus. Am Sicherheitsprotokoll erkennen Sie sehr schnell, was dies bedeutet und was nicht stimmt. Die Überwachung will gut überlegt sein, sonst läuft das Sicherheitsprotokoll über, so dass Sie eine Strategie zur Sicherung der Sicherungsprotokolle benötigen.

Das Auditing schalten Sie über die lokalen Sicherheitsrichtlinien ein. In der Anwendung „gpedit.msc“ öffnen Sie den Zweig „lokale Richtlinien/Überwachungsrichtlinien“ und doppelklicken zum Beispiel auf „Anmeldeversuche überwachen“. Sinnvoll ist hier die Einstellung „Fehlgeschlagen“. Grundsätzlich wird bei diesen Einstellungen immer zwischen „erfolgreich“ und „fehlgeschlagen“ unterschieden. Ab jetzt wird jede fehlgeschlagene Anmeldung im Sicherheitsprotokoll unter der bekannten ID 680 mit dem betroffenen Konto sowie weiteren Infos vermerkt.

Ist die erfolgreiche Überwachung von Objektzugriffsversuchen aktiviert, können mit dem NTFS-Auditing eine Reihe von Anwender-Aktionen mitgeschrieben werden, etwa das Erstellen von Ordnern, das Ändern von Attributen oder auch Löschereignisse. Die überwachten Ereignisse eines Anwenders für einen Ordner legen Sie in den erweiterten Sicherheitseinstellungen im Register „Überwachung“ fest. Auch hier ist die Vererbung wieder zu beachten.



Kontrolle: Das Sicherheitsprotokoll listet alle überwachten Ereignisse auf, zum Beispiel fehlgeschlagene Anmeldeversuche. So sehen Sie auf einen Blick, wer sich wann an Ihrem Rechner zu schaffen gemacht hat

Immer erreichbar: Dynamische IP-Adressen registrieren

Ihr Web- und FTP-Server läuft nun im Internet. Doch wie können Sie die dynamischen IPs Ihren potenziellen Besuchern mitteilen? Suchen Sie sich dafür einen kostenlosen Dyn-IP-Provider wie den kanadischen Anbieter No-IP.com (www.noip.com). Dieser bietet den folgenden – kostenlosen – Service: Jedes Mal, wenn Sie eine neue IP-Adresse erhalten, sorgt ein kleines Programm des Providers dafür, dass diese Adresse an den Name-Server des Dyn-IP-Providers gesendet wird. Dort wird sie mit einer Domain verknüpft – das alles läuft schnell und sicher ab. Die Domain ist kostenlos und lässt sich aus einem Pool aussuchen. Eine Domain von No-IP.com lautet zum Beispiel „servebeer.com“. Mit dem eigenen Namen „ich“ lautet die zugewiesene Internet-Adresse „ich.servebeer.com“. Unter diesem Namen sind Sie dann jederzeit auf Ihrem Internet-Rechner erreichbar und können dort Ihre eigene Website und Ihren eigenen FTP-Server betreiben.

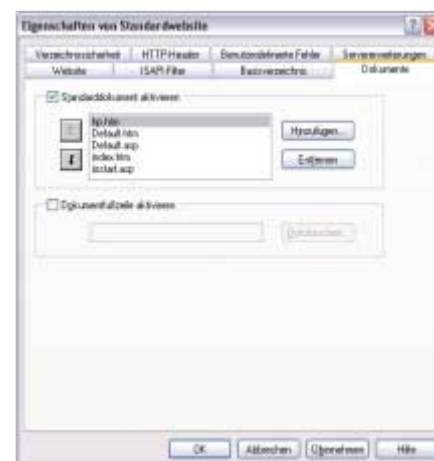
Nahezu alle Dyn-IP-Provider bieten auch dann eine Umleitung auf den eigenen Rechner an, wenn man bereits über eine eigene (kostenpflichtige) Domain verfügt, aber selber hosten möchte. Der nächste Schritt ist dann der eigene Mailserver (kostenlos im Internet erhältlich, zum Beispiel Jana-Server unter www.jana-server.de, auf Heft-CD). Auch für diesen Service benötigen Sie die Dienste eines Providers – der Witz ist auch hier die Umleitung beziehungsweise Weiterleitung

der Mails auf den eigenen Server. Die Preise dafür liegen je nach Provider bei etwa 100 Euro pro Jahr inklusive Domain.

Server-Konfiguration: Die nächsten Schritte

Die hier beschriebene Server-Konfiguration ist nur ein erster Schritt. Die IIS sind fest in das Betriebssystem integriert, so dass eine genaue Kenntnis der Benutzerverwaltung und der NTFS-Berechtigungen inklusive Vererbung nötig ist, um ein sicheres System aufzubauen. Auch die Sicherheitsrichtlinien für das Auditing sind komplex – die richtigen Einstellungen müssen Sie durch Ausprobieren und Testen finden. Beim FTP-Transfer kann eine Plattenplatzbeschränkung der Anwender sinnvoll sein – dazu schalten Sie die Festplattenkontingentierung ein.

Burkhard Müller



Definition der Website: Das oberste Dokument in dieser Liste ist die Standard-Seite

Internet auf der Überholspur: Das sind die neuen Zugangstechniken

DSL-Alternativen

Wer bei DSL leer ausgeht, muss auf einen schnellen Internet-Zugang nicht verzichten. Mit Satellit, Stromnetz und TV-Kabel steht eine Reihe von Alternativ-Techniken bereit.

► Die Provider – an erster Stelle die Deutsche Telekom – stellen zwar eine flächen-deckende DSL-Versorgung in Aussicht. Doch nicht jeder, der DSL möchte, wird DSL auch tatsächlich bekommen. Aus technischen Gründen kann nicht überall ein solcher Breitband-Zugang angeboten werden: Haushalte in Regionen, die zu weit von der Vermittlungsstelle entfernt sind, müssen auf DSL verzichten. Und: Da die DSL-Technik nur mit Kupferleitungen funktioniert, zählt auch der Osten Deutschlands wegen der modernen Glas-faserkabel zur DSL-Wüste.

Wer auf absehbare Zeit keinen Zutritt zu DSL bekommt, braucht dennoch auf einen Highspeed-Anschluss nicht zu verzichten. Eine Reihe von alternativen Breitband-Zugängen bietet ähnliche – und sogar höhere – Geschwindigkeiten als DSL. Infos zu verschiedenen Providern finden Sie in der ► Übersicht „Highspeed-Zugänge via Satellit, Kabel- und Stromnetz: Ausgewählte Anbieter“.

Internet aus der Luft: Surfen via Satellitenanbindung

An erster Stelle ist bei den DSL-Alternativen Internet per Satellit zu nennen. Unabhängig von festverlegten Leitungen bietet diese Technik eine europaweite Verfügbarkeit. Die angebotenen Übertra-

Info: DSL-Alternativen

DSL ist in Bezug auf das Preis/Leistungs-Verhältnis nicht zu schlagen. Doch was nützen die besten Angebote, wenn die technischen Voraussetzungen nicht gegeben sind. Wer auf DSL-Geschwindigkeit nicht verzichten möchte, sollte sich die Alternativen näher ansehen.

Internet per Satellit: Bei Sky-DSL von Strato sind bis zu 8000 KBit/s im Downstream möglich. Um die Daten anzufordern, benötigen Sie allerdings immer noch eine Modem- oder ISDN-Verbindung

gungsraten können nicht nur mit DSL mithalten, sondern DSL sogar um ein Vielfaches übertreffen. Internet per Satellit erlaubt derzeit Übertragungsraten von bis zu 8000 KBit/s.

Für den Satellitenempfang benötigen Sie eine spezielle, digitale Satellitenschüssel sowie eine PCI-Steckkarte oder USB-Box. Das wird normalerweise vom Provider geliefert.

Marktführer in Deutschland ist Strato. Das angebotene Satellitenpaket Sky-DSL arbeitet mit dem Eutelsat-Satelliten Kopernikus II zusammen. Als Einstieg in die Breitbandtechnologie ist eine Download-Geschwindigkeit von bis zu 1600 KBit/s vorgesehen. Die monatliche Grundgebühr von 39,90 Euro enthält 500 MB Datenvolumen.

Für Vielsurfer gedacht ist ein zweites Paket mit einem Download-Tempo bis zu 4000 KBit/s, wobei 1 GB Datenvolumen inklusive ist. Der Preis: monatlich 54,90 Euro. Neben diesen Angeboten gibt es für praktisch alle Bedürfnisse Tarifmodelle

bis hin zum Hochleistungspaket mit einer Download-Geschwindigkeit von 8000 KBit/s.

Doch ganz einfach ist der Internet-Zugang per Satellit nicht. Zum einen müssen Sie am Haus eine Schüssel anbringen – nicht alle Vermieter erlauben das. Zum anderen muss „freie Sicht“ zum Satelliten ohne störende Hindernisse wie Bäume oder Häuser gewährleistet sein. Sky-DSL benötigt dazu etwa eine Verbindung in südliche beziehungsweise südwestliche (8° West) Richtung, damit ein einwandfreier Empfang garantiert ist.

Internet per Satellit funktioniert normalerweise nur im Downstream. Ein Rückkanal steht nicht zur Verfügung. Um Daten zum Provider hochzuladen, brauchen Sie eine zusätzliche Verbindung per Modem oder ISDN. Künftig soll es jedoch auch rückkanalfähige Satellitenzugänge geben, bei denen die zusätzliche Datenleitung überflüssig ist. So will Tiscali im zweiten Quartal 2002 das Zwei-Wege-Satelliten-Surfen ermöglichen. Allerdings

bietet der Provider maximal 400 KBit/s im Downstream und 130 im Upstream an.

Nicht überall möglich: Surfen über das Fernhernetz

Internet-Daten können nicht nur aus der Luft übertragen werden, auch das TV-Kabel eignet sich für den schnellen Netzzugang. Ins Internet kommt man dabei über ein Kabelmodem, das an die Antennenbuchse angeschlossen wird. Die Datenübertragung beträgt bis zu 2048 KBit/s im Downstream. Da das zum Betrieb nötige Kabelmodem andere Frequenzbereiche als der Fernseher nutzt, lässt sich problemlos gleichzeitig surfen und fernsehen.

In puncto Flächendeckung kann das Fernhernetz allerdings nicht mit dem Satellitenzugang konkurrieren. Aktuell gibt es nur einige wenige lokale Anbieter in einzelnen Großstädten.

Ein weiterer Nachteil: Die meisten Provider, die Internet per Fernhernetz anbieten, verfügen nicht über einen Rückkanal. Da das Kabelnetz ursprünglich ausschließlich für Radio- und Fernsehsignale gedacht war, wurde es als reines Verteilernetz konzipiert, über das der Anwender nichts versenden kann. Der Ausbau des Kabelnetzes mit einem Rückkanal ist zwar technisch möglich, allerdings sehen die meisten Anbieter das erst zu einem späteren Zeitpunkt vor. Bis es so weit ist, brauchen Sie also weiterhin eine zusätzliche Analog- oder ISDN-Verbindung.

Wer sich trotzdem mit einem solchen Kabelzugang anfreunden – und ihn

TV-Kabel als Hochgeschwindigkeitszugang: Mehrfache ISDN-Geschwindigkeit, echte Flatrate, freie Telefonleitung, always on – Cablesurf und andere machen es möglich

tatsächlich bekommen – kann, genießt auch Vorteile: Es fallen keine Telefongebühren an. Nervige Ein- und Auswahl und besetzte Telefonleitungen gehören der Vergangenheit an. Für einen monatlich festen Betrag ist man „always online“, hat also quasi eine Standleitung ins Internet.

In München und Umgebung etwa bietet Cablesurf für 46 Euro monatlich einen vollwertigen Internet-Zugang mit einer maximalen Download-Rate von 1100

KBit/s – der Rückkanal zum Provider läuft über eine normale Telefonverbindung. Für das Kabelmodem sind einmalig 200 Euro fällig, oder Sie mieten es für monatlich fünf Euro.

Die Zukunft: Internet aus der Steckdose

Die neueste und spektakulärste High-speed-Idee sieht vor, Internet-Inhalte über die Stromsteckdose zum Kunden zu bringen. Digital Powerline Communications (PLC) – so der Name dieser Technik – nutzt das normale Stromnetz für den Da-

Brandaktuell: T-DSL via Satellit

Ab Mai 2002 will die Deutsche Telekom T-DSL auch via Satellit anbieten. Die Download-Geschwindigkeit bei „T-DSL via Satellit“ beträgt bis zu 768 KBit/s. Die Satellitenlösung dient allerdings nur zum Erhöhen des Downstreams, die Nutzer benötigen weiterhin einen herkömmlichen Internet-Zugang per ISDN oder Modem.

Die Datenübertragung in Empfängerrichtung erfolgt prioritätsgesteuert. Jedes Datenpaket, das über den Satelliten-Downstream übertragen werden soll, wird vom Provider mit einer Prioritätsstufe versehen und in eine Warteschlange eingereiht. Datenpakete mit hoher Priorität haben Vorrang gegenüber Paketen mit niedrigerer Prioritätsstufe.

Der Anschluss wird in zwei Varianten angeboten: In der einen Variante beträgt der Monatspreis 19,90 Euro. 500 MB Transfervolumen sind inklusive, jedes weitere MB kostet 5 Cent. Die zweite Variante kostet monatlich 39,90 Euro und enthält ebenfalls ein freies Transfervolumen von 500 MB. Sind diese erreicht, werden im Unterschied zur ersten Variante keine zusätzlichen Kosten fällig, sondern die Priorität der Übertragung wird verringert. Die Übertragung kann sich also in Spitzenzeiten verlangsamen, sobald der Anwender die 500-MB-Grenze erreicht hat.



Powerline: Internet via Stromnetz gibt's aktuell in 18 nordrhein-westfälischen Städten

tentransport. In beiden Richtungen lassen sich damit Übertragungsraten von derzeit bis zu 2000 KBit/s erreichen.

Der eigentliche Vorteil von Powerline – abgesehen davon, dass es Steckdosen in jedem Haushalt gleich mehrfach gibt: Das bislang benötigte Telefonkabel wird umgangen. Außerdem ist die Datenübertragung wie bei SDSL symmetrisch, also gleich schnell in beide Richtungen. Powerline ist zudem günstig und einfach zu installieren. Interessant könnte die Technik deshalb vor allem für Privathaushalte und kleine Büros werden.

Im Haus empfängt ein Hausanschlusskasten (PLC-Hauskoppler) im Keller oder Flur die Daten und speist sie in die hausinternen Stromleitungen. Auf diese Weise können die Steckdosen im Haus Kommunikationssignale empfangen und versenden. Die normale Stromversorgung wird dadurch nicht gestört, sogar telefonieren kann man mit Powerline. Die zur Verfügung gestellte Bandbreite reicht vollkommen aus, um Internet-basierte Telefoniedienste (Voice-over-IP) in akzeptabler Qualität zu nutzen. Um ins Internet zu gelangen, schließt der Anwender sei-



Internet-Zugang via Steckdose: Mit dem Elsa Microlink Cable nutzen Sie die vorhandenen Übertragungskapazitäten von Kabelfernsehtznetzen auch für eine Verbindung zum Internet

nen Computer einfach über das Powerline-Modem an die Steckdose an. Dabei wird das PLC-Modem per Ethernet- oder USB-Anschluss mit dem PC verbunden. Allerdings steckt die Technologie noch in den Kinderschuhen, und PLC-Provider sind spärlich gesät.

Bislang sind Powerline-Angebote nur in wenigen Städten Deutschlands zu haben. Erste Anbieter gibt es mit den

Energieversorgern MVV in Mannheim und RWE im Ruhrgebiet. Als erste Städte mit RWE Power-Net sind seit Juli 2001 Essen und Mülheim an der Ruhr online. Weitere 16 Städte sind bereits ausgerüstet oder sollen baldmöglichst folgen. Bei einer Datenübertragung von 2048 KBit/s beträgt die monatliche Gebühr 51 Euro; die Datenmenge ist dabei unbegrenzt.

Klaus Manhart

Highspeed-Zugänge via Satellit, Kabel- und Stromnetz: Ausgewählte Anbieter

Anbieter	Highspeed-Paket	Internet-Adresse	Telefon	Down-stream	Up-stream	Rückkanalfähig	Flächendeckung	Abrechnung	Einrichtungskosten	Monatliche Grundgebühr	Transfer-Volumen	Zusatzkosten
Satellit												
Strato	Sky-DSL	www.strato.de	030/88615615	bis 8000 KBit/s	–	nein	europaweit	nach Volumen	99 Euro (+249 Euro für Hardware)	ab 19 Euro	abhängig vom gewählten Tarif	je nach gewählter Übertragungsrate 0 – rund 50 Cent pro MB
Tiscali	Tiscali SAT Start	www.tiscali.de	0190/754899	bis 400 KBit/s	bis 130 KBit/s	ja	europaweit, ab 2. Quartal 2002	Flatrate	79 Euro + Installation 420 Euro + Hardware 1099 Euro	92 Euro	unbegrenzt	nein
Fernsehkabel												
Cablesurf	Powersurf	www.cablesurf.de	089/95083220	550 KBit/s	400 KBit/s	geplant	München	Flatrate	gratis	45,95 Euro	unbegrenzt	nein
Ish	Ish	www.ish.de	0800/6663330	2048 KBit/s	512 KBit/s	wird derzeit umgerüstet	Düsseldorf, Neuss, Köln	Flatrate	100 Euro	44,90 Euro	unbegrenzt	nein
Telecolumbus	Infocity	www.infocity.de	01802/221188	1024 KBit/s	256 KBit/s	geplant	Rostock, Berlin, Wolfsburg, Dresden, NRW	Flatrate	gratis	39,90 Euro	unbegrenzt	nein
Stromnetz												
MVV	Vype Family Flat	www.vype.de	0621/2903003	2048 KBit/s	2048 KBit/s	ja	Mannheim	Flatrate	119 Euro	39,80 Euro	unbegrenzt	nein
RWE Powerline	Powernet Fullflat	www.rwe-powerline.de	01801/234050	2048 KBit/s	2048 KBit/s	ja	Essen, Mülheim/Ruhr	Flatrate	51 Euro	51 Euro	unbegrenzt	nein

Impressum

PC WELT

Redaktion PC-WELT,
Leopoldstraße 252b,
80807 München
E-Mail (Internet):
Redaktion@pcwelt.de
Homepage: **www.pcwelt.de**

Tel. 089/3 60 86-222
Fax 089/3 60 86-459

Chefredakteur: Jürgen Bruckmeier (jb)
(verantwortlich, Anschrift der Redaktion)

Stellvertretender Chefredakteur:
Roland Bischoff (bif)

Chef vom Dienst: Andrea Kirchmeier (ak)
Redaktion Spezial 1/2002: Daniel Behrens
(dab), Andrea Kirchmeier (ak)

Freie Mitarbeiter: Stefan Forster, Klaus Man-
hart, Burkhard Müller, Dirk Ringwald, Peter-
Jürgen Rofer, Klaus-Jürgen Rofer, Günther Un-
terholzner

Redaktionsassistent: Ursula Istavrinov
(Leitung), Ivonne Fischer, Gudrun Lampart,
Christa Vetter

www.pcwelt.de: Stefan Willeke (Ressortlei-
ter/sw), Eric Bonner (eb), Hans-Christian Dir-
scherl (hc), Liane M. Dubowy (lmd), Panagiotis
Kolokythas (pk), Markus Pilzweiger (mp)
DTP-Produktion/Disposition: Alex Dankes-
reiter (Leitung), Andreas Förth (leitend)
DTP-Layout: Hans Weber, Anton Paunert,
Snežana Dejanović
Design: h2Design.de

Copyright: Das Urheberrecht für ange-
nommene und veröffentlichte Manuskripte
liegt beim IDG Magazine Verlag. Eine Verwer-
tung der urheberrechtlich geschützten Beiträ-
ge und Abbildungen, insbesondere durch Ver-
vielfältigung und/oder Verbreitung, ist ohne
vorherige schriftliche Zustimmung des Verla-
ges unzulässig und strafbar, soweit sich aus
dem Urheberrechtsgesetz nichts anderes er-

gibt. Eine Einspeicherung und/oder Verarbei-
tung der auch in elektronischer Form vertrie-
benen Beiträge in Datensysteme ist ohne Zu-
stimmung des Verlages unzulässig.

Ihr Kontakt zur Anzeigenabteilung:

Tel. 089/3 60 86-210
Fax 089/3 60 86-263
E-Mail: **media@pcwelt.de**

Anzeigenleitung (Associate Publisher):
Christoph Burkhart (-294) (verantwortlich für
Anzeigen, Anschrift des Verlages)

Stellvertretende Anzeigenleitung:
Reinhard Baum (-516) (verantwortlich für die
Vorstellung der New-Media-Inhalte im „Pro-
motion“-Teil der PC-WELT und auf CD-ROM;
Anschrift des Verlages)

Anzeigenverkaufsleitung Markenartikel:
Marcus Schardt (-219)

Mediaberatung Print, CD-ROM, Online:
PLZ 0, 3, 7, 9: Petra Gryga (-188)
PLZ 1, 8: Stefan Bader (-129)

PLZ 2, 6: Thomas Bardenbacher (-288)
PLZ 4, 5: Petra Rammelsberger (-355)
Computer Direct: Helga de Gregori (-132)

Business Development:
Panagioti Herbrand (-181)

Anzeigenverkauf Ausland:
Daniela Radzio, Leitung, Europa, (-293),
Iris Haug, Asien / USA, (-854)

Marketingleitung: Katja Martin (-320),
Leitung Marktforschung:
Frank Heublein (-785)

New Media: Andreas Koschinsky (-644),
Leitung Sonderprojekte: Joachim Herbert
(-121, freier MA)

Leitung Anzeigendisposition:
Rudolf Schuster (-135)

Anzeigendisposition:
Magdalena Lerch (-291), (Fax -328)

Digitale Anzeigenannahme:
Thomas Wilms, leitend (-604), Manfred Au-
maier (-602), Andreas Mallin (-603), Martin
Mantel (-780)

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste
19 (1.10.2001).

Fließsatzanzeigen nach Zeilen:

Private Kleinanzeigen 4,00 Euro je Zeile
(inkl. ges. MwSt.). **Gewerbliche Klein-
anzeigen:** 13,00 Euro je Zeile zuzügl. ges.
MwSt. / Chiffregebühr 5,00 Euro

Bankverbindungen: Hypovereinsbank
München, Konto 322 460 95,
BLZ 700 202 70; Postbank München,
Konto 220 977-800, BLZ 700 100 80
Anschrift für Anzeigen: siehe Anschrift des
Verlags

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

**IGS Anzeigenverkaufsleitung für
ausländische Publikationen:**

Tina Ölschläger (-116);

für inländische Publikationen:
Peter L. Townsend (Leitung) (-299)

Verlagsrepräsentanten für Anzeigen

Frankreich: F. Bonnin, 5 Rue Chantecoq,
92808 Puteaux, Tel.: 0033-1-4197-0, Fax
0033-1-4197-6202. **NL:** Florence Schmit, Rich-
ard Holkade 8, 2033 Haarlem, Tel.: 0031-23-
5461090. **Großbritannien:** Shane Hannam,
29/31 Kingston Road, GB-Staines, Middlesex
TW 18 4QG, Tel.: +(44) 1-784210210. **USA**

East: Chip Zaborowski, 500 Old Connecticut
Path, P.O. Box 9377, Framingham, MA 01701-
9377, Tel.: 001-508-87907 00. **USA West:**
Larry Arthur, 501 Second Street, S. 114, San
Francisco, CA 94107, Tel.: 001-415-2434141.

Taiwan: The Infopro Group, C. Pao, 8F, 131 Sec
3 Nanking E Road, Tel.: 00886-2-27170571.

Japan: T. Fukuji, Tokyo Real Takaracho Bldg.,
4-2-1 Hatchobori, Tokyo 104-0032, Tel.: 0081-
335232600. **Singapur:** J. Yu, No. 80 Marine
Parade Road, #17-01A Parkway Parade, S-
449269, Tel.: 0065-3458383. **Hongkong:** V.
Chan, S.1707, K.Wah Centre, 191 North Point,
Tel.: 00852-2861 3238. **Korea:** C.H. Park, Gol-
den Tower 191, 2-ka, Choongjungro, Seodaem-
mun-ku, Seoul, Tel.: 0082-2364-4182/3

Vertriebsleitung: Josef Kreitmair (-243)

Leitung Vertriebsmarketing:

Peter Priewasser (-154)

Vertrieb Handelsauflage: MZV
Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH,
Breslauer Straße 5, 85386 Eching,
Tel. 089/31906-0, Fax 089/31906-113,
E-Mail: **mzv@mzv.de**, Internet: **www.mzv.de**
Erscheinungsweise: Das Sonderheft Spezial
1/2002 ist ein Special der PC-WELT.

Produktion: Heinz Zimmermann (Leitung)
Druck: Mayr Miesbach

Am Windfeld 15
83714 Miesbach

Tel. 08025/294-267

Haftung: Eine Haftung für die Richtigkeit der
Beiträge können Redaktion und Verlag trotz
sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen. Die
Veröffentlichungen in der PC-WELT erfolgen
ohne Berücksichtigung eines eventuellen
Patentschutzes. Auch werden Warennamen
ohne Gewährleistung einer freien Verwen-
dung benützt.

©Copyright: IDG Magazine Verlag GmbH,
Leopoldstraße 252b, 80807 München,
Tel. 089/36086-02, Fax 089/36086-267

Verlag: IDG Magazine Verlag GmbH,
Leopoldstraße 252b, 80807 München,
Tel. 089/36086-02, Fax 089/36086-267

Geschäftsführer: York von Heimbürg
**Verlagsleitung (Mitglied der Geschäfts-
leitung):** Stephan Scherzer
Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3 des Ge-
setzes über die Presse vom 8.10.1949: Alleini-
ger Gesellschafter der IDG Magazine Verlag
GmbH ist die **IDG Communications Verlag AG**,
München, eine 100%ige Tochter der IDG Inc.,
Boston, Mass., USA.
Vorstand: Keith Arnot, Kelly P. Conlin,
York von Heimbürg, Ralph Peter Rauchfuss
Aufsichtsratsvorsitzender: Pat McGovern

Die PC-WELT wird auf Recyclingpapier
gedruckt (100 Prozent Altpapier).

Inserentenverzeichnis

Inserenten	Fax	Telefon	Online-Adresse	Seite
AOL		01802/444410	http://www.aol.de	38/39
Auerswald	05306/9200-760	05306/9200-700	http://www.auerswald.de	93
AVM	030/39976-299	030/39976-0	http://www.avm.de	4.US
Canon	-	-	-	99
DrayTek	036738/66435	036738/66434	http://www.draytek.info	81
Dt. Telekom		0800/3309000	http://www.t-online.de	2.US
Host Europe	01805/663233	0800/4678397	http://www.hosteurope.de	17
IDG World Expo		089/36071368	http://www.linuxworld.de	10
Strato AG	030/88615-113	030/88615-0	http://www.strato.de	3. US
tecCHANNEL-Magazin	089/20028111	089/20959132	http://www.tecchannel.de/shop	105
PC-WELT SERVICE				
Abonnenten	07132/959166	01805/999801	http://www.pcwelt.de/shop	116
Sonderheft Abo	089/20028111	089/20959132	http://www.pcwelt.de/shop	124
Beilagenhinweis/Gesamtauflage				
Valu-Marketing, Montabaur	02602/96-1210	02602/96-0	http://www.profiseller.de	