

EXTRA

PCWELT



Linux auf 3 CDs

CD 1: Suse Linux 9.1 – Das Profi-System
CD 2: Knoppix 3.4 – Linux ohne Installation
CD 3: Utilities – Internet, Grafik, TV u.v.m.

PCWELT

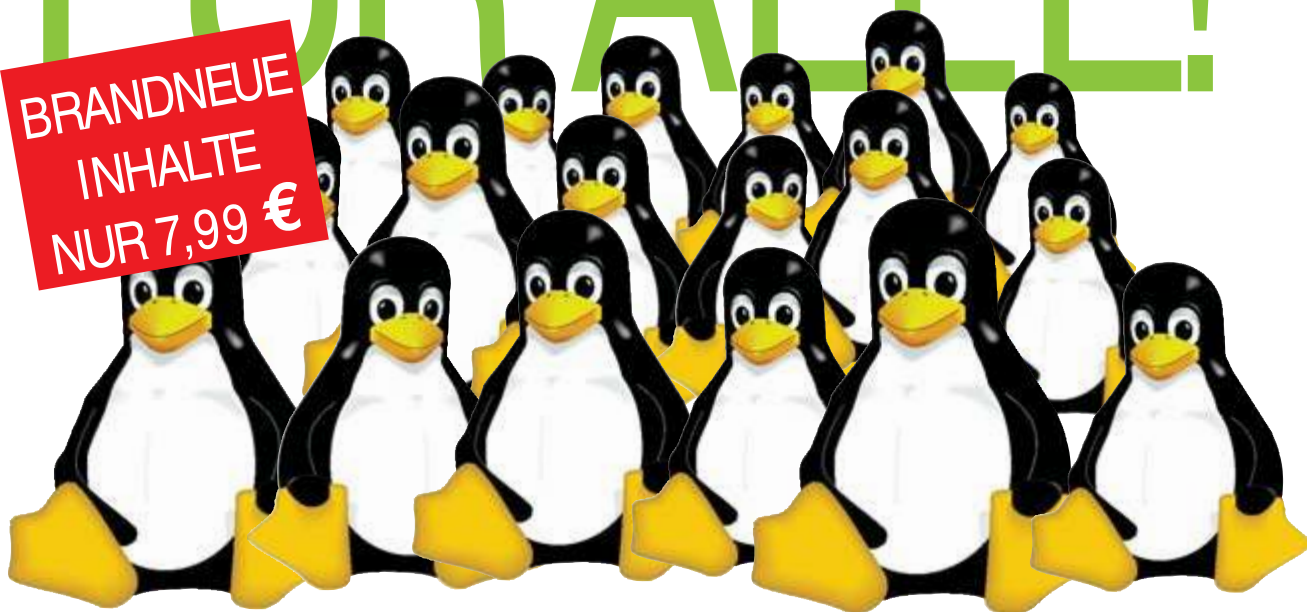
11 / 2004

EXTRA
AUGUST – SEPTEMBER – OKTOBER 2004

LINUX FÜR ALLE

LINUX FÜR ALLE!

BRANDNEUE
INHALTE
NUR 7,99 €



INSTALLIEREN: Ganz einfach Schritt für Schritt – auch parallel zu Windows

S. 12

ANWENDEN: Surfen, WLAN, Brennen, Office, Audio, Video, Netzwerk u.v.m.

S. 80

PROFI-TRICKS: Server einrichten, Routing, Filesharing

S. 104



4 194069 507993



1 1

Deutschland € 7,99 | Schweiz sfr 16,00 | Österreich € 8,90 | Benelux € 8,90 | AOL-Stichwort pcwelt
www.pcwelt.de

Zwei Linux-Systeme und viel Software




Auf den drei CDs zu diesem Heft finden Sie die Software, die Sie zum Umsetzen und Ausprobieren unserer Tipps brauchen: Die beliebte Suse Linux 9.1 Special Edition bietet Ihnen ein vollwertiges Linux-System zur Installation auf der Festplatte. Die wichtigsten Programme für Büro, Internet und Multimedia sind bereits dabei.

Linux ohne Installation testen

Für ein erstes Ausprobieren von Linux ist eine Live-CD optimal. Die Heft-CD mit Knoppix 3.4 legen Sie einfach ins Laufwerk und booten davon. Kurz darauf können Sie sich ein erstes Bild von einem Linux-Desktop machen und in den Menüs herumstöbern.

Auf unserer redaktionellen Heft-CD finden Sie aktuelle Software zu allen Artikeln im Heft. Neben der Programmversion, auf die wir im jeweiligen Beitrag Bezug nehmen, finden Sie hier oft auch Pakete, die nach Redaktionsschluss veröffentlicht wurden, sowie notwendige Programmbibliotheken.



Sie finden die Programme auf der CD unter „Software zum Heft“, im Heft sind sie mit dem Logo  Heft-CD gekennzeichnet.

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



Linux für alle!

Sicher, anwenderfreundlich und mit Software für wichtige Arbeitsbereiche ausgestattet: Linux auf dem Desktop ist eine kostengünstige Alternative zu Windows – auch für Einsteiger.

Problemloser Linux-Einstieg Wie Sie das Open-Source-System installieren und Ihre Hardware konfigurieren, zeigen wir am Beispiel von Suse Linux 9.1. Sollten Sie Linux bereits installiert haben, zeigen wir Ihnen ab Seite 34, wie Sie gezielt einzelne Komponenten aktualisieren, etwa die Desktop-Oberfläche (KDE oder Gnome) oder einzelne Programmpakete.

Linux im Internet Für fast jeden Anwendungsbereich gibt es kostenlose Linux-Software, in diesem Heft stellen wir eine Vielzahl kleiner und großer Tools rund ums Web vor. Neben dem Allround-Talent Mozilla haben wir diesmal vor allem File-sharing- und FTP-Clients genauer für Sie unter die Lupe genommen (ab Seite 64 und 74). Outlook-Fans sei dagegen Evolution fürs Mailen und Personal Information Management ans Herz gelegt (ab Seite 58).

Anwendungen Damit Sie auch unter Linux gleich loslegen können, haben wir für Sie Software zu den wichtigsten Arbeitsbereichen zusammengestellt (ab Seite 80). Neben gängigen Aufgaben wie CD-Brennen, Video-Abspielen oder Office-Anwendungen zeigen wir Ihnen auch, wie Sie Ihre TV-Karte unter Linux einrichten oder Audio-Dateien mit Audacity bearbeiten.

Netzwerk Ihr Linux-Rechner lässt sich problemlos auch in ein Netzwerk einbinden, dank Samba auch gemeinsam mit Windows-Rechnern. Die Grundlagen dazu vermittelt unser Schwerpunkt ab Seite 104. Zur Konfiguration steht Ihnen dabei das Tool Webmin hilfreich zur Seite. Und Linux kann noch mehr: Sie können Ihr System auch als Router einsetzen oder in ein WLAN einbinden.

Michael Lohmann

Michael Lohmann, Chefredakteur

INSTALLATION

Linux installieren	12
Dank grafischer Installationshilfen ist das Einrichten von Linux nicht mehr schwierig. Wir zeigen alle Schritte am Beispiel von Suse Linux 9.1	
Knoppix: Vollwertiges Linux von CD	20
Die Knoppix-CD bootet ganz ohne Festplatte – zum Testen oder auch zur Datenrettung	
Linux-Grundlagen	26
Hardware einrichten, mit der Konsole arbeiten und vieles mehr: unsere Grundlagenartikel auf Heft-CD helfen weiter	
Software installieren	28
Auf unserer Heft-CD finden Sie aktuelle Versionen der Programme, die wir in diesem Heft vorstellen. Wir erklären, wie Sie sie installieren	
Update-Guide	34
So halten Sie Ihr Linux-System immer auf dem neuesten Stand	
Linux-Glossar	42
Rund um Linux gibt es eine Vielzahl von Fachausdrücken. Wir erklären die wichtigsten	

INTERNET

Mozilla unter Linux	48
Mozilla hat sich inzwischen als Standard-Browser unter Linux etabliert. Wir stellen die Browser- und Mailfunktionen ausführlich vor	
Kampf dem Spam	54
So vermeiden Sie Spam und filtern lästige Werbemails effizient aus	
Evolution	58
Alles über den Allrounder fürs Personal Information Management: Mails, Termine und Adressen verwalten	
Filesharing-Clients	64
Internet-Tauschbörsen lassen sich auch unter Linux nutzen – wir haben die fünf populärsten Tools getestet: BitTorrent, eDonkey, Gik-Gnutella, Mldonkey und XMule	
Gratis-Internet-Tools	70
Wir präsentieren die besten kostenlosen Tools: Chat-Clients, Download-Manager, Newsreader, Web-Editoren und anderes	
Test: FTP-Clients	74
Die wichtigsten Linux-Tools auf dem Prüfstand: gFTP, KBear, Konqueror, LLNLXFIP und Midnight Commander	

ANWENDUNGEN

Brennen mit K3b	80
So erstellen Sie Daten- sowie Audio-CDs und konvertieren Audioformate	



Linux installieren

Linux ist nicht nur ein ausgereiftes, stabiles Betriebssystem. Vorbei sind die Zeiten, als die Installation noch Profi-Know-how erforderte. Lesen Sie, was Sie beachten müssen, wenn Sie Linux und Windows parallel nutzen wollen.

Seite 12



Mozilla unter Linux

Mozilla hat viele Stärken. Der Browser ist flexibel und läuft stabil. Deswegen ist er nicht nur unter Linux-Anwendern populär. Wir stellen die Mail- und Browser-Funktionen von Mozilla ausführlich vor.

Seite 48



Brennen mit K3b

Das KDE-Brennprogramm K3b vereint mehrere Brenn-Tools unter einer grafischen Oberfläche. Damit erstellen Sie Daten sowie Audio-CDs und konvertieren Audioformate.

Seite 80



Linux im Netzwerk

Beim Einbinden von Rechnern in Netzwerke zeigt Linux seine wahren Stärken. Sie können unter Linux Ihren Rechner nicht nur in einen vollwertigen Netzwerk-Client, sondern sogar in einen ausgereiften Server verwandeln.

Seite 104

Multimedia 84

Divx, DVD, MPEG, MP3 und andere Video- und Audioformate bereiten Linux keine Probleme. Wir zeigen, wie Sie Player individuell anpassen

TV unter Linux 88

Etwas Konfigurationsarbeit ist nötig, damit Sie auch unter Linux Digital- und Analog-TV empfangen können

Kostenlose Grafik-Tools 92

Wir präsentieren Ihnen Gratis-Tools für 3D-Animation, Bildbearbeitung, Bildbetrachtung und vieles mehr

Sound-Editing mit Audacity 96

So setzen Sie das Universalwerkzeug für das Bearbeiten von Klängen optimal ein

System-Utilities 100

Mit den vorgestellten Tools überwachen Sie Ihr System, passen es an oder machen ein Backup

NETZWERK

Linux im Netzwerk 104

Linux bietet alles, was Sie brauchen, um im lokalen Netz Daten auszutauschen. Wir sagen Ihnen, wie's geht

Linux konfigurieren mit Webmin 110

Mit Webmin steht ein Tool zur Verfügung, mit dem Sie nicht nur das Netzwerk konfigurieren, sondern auch zentrale Systemeinstellungen vornehmen können

Routing mit Linux 114

Aktuelle Distributionen bringen in der Regel alles mit, was Sie brauchen, um Ihr Linux-System als Router einzusetzen

Wireless LAN 118

Ob Notebook oder Desktop-PC – auch unter Linux können Sie drahtlos ins Internet oder aufs Netzwerk zugreifen

TIPPS

Auf zehn Seiten bieten wir Ihnen Tipps und Tricks zu Konsole, Desktop-Oberfläche, Netzwerk & Internet, Hardware und Anwendungen:

124

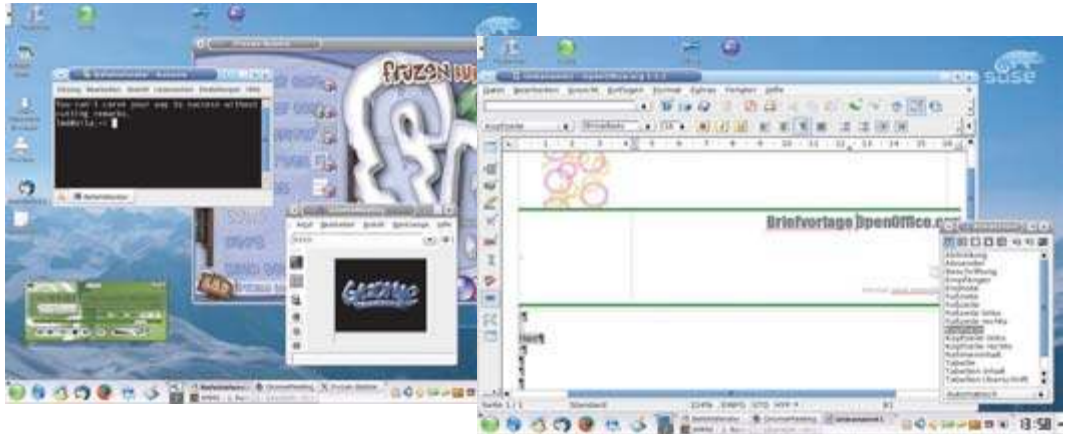
Eigene Scripts erstellen • Schnelles Terminal •
Entpacken auf der Konsole • Mehrere Sitzungen mit
XWindow • Speicherplatz überwachen • Schneller
Mozilla-Start • Prozesse beenden und vieles mehr

Rubriken

Editorial	7
Das ist auf den Heft-CDs	10
Impressum	135
Inserentenverzeichnis	135
Vorschau	136

Vollwertiges Betriebssystem

Suse Linux 9.1 Special Edition



Suse Linux ist die wohl am weitesten verbreitete Linux-Distribution im deutschsprachigen Raum. Unsere Suse Linux 9.1 Special Edition bietet Ihnen ein vollständiges Linux-System mit Office-Anwendungen, Internet- sowie Multimedia-Tools und vie-

lem mehr (ohne Anspruch auf Support). Dank des Installations-Tools Yast 2 lässt es sich auch von Einsteigern problemlos einrichten. Ausführliche Hinweise zur Installation von Suse Linux 9.1 bekommen Sie im > Artikel ab Seite 12.

Vollversion Linux-System auf Live-CD

Knoppix 3.4 – alles auf einer CD



Wer die Mühe einer Installation scheut, aber neugierig auf Linux ist, kann mit Knoppix ein vollwertiges Linux-System ausprobieren, das auf Debian GNU/Linux basiert. Unsere Knoppix-Heft-CD bootet ganz ohne Festplatte und läuft komplett von CD.

Dank komprimierter Speicherung fast aller Dateien kommt Knoppix mit über 900 Software-Paketen. Die 1-CD-Distribution eignet sich neben einem gefährlosen Linux-Test vor allem zur Datenrettung. Mehr zu Knoppix lesen Sie im > Artikel ab Seite 20.

HEFT-CDs

Aktuelle Linux-Software

Auf Heft-CD: Grundlagenartikel und viele neue Programmversionen



□ Keine Angst vor dem Linux-Einstieg: Wie Sie Ihre Hardware einrichten, die wichtigsten Arbeitsschritte mit Linux erledigen, Ihren Internet-Zugang einrichten und mit der Konsole arbeiten, zeigen Ihnen unsere Grundlagen-Artikel im PDF-Format auf Heft-CD. Mehr dazu lesen Sie im > Beitrag ab Seite 26. Außerdem haben wir

Ihnen aktuelle Software-Pakete von Mozilla über Openoffice.org bis hin zu vielen großen und kleinen Tools zu allen Artikeln im Heft auf die CD gepackt. Mit dabei sind auch notwendige Programmbibliotheken und Entwickler-Tools. Wie Sie diese installieren, erfahren Sie im > Artikel ab Seite 28.

Service Heft-CD

Probleme mit der Heft-CD?
 Falls Sie einen Defekt vermuten, wenden Sie sich für Ersatz bitte direkt an: Dialog Service Center, PC-WELT-Abobetreuung, Tel. 01 805 / 999801 (12 Cent/Minute); Mail: pcwelt@d-s-center.de.
 Bitte beachten Sie, dass manche schnellen CD-Laufwerke nicht alle CDs auf Anhieb lesen. Nach einigen Anläufen funktioniert es dann meist aber doch.

Korrekturen/Ergänzungen zu Heft und CD finden Sie unter www.pcwelt.de/heft.

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“.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir keine Garantie übernehmen können, dass die CD-Inhalte auch auf allen Systemen einwandfrei laufen. Richten Sie Fragen zu den Programmen daher bitte direkt an die Software-Anbieter.

Werbung

So sparen Sie mit der PC-WELT 30 Euro

Allen PC-WELT-Lesern, die künftig die volle Leistungsfähigkeit von Suse Linux mit Internet, Office, Bild, Sound, Video und Netzwerk nutzen wollen, macht Suse ein überzeugendes Angebot:

Bestellen Sie schon jetzt die aktuelle Update-Version von Suse Linux Professional – mit weit über 2500 Programmen auf fünf CDs und zwei Doppel-DVDs.

Im Paketpreis enthalten sind 60 Tage Installations-Support sowie eine ausführliche und verständliche Handbuch-Dokumentation, die Ihnen Schritt für Schritt die Nutzung von Suse Linux erklärt.

PCWELT-Leser sind bis 30. November 2004 update-berechtigt und bezahlen für die entsprechende Version dann nur 59,95 Euro statt 89,95 Euro für das Gesamtpaket. Sie sparen damit sage und schreibe 30 Euro! Weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten finden Sie auf www.suseshop.de/pcwelt.

12 LINUX INSTALLIEREN

Schritt für Schritt am Beispiel von Suse Linux 9.1

20 KNOPPIX

Ein vollwertiges Linux von CD

26 GRUNDLAGEN

Hardware einrichten und mit der Konsole arbeiten

34 UPDATE-GUIDE

So aktualisieren Sie Ihr Linux-System

42 LINUX-GLOSSAR

Wir erklären Ihnen die wichtigsten Fachbegriffe

und weitere Themen



Linux installieren

Dank grafischer Installationshilfen ist das Einrichten von Linux inzwischen fast ein Klacks. Wir führen Sie am Beispiel von Suse Linux 9.1 Schritt für Schritt durch die Installation.

Von Jörg Thoma und Daniel Huber

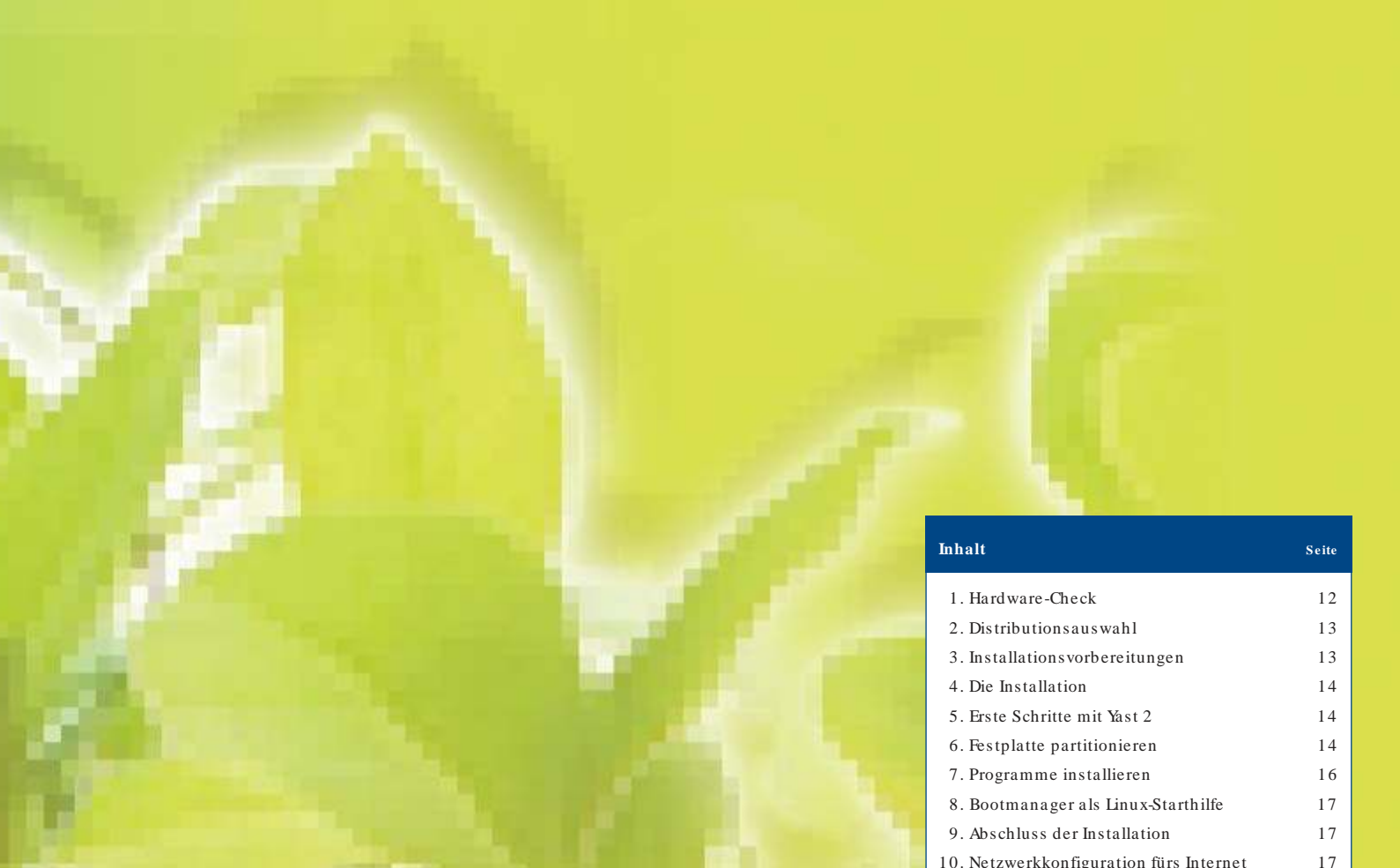
■ Linux ist nicht nur ein ausgereiftes, stabiles Betriebssystem – vorbei sind auch die Zeiten, als die Installation noch Profi-Know-how erforderte. Lesen Sie, wie Sie herausfinden, ob Ihr Rechner Linux-tauglich ist, und was Sie beachten müssen, wenn Sie Linux zusätzlich zu Windows auf den Rechner packen möchten. Dieser Artikel führt Sie Schritt für Schritt durch die Installation und die nachfolgende Konfiguration. Für den Fall der Fälle halten wir auch Tipps für Sie bereit, die bei Problemen helfen.

1. Vorab wichtig: Der Hardware-Check

Um Probleme zu vermeiden, sollten Sie vorab prüfen, ob alle Hardware-Komponenten Ihres Rechners Linux-tauglich sind. Suse selbst sieht keine Probleme bei Prozessoren

ab der Pentium-Klasse, für flüssiges Arbeiten an der grafischen Oberfläche muss es dann allerdings mindestens ein 300-MHz-Prozessor sein. Die Installation erfordert mindestens 64 MB Arbeitsspeicher, damit die grafische Installationsoberfläche Yast 2 starten kann, 128 MB sind allemal besser.

Obwohl Linux nahezu jede noch so exotische Hardware unterstützt, gibt es manchmal bei neueren Komponenten Probleme. Suses Hardware-Datenbank unter <http://cdb.suse.de> gibt Auskunft über die Kompatibilität zahlreicher Hardware-Komponenten. Sie sollten vor allem darauf achten, dass die Distribution Kernkomponenten wie Festplatten-Controller und Grafikkarte unterstützt, damit Sie nicht schon bei der Installation unangenehme Überraschungen erle-



Inhalt	Seite
1. Hardware-Check	12
2. Distributionsauswahl	13
3. Installationsvorbereitungen	13
4. Die Installation	14
5. Erste Schritte mit Yast 2	14
6. Festplatte partitionieren	14
7. Programme installieren	16
8. Bootmanager als Linux-Starthilfe	17
9. Abschluss der Installation	17
10. Netzwerkkonfiguration fürs Internet	17
11. Hardware einrichten	19
12. Nachträgliche Konfiguration	19
Kästen	
Installation bei nicht erkannter Festplatte	16
Bootmanager unter Linux	19

ben. Aktuelle Chipsätze bereiten meist ebenso wenig Probleme wie gängige IDE-Controller, und die SCSI-Unterstützung unter Linux ist vorbildlich. Das gilt auch für die meisten Peripheriegeräte, etwa Sound- oder TV-Karten. Heikel wird es erst bei Serial-ATA- oder den neuesten Raid-Controllern. Hier müssen Sie eventuell auf den Web-Seiten der Hersteller nachsehen, ob diese einen Treiber für Linux bereitstellen, den Sie dann selbst nachrüsten können. Wie das geht, erfahren Sie im > Kasten „Installation bei nicht erkannter Festplatte“.

2. Große Auswahl: Linux-Distributionen

Linux-Distributionen gibt es viele, von Suse Linux bis Debian GNU/Linux. So kann sich

jeder Anwender ein Open-Source-Linux-System ganz nach seinen persönlichen Bedürfnissen installieren. Größere Distributionen sind als Paket im Handel erhältlich, Suse Linux 9.1 etwa als Personal Edition für rund 30 Euro, die umfangreichere Professional-Variante gibt's für knapp 90 Euro. Eine Suse Linux 9.1 Special Edition finden Sie auf  Heft-CD. Der Vorteil bei gekauften Paketen: Zusätzlich zu den Linux-CDs erhalten Sie ein oder mehrere Handbücher, die meist neben Installation und Konfiguration die Desktops KDE und Gnome vorstellen und in den Umgang mit einigen gängigen Anwendungen einführen. Alternativ lassen sich viele Distributionen als ISO-Dateien aus dem Internet herunterladen und auf

CD brennen. Da die herunterzuladenden Daten meist mindestens drei CDs füllen, ist dies allerdings nur sinnvoll, wenn Sie einen DSL-Anschluss besitzen. Bei einem Breitband-Internet-Anschluss können Sie auch eine Installation über FTP in Erwägung ziehen.

3. Vorbereitungen

Auch wenn es lästig ist: Ein Backup ist vor einer Neupartitionierung der Festplatte

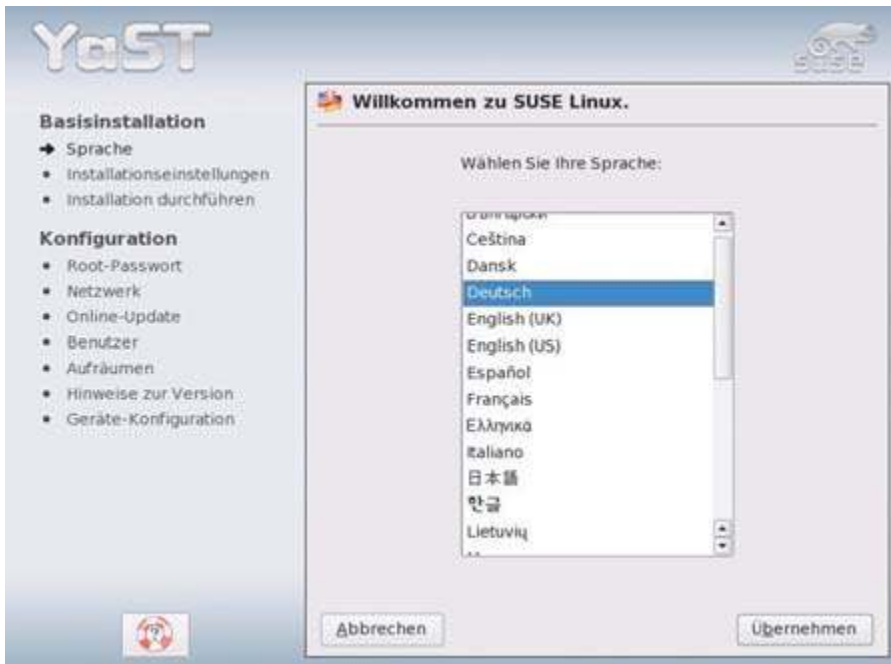
und der Installation eines neuen Betriebssystems unerlässlich. Sichern Sie also Ihre Daten! Zwar klappt die Installation in der Regel ohne Datenverlust, mit einem Backup in der Tasche vermeiden Sie allerdings im Ernstfall viel Ärger.

Außerdem sollten Sie sich in Ruhe eine sinnvolle Aufteilung Ihrer Festplatte überlegen. Suse Linux selbst benötigt in der Personal Edition oder unserer Special Edition bei der Installation aller Pakete etwa 3 GB Platz, bei der Professional Edition sind es gar 6 GB. Dabei sollte nicht nur das Betriebssystem noch etwas Luft haben, sondern Sie müssen auch genügend Platz für persönliche Daten und später zu installierende Programme mit einkalkulieren.

Wer später Daten sowohl unter Linux als auch unter Windows nutzen möchte, sollte berücksichtigen, dass Linux nicht auf NTFS-Partitionen schreiben kann, wie sie unter Windows 2000 und XP üblich sind. Umgekehrt kann keine Windows-Version auf Linux-Dateisysteme zugreifen. Eine gemeinsame FAT32-Partition ist also notwendig. Mehr zu diesem Thema erfahren Sie



Erste Adresse: Die Hardware-Datenbank von Suse gibt Auskunft, ob die Distribution bestimmte Hardware-Komponenten unterstützt (Punkt 1)



Sprachauswahl während der Installation mit Yast 2: Mit dieser Einstellung wählen Sie eine Standardsprache für Ihr Linux-System aus, die sich auch später noch jederzeit problemlos ändern lässt (Punkt 5)

im Artikel „Linux und Windows auf einem PC“, den wir auf Heft-CD gepackt haben. Sollen bei der Installation von Linux über Yast 2 Windows-Partitionen verkleinert werden, müssen Sie diese zunächst unbedingt unter Windows defragmentieren. Das gilt insbesondere für NTFS-Partitionen.

Legen Sie sich eine formatierte Diskette zurecht, um darauf später den Bootmanager für Linux zu installieren (▷ Punkt 8. Bootmanager als Linux-Starthilfe). Außerdem sollten Sie die Zugangsdaten Ihres Internet-Providers zur Hand haben, wenn Sie später unter Linux surfen und Ihre Mails abrufen möchten. Zu guter Letzt müssen Sie die Startreihenfolge im Bios so abändern, dass Ihr Rechner von CD oder DVD booten kann. Wenn Sie mehrere CD-Laufwerke besitzen, stellen Sie sicher, dass sich keine anderen Medien darin befinden.

4. Los geht's: Die Installation

Nach dem Booten von der ersten CD erscheint ein Startmenü, dessen erste Option, „Boot from Harddisk“, markiert ist. Indem Sie eine der Pfeiltasten drücken, unterbrechen Sie den auf zehn Sekunden angesetzten Countdown und können dann in Ruhe alle Einträge betrachten. Mit der <F4>-Taste können Sie die Sprache dieses ersten Menüs ändern. Mit der Option „Installation“ beginnen Sie Ihr Linux-Abenteuer. Die weiteren Einträge können Sie vorerst ignorieren, sie helfen bei eventuellen Problemen bei der Installation.

Nach Auswahl der Option „Installation“ beginnt der Kernel seine Arbeit. Dessen Ausgaben lassen sich auf dem Bildschirm über die <F2>-Taste betrachten. Bleibt Ihr Rechner hier hängen, können Sie den PC neu starten und eine der übrigen Optionen

im Begrüßungsbildschirm wählen. Versuchen Sie es zunächst mit „Installation – ACPI deaktiviert“; damit schalten Sie systemkritische Optionen wie ACPI (Advanced Computer Peripheral Interface) und den DMA-Modus (Direct Memory Access) der Festplatte aus. Ist die Installation auf diese Weise erfolgreich, können Sie die Optionen im Nachhinein aktivieren. Der Linux-Kernel wird während der Instal-

lation genau auf Ihren PC zugeschnitten und unterstützt die Optionen daher.

Sollte die Installation mit „Installation – ACPI deaktiviert“ nicht funktionieren, sollten Sie es stattdessen mit „Installation – Sichere Einstellungen“ probieren.

5. Erste Schritte mit Yast 2

Das Installations-Tool Yast 2, das bei Suse Linux die Installation übernimmt, bietet Ihnen als Erstes eine Sprachauswahl. Die Entscheidung, die Sie hier treffen, gilt nicht nur für die Dialoge bei der Installation: Yast 2 übernimmt sie als Standardeinstellung für das zu installierende Betriebssystem und die dazugehörige Software, sofern diese in der jeweiligen Sprache zur Verfügung steht. Mit einem Klick unten rechts auf „Übernehmen“ schließen Sie diesen Installationsschritt ab.

Danach erwartet Sie eine Auswahl aller Optionen, die für eine Installation notwendig sind. Eine Übersicht über alle von Linux erkannten Systemkomponenten finden Sie unter „System“. Stellen Sie zunächst sicher, dass die Einstellungen zur Tastaturbelegung korrekt sind. Sollten Sie eine spezielle Tastatur besitzen, müssen Sie diese später im Windowmanager KDE konfigurieren. Yast 2 schlägt hier auch einen Maustyp vor. Überprüfen Sie, ob Ihre Maus korrekt erkannt wurde. Sollte die Maus gar nicht funktionieren, können Sie in Yast 2 mit den Tasten <Tab> und <Enter> sowie den Pfeiltasten navigieren. Auch die Maus lässt sich nötigenfalls im Nachhinein installieren.

6. Partitionen: Festplatte aufteilen

Wichtige Tipps zum Partitionieren finden Sie im Artikel „Partitionen für Linux“ auf Heft-CD. Wir gehen hier davon aus, dass Sie eine bestehende Windows-Partition verkleinern wollen, um darauf Linux parallel zu installieren. Yast 2 macht bei der Installation einen Vorschlag zur Aufteilung Ihrer Festplatte. Sollten Sie mit diesem nicht einverstanden sein, gehen Sie folgendermaßen vor: Klicken Sie zunächst auf die Option „Partitionierung“, und wählen Sie den Eintrag „Den Vorschlag für die Partitionierung abändern“. Je nachdem, welche Art von Windows-Partition Sie auf Ihrer Festplatte haben, markieren Sie dann die Auswahl, die Sie verkleinern möchten, mit „Win95 FAT32 LBA“ oder „NTFS“. Wählen Sie nun die Option „Größe ändern“, danach stellen Sie bequem mit einem Schieberegler die von Ihnen gewünschte Größe



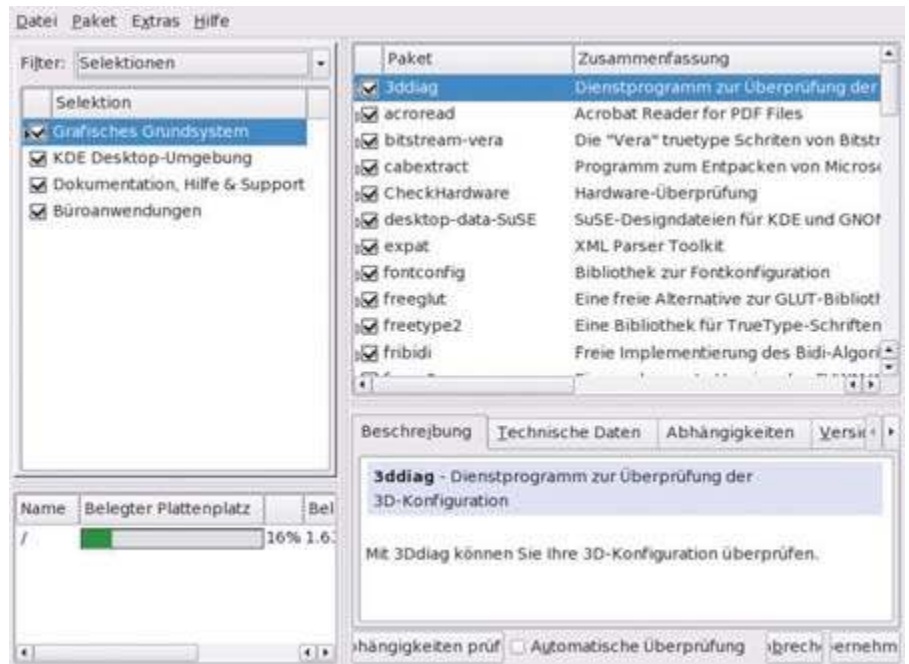
Vorbildlich und einsteigerfreundlich: Die etwas heikle Partitionierung hat Suse mit Yast 2 dem Anwender so einfach wie möglich gemacht (Punkt 6)

der Partition ein. Den nachfolgenden Dialog bestätigen Sie mit „Ok“.

7. Anwendungsprogramme installieren

Unter „Software“ bestimmen Sie nun, welche Programme Ihrer Distribution Sie gleich bei der Installation auf Ihren Rechner packen möchten. Neben drei grundlegenden Standardoptionen zur Auswahl können Sie über „Erweiterte Auswahl, Selektion“ ganze Paketgruppen oder einzelne Pakete zur Installation markieren. Auf Wunsch ist Ihr frisch installiertes Linux-System dann beim ersten Start auch schon komplett mit Büro-Software, Spielen und Multimedia-Anwendungen ausgerüstet.

Praktisch, wenn Sie Ihren Festplattenplatz im Auge behalten möchten: Unten rechts haben Sie stets im Blick, wie viel Speicherplatz die von Ihnen getätigte Auswahl auf Ihrer Festplatte belegen wird und wie viel Platz noch frei bleibt. Linux-Einsteigern, die später eine grafische Oberfläche verwenden wollen, raten wir von der Option „Minimal-Auswahl“ ab. Die Konfiguration der grafischen Oberfläche im Nachhinein ist recht kompliziert. „Alles“ zu installieren ist aber auch wenig sinnvoll, denn dabei schaufeln Sie auch Software auf Ihre Platte, die Sie vermutlich nie nutzen werden und die daher Plattenplatz vergeudet. Erfahrungsgemäß sind Sie mit der Option „Standardkomponenten installieren“ am besten bedient. Fehlende Software lässt sich später immer noch per Yast 2 nachinstallieren. Im



Software-Auswahl: Über „Filter: Selektionen“ in Yast 2 können Sie ganze Paketgruppen installieren, aber auch einzelne Pakete auswählen, indem Sie rechts im Fenster in das Kästchen daneben ein Häkchen setzen (Punkt 7)

▷ Artikel „Software installieren“ (auf Heft-CD) erfahren Sie mehr darüber.

Die auf Heft-CD beigelegte Suse Linux 9.1 Special Edition enthält nicht alle Pakete der gesamten Suse-Linux-Distribution; schließlich umfasst diese in der Professional-Variante fünf CDs und eine doppelseitige DVD. Sie können sich damit aber ein vollständiges, funktionsfähiges Linux-System installieren, das Ihnen mit Openoffice.org ein komplettes Büropaket zur Verfügung stellt.

Mit xmms können Sie MP3-Dateien abspielen (▷ Artikel „Sound-Tools für Linux“ auf Heft-CD), mit der Bildbearbeitung Gimp Ihre Bilder bearbeiten (▷ Artikel „Bildbearbeitung“ auf Heft-CD), mit Kopete im Internet chatten (▷ Artikel ab Seite 70) und mit K3b Ihre Daten auf CD brennen (▷ Artikel ab Seite 80). Sollten Sie weitere Software benötigen, können Sie diese aus dem Internet herunterladen und mit Yast 2 problemlos nachinstallieren. Außerdem finden Sie auf Heft-CD sämtliche Software zu den Ar-

Installation bei nicht erkannter Festplatte

Wenn Sie bei der Installation über Yast 2 feststellen, dass Ihre Festplatte in der Rubrik „Partitionieren“ nicht erkannt wurde, fehlt vermutlich ein Controller-Treiber. Ist dies der Fall, können Sie Linux dennoch auf der Platte installieren, allerdings müssen Sie dazu selbst Hand anlegen. Prüfen Sie zunächst auf der Website des jeweiligen Plattenherstellers, ob es für Ihre Festplatte schon ein Modul – so heißen Treiber unter Linux – für Linux gibt. Meist liegen sie speziell für die jeweilige Distribution und die einzelnen Versionen vor, da sich beispielsweise die Kernel-Versionen von Suse 8.2 und 9.1 unterscheiden. Kompilierte Module bestehen meist aus einer Datei, etwa <Modulname>.o.

Wenn Sie lediglich den Sourcecode vorfinden, müssen Sie diesen selbst auf Ihrem Sys-

tem kompilieren. Alternativ können Sie auch ein anderes System verwenden, auf dem die Kernel-Sourcecodes Ihres eigenen Systems liegen. Außerdem müssen Sie in der Konfigurationsdatei des Kernels die Option „Set version information on all module symbols“, die unter „Loadable module support“ steht, vorübergehend ausschalten. Führen Sie danach „make clean && make dep“ aus. Kopieren Sie das Modul anschließend auf eine Diskette. Bei der Installation wählen Sie zunächst nur die Sprache, ohne diese zu übernehmen, und wechseln anschließend sofort mit der Tastenkombination <Strg><Alt><F2> in ein Terminal-Fenster. Nachdem Sie die Diskette mit

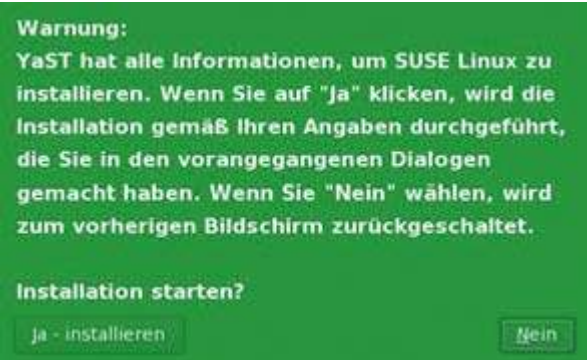
```
mount /dev/fd0 /floppy
```

eingebunden haben, laden Sie den Treiber mit

```
insmod <Modulname>
```

Danach wechseln Sie mit <Strg><Alt><F7> wieder zu Yast 2 zurück. Ihre Festplatte sollte jetzt in der Rubrik „Partitionieren“ sichtbar sein.

Nun können Sie mit der Installation fortfahren. Nach dem fälligen Neustart wiederholen Sie nun sämtliche obigen Schritte bis einschließlich „insmod“. Ist die Installation dann abgeschlossen, kopieren Sie den Treiber mit dem Befehl „cp /floppy/ <Modulname>/lib/modules/<Kernelversion>/kernel/drivers/scsi“ als root zunächst in das Verzeichnis „/lib/modules/<Kernelversion>/kernel/drivers/scsi“. Anschließend binden Sie ihn über „Yast2, Hardware, Festplatten-Controller“ ein. Die Option „Modul in initrd laden“ stellt dann sicher, dass der Treiber beim Systemstart geladen wird.



Jetzt geht's los: In diesem Dialogfeld geben Sie das Startsignal für die eigentliche Installation, nachdem Sie die Details festgelegt haben (Punkt 8)

tikeln in diesem Heft (mehr dazu im Artikel ab Seite 28).

8. Linux-Starthilfe: Der Bootmanager

Um Linux zu starten und um später noch ein oder mehrere vorhandene Windows-Systeme booten zu können, benötigen Sie einen Bootmanager. Wir empfehlen Grub, den Suse standardmäßig zur Verfügung stellt. Mehr über die Vorteile dieses Bootloaders erfahren Sie im Kasten „Bootmanager unter Linux“.

Sie sollten zunächst den Bootloader auf eine Diskette installieren, um Probleme beim nächsten Rechnerstart zu vermeiden. Klicken Sie dazu in der Yast-2-Auswahl auf „Systemstart“, markieren Sie den Eintrag „Ort des Bootloaders“, und klicken Sie dann auf „Bearbeiten“. Im nächsten Fenster wählen Sie „Diskette /dev/fd0“, bestätigen einmal mit „OK“ und anschließend mit

„Übernehmen“. Später im Laufe der Installation fordert Yast 2 Sie auf, eine Diskette einzulegen, um darauf den Bootmanager zu installieren. Wollen Sie Ihr Linux starten, müssen Sie dann nur vor dem Rechnerstart die Diskette einlegen. Funktioniert dann alles wie gewünscht, können Sie Grub immer noch auf der Festplatte einrichten.

Bis zu diesem Zeitpunkt hat Suse Linux noch nichts auf Ihrem Rechner verändert. Erst ein Klick auf die entsprechende Schaltfläche startet die Installation. Lassen Sie die Installations-CD ruhig im Laufwerk, während Linux den Rechner neu startet, und wählen Sie im Begrüßungsbildschirm den Menüpunkt „Boot from Hard-disk“ aus.

9. Abschluss der Installation

Abhängig von der festgelegten Paketauswahl setzt sich die Installation nach dem Neustart fort. Ist die gewünschte Software auf dem Rechner installiert, kann es an die Konfiguration des neuen Linux-Systems gehen. Zunächst werden Sie nach einem Passwort für den Administrator root gefragt. Sie sollten sich dieses Passwort unbedingt merken oder notieren, denn Sie benötigen es später immer wieder, etwa wenn Sie neue Hardware konfigurieren, Benutzer

anlegen, Software installieren oder andere Administrationsvorgänge erledigen wollen. Die im Folgenden beschriebenen Schritte lassen sich dagegen auch später unter Yast 2 nachholen.

10. Netzwerkkonfiguration fürs Internet

Bei der Netzwerkkonfiguration werden neben eventuell vorhandenen Netzwerkkarten auch Komponenten wie Modem und ISDN- oder DSL-Anschluss eingerichtet. Um ein von Linux erkanntes Gerät zu konfigurieren, klicken Sie auf den Komponentenamen und anschließend auf die Schaltfläche „Ändern“.

Suse stellt für ausgewählte Internet-Provider, etwa T-Online, einen Assistenten zur Verfügung, über den Sie Ihre Zugangsdaten eingeben können. Falls Sie über DSL ins Internet wollen, müssen Sie außerdem Ihre Netzwerkkarte konfigurieren. Klicken Sie auf den entsprechenden Eintrag, wählen Sie die Schaltfläche „Ändern“ und dann „Bearbeiten“. Im nächsten Dialogfenster markieren Sie die Option „Konfiguration der statischen Adresse“. Vergeben Sie dort eine IP-Adresse nach dem Muster 192.168.0.x, wobei Sie für das „x“ eine Zahl zwischen 1 und 255 eintragen. Mehr zur Vergabe von IP-Adressen erfahren Sie im Artikel ab Seite 104. Unter „Subnetzmaske“ tragen Sie die Zeichenfolge „255.255.255.0“ ein. Über die Schaltfläche „Rechnername und Nameserver“ können Sie schließlich Ihrem Rechner einen beliebigen Namen geben. Der Eintrag „Nameserver“ muss in der Regel leer bleiben, da dieser vom Provider selbst zur Verfügung gestellt wird. Wenn Sie einen Einzelplatzrechner besitzen, tragen Sie unter „Domainname“ „local“ ein.

Ist das Netzwerk konfiguriert, bietet Yast 2 zunächst an, die Internet-Verbindung zu prüfen. Lässt sich diese erfolgreich herstellen, bietet Yast 2 ein Online-Update an. Dabei werden unter Umständen mehrere Megabyte heruntergeladen. Möchten Sie jetzt nicht so viel Zeit investieren, oder steht Ihnen gerade keine Internet-Verbindung zur Verfügung, können Sie diesen Schritt überspringen und zu einem späteren Zeitpunkt nachholen.

Richten Sie nun einen oder mehrere Benutzer ein, die Zugang zu Ihrem Linux-System haben sollen. Beachten Sie bitte die Option „Automatische Anmeldung“: Ist diese aktiviert, verzichtet Linux später beim Start der grafischen Oberfläche auf eine Pass-



Die Einwahl ins Internet unter Suse Linux 9.1 konfigurieren: Selbst für das Einrichten von DSL-Anschlüssen hält das Suse-eigene Konfigurations-Tool Yast 2 einen eigenen Einrichtungsdialog bereit (Punkt 10)

wortabfrage. Dies ist nur dann sinnvoll, wenn Sie den Rechner allein benutzen. Passwörter sollten mindestens fünf und dürfen maximal acht Zeichen haben (▷ Artikel „Linux sicher machen“ auf ● Heft-CD).

Achtung: Suse Linux vergibt bei der Einrichtung eines neuen Benutzers standardmäßig eine Benutzer-ID, mit der es den Nutzer verwaltet. Im Gegensatz zu früheren Versionen, die standardmäßig eine Benutzer-ID ab der Zahl „500“ vergaben, verpasst Suse Linux 9.1 den Benutzern eine ID ab „1000“. Wollen Sie Dateien aus einem früheren Home-Verzeichnis weiterverwenden, sollten Sie bei der Installation von Suse Linux 9.1 unbedingt die Benutzer-ID ändern, um Zugriffsprobleme zu vermeiden. Dazu setzen Sie unter „Details, Benutzererkennung“ die ID auf „500“ zurück. Verfahren Sie entsprechend auch für weitere Benutzer, die Sie einrichten wollen, der nächste erhält dann die ID „501“ und so fort.

11. Hardware: Geräte einrichten

Bei den Release Notes, die nun angezeigt werden, können Sie die Funktion Ihres Mauseknotens testen. Externe Hardware – beispielsweise Ihren Drucker – sollten Sie nun einschalten, denn als Nächstes sucht die automatische Hardware-Erkennung von Yast 2 nach Ihrer Hardware – insbesondere nach Grafikkarte, Drucker, Soundkarte, Scanner und TV-Karte. Wie Sie Ihren

Drucker einrichten und mit dem unter Linux standardmäßig eingerichteten Drucksystem Cups verwenden, lesen Sie im ▷ Artikel „Drucken mit Cups“ auf ● Heft-CD.

Besitzen Sie sowohl eine Soundkarte als auch einen auf der Hauptplatine integrierten Soundchip, können Sie im entsprechenden Dialogfenster überprüfen, ob Ihnen die vom System vorgesehene Reihenfolge recht ist. Manche Anwendungen greifen lediglich auf die erste eingetragene Soundkarte zu und lassen sich davon auch nicht so ohne weiteres abbringen. Um die Reihenfolge zu ändern, löschen Sie alle Einträge und richten diese über die Schaltfläche „Konfigurieren“ wie gewünscht neu ein. Die Standardlautstärke stellen Sie über die Schaltfläche „Mixer“ ein.

Haben Sie versäumt, USB-Geräte – etwa einen Scanner – vor der automatischen Erkennung einzuschalten, können Sie das jetzt nachholen. Klicken Sie dann auf „Erkennung neu starten“ – und die automatische Hardware-Erkennung sucht erneut nach zu konfigurierenden Geräten. Mehr zum Thema Scannen lesen Sie im ▷ Artikel „Scannen mit Sane“ auf ● Heft-CD.

Damit ist die Installation abgeschlossen. Je nachdem, ob Sie beim Einrichten des Benutzers die Option „Automatische Anmeldung“ gewählt haben oder nicht, landen Sie entweder gleich auf dem Desktop oder am grafischen Anmeldefenster. Dort

klicken Sie auf den Benutzernamen, den Sie eingerichtet haben, und geben Ihr Passwort ein. Über das Drop-down-Menü, das standardmäßig „KDE“ anzeigt, können Sie auch einen anderen Windowmanager auswählen, etwa Gnome oder Windowmaker. Je nach Software-Auswahl bei der Installation sind hier mehr oder weniger Einträge vorhanden. Nach dem Login startet die grafische Oberfläche – meistens KDE.

12. Nachträgliche Konfiguration

Haben Sie einzelne Schritte während der Installation übersprungen, können Sie diese jetzt nachholen. Im KMenü, das Sie über den Button ganz links in der Kontrollleiste aufrufen, finden Sie unter „System“ Yast 2, für das Sie nach dem Aufruf das root-Passwort eingeben müssen. Hier können Sie nun unter „Hardware“ etwa Drucker oder andere Hardware konfigurieren oder sich per Yast-Online-Update mit aktuellen Patches und Programmversionen versorgen (▷ Artikel ab Seite 34). Wir raten Ihnen, das Update durchzuführen, denn dabei gelangen etwa True-Type-Schriftarten, wie sie unter Windows üblich sind, nachträglich auf Ihren Rechner. Ebenfalls im KMenü unter „System, Konfiguration“ finden Sie Sax2, mit dem sich die Einstellungen der Grafikkarte bearbeiten lassen. Mehr darüber lesen Sie im ▷ Artikel „Grafikkarte einrichten“ auf ● Heft-CD.

Bootmanager unter Linux

Haben Sie mehrere Betriebssysteme auf Ihrem Rechner installiert, brauchen Sie einen Bootmanager, um beim Start zwischen den Systemen auswählen zu können. Dieser schreibt sich normalerweise in den Master Boot Record (MBR) der ersten Festplatte. Sicherheitshalber sollten Sie den neuen Bootloader jedoch zunächst auf einer Diskette installieren. Dabei bleibt Ihre aktuelle Konfiguration erhalten, und Sie haben stets einen Notnagel, wenn später etwas schief gehen sollte.

Grub: Unter Suse Linux ist Grub (Grand Unified Bootloader) inzwischen Standard. Sein Vorteil besteht darin, dass er ein Minibetriebssystem lädt und damit unabhängig von den installierten Betriebssystemen konfigurierbar ist. Sollten Probleme auftreten, können Sie an einer Konsole die Bootparameter selbst bearbeiten und dadurch eine etwa ver-

rutschte Festplattenreihenfolge kompensieren.

Yast 2 erkennt Windows-Systeme bei der Installation automatisch und bindet sie in das Startmenü von Grub ein. Sollte sich der Bootmanager von Windows 2000/XP auf Ihrem PC befinden, überschreibt Grub diesen nicht, sondern setzt sich davor. Wenn Sie von Grub aus die Windows-Partition starten, landen Sie beim Windows-Bootmanager.

Lilo: Der Bootmanager Lilo (Linux Loader) hat entscheidende Nachteile. Läuft bei der Konfiguration etwas schief, etwa wenn sich die Festplattenreihenfolge geändert hat, stoppt Lilo meist einfach mit der Ausgabe „LI“. Dem Anwender bleibt dann nichts anderes übrig, als den Bootmanager mit einer Rettungs-CD neu zu konfigurieren. Suse bietet Lilo zwar als Alternative an, wir raten aber davon ab.

Linux und der Win-2000/XP-Bootmanager: Sie können auch den Bootmanager von Windows

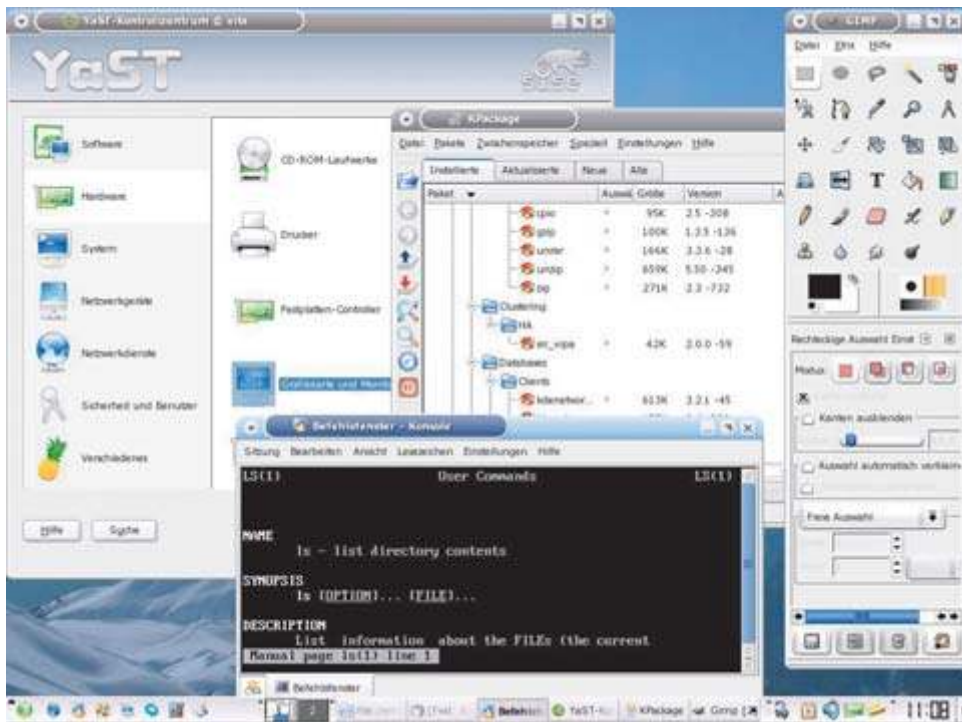
2000/XP beibehalten. Installieren Sie dafür zunächst über Yast 2 – wie eben beschrieben – Grub in den Bootsektor der Bootpartition, und notieren Sie sich dessen genaue Bezeichnung, etwa „dev/hda6“.

Extrahieren Sie den Bootsektor unter Linux dann mit

```
dd if=/dev/<Bootpartition>
of=bootsec.lin bs=512 count=1
```

in die Datei bootsec.lin, die Sie anschließend auf Diskette kopieren. Starten Sie Windows, kopieren Sie bootsec.lin in das Stammverzeichnis von Windows, auf dem sich auch die Datei Boot.INI befindet, und fügen Sie dieser Datei folgenden Eintrag hinzu:

```
<Laufwerksbuchstabe>:\
bootsec.lin="Linux"
```



Knoppix: Vollwertiges Linux von CD

Wer die Mühen einer Installation scheut, kann trotzdem ein vollwertiges Linux ausprobieren. Unsere Knoppix-CD bootet ganz ohne Festplatte – zum Testen oder auch zur Datenrettung.

Von Heiner Döring und Jörg Thoma

■ Erst die Arbeit, dann das Vergnügen. Das gilt in der Regel auch für Linux-Installationen. Damit Sie ein neues Betriebssystem überhaupt installieren können, müssen Sie zunächst genügend freien Plattenplatz bereitstellen. Der Haken: Alle wichtigen Daten zu sichern, die Festplatte zu defragmentieren und die Platte neu zu partitionieren – das alles nimmt schon einige Zeit in Anspruch.

Abhilfe schafft Knoppix, eine Linux-CD-Distribution, die auf dem Open-Source-Projekt Debian basiert. Die Hardware-Voraussetzungen für einen erfolgreichen Knoppix-Start halten sich in Grenzen: Sie benötigen nur ein CD-ROM-Laufwerk und eine Super-VGA-Grafikkarte. Für die grafische Oberfläche KDE veranschlagt Knoppix-Vater Klaus Knopper rund 82 MB, zum Arbeiten mit Office-Anwendungen mindestens 128 MB Hauptspeicher.

1. Knoppix: Booten von CD

Stecken Sie die Knoppix-Heft-CD in Ihr Laufwerk, und starten Sie Ihren PC neu. Falls die Bootreihenfolge im Bios nicht passend für den Start von CD eingestellt ist, müssen Sie dies zunächst ändern. Ältere PCs, deren Bios das Booten von CD noch nicht vorsieht, lassen sich mit Hilfe einer Knoppix-Bootdiskette starten. Um diese unter Windows zu erstellen, legen Sie eine leere Diskette ein und rufen „mkfloppy.bat“ im Knoppix-Verzeichnis der CD auf.

Erscheint der Begrüßungsbildschirm, sollten Sie sich zunächst die Bootoptionen ansehen, die Sie über <F2> und <F3> erreichen. Dort können Sie beispielsweise festlegen, dass Knoppix mit dem neuen Kernel 2.6 startet statt mit dem Standard-Kernel 2.4.26. Die weiteren Optionen erläutern wir in ► Punkt 2. Mit dem Betätigen der <Return>-Taste können Sie Knoppix dann

einfach starten. Knoppix braucht zum Booten etwas mehr Zeit als ein Windows-Start von der Festplatte. Zum einen liefern moderne Festplatten wesentlich mehr Daten pro Sekunde als CD-ROM-Laufwerke, zum anderen müssen die Daten von der CD erst entpackt werden. Auch die bei jedem Start erneut durchlaufende Hardware-Erkennung und der Aufbau der grafischen Oberfläche brauchen ihre Zeit.

2. Hardware-Erkennung

Die Hardware-Erkennung von Knoppix arbeitet mit erstaunlicher Treffsicherheit; Wunder kann die Linux-Distribution jedoch nicht vollbringen, schließlich dürfte die Anzahl unterschiedlicher Hardware-Konfigurationen weltweit in die Millionen gehen. Knoppix kennt allerdings einige Bootoptionen, die störrischen PCs auf die Sprünge helfen.

Funktioniert etwa die Autokonfiguration während des Startvorgangs nicht, können die Optionen „knoppix noscsi“, „knoppix noapic“, „knoppix noapm“, „knoppix nodma“ oder „knoppix nopcmcia“ unwillige Hardware ausblenden; „knoppix fail-safe“ deaktiviert die Hardware-Erkennung fast vollständig. Die Optionen „knoppix xmodule=vesa“ und „knoppix xmodule=fbdev“ schalten die Hardware-Beschleunigung moderner Grafikkarten aus und sorgen so für ein immerhin brauchbares Bild.

Notebook-Besitzer mit flimmernden Displays werden sich über die Framebuffer-Kernel freuen: Die Optionen „fb1024x768“, „fb1280x1024“ und so weiter sind ohne das sonst führende „knoppix“ am Anfang der Bootoptionszeile anzugeben.

Wheel-Mäuse stellen häufig ein Problem dar, da deren Hersteller viele verschiedene Protokolle verwenden. „knoppix wheelmouse“ bringt eventuell das Mousrad zum Funktionieren, bei still in der Mitte des Bildschirms verharrenden Mauszeigern kann die Bootoption „knoppix pci=irqmask=0x0e98“ weiterhelfen.

Auch scheinen einige Hauptplatinen die Größe des eingebauten Speichers nicht korrekt an den Linux-Kernel zu übermitteln – „knoppix mem=256M“ (mit großem M und bei 256 MB Speicher) hilft hier meist weiter.

Knoppix wird stetig weiterentwickelt: Unter www.knopper.net können Sie die jeweils aktuelle Version herunterladen oder eine aktuelle CD bestellen. Letzteres ist bei ISDN- oder Modem-Verbindung sinnvoller,

da das Image der Knoppix-CD doch immerhin rund 700 MB umfasst.

3. Nach dem Start

Wenn die eben beschriebenen Hindernisse gar nicht erst auftreten oder sich mit den genannten Tipps beseitigen lassen, steht je nach Rechnerleistung nach kurzer Zeit eine moderne KDE-Oberfläche auf dem Monitor bereit. Anders als bei Suse & Co. brauchen Sie sich bei einem Knoppix-System nicht anzumelden, Sie arbeiten immer als der User knoppix mit nur wenig eingeschränkten Rechten gegenüber dem User root. Knoppix stellt sämtliche Windows-Laufwerke als Icons auf dem Desktop dar, mit einem Mausklick auf ein Icon binden Sie die jeweilige Partition ein.

Standardmäßig ist jedoch nur Lesezugriff auf die Windows-Partitionen gestattet. Um die Partitionen auch beschreiben zu können, öffnen Sie mit einem Rechtsklick auf das Icon der jeweiligen Partition das Kontextmenü und dort „Eigenschaften“. Unter „Gerät“ müssen Sie dann den Haken bei „Nur lesen“ entfernen. Das anfängliche Schreibverbot auf vorhandene Datenträger soll Linux-Anfängern wohl auch ein wenig die Angst nehmen, sie könnten an ihrem PC etwas kaputt machen. Knoppix bringt schließlich Werkzeuge mit, die sich – von erfahrener Hand angewandt – zur Datenrettung oder zur Einrichtung eines PCs

nutzen lassen, zum einfachen Ausprobieren jedoch viel zu gefährlich sind. Leicht sinniges Hantieren mit Programmen wie fdisk führt auch unter Knoppix eventuell zu Datenverlust.

Achtung: Das Beschreiben von NTFS-Partitionen, wie sie unter Windows NT 4, 2000 und XP üblich sind, wird unter Linux ausdrücklich noch als experimentell bezeichnet. Sie sollten daher dafür auf die NTFS-Captive Software zurückgreifen, die Sie im KDE-Menü unter „Knoppix, Utilities“ finden. Mehr dazu erfahren Sie im > Artikel ab Seite 100.

Vor allem beim Start eines Programms oder beim Stöbern in den Menüs reagiert Knoppix gelegentlich etwas langsam; es dauert schon mal eine Sekunde, bis ein weiteres Untermenü aufklappt. Der Grund liegt in der komprimierten Speicherung fast aller Dateien auf der CD. Immerhin hat Klaus Knopper auf diese Weise über 900 Software-Pakete mit mehr als 2000 lauffähigen Anwendungsprogrammen, Utilities und Spielen auf der CD untergebracht – rund 1800 MB insgesamt.

4. Mit Knoppix ins Netz

Um eine Verbindung zu anderen Rechnern herzustellen – sei es im eigenen kleinen Netzwerk oder zum Internet –, kann Knoppix sowohl Modems und ISDN-Adapter als auch DSL-Modems und Netzwerkkarten

Inhalt	Seite
1. Knoppix: Booten von CD	20
2. Hardware-Erkennung	20
3. Nach dem Start	21
4. Mit Knoppix ins Netz	21
5. Knoppix individuell	22
6. Konfiguration sichern	22
7. Programmauswahl	24
Kästen	
Daten auf Windows-PCs retten	21
Knoppix auf der Festplatte installieren	22

nutzen. Zwar müssen Sie hier selbst Hand anlegen, Knoppix unterstützt Sie jedoch mit Scripts bei der Konfiguration.

Viele interne oder per serielle Schnittstelle angebundene Modems erkennt Knoppix bereits beim Systemstart. Die Unterstützung für ISDN-Karten beschränkt sich allerdings auf einige vor allem ältere Modelle, USB-Geräte fehlen fast vollständig. Eine vorhandene ISDN-Karte müssen Sie vor der Einrichtung des Internet-Zugangs über den Knoppix-Menüpunkt „Netzwerk/Internet, ISDN-Karte konfigurieren“ einbinden.

Findet Knoppix beim Start eine Netzwerkkarte, sucht es im Netzwerk nach einem DHCP-Server. Bleibt diese Suche erfolglos, konfiguriert es die Netzwerkkarte nicht für die Verwendung mit TCP/IP. So

Mit Knoppix Daten auf Windows-PCs retten

Knoppix kommt mit vielen Tools, die nicht nur zum Arbeiten unter Linux dienen, sondern sich vor allem auch ausgezeichnet für die Sicherung und Rettung von Daten eignen. Wir beschreiben hier die Rettung von Windows-Dateien; Ähnliches gilt jedoch auch für die Arbeitsdateien anderer Linux-Installationen auf der Festplatte.

Beginnen wir mit einem Extremfall: Windows startet nicht mehr, weil die Partitionstabelle der ersten Festplatte beschädigt ist. In diesem Fall gibt der PC beim Start meist nur die Meldung aus, kein bootfähiges Medium gefunden zu haben. Zum Retten von Partitionen bietet Knoppix unter anderem das Tool testdisk. Nach dem Start müssen Sie zunächst die zu untersuchende Festplatte auswählen. Nach der Anzeige der aktuell gefundenen Partitionen sucht testdisk auf der Platte nach möglichen Startsektoren von Part

itionen und zeigt eine neue Partitionstabelle mitsamt der gefundenen und wiederherstellbaren Partitionen an. Vor der Bearbeitung der angezeigten Partitionen sollten Sie sich jedoch erst anhand der Dokumentation unter /usr/share/doc/testdisk mit der Bedienung des Programms vertraut machen.

Der beste Rat bei teilweiseem Datenverlust ist, niemals neue Daten auf die gleiche Festplatte zu schreiben – das Betriebssystem könnte sonst den als frei gemeldeten Platz mit diesen Daten überschreiben. Zunächst sollten Sie alle Dateien sichern, bei denen dies möglich ist. Für hartnäckige Fälle bringt Knoppix dd-rescue mit, ein Tool, das auch bei physikalisch beschädigten Datenträgern nicht aufgibt und seine Ausgaben gleich dem Programm cdbackup mitgeben kann. cdbackup erstellt daraus in Echtzeit eine oder mehrere CDs mit den geretteten Dateien.



Knoppix im Netzwerk: Mit wenigen Schritten richten Sie die Verbindung ins Heimnetzwerk ein (Punkt 4)



Nur mit Flatrate: DSL-Anwender, die ein nach Zeit abrechnendes Vertragsmodell ihres Providers nutzen, sollten hier „Nein“ antworten (Punkt 4)

fern Sie ein eigenes Netzwerk haben, können Sie Ihrem Rechner unter Knoppix jedoch jederzeit manuell eine IP-Adresse zuweisen. Gehen Sie dazu ins KDE-Menü unter „Knoppix, Netzwerk/Internet, Netzwerkkarten konfigurieren“. Die folgende Frage nach einem DHCP-Server müssen Sie mit „nein“ beantworten, die notwendigen Daten sollten Sie in diesem Fall kennen oder beim zuständigen Netzwerkadministrator erfragen können.

Selbst eine ADSL-Verbindung lässt sich mit Knoppix einfach einrichten. Ein Script fragt Schritt für Schritt die notwendigen

Einstellungen ab, bei tiefer gehenden DSL-Angelegenheiten schlägt es einen immer sinnvollen Default-Wert vor. Einen einzigen Fallstrick gibt es jedoch: DSL-Kunden, die einen nach Zeit abgerechneten Vertrag mit ihrem Provider abgeschlossen haben, sollten die Verbindung nicht automatisch mit dem Betriebssystem starten lassen, sondern erst

dann, wenn sie sie tatsächlich benötigen.

5. Knoppix individuell

Das wichtigste Programm zur Anpassung der Knoppix-Oberfläche oder auch des von Knoppix verwendeten KDE-Desktops versteckt sich im Menüpunkt „Einstellungen“. Das KDE-Kontrollzentrum ähnelt in seiner Funktionalität der Systemsteuerung von Windows. Von der Druckerkonfiguration über die Konfiguration der einzelnen KDE-Komponenten bis hin zu Mail- und Internet-Einstellungen lässt sich hier alles verändern, was dem Anwender nicht gefällt.

Auch ohne das Kontrollzentrum lässt sich so einiges auf fast Windows-übliche Weise ändern: Die Eigenschaften der Arbeitsoberfläche etwa rufen Sie durch einen Klick mit der rechten Maustaste auf den Desktop auf. Über „Arbeitsoberfläche einrichten, Hintergrund, Hintergrundbild“ lässt sich das Bild austauschen. Spätestens nachdem Sie die KDE-Einstellungen geändert haben, ist es an der Zeit, die vorgenommenen Änderungen dauerhaft auf einem Wechseldatenträger zu sichern.

6. Konfiguration sichern

Zum Sichern der persönlichen Konfiguration eignet sich am besten ein USB-Speicherstick, unter Linux als SCSI-Disk in den Verzeichnisbaum eingehängt. Mehr zum Mounten lesen Sie im > Artikel „Linux verstehen“ auf Heft-CD. Da die Konfigurationsdateien nicht einmal ein Megabyte an Platz benötigen, tut es zur Not aber auch eine Diskette (/mnt/floppy). Das Script erreichen Sie über den Knoppix-Menüpunkt „Konfiguration, KNOPPIX-Konfiguration speichern“. Die Option „knoppix myconf=scan“ in der Bootoptionszeile beim

Knoppix auf der Festplatte installieren

Knoppix bringt ein Script mit, mit dessen Hilfe Sie das von CD lauffähige System in eine Debian-Festplatteninstallation verwandeln können. Die größte Hürde für die Installation dürfte für viele Anwender die vorab notwendige Partitionierung der Festplatte darstellen. Mindestens 3 GB freien Festplattenplatz sollten Sie dafür einkalkulieren.

In jedem Fall sollten Sie, bevor Sie fortfahren, ein Backup Ihrer Daten erstellen. Da Windows Dateien nicht immer an den Anfang der Platte schreibt, müssen Sie zunächst unter Windows das Dateisystem defragmentieren und die Windows-Partition dann mit einem Programm wie Partition Magic (www.powerquest.com, Version 8.0 für Windows 95/98/ME, NT4, 2000 und XP, rund 75 Euro) entsprechend verkleinern.

Stellen Sie dabei sicher, dass deutlich mehr als der für das neue Betriebssystem vorgesehene Platz unter Windows frei ist, denn auch nach einer Defragmentierung bleiben nicht benutzte Daten auf der Festplatte.

Der weitere Installationsvorgang findet wieder unter Knoppix mit der Kommandozeile „sudo knoppix-installer“ statt.

Nun ist zunächst die Festplatte zu partitionieren. Legen Sie eine erweiterte Partition mit der Größe des gesamten freien Platzes und darin ein logisches Laufwerk mit mindestens 2 GB und dem Dateisystem Ext3 an. Diese Partition nimmt später die eigentliche Installation auf. Zudem benötigen Sie eine Linux-Swap-Partition, die doppelt so groß sein sollte wie Ihr Arbeitsspeicher, maximal aber 512 MB. Den Rest des verfügbaren Platzes nutzen Sie für eine weitere Ext3-Partition; diesen Platz nutzen Sie später für Ihre Arbeitsdateien. Mehr zum Thema Partitionieren finden Sie im Artikel „Partitionieren für Linux“ auf Heft-CD.

Damit Knoppix die geänderte Partitionstabelle benutzt, sollten Sie das System mit den gewünschten Optionen am Bootprompt neu starten. Diese Optionen übernimmt der Installer später für die Festplatteninstallation, etwa mit dem neuen Kernel 2.6. Ein erneuter Aufruf des Installers sollte nun das Bild rechts präsentieren, das die Installations-Konfiguration startet. Die erste Frage beantworten Sie mit „beginner“. Bei nur einer Festplatte im System und der oben genannten Partitionierung ist die Installation auf hda5 – wie vom Installer vorge-

schlagen – richtig. Nach Abfrage eines Namens für den Benutzer-Account sowie eines Passworts für diesen und den root-Account ist noch die Art der Installation des Lilo-Bootmanagers zu klären. Sie können hier die Option „partition: In Root-Partition“ wählen. Damit erhalten Sie Ihren ursprünglichen Bootmanager und starten Knoppix zukünftig per Diskette. Sie starten dann die eigentliche Installation über die Option „Installation starten“.

Nach dem Kopieren der Dateien legen Sie Ihre Knoppix-Startdiskette ein, entfernen anschließend die CD aus dem Laufwerk, und starten den PC neu. Jetzt begrüßt Sie ein Linux-System auf Debian-Basis im Knoppix-Stil.



Knoppix auf die Festplatte packen: Der Knoppix-Installer zeigt Ihnen die möglichen Optionen

nächsten Neustart veranlasst Knoppix, die üblichen Speicherorte persönlicher Konfigurationen abzusuchen und die dort gefundenen Einstellungen zu benutzen.

Der USB-Stick ist auch ein passender Datenspeicher für persönliche Arbeitsdateien, die unter Linux im Allgemeinen im persönlichen Home-Verzeichnis gespeichert werden. Über den Menüpunkt „Knoppix, Konfiguration, Permanentes Knoppix-Heimverzeichnis anlegen“ starten Sie das Script, das ein solch persönliches Home-Verzeichnis für Sie anlegt.

Benötigen Sie den Datenträger noch unter einem anderen Betriebssystem, sollten Sie ihn nicht mit einem Linux-Dateisystem formatieren, sondern zuvor unter Windows mit FAT32. Dabei verzichten Sie allerdings auf die unter Linux mögliche Verschlüsselung. Nachfolgend legen Sie die Größe des Home-Verzeichnisses fest. Die Bootoption „knoppix myhome=scan“ weist Knoppix beim nächsten Neustart an, dieses wieder zu benutzen.

Damit sich die Dateien im neuen Home-Verzeichnis auch von einem Windows-PC im gleichen Netzwerk aus einsehen lassen, müssen Sie lediglich das Script „Serverdienste starten“ im Knoppix-Menüpunkt „Server-Dienste“ benutzen. Wenn Sie alle Laufwerke freigeben, haben Sie von einem Windows-PC teilweise sogar schreibenden Zugriff auf den Knoppix-Rechner.

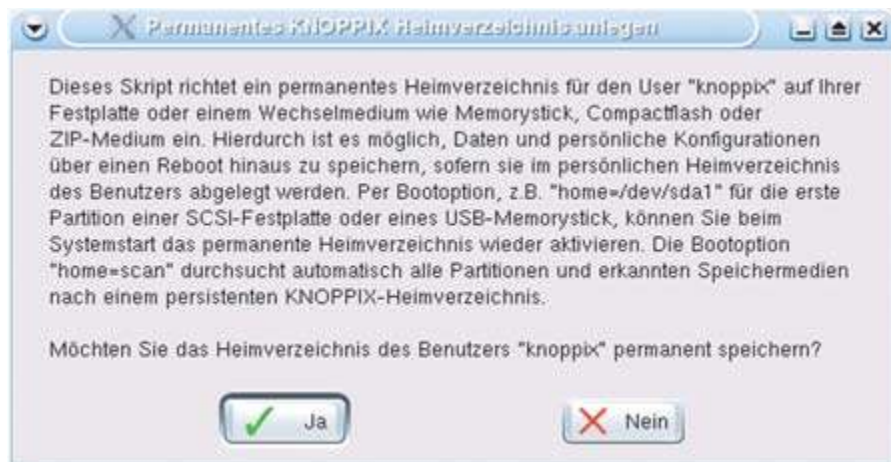
7. Programmauswahl

Die bei Knoppix mitgelieferten Anwendungen ermöglichen professionelles Arbeiten wie auch Unterhaltung zwischendurch. Zu den Highlights zählen sicher Openoffice.org 1.1, der Webbrowser Mozilla und die Bildbearbeitung Gimp 2.0.

Software – Produktives: Auch unter Knoppix ist das Office-Paket verfügbar und läuft oh-



Filme schauen mit Knoppix: Der Videoplayer Xine bringt Ihre Videos auf den Monitor – und das in den unterschiedlichsten Formaten (Punkt 7)



Home-Verzeichnis für Ihre Arbeitsdateien: Mit diesem Script richten Sie auf Festplatte, USB-Stick oder einem anderen Medium Ihr Home-Verzeichnis unter Knoppix ein, das Sie dann immer wieder verwenden können (Punkt 6)

ne Installation einfach von der CD. Zum Versand fertiger Dokumente stehen Faxprogramme zur Verfügung. Besitzer eines Palm Pilots können mit KPilot ihre PDAs synchronisieren, und für die kleinen gelben Zettel auf dem Bildschirm ist KNote zuständig.

Die leistungsstarke Bildbearbeitungssoftware Gimp ist ebenfalls direkt unter Knoppix lauffähig. Mehr zu dieser professionellen Bildbearbeitung lesen Sie im > Artikel „Bildbearbeitung“ auf ● Heft-CD. **Software – Kommunikatives:** Standard-Browser unter KDE ist der vielseitig verwendbare Konqueror. Wer Mozilla bereits kennt oder über dieselben Mails sowohl unter Linux als auch unter Windows verfügen möchte, sollte Mozilla einsetzen (> Artikel ab Seite 48).

Was Viren und Würmer betrifft, gibt es nur wenige Schädlinge, die ein Linux-System angreifen. Wenn Sie den Schreibzugriff auf Ihre Festplatte unter Knoppix nicht freigegeben haben, haben Sie damit sichergestellt, dass Eindringlinge sich nicht auf der Festplatte festsetzen.

Wer nicht nur surfen möchte, kann mit KMail Mails versenden, Chatter können mit Gaim arbeiten oder den IRC mit XChat durchforsten. Mit Gnome Meeting steht ein Netmeeting-kompatibles Programm für Videotelefonie und Telefonieren per Voice over IP (VoIP) bereit.

Software – Lautes und Buntes: Wer mit Knoppix seine MP3-Stücke nicht nur anhören will, kann sie mit Audacity

verbessern, etwa mehr Bass einfügen oder Aufnahmen von alten Schallplatten ent-rauschen (> Artikel ab Seite 96). Zum Abspielen von DVDs und Videodateien steht Xine bereit; mehr hierzu im > Artikel ab Seite 84. Falls in Ihrem PC eine Nvidia-Grafikkarte mit TV-Ausgang installiert ist, lässt sich dieser eventuell auch unter Knoppix einsetzen: Die Eingabe des Befehls „sudo nvtv“ zeigt an, ob das der Fall ist, und bietet im Erfolgsfall die Möglichkeit, die Video-Ausgabe zu konfigurieren (> Artikel ab Seite 88).

Knoppix kann auf CDs nicht nur lesend zugreifen: Steckt neben dem Laufwerk mit der Knoppix-CD noch ein CD-Brenner im PC, können Sie es auch zur Datensicherung oder zum Erstellen von Audio-CDs nutzen. K3b finden Sie im Ordner „System“ (> Artikel ab Seite 80).

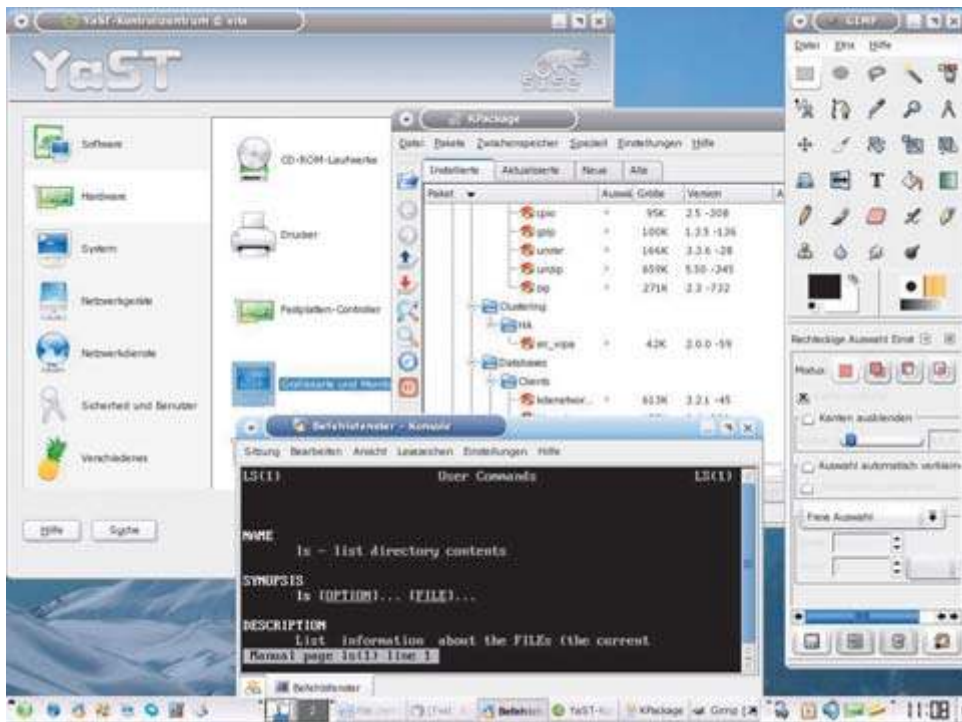
Software – Unterhaltendes: Für den Zeitvertreib bietet Knoppix neben den üblichen Tetris-, Mahjongg- und Skatprogrammen mit dem Abenteuerspiel Falcon's Eye immerhin ein etwas aufwendigeres Spiel.

Ein Vorteil von Knoppix ist nicht nur das gute Verhältnis von minimalem Konfigurationsaufwand und großer Anzahl an Programmen. Zu den Pluspunkten zählt auch die große Sicherheit beim Linux-Test.

Mehr Infos



Auf der Website von Klaus Knopper und Knoppix finden Sie neben der jeweils aktuellen Version zum Download auch weiterführende Infos über die Distribution, Buchtipps sowie Links zu Dokumentationen: www.knopper.net/knoppix.



ständen selbst noch einmal Hand anlegen. Für Nvidia-Grafikkarten unter Suse Linux etwa benötigen Sie dazu einen neuen Treiber aus dem Internet. Mit Sax2 richten Sie dann unter Suse Linux Ihren Monitor und Ihre Grafikkarte ein, hier können Sie auch Auflösung, Frequenz und Farbtiefe einstellen. Anleitungen zur Konfiguration und viele praktische Tipps finden Sie im Artikel „Grafikkarte einrichten“ auf Heft-CD.

3. Drucken & scannen

Linux unterstützt mittlerweile zahlreiche Drucker- und Scannermodelle, nur bei neueren Geräten gibt es unter Umständen noch Probleme. Meist findet sich aber auch dann eine Lösung, etwa mit einem alternativen Treiber aus dem Internet. Standard-Drucksystem unter Linux ist Cups, das Common Unix Printing System, das viele Druckermodelle unterstützt und sich bequem über ein Browser-Fenster konfigurieren lässt. Mehr dazu sowie zur Einrichtung eines Druckers mit Yast, dem Konfigurations-Tool von Suse, lesen Sie im Artikel „Drucken mit Cups“ auf Heft-CD. Für die Nutzung von Scannern gibt's komfortable Software wie Sane, mehr dazu lesen Sie im Artikel „Scannen mit Sane“ auf Heft-CD.

4. Mit Linux ins Internet

Linux ist im Internet zu Hause: Nur online finden Sie „How tos“, neueste Programmversionen und nicht zuletzt den Kontakt zu einer weltweiten Anwender-Gemeinschaft in Foren, Newsgroups und auf Websites. Richten Sie daher den Internet-Zugang gleich zu Beginn ein. Wie Sie das unter Suse Linux mit Hilfe von Yast machen, beschreibt am Beispiel von Suse Linux 9.0 der Artikel „Mit Linux ins Internet“, den Sie

Linux-Grundlagen

Einfacher Linux-Einstieg: Wie Sie Ihre Hardware einrichten, die wichtigsten Arbeitsschritte erledigen und mit der Konsole arbeiten, zeigen unsere Grundlagen-Artikel auf der Heft-CD.

Von Liane M. Dubowy

■ Wer Linux neu installiert und zum ersten Mal verwendet, hat oft viele Fragen: Wie soll ich die Festplatte unterteilen? Wie lässt sich Linux parallel zu Windows installieren? Wie richte ich Drucker, Scanner und Grafikkarte ein? Wie arbeite ich mit der Kommandozeile? Die Antworten auf diese und andere Fragen finden Sie in unseren Grundlagen-Artikeln, die wir für Sie als PDF-Dateien auf Heft-CD gepackt haben. Damit sind Sie gut gerüstet für den Einstieg in das neue System.

Hardware einrichten

Mit etwas Glück erkennt Linux sämtliche Hardware automatisch und macht es Ihnen mit grafischen Assistenten wie Suses Yast leicht, diese zu konfigurieren. Auf einige Dinge sollten Sie dabei jedoch achten.

1. Partitionen für Linux

Daten und Betriebssystem auf unterschiedlichen Partitionen zu lagern, ist immer sinnvoll. Auch unter Linux sollten Sie

Ihrem Home-Verzeichnis (▷ Artikel ab Seite 42) eine eigene Partition spendieren. Wollen Sie Ihr neues Linux-System parallel zu Windows installieren (▷ Punkt 7 „Linux und Windows auf einem PC“), kommen Sie ums Partitionieren in gar keinem Fall herum. Wie Sie Ihre Festplatte geschickt aufteilen, welche Dateisysteme für Linux in Frage kommen, wie Sie Verzeichnisse auf andere Partitionen verfrachten und worauf Sie generell achten sollten, erfahren Sie im Beitrag „Partitionen für Linux“ auf Heft-CD.

2. Grafikkarte einrichten

Meist wird die Grafikkarte schon bei der Installation problemlos erkannt und eingerichtet – so etwa bei Suse Linux. Um das Bild zu optimieren oder die 3D-Beschleunigung zu aktivieren, müssen Sie dann unter Um-



Software installieren: Unser Artikel zeigt, wie Sie RPM-Pakete auf der Konsole oder mit den grafischen Tools Yast2 und kpackage installieren (Punkt 6)



Linux-Wissen im PDF-Format: Die genannten Grundlagen-Artikel zu Linux finden Sie auf unserer Heft-CD – etwa diesen Beitrag „Linux und Windows auf einem PC“, der bei Problemen weiterhilft (Punkt 9)

auf ● Heft-CD finden. Dabei haben wir alle drei Verbindungsarten – Modem, ISDN und DSL – berücksichtigt.

Mit Linux arbeiten

Linux-Profis arbeiten viel auf der textbasierten Kommandozeile ohne grafische Tools. Keine Sorge, Linux bringt für alle Arbeitsvorgänge grafische Werkzeuge mit. Oft kommen Sie aber per Konsole schneller zum Ziel. Und: Bei Problemen mit der grafischen Oberfläche bleiben Sie über die Kommandozeile stets handlungsfähig. Zwei gute Gründe, sich etwas genauer mit der Funktionsweise von Linux zu befassen.

5. Konsole & Co.

Wie Sie als Linux-Einsteiger die wichtigsten alltäglichen Arbeitsschritte mit dem neuen Betriebssystem bewältigen, zeigt der Artikel „Linux: Erste Schritte“ auf ● Heft-CD. Hier lernen Sie, wie Sie unter Linux Dateien erstellen, kopieren, verschieben, löschen und wiederfinden, wie Sie Verknüpfungen auf dem Desktop anlegen, Screenshots anfertigen, Editoren benutzen und widerpenstige Anwendungen beenden. Meist zeigen wir neben der Bedienung der grafischen Oberfläche auch, wie Sie diese Dinge auf der Kommandozeile erledigen.

Haben Sie Geschmack am schnellen Arbeiten mit der Konsole gefunden oder sind Sie neugierig auf Linux geworden, sollten

Sie sich den Artikel „Linux verstehen“ auf ● Heft-CD ansehen. Er bietet eine Menge Grundlagenwissen über das System und viele praktische Tipps für den Alltag. Die wichtigsten Befehle für die Kommandozeile stellen wir hier ebenso vor wie den Umgang mit Benutzerrechten. Außerdem erläutern wir, wo Sie im Linux-Dateisystem in Verzeichnissen wie /etc, /opt oder /usr Anwendungen oder andere Dateien finden.

6. Software installieren

Nicht immer haben es Linux-Anwender so komfortabel wie Windows-Nutzer: Grafische Installationsroutinen sind bei Linux-Software noch die Ausnahme, in der Regel liegt ein Programm im Quelltext vor, wenn Sie Glück haben, auch als schnell zu installierendes RPM-Paket. In jedem Fall müssen Sie darauf achten, dass alle benötigten Software-Pakete installiert sind (Stichwort „Paketabhängigkeiten“). Wie das funktioniert und wie Sie auch beim Selbstkompilieren von Programmen nicht ins Schleudern kommen, zeigt Ihnen der Artikel „Software installieren“ auf ● Heft-CD.

7. Linux und Windows auf einem PC

Wenn Sie nicht ganz auf Windows verzichten können oder wollen, werden Sie Linux parallel zu Ihrem Windows-System installieren und je nach Bedarf das eine oder das andere System booten. Office-Dateien, Bookmarks, Mails und andere Daten möch-

ten Sie aber unter beiden Systemen stets griffbereit haben. Wie Sie das am einfachsten anstellen, zeigt der Artikel „Linux und Windows auf einem PC“ auf ● Heft-CD. Ein kurzer Exkurs über Dateisysteme erläutert, wie Sie eine passende FAT32-Partition für Ihre Daten einrichten. Außerdem erklären wir Ihnen Schritt für Schritt, wie Sie mit Mozilla unter beiden Systemen komfortabel auf dieselben Bookmarks, Passwörter, Adressbuch und Mails zugreifen.

8. Bildbearbeitung mit Gimp

Mittlerweile in der ausgereiften Version 2.0 erschienen ist Gimp, ein Bildbearbeitungsprogramm, das sich im Funktionsumfang an Adobes Photoshop für Windows orientiert. In das Arbeiten mit Gimp führt der Artikel „Bildbearbeitung“ auf ● Heft-CD ein, der die wichtigsten Funktionen anhand der Vorgängerversion 1.2 vorstellt. Grundfunktionen wie Schneiden, Rotieren und Skalieren erläutert der Artikel ebenso wie die Nachbearbeitung von digitalen Fotos. Außerdem erfahren Sie, wie Sie eine Reihe praktischer Gimp-Plug-ins nutzen und damit beispielsweise Logos erstellen.

9. Hier gibt's Hilfe

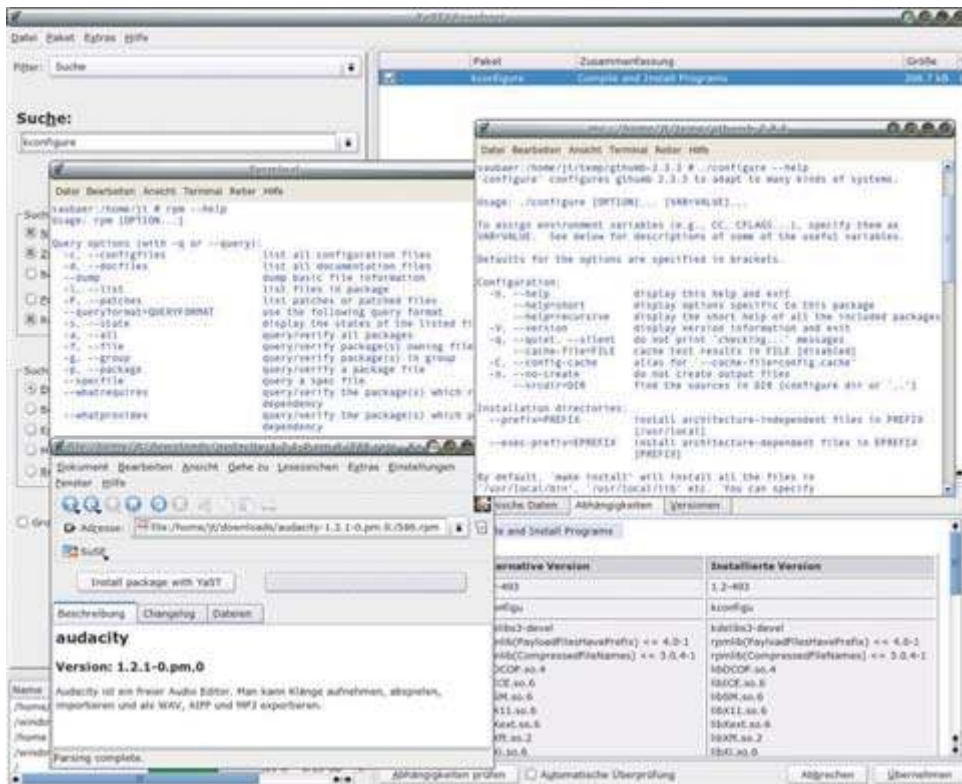
Wer noch mehr Fragen hat, findet Hinweise auf weiterführende Infos im Artikel „Hier gibt's Hilfe“ auf ● Heft-CD. Dort erfahren Sie, wie Sie bei Schwierigkeiten mit Hard- oder Software vorgehen, und finden viele Tipps. Schon Ihr Linux-System selbst liefert hilfreiche Manpages und Dokumentationen mit, in denen Sie etwa die Syntax eines Konsolenbefehls nachschlagen können. Der Artikel erklärt, wo Sie nach Logdateien oder Hardware-Infos forschen können, und liefert praktische Links.

Mehr Infos



Das PC-WELT Sonderheft „Alles über Linux“ mit einem Gesamtumfang von 152 Seiten, aus dem die hier vorgestellten Artikel stammen, können Sie sich auch komplett gegen eine Gebühr von 5,20 Euro unter www.pcwelt.de als PDF-Datei herunterladen.

Abonnenten des Premium-Dienstes von [pcwelt.de](http://www.pcwelt.de) können die meisten Ratgeber rund um das Thema Linux kostenlos lesen und als PDF drucken. Infos zum Premium-Dienst bekommen Sie unter <http://premium.pcwelt.de>.



Software installieren von der Heft-CD

Aktuelle Software gleich parat: Auf unserer Heft-CD finden Sie aktuelle Versionen der Programme, die wir in diesem PC-WELT-Extra vorstellen. Wie Sie sie installieren, erfahren Sie hier.

Von Jörg Thoma

■ Die in diesem PC-WELT-Extra vorgestellte Software finden Sie bis auf wenige Ausnahmen komplett auf **Heft-CD**. In der Regel sind diese Programmversionen aktueller als die von Linux-Distributionen mitgelieferten Pakete, da diese nur ein- bis zweimal im Jahr zusammengestellt werden. Ob RPM-Paket, tar.gz- oder tar.bz2-Format: Wir zeigen Ihnen hier, wie Sie die Software problemlos installieren. Software, die Sie auf unserer Heft-CD finden, ist im ganzen Heft mit dem Symbol „auf **Heft-CD**“ gekennzeichnet.

Hinweis: Weitere Informationen zur Installation von Programmen entnehmen Sie dem Artikel „Software installieren“, den wir als PDF-Datei auf **Heft-CD** gepackt haben. Möchten Sie Ihr System oder einzelne Systembestandteile updaten, finden Sie im

▷ Artikel ab Seite 34 erläutert, wie Sie dabei am besten vorgehen.

1. Die Bedienung der Heft-CD

Wenn Sie die gemountete CD in Ihrem Dateimanager öffnen, finden Sie im Stammverzeichnis die Datei index.htm, die Sie per Mausklick in Ihrem Browser öffnen. Die Begrüßungsseite, die daraufhin erscheint, lädt gleich danach das Hauptmenü der CD. Sollte das nicht automatisch geschehen, klicken Sie in der Begrüßungsseite einfach auf das PC-WELT-Logo.

Im Hauptmenü der CD finden Sie links den Eintrag „Software zum Heft“. Ein Klick darauf liefert einen Überblick über alle Artikel in diesem Heft, ein anschließender Klick auf einen bestimmten Artikelnamen zeigt dann die dazugehörige Software.

Über das Drop-down-Menü unter „Sortiert nach“ oben im Fenster können Sie sich die Software-Einträge wahlweise alphabetisch oder nach Kategorien auflisten lassen.

Ein Klick auf den jeweiligen Eintrag zu einer Software zeigt Ihnen dann eine kurze Beschreibung dazu an.

Möchten Sie eine Software installieren, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche „Kopieren“. Ihr Browser fragt nun nach, wo auf Ihrer Festplatte er die Software speichern soll. Wählen Sie einfach einen beliebigen Ordner in Ihrem Home-Verzeichnis. Ganz gleich, ob die Software als RPM-Paket (▷ Artikel ab Seite 42) oder als komprimiertes Archiv mit der Datei-Endung tar.gz oder tar.bz2 vorliegt: Für die anschließende Installation ist es unerheblich, von welchem Verzeichnis aus Sie diese starten.

2. RPM-Dateien installieren

Programme im RPM-Format sind meist schon kompiliert, bestehen also aus Binärdateien, die Sie direkt installieren können. Häufig benötigen Linux-Anwendungen jedoch noch andere Software-Pakete, um problemlos zu funktionieren, beispielsweise Systembibliotheken. Diese Verstrickungen heißen unter Linux Paketabhängigkeiten, Installations-Tools wie Yast 2 und apt prüfen diese Abhängigkeiten automatisch und helfen, die notwendigen Pakete von den Distributions-CDs oder aus dem Internet zu installieren. Mehr zu Paketabhängigkeiten und wie Sie diese mit Yast auflösen lesen Sie im Artikel „Software installieren“, den wir als PDF-Datei auf **Heft-CD** gebrannt haben. Das Paketmanagement-Tool apt stellen wir im ▷ Artikel ab Seite 34 vor.

Wenn Sie Suse Linux verwenden, steht Ihnen unter KDE ein praktisches Yast-Plugin für den Dateimanager Konqueror zur Verfügung: Wenn Sie ein RPM-Paket anklicken, zeigt Konqueror Informationen zum betreffenden Paket an. Nach einem Klick auf die Schaltfläche „Install package with Yast“ fragt Linux dann Ihr root-Passwort ab, und Sie können es installieren.

Alternativ installieren Sie RPM-Pakete von einem Terminal-Fenster aus mit dem Konsolenprogramm rpm. Loggen Sie sich dazu mit „su“ und der Eingabe Ihres root-Passworts als Systemverwalter ein, wechseln Sie mit „cd /home/<username>/<verzeichnis>“ in das Verzeichnis, in dem das RPM-Paket liegt, und installieren Sie es mit dem Befehl „rpm -ivh <Paketname>.rpm“. Sollte das Programm schon installiert sein,

erhalten Sie eine entsprechende Warnung, und rpm bricht die Installation ab. Um ein bereits installiertes Paket zu aktualisieren, tippen Sie stattdessen „rpm -uvh <Paketname>.rpm“.

Wenn Sie ein Paket wieder de-installieren möchten, geben Sie auf der Konsole „rpm -e <Paketname>“ ein.

3. tar.gz- und tar.bz2-Dateien

Wer ZIP-Dateien unter Windows kennt, dem werden tar.gz-Dateien unter Linux vertraut vorkommen. Diese Dateien sind nichts anderes als komprimierte Archive für Linux. Das Archivprogramm tar kümmert sich darum, alle Dateien samt Verzeichnisstruktur in einer einzelnen Datei unterzubringen. Die Konsolenprogramme gzip und bzip2 dienen dazu, diese Datei dann noch zu komprimieren. Entpacken lassen sich solche Archivdateien mit einem einzigen Kommando, die Befehlszeile

```
tar -xzvf <Dateiname>.tar.gz
```

entpackt beispielsweise ein tar.gz-Archiv. Diese Dateien können statt „tar.gz“ auch die Datei-Endung „tgz“ haben. Handelt es sich dagegen um ein Archiv im bzip2-Format, trägt dieses die Datei-Endung „tar.bz2“; dann lautet die Befehlszeile:

```
tar -xjvf <Dateiname>.tar.bz2
```

Dank tar entpackt sich das Archiv dabei sogar in ein eigenes Unterverzeichnis und ist damit aufgeräumt. Bei Software im tar.gz/bz2-Format handelt es sich meist um Quellcode-Dateien. Bevor Sie diese nutzen können, müssen Sie den von einem Programmierer geschriebenen Quellcode in Maschinensprache übersetzen, diesen also kompilieren (▷ Artikel ab Seite 42).

4. Voraussetzungen zum Kompilieren

Um Software, die im Quellcode vorliegt, auf Ihrem Linux-System zu kompilieren, benötigen Sie einige Entwicklerwerkzeuge. Diese können Sie unter Suse Linux beispielsweise mit dem Modul „Software installieren oder löschen“ des Installations-Tools Yast von Ihren Distributions-CDs nachinstallieren. Wählen Sie dazu den Filter „Selektionen“, und markieren Sie hier die Rubrik „C/C++ Compiler und Werkzeuge“. Anwender von Suse Linux können passende Pakete alternativ auch aus dem Internet herunterladen. Zum Download ge-

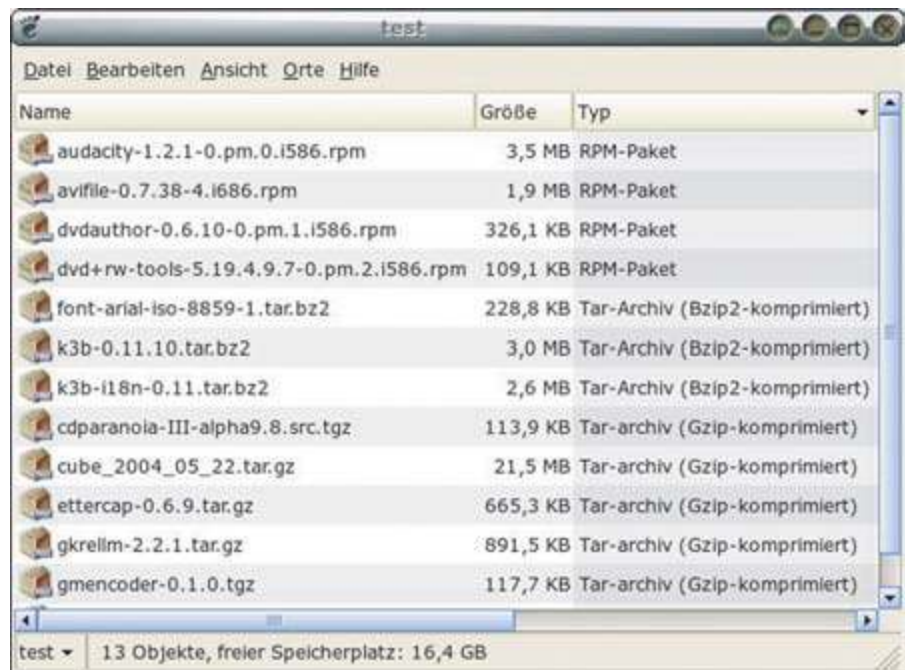
hen Sie entweder direkt mit einem FTP-Client unter <ftp://ftp.suse.com/pub/suse/i386/> und wählen das zu Ihrer Versionsnummer passende Verzeichnis. Oder Sie fügen den Suse-FTP-Server als Installationsquelle in Yast 2 hinzu. Wie Sie im zweiten Fall vorgehen, erfahren Sie im Artikel „Software installieren“ auf Heft-CD. Wir haben sämtliche zum Kompilieren unter Suse Linux 9.1 notwendigen Entwicklerpakete für Sie auf Heft-CD gepackt.

Achtung: Diese Pakete eignen sich nur für Suse Linux 9.1 und nicht für andere Distributionen. Verwenden Sie ein anderes System, müssen Sie auf den Distributions-CDs, der Web-Seite Ihres Distributors oder unter www.rpmfind.com nach den passenden Paketen suchen.

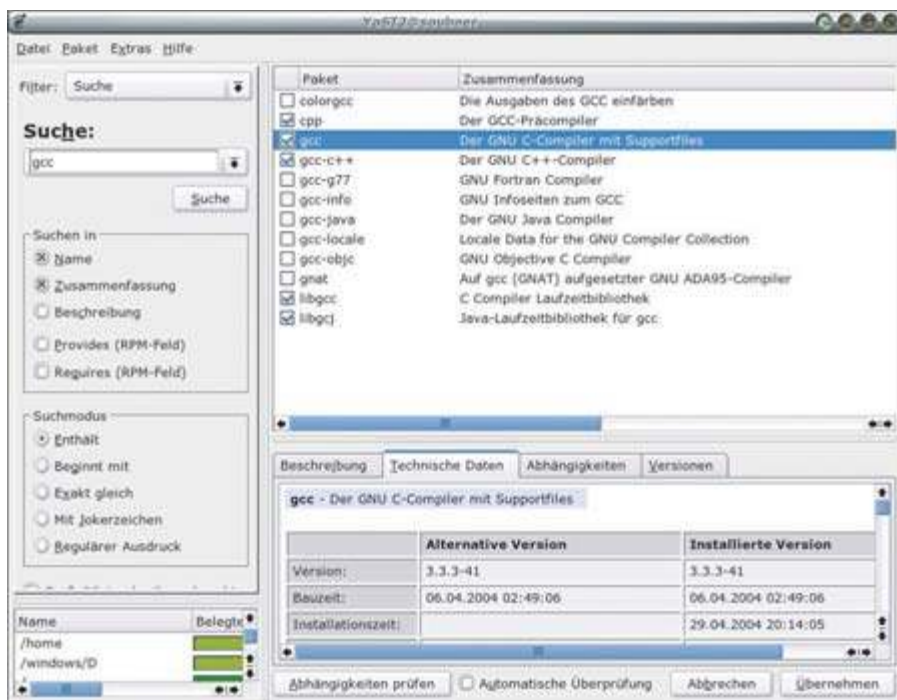
Hauptwerkzeug fürs Kompilieren ist ein Compiler. Der am weitesten verbreitete Compiler unter Linux heißt gcc (Gnu C Compiler, <http://gcc.gnu.org>, Version 3.3.3-4; 1,1 MB), und ist in fast jeder Distribution enthalten. Ebenfalls unerlässlich ist das Programm make (www.gnu.org/software/make/make.html, Version 3.80-184; 400 KB), das Makros für gcc ausliest und dessen Befehle an den Compiler übergibt, damit dieser seine Arbeit verrichten kann. Die Programmsammlung binutils (www.gnu.org/software/binutils/binutils.html, 2.15.90.0.1-31; 2,6 MB) enthält wiederum wichtige Dienstprogramme für den Compiler. Schließlich benötigen Sie noch das Programm pkgconfig (www.freedesktop.org/software/pkgconfig/releases, Version 0.15.0-194; 150 KB), das sämtliche installierte Bibliotheken eines Systems in einer Datenbank zusammenfasst, damit configure und make (▷ Punkt 5 „Der Installations-Dreisatz“) diese beim Kompilieren finden. In der Regel brauchen Sie noch einige weitere Pakete. Welche das sind, hängt jedoch stark vom zu kompilierenden Programm ab, so dass sich hier nicht alle auflisten lassen. Diese Pakete tragen meist ein „devel“ im Namen und enthalten den Quellcode von Systembibliotheken, auf die gcc zugreift, wenn ein Programm diese beim Kompilieren anfordert.

Inhalt	Seite
1. Die Bedienung der Heft-CD	28
2. RPM-Dateien installieren	28
3. tar.gz- und tar.bz2-Dateien	29
4. Voraussetzungen zum Kompilieren	29
5. Der Installations-Dreisatz	30
6. Checkinstall	30
7. Probleme beim Kompilieren lösen	30
8. Verworrene Pfade	33
Kasten	
KConfigure	33

Damit Sie sich darüber keine Gedanken machen müssen, installieren Sie am besten das Programm KConfigure – beispielsweise über Yast 2 (▷ Kasten „KConfigure“). Das Programm fordert beim Kompilieren alle wichtigen Pakete automatisch an. Weitere



Archiv-Vielfalt bei Software-Download für Linux: Software gibt's im Internet in vielen Varianten. RPM-Dateien enthalten Binärdateien, tar-Archive meist den Quellcode, den Sie selbst kompilieren müssen (Punkt 3)



Ohne Compiler geht nichts: Der gcc-Compiler übersetzt den vom Entwickler geschriebenen Quellcode eines Programms in Maschinensprache, mit der die Software dann unter Linux lauffähig ist (Punkt 4)

Hinweise können Sie den Readme-Dateien entnehmen, die den Quellcode-Paketen beiliegen, oder auch eventuellen Fehlermeldungen des configure-Scripts (▷ Punkt 5 „Der Installations-Dreisatz“).

5. Der Installations-Dreisatz

Quellcode-Paketen liegen in der Regel Hilfetexte und Installationsanleitungen in Form von Readme- oder Install-Dateien bei. Lesen Sie diese zuerst, sie geben Hinweise auf besondere Vorgehensweisen bei der Installation, etwa wenn der Aufruf von „configure“ entfällt, und weisen meist auch auf benötigte „devel“-Pakete hin.

Um ein Programm aus dem Quellcode zu installieren, benutzen Sie in einem Terminal-Fenster die drei Befehle „./configure“, „make“ und „make install“. Die beiden ers-

ten Befehle können Sie als normaler Anwender ausführen, „make install“ hingegen können Sie nur als Benutzer root starten. Der Vorgang des Kompilierens läuft in etwa folgendermaßen ab: Ein Script mit dem Namen „configure“ überprüft zunächst Ihr System und sammelt die dabei gewonnenen Informationen – beispielsweise über Ihren Prozessor – in einem Makro. Der Befehl „make“ liest anschließend das Makro aus und veranlasst den Compiler, die speziellen Informationen beim Kompilieren des Quellcodes zu berücksichtigen. Das Ergebnis: Der Quellcode ist dann speziell für Ihr System optimiert.

Configure prüft außerdem, ob alle notwendigen „devel“-Pakete auf Ihrem System vorhanden sind. Sollte eines fehlen, bricht das Script ab und teilt Ihnen in einer Fehlermeldung mit, um welches es sich handelt. Falls das Kompilat spezielle Optionen erfordert, erfahren Sie diese mit dem Befehl „./configure --help“. Läuft configure ohne Fehler durch, ist der wichtigste Schritt schon getan.

Wichtig: Jedes Programm bringt sein eigenes configure-Script mit, das speziell auf die jeweilige Anwendung abgestimmt ist. Starten Sie es deshalb unbedingt aus dem Verzeichnis heraus, in dem der Quellcode des jeweiligen Programms liegt.

Als Nächstes rufen Sie „make“ auf. Damit beginnt das eigentliche Kompilieren des Programms, was je nach Rechnerge-

windigkeit und Quellcode-Umfang einige Minuten bis zu mehrere Stunden dauern kann. Hat der Compiler seine Arbeit abgeschlossen, installiert der Befehl „make install“, den Sie als root eingeben, das neue Programm an der richtigen Stelle im System und konfiguriert es.

Gleich anschließend können Sie das Programm in einem Terminal-Fenster mit der Befehlszeile „<Programmname> &“ starten. Wie Sie Software in Ihrem System wiederfinden, deren Speicherort Sie nicht kennen, erfahren Sie im Artikel „Software installieren“ auf Heft-CD.

6. Checkinstall

Ein Manko selbst kompilierter Software besteht darin, dass die Programmierer nur selten eine De-Installations-Routine mitliefern, die sich im Quellcode-Verzeichnis mit „make uninstall“ starten ließe.

Hier hilft Ihnen das englischsprachige Programm checkinstall weiter (auf Heft-CD und unter <http://asic-linux.com.mx/~izto/checkinstall>, Version 1.5.3; 88 KB). Statt nach den Schritten „./configure“ und „make“ das Programm wie gewohnt mit dem Befehl „make install“ zu installieren, können Sie den Befehl „checkinstall“ verwenden.

Das Programm erstellt dann erst ein RPM-Paket aus Ihrem Kompilat und installiert es anschließend gleich. Die RPM-Datei landet zudem im Verzeichnis „/usr/src/packages/RPMS“. Dadurch können Sie es bei Bedarf leicht mit dem Befehl „rpm -e <Paketname>“ wieder de-installieren.

7. Probleme beim Kompilieren lösen

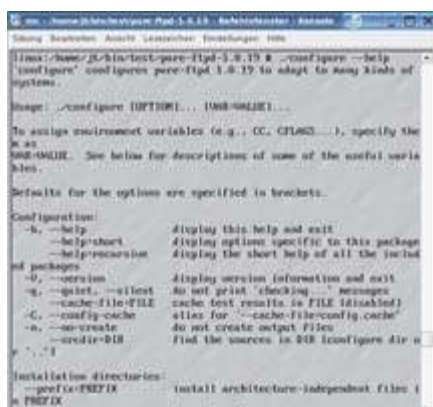
Die meisten Probleme bereiten fehlende – oder scheinbar fehlende – „devel“-Pakete.

1. Fall: Bereits „configure“ bemängelt ein fehlendes Paket. Sie beginnen, dieses nachzuinstallieren (▷ Punkt 5 „Der Installations-Dreisatz“), stellen dabei aber fest, dass das Paket doch schon vorhanden ist.

Hier liegt das Problem darin, dass das Script das Paket an einer anderen Stelle im System vermutet und daher nicht gefunden hat.

Ein Beispiel: Erhalten Sie etwa von configure die Fehlermeldung „gtk-config not found“, so liegt das daran, dass unter Suse die Datei im Verzeichnis /opt/gnome/bin liegt und nicht, wie in anderen Linux-Systemen üblich, im Verzeichnis /usr.

Generell hilft der Aufruf des Befehls „./configure --help“. Damit erhalten Sie alle Parameter, die Sie selbst bestimmen kön-



Configure-Hilfe: Mit der Eingabe des Parameters „help“ sehen Sie alle Optionen des Scripts (Punkt 5)

nen, um „configure“ auf die Sprünge zu helfen. Unter „Optional Packages“ sehen Sie nun in diesem Beispiel den Parameter „-with-gtk-prefix=PREFIX“, dem Sie „configure“ dann mit folgender Befehlszeile mitgeben können:

```
./configure --with-gtk-prefix=/opt/gnome/bin
```

Anschließend weiß „configure“, wo sich die gesuchte Datei befindet, und Sie können mit dem Befehl „make“ fortfahren.

2. Fall: Configure beendet zwar die Suche nach den benötigten Paketen auf Ihrem System erfolgreich, das heißt ohne Fehlermeldung, der Kompilierungsvorgang bricht dann jedoch während der Ausführung des „make“-Befehls mit der Fehlermeldung „error: file not found“ ab.

Der einfache Grund: Der Programmierer des „configure“-Scripts hat vergessen, das Vorhandensein des einen oder anderen Pakets überprüfen zu lassen. Sie erhalten in diesem Fall die Fehlermeldung „error: file not found“, gefolgt von der Angabe, welche Datei fehlt, beispielsweise „lz“.

Das „l“ am Ende der Zeile steht für „library“ oder „lib“ und verrät Ihnen, dass es sich bei dem fehlenden Paket um eine Bibliothek handelt. Dem folgenden „z“ kön-

nen Sie entnehmen, dass es sich um das „devel“-Paket der z-Bibliothek handelt.

Um das fehlende Paket nachzurüsten, verwenden Sie am besten die grafische Installationshilfe Ihrer Distribution. Danach geben Sie erneut den Befehl „make“ ein und setzen damit den Kompilierungsvorgang an der Stelle fort, an der der Fehler aufgetreten ist.

8. Verworrene Pfade

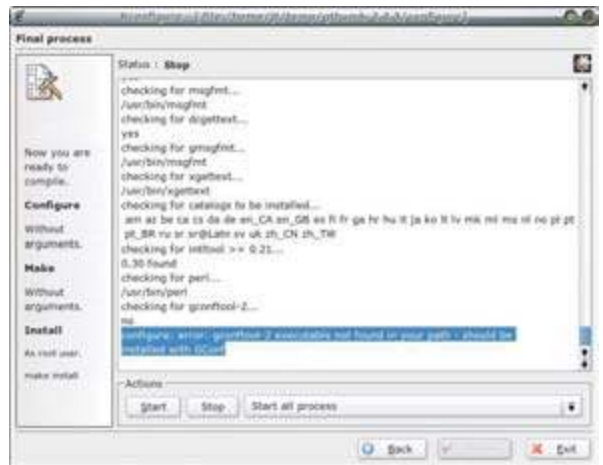
Um unter Linux eine Anwendung zu starten, genügt es meist, deren Namen in ein Terminalfenster einzutippen. Den Pfad zur ausführbaren Programmdatei können Sie sich bei der Eingabe des Programmaufrufes in der Regel sparen: Linux kennt eine Reihe von Standardpfaden, beispielsweise /usr/bin, die es in einem solchen Fall automatisch nach der zu startenden Anwendung durchsucht. Mit dem Konsolenbefehl „export“ können Sie als root diese Liste von Pfaden einsehen.

Auch „configure“ nutzt diese Liste. Erhalten Sie beim Kompilieren die Fehlermeldung, eine Bibliothek sei nicht im Pfad

enthalten („<Bibliotheksname> not found in your path“), erkennt configure zwar, dass die entsprechende Bibliothek installiert ist, kann aber darauf nicht zugreifen. In diesem Fall können Sie die Liste mit dem Befehl „export“ auch selbst um den fehlenden Pfad ergänzen.

Ein Beispiel: Liegt die fehlende Bibliothek im Verzeichnis /usr/local/extras/lib statt im Standardverzeichnis /usr/lib, genügt der Aufruf:

```
export PATH=$PATH:/usr/local/extras/lib
```



Scheinbar nicht vorhanden: Das Tool ist zwar installiert, das Script configure findet es aber nicht, da es nicht im richtigen Pfad liegt (Punkt 8)

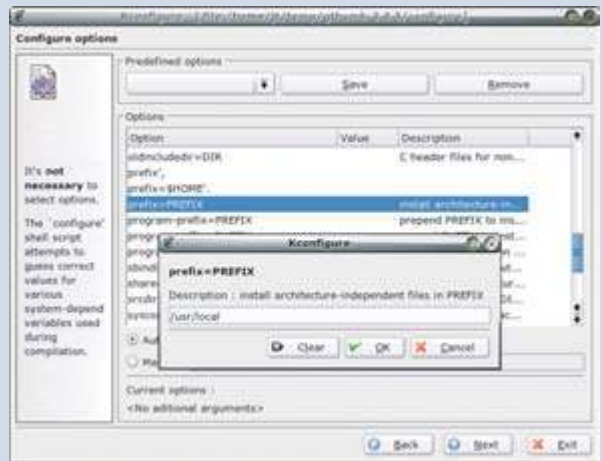
KConfigure

Das KDE-Programm KConfigure (auf Heft-CD) bietet Ihnen ein grafisches Front-End für den Dreisatz „./configure“, „make“ und „make install“. Nach der Installation per Yast 2 oder von der Heft-CD starten Sie das Programm in einem Terminal-Fenster als Benutzer root mit dem Befehl „./opt/kde3/bin/kconfigure &“.

Navigieren Sie nun in das Verzeichnis, in dem der Quellcode des zu kompilierenden Programms liegt, und wählen Sie per Mausclick das „configure“-Script aus. Nun zeigt KConfigure die zugehörige Readme-Datei an, der Sie weitere Informationen zur Installation und Konfiguration des Quellcodes entnehmen. Über das Drop-down-Menü oben rechts erhalten Sie eine Liste weiterer Textdateien, die KConfigure im Verzeichnis gefunden hat. Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Next“ unten rechts kommen Sie zum nächsten Dialogfeld. KConfigure stellt nun anhand des configure-Scripts fest, ob weitere Optionen notwendig sind, und teilt Ihnen dies mit. Auch wenn KConfigure das

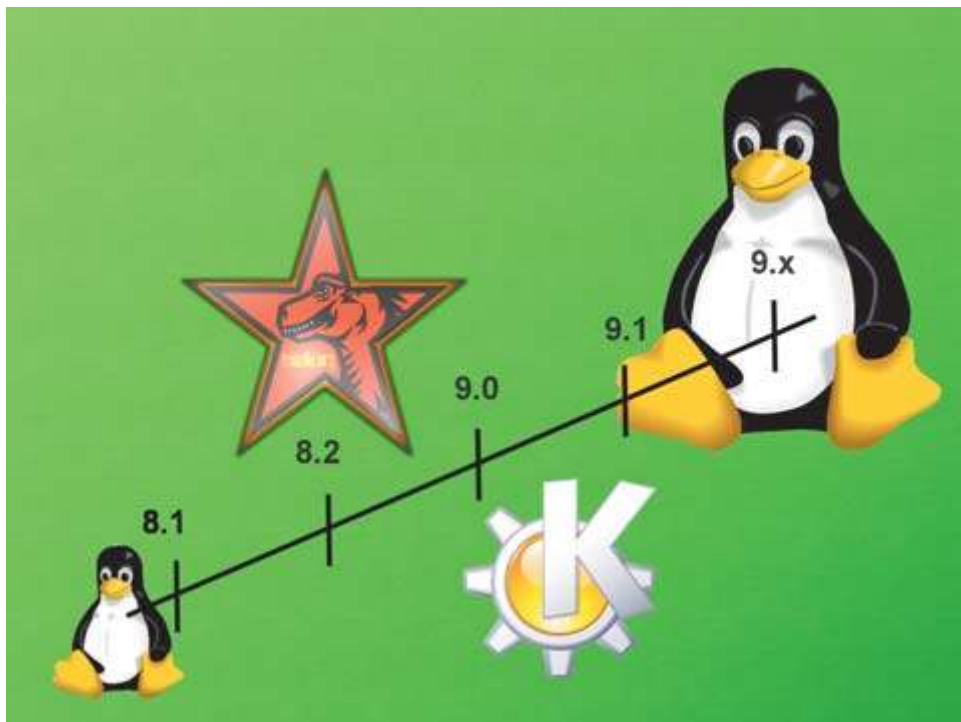
nicht fordert, können Sie hier den Installationspfad selbst setzen. Klicken Sie dazu auf den Eintrag „prefix“, und tragen Sie das gewünschte Verzeichnis in das sich öffnende Dialogfeld ein. Stimmen alle Optionen, übernehmen Sie diese mit einem Klick auf „Next“. Die Einstellungen im nächsten Fenster können Sie belassen und mit „Next“ gleich zum nächsten Dialogfeld gelangen.

Dort setzen Sie per Klick auf „Start“ dann den Kompilierungsvorgang in Gang, KConfigure übernimmt dabei die Aufrufe „./configure“, „make“ sowie „make install“ und zeigt die Ausgabe der Programme in einem Fenster an. KConfigure ist zwar ein komfortables grafisches Tool zum



Mit KConfigure Optionen setzen: Per Klick auf die entsprechende Variable können Sie „configure“ eine Option übergeben

Kompilieren, unterstützt jedoch checkinstall noch nicht (▷ Punkt 6 „Checkinstall“). Sie sollten KConfigure also nur nutzen, wenn Sie das neue Programm voraussichtlich nicht wieder de-installieren wollen.



Update-Guide

Neue Programmversionen für Linux gibt es meist im Wochentakt, neue Distributionen in der Regel ein- oder zweimal im Jahr. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Ihr Linux-System erfolgreich updaten.

Von Thorsten Eggeling

■ An aktuellen Programmen und Updates herrscht bei Linux kein Mangel. Im Internet stehen ständig neue Programmversionen zur Verfügung, und die Distributoren bringen in der Regel zumindest ein- oder zweimal im Jahr ein neues Linux-System heraus. Dieses bietet jeweils einen aktualisierten Systemkern sowie aktualisierte und zahlreiche neue Programme. Mit der CD oder DVD vom Distributor lässt sich das jeweilige System neu installieren, aber auch ein vorhandenes System desselben Herstellers updaten.

Ein Komplett-Update birgt jedoch das Risiko, dass der PC mit der neuen Software nicht einwandfrei läuft. Deshalb kann es sinnvoll sein, sich bei der Aktualisierung nur auf einzelne Programmpakete zu beschränken, beispielsweise auf die grafische Oberfläche KDE, den Browser Mozilla oder die Office-Suite Openoffice.org.

Die Tipps gelten übrigens – wenn nicht anders angegeben – für Suse Linux 9.1. Sie lassen sich sinngemäß aber auch auf andere Linux-Systeme anwenden.

Suse-CD

Der bequemste Weg zu einem aktuellen Linux-System führt über eine CD oder DVD vom Linux-Distributor. Sie können entweder Original-CDs/DVDs kaufen oder, wenn Sie auf Handbücher verzichten können, sich völlig legal die Medien eines Bekannten kopieren oder leihen.

1. Das bringt ein System-Update

Eine neue Suse-Linux-Version bietet einen neuen Linux-Kernel, Aktualisierungen bereits bekannter Anwendungen und bislang noch nicht enthaltene Programme. Dabei gibt es fast immer grundlegende technische Verbesserungen, die meist die Anbindung aktueller Hardware oder die Benutzerführung in den grafischen Oberflächen betreffen.

Bei Kernel 2.6.4, der in Suse Linux 9.1 verwendet wird, sind zahlreiche Treiber, vor allem für neuere Hardware-Komponenten, hinzugekommen, beispielsweise für Hauptplatinen mit Nvidia-Nforce2-Chip-

satz und für WLAN-Karten (auf Prism54 basierende Karten, Centrino, ACX100 und andere). Notebook-Besitzer profitieren von der verbesserten ACPI-Unterstützung. Die Stromsparfunktionen vieler Geräte lassen sich dadurch erstmals problemlos nutzen.

Wenn Linux auf Ihrem Rechner bereits läuft und sämtliche Hardware zufriedenstellend arbeitet, gibt es kaum einen Grund für ein komplettes System-Update. Besonders bei einem Wechsel der Kernel-Hauptversion besteht die Gefahr, dass danach etwas nicht mehr funktioniert. Stellen Sie daher vor der Installation durch einen Blick in die Hardware-Datenbank von Suse (<http://cdb.suse.de>) sicher, dass das neue System tatsächlich Ihre komplette Hardware unterstützt. Infos zum manuellen Update des Kernels finden Sie auf **Heft-CD**.

2. Anwendungs-Software aktualisieren

Es ist fast immer sinnvoll, die Anwendungs-Software auf den neuesten Stand zu bringen. Besonders bei KDE und den dazugehörigen Programmen bieten neue Versionen in der Regel mehr Stabilität und zusätzliche Funktionen. Das Gleiche gilt auch für Gnome und Anwendungen wie Mozilla und Openoffice.org.

Einzelne Anwendungen eines älteren Systems lassen sich in der Regel nicht von einer aktuellen Suse-CD updaten. Jedes Programmpaket benötigt eine Vielzahl anderer Programme und Bibliotheken mit bestimmten Versionsnummern, um einwandfrei zu funktionieren (Paketabhängigkeiten). Einige aktualisierte Programmpakete, beispielsweise KDE, bietet Suse jedoch auch für ältere Linux-Versionen kostenlos zum Download an (► Punkt 7 „Software-Pakete aktualisieren“).

3. System-Update per Suse-CD

Damit Sie ein Update durchführen können, muss sich bereits eine ältere Suse-Linux-Installation (7.1 oder höher) auf Ihrem Rechner befinden. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich dabei um Suse Linux Professional, Suse Linux Personal oder eine Version von dieser PC-WELT-Heft-CD (Ein-CD-Version) handelt. Es ist beispielsweise auch möglich, Suse Linux Professional mit der Personal-Version oder unserer Suse-Linux-Heft-CD zu aktualisieren. Dann werden allerdings nur die Pakete erneuert, die sich auch auf der jeweiligen CD befinden. Um alle Anwendungen vollständig upzudaten, müssen Sie innerhalb derselben Produktli-



Neuinstallation oder Update: Findet Yast eine ältere Suse-Version, bietet es ein Update an. Vorherige Einstellungen bleiben erhalten (Punkt 3)

nie bleiben oder ein Produkt mit größerem Funktionsumfang verwenden.

Achtung: Sichern Sie vor dem Update die wichtigsten Konfigurationsdateien und Ihre persönlichen Daten (► Kasten „Backup: So sichern Sie Ihre Daten“).

Um das Update durchzuführen, booten Sie den Rechner von der ersten Installations-CD oder der DVD. Das Installationsprogramm Yast erkennt ein bereits vorhandenes Suse Linux automatisch und bietet Ihnen nach der Festlegung der Sprache die Wahl zwischen „Neuinstallation“ und „Update des bestehenden Systems“ an. Bei einer Neuinstallation auf derselben Partition gehen alle bisherigen Daten verloren. Sie können aber auch eine neue Linux-Version auf einer anderen Partition parallel zur bisherigen einrichten – genügend freier Platz auf der Festplatte vorausgesetzt. Nach Auswahl der Option „Update des bestehenden Systems“ erhalten Sie eine Übersicht der Einstellungen. In der Regel müssen Sie hier nichts ändern. Bestätigen Sie mit „Übernehmen“. Anschließend gehen Sie genauso vor wie bei einer Neuinstallation.

4. Probleme nach dem Update lösen

Das Update einer großen Zahl unterschiedlicher Programme ist ein kompliziertes Verfahren. Dabei kann es immer wieder zu Problemen kommen. Wenn etwas nicht mehr funktioniert, finden Sie am schnellsten in der Suse-Support-Datenbank Hilfe (<http://sdb.suse.de>). Weitere Infos liefern die Release-Notes unter `/usr/share/doc/release-notes/RELEASE-NOTES.de.html`.

Programmautoren ändern bei größeren Versionssprüngen manchmal das Format der Konfigurationsdateien, so dass Yast die alte Konfiguration nicht übernehmen kann. In einem solchen Fall speichert Yast

ein Backup der vorherigen Konfigurationsdatei mit der Endung `.rpmnew`, und Sie müssen das Programm neu konfigurieren. Die Backup-Datei kann dabei als Vorlage dienen.

Wenn Yast die alte Datei übernimmt, erstellt es dagegen eine Datei mit der Endung `.rpmnew`. Nach einem Update sollten Sie nach solchen Datei-Endungen suchen, den Inhalt der Konfigurationsdateien vergleichen und Änderungen gege-

benenfalls selbst vornehmen.

Ein Beispiel: Sie haben Änderungen in der Samba-Konfigurationsdatei `/etc/samba/smb.conf` vorgenommen. Diese überschreibt Yast nicht einfach, sondern legt während des Updates die Datei `/etc/samba/smb.conf.rpmnew` an. Die `rpmnew`-Datei kann Konfigurationsoptionen enthalten, die es bei der vorherigen Version noch nicht gab. Um diese zu nutzen, vergleichen Sie beide Dateien und übernehmen bei Bedarf die Neuerungen.

Updates übers Netz

Ist keine neue Suse-Version auf CD oder DVD verfügbar, laden Sie die Updates über das Internet herunter. Bei kleineren Updates genügt dafür eine Modem- oder ISDN-Verbindung. Bei größeren Paketen wie KDE, Gnome oder Openoffice.org sollte es ein schneller DSL-Zugang sein.

5. Yast Online-Update

In Yast erreichen Sie über „Software, Online-Update“ eine Funktion, über die Sie Ihr System mit aktuellen Programmversionen versorgen können. Das Online-Update bietet aber nur aktualisierte Pakete innerhalb derselben Hauptversion an und dient vor allem dazu, Sicherheitslücken zu schließen und Fehler zu beheben. Eine Versionsnummer ändert sich bei einem solchen Update meist nur in der letzten Stelle, beispielsweise von 3.1.3-38 auf 3.1.4-58. Doch auch wenn diese Updates keine neuen Funktionen bringen, sollten Sie sie auf jeden Fall durchführen. Nur so ist Ihr System optimal vor Angriffen aus dem Internet geschützt.

Um keines der regelmäßigen Sicherheits-Updates zu verpassen, verwenden Sie

Inhalt	Seite
Suse-CD	
1. Das bringt ein System-Update	34
2. Anwendungs-Software aktualisieren	34
3. System-Update per Suse-CD	34
4. Probleme nach dem Update lösen	35
Updates übers Netz	
5. Yast Online-Update	35
6. Update per Suse FTP-Server	35
7. Software-Pakete aktualisieren	36
8. apt unter Suse 9.1 installieren	37
9. apt konfigurieren	37
10. System- und KDE-Update mit apt	37
11. Anwendungen per apt installieren	38
12. Einzelne RPM-Pakete installieren	41
13. RPMs aus tar.gz-Quellen erzeugen	41
14. Mozilla aktualisieren	41
Kästen	
Backup: So sichern Sie Ihre Daten	37
Debian: System-Update mit apt	38

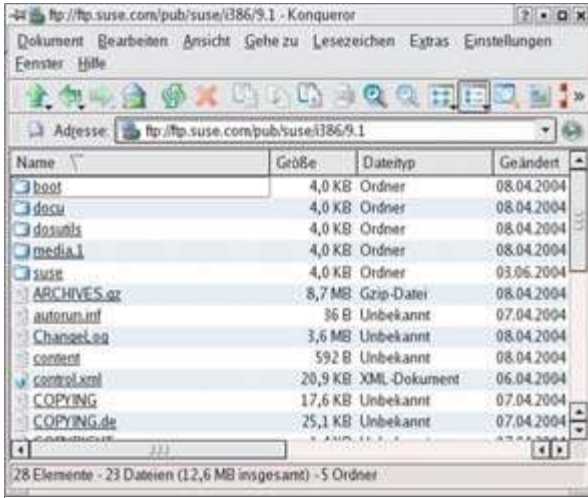
am besten den Suse-Watcher. Dieser ist ab Suse 9.0 unter KDE standardmäßig aktiv. Durch ein auffälliges rotes Icon im Systemabschnitt der Kontrollleiste neben der Uhr signalisiert der Suse-Watcher, dass neue Updates verfügbar sind – vorausgesetzt, die Internet-Verbindung steht. Unter Gnome starten Sie das Programm mit dem Befehl `„susewatcher &“` in einem Terminal-Fenster. Nach einem Klick auf das Icon erscheint ein Dialog, über den Sie das Online-Update starten. Ist das Icon grün, liegen keine neuen Updates vor.

6. Update per Suse FTP-Server

Um das Gesamtsystem zu aktualisieren, müssen Sie nicht unbedingt eine Suse-CD erwerben. Meist einige Monate nach Er-



Auto-Update: Der Suse-Watcher läuft im Hintergrund und zeigt an, ob Updates verfügbar sind (Punkt 5)



FTP statt CD: Auf dem Suse FTP-Server liegen alle Dateien für die Installation von Suse Linux 9.1 über das Internet (Punkt 6)

scheinen einer neuen Version stellt Suse die Dateien unter `ftp://ftp.suse.com` kostenlos zur Verfügung. Aus diesen Dateien lässt sich allerdings keine bootfähige Installations-CD erzeugen. Sie müssen entweder das komplette Verzeichnis auf die lokale Festplatte kopieren oder die Installation direkt über den FTP-Server vornehmen. Letzteres bietet sich aber nur bei einer schnellen Internet-Verbindung an.

Die Dateien für Suse 9.1 finden Sie unter `ftp://ftp.suse.com/pub/suse/i386/9.1`. Für die Installation benötigen Sie zuerst die Datei `boot.iso` (24 MB) aus dem Unterverzeichnis `boot`. Damit erstellen Sie, beispielsweise mit dem Brennprogramm `K3b`, eine bootfähige CD. Die Installation läuft dann ähnlich ab wie bei einer Original-Suse-CD. Der einzige Unterschied: Als Quelle für die Dateien geben Sie entweder den Suse FTP-Server oder das entsprechende Verzeichnis auf der Festplatte an.

Tipp: Der Suse FTP-Server ist meist überlastet und daher sehr langsam. Sie verwenden daher besser einen schnelleren Mirror-Server. Eine Liste mit Servern finden Sie unter www.suse.de/de/private/download/ftp/index.html.

7. Software-Pakete aktualisieren

Für einige wichtige Anwendungen bietet Suse den kostenlosen Download auch für ältere Linux-Systeme an. Unter www.suse.de/de/private/download/index.html finden Sie eine Liste mit den verfügbaren Produkten. Bei Redaktionsschluss waren das KDE, Gnome, X11, Samba und Apache.

Zur Installation der Anwendungen gibt es drei Möglichkeiten:

Möglichkeit 1: Sie laden sich nur die gewünschten Programmpakete herunter. Da

bei erwischen Sie aber sehr wahrscheinlich nicht alle Pakete, die eine Software benötigt. Bei der Installation schlägt dann die Abhängigkeitsprüfung fehl, und Sie müssen umständlich weitere Einzelpakete herunterladen. Sie sollten dieses Verfahren daher nur wählen, wenn Sie die Abhängigkeiten genau kennen und die heruntergeladenen Dateien archivieren möchten, um weitere Rechner damit zu aktualisieren.

Möglichkeit 2: Sie binden den FTP-Server als Installations-

quelle ein. Der Vorteil dabei ist, dass Sie die Paketauswahl wie gewohnt durchführen und Yast die Abhängigkeiten automatisch auflöst. Sie laden dann nur so viel herunter, wie Sie wirklich benötigen. Wir zeigen die nötigen Schritte am Beispiel von KDE für Suse Linux 9.1:

1. Rufen Sie Yast auf, und gehen Sie zu „Software, Installationsquelle wechseln“.
2. Klicken Sie im Dialog „Software-Quellmedium“ auf „Hinzufügen, FTP“. Tragen Sie unter „Servername“ „`ftp.suse.com`“ und unter „Verzeichnis auf dem Server“ „`pub/suse/i386/supplementary/KDE/update_for_9.1/yast-source`“ ein. Bei anderen Software-Paketen müssen Sie den Pfad entsprechend anpassen.
3. Klicken Sie auf „OK“. Es erscheint nun die Meldung „Installationsquelle wird hinzugefügt“. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, klicken Sie auf „Beenden“.
4. Gehen Sie in Yast auf „Software, Software installieren oder löschen“. Wählen Sie hinter „Filter“ den Eintrag „Selektionen“, und

klicken Sie auf „KDE Desktop-Umgebung“. In der Liste auf der rechten Fensterseite erscheinen die Paketnamen in Blau, wenn ein Update verfügbar ist. Sie können diese dann mit der <+>-Taste oder über das Kontextmenü zur Installation auswählen.

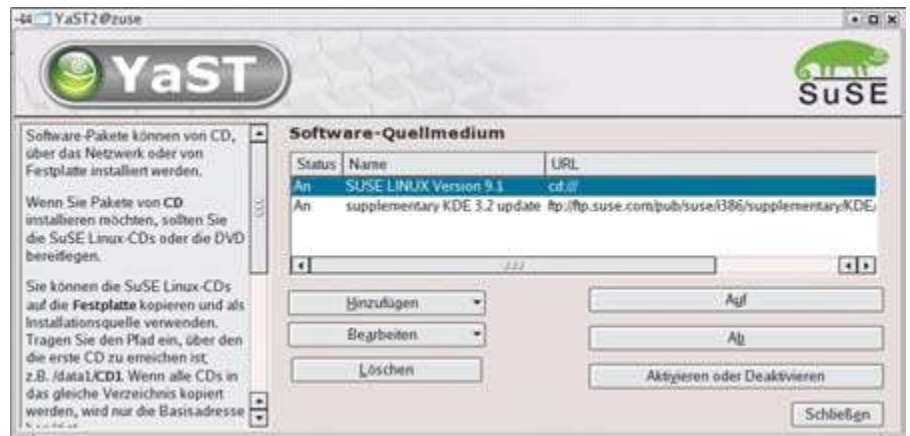
5. Um KDE komplett zu aktualisieren, wählen Sie im linken Fensterbereich „Aktualisieren“ aus dem Kontextmenü von „KDE Desktop-Umgebung“. Danach müssen Sie sich an- und abmelden.

6. Mit einem Klick auf „Übernehmen“ starten Sie das Update.

Möglichkeit 3: Sie laden alle Pakete herunter. Wenn Sie selbst nicht über eine schnelle Internet-Verbindung verfügen oder mehrere Rechner aktualisieren wollen, laden Sie das Verzeichnis „`pub/suse/i386/supplementary/KDE/update_for_9.1/yast-source`“ komplett herunter. Die Download-Größe beträgt etwa 1 GB. Wenn Sie die Programme nicht selbst kompilieren möchten, können Sie die Datenmenge auf etwa knapp 500 MB reduzieren. Dazu lassen Sie das Unterverzeichnis „`src`“ weg, das die Quellpakete der Anwendungen enthält. Tragen Sie das Download-Verzeichnis dann als Installationsquelle wie unter Möglichkeit 2 ein. Wählen Sie aber diesmal „Hinzufügen, Lokales Verzeichnis“.

Die drei Verfahren lassen sich auch kombinieren. Sie können beispielsweise erst die gewünschten Pakete herunterladen und dann den FTP-Server als Installationsquelle hinzufügen. Fehlende Pakete zur Erfüllung der Abhängigkeiten lädt Yast in diesem Fall automatisch aus dem Internet.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass die gewünschte Installationsquelle auch aktiv ist. Sie bestimmen den Status im Dialog „Software-Quellmedium“ über die Schaltfläche „Aktivieren oder Deaktivieren“.



Update über das Netz: Im Dialog „Software-Quellmedium“ fügen Sie neue Installationsquellen hinzu. Über „Software installieren und löschen“ wählen Sie die neuen Programme dann bequem aus (Punkt 7)

8. apt unter Suse 9.1 installieren

Eine Alternative zum Update über Yast stellt das von Debian her bekannte Tool apt (Advanced Package Tool) dar (▷ Kasten „Debian: System-Update mit apt“). Es eignet sich vor allem für Anwender, die über eine schnelle Internet-Verbindung verfügen und häufig einzelne Pakete aktualisieren wollen. Der Download erfolgt nicht von Suse-Servern, sondern von anderen Quellen im Internet, beispielsweise dem relativ schnellen Server `ftp://ftp.gwdg.de`. Hier gibt es meist die gleichen Updates wie auf den Suse-Servern, aber auch zusätzliche Programme, beispielsweise Openoffice.org, Mozilla, Xine und Mplayer.

Um apt unter Suse Linux 9.1 zu installieren, laden Sie sich von `ftp://ftp.gwdg.de/pub/linux/suse/apt/SuSE/9.1-i386/RPMS.suse-rbos` die drei Pakete `apt-0.5.15cnc6-0.suse091.rb.3.i586.rpm`, `apt-libs-0.5.15cnc6-0.suse091.rb.3.i586.rpm` und `lua-5.0.2-rb.suse091.1.i586.rpm` herunter. Wenn Sie die Bedienung über die grafische Oberfläche wünschen, benötigen Sie zusätzlich `synaptic-0.48.2-rb.suse091.1.i586.rpm`. Die genauen Versionsnummern können abweichen (alle vier Pakete auf Heft-CD). Kopieren Sie alle Dateien zusammen in ein Verzeichnis. Wechseln Sie auf der Komman-

dozeile in dieses Verzeichnis, und geben Sie als root

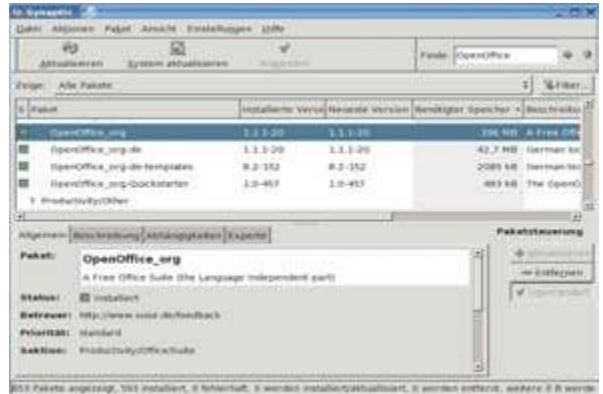
```
yast -i *.rpm
```

ein. apt benötigt gegebenenfalls noch einige zusätzliche Bibliotheken, die Yast automatisch von der Suse-Installations-CD anfordert.

9. apt konfigurieren

Nach der Installation von apt sollten Sie zuerst die Liste mit den Internet-Quellen anpassen. Standardmäßig kennt apt nur die Paketgruppen „update“ und „security“. Um zusätzlich die Gruppen „kde“ und „packman“ aufzunehmen, öffnen Sie als root die Datei `/etc/apt/sources.list` in einem Editor, und ergänzen Sie die Zeile „rpm“ `ftp://ftp.gwdg.de/pub/linux/suse/apt/SuSE/9.1-i386 update security` am Ende nach einem Leerzeichen mit „kde packman“. Die Bezeichnungen entsprechen dem Verzeichnisnamen auf dem FTP-Server ohne vorangestelltes „RPMS“.

Öffnen Sie dann die Datei `/etc/apt/apt.conf.d/gpg-checker.conf` in einem Editor. Ändern Sie am Ende der dritten Zeile den



apt ohne Kommandozeile: synaptic ist ein grafisches Front-End für apt. Es bietet fast alle Funktionen der Kommandozeilen-Version (Punkt 8)

Wert „true“ auf „false“. Dadurch unterbleibt die Prüfung der digitalen Signatur eines Pakets. Ist diese Option aktiv, verweigert apt nämlich die Installation signierter RPM-Pakete, wenn auf dem System keine dazu passenden Schlüssel vorhanden sind. Die Schlüssel von den unterschiedlichen Autoren der Pakete zu besorgen ist jedoch recht mühsam. Daher ist es komfortabler, die Prüfung zu deaktivieren.

10. System- und KDE-Update mit apt

Bevor Sie apt zur Aktualisierung von KDE verwenden, sollten Sie ein Backup des Verzeichnisses `.kde` in den Home-Verzeichnissen der einzelnen Benutzer anlegen (▷ Kasten „Backup: So sichern Sie Ihre Daten“). Sollte das Update fehlschlagen, installieren Sie KDE von den Suse-Installations-CDs und sichern die Benutzereinstellungen vom Backup zurück.

apt benötigt eine Liste der aktuell auf den Servern im Internet vorhandenen Dateien. Sie erstellen beziehungsweise aktualisieren die Liste als root mit der einfachen Befehlszeile

```
apt update
```

Führen Sie dann, ebenfalls als root, mit

```
apt --test dist-upgrade
```

einen Testlauf der Installation durch.

Bei unseren Tests gab das Programm eine Konfliktmeldung mit einigen `*.desktop`-Dateien aus. Diese können Sie jedoch einfach ignorieren. Das System-Update führen Sie dann mit dem Befehl „apt -force-rpm dist-upgrade“ durch. Werden mehr Konflikte gemeldet, sollten Sie über das Yast Online-Update prüfen, ob tatsächlich alle Suse-Updates installiert worden sind.

Backup: So sichern Sie Ihre Daten

Vor größeren Updates sollten Sie eine Sicherungskopie der Systemdateien und Ihrer persönlichen Daten anlegen. In der Regel genügt es, alle Dateien aus `/etc` und `/home` zu sichern. Dazu verwenden Sie beispielsweise den Befehl

```
tar -cvzf /<Verzeichnis>/MeinBackup.tar.gz /etc /home
```

wobei das angegebene Verzeichnis möglichst auf einer anderen Festplatte oder Partition liegen sollte. Mit dem Befehl

```
cd / && tar -xvzf /<Verzeichnis>/MeinBackup.tar.gz
```

sichern Sie die Daten zurück.

Ein vollständiges Backup aller Dateien erstellen Sie am besten mit dem Tool `dump`. Der Befehl `restore` dient dann zur Wiederherstellung. Beide Tools sind im Paket „dump“ enthalten. Auch mit `dump` sichern Sie die Dateien einfach in ein beliebiges Verzeichnis und brennen dieses, wenn gewünscht, auf CD. Zum Aufteilen der Dateien verwenden Sie den Befehl `split` aus dem Paket „coreutils“. Die Befehlszeile sieht dann beispielsweise so aus:

```
dump -0 -z -f - / | split -b 650m - /<Verzeichnis>/Komplett
```

Im Zielverzeichnis finden Sie anschließend alle Dateien, deren Dateiname mit „Komplett“ beginnt und die jeweils eine Maximalgröße von 650 MB – passend für eine CD – haben.

Zum Zurücksichern kopieren Sie die Dateien von den CDs wieder auf die Festplatte und tippen dann

```
cd / && cat /<Verzeichnis>/Komplett* | restore -f - -r
```

Hilfestellungen zu apt und bei Problemen mit dem Programm bieten Ihnen beispielsweise die Seiten <http://linux01.gwdg.de/apt4rpm> und www.debian.org/doc/manuals/apt-howto/index.

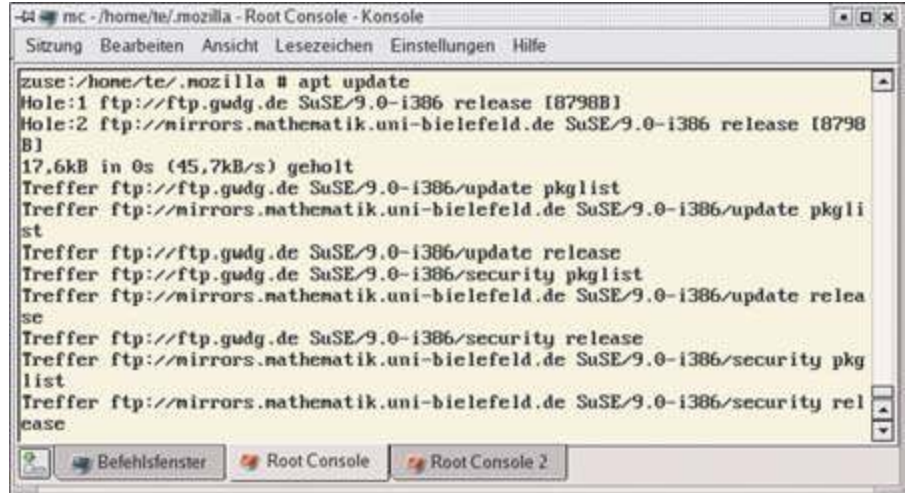
11. Anwendungen per apt installieren

Welche Pakete Sie für eine bestimmte Software benötigen, finden Sie mit Hilfe einer Suchfunktion heraus. Wollen Sie etwa Openoffice.org installieren, suchen Sie

```
apt-cache search openoffice
```

und finden alle zugehörigen Pakete. Da dabei auch die Beschreibungen durchsucht werden, bietet Ihnen apt auch Zusatzprogramme an, die den Suchbegriff darin erwähnen und die Sie eventuell nicht benötigen. Suchen Sie sich laut Beschreibung das zusammen, was Sie installieren wollen, etwa die Pakete

```
OpenOffice_org-Quickstarter -
The OpenOffice.org Quick
starter
myspell-german - German Dictio
nary for MySpell
OpenOffice_org-de - German
```



Dateiliste neu einlesen: Am Anfang jeder apt-Sitzung steht der Befehl „apt update“. Damit aktualisieren Sie die Liste der auf den Servern verfügbaren Updates (Punkt 10)

```
localization files for Open
Office.org
OpenOffice_org - A Free Office
Suite (the Language Indepen
dent part)
OpenOffice_org-de-templates -
German templates for Open
Office.org
```

Zur Installation eines Pakets verwenden Sie den Konsolenbefehl

```
apt-get install <Paketname>
```

Sie können hier auch Platzhalter (Wildcards) verwenden, und beispielsweise den Befehl

```
apt-get install openoffice*
```

tippen. Das ist jedoch nicht immer sinnvoll – in diesem Fall würden Sie damit beispielsweise alle internationalen Versionen

Debian: System-Update mit apt

Debian gilt als Linux-Variante mit dem ausgereiftesten Paket-Management. Es ermöglicht ein Upgrade sowohl einzelner Komponenten als auch der gesamten Distribution im laufenden Betrieb. Nur wenn ein neuer Kernel installiert wurde, ist dabei ein Neustart vonnöten.

Debian verwendet keine RPMs, sondern ein eigenes Paketformat. Die Pakete tragen die Datei-Endung .deb. Die Installation von deb-Paketen erledigt das Programm dpkg. Mit

```
dpkg -i <Paket>.deb
```

installieren Sie ein im aktuellen Verzeichnis vorliegendes Paket. Mit „dpkg -r <Paket>“ entfernen Sie es wieder.

Seine wahren Stärken entfaltet das Debian-Paket-Management aber zusammen mit apt (Advanced Packaging Tool). Hiermit installieren Sie Pakete unter automatischer Berücksichtigung aller Abhängigkeiten, das heißt, wenn eine zu installierende Software weitere Pakete benötigt, werden diese automatisch mit installiert. Außerdem kann apt feststellen, ob es

neuere Versionen der auf Ihrem Rechner installierten Anwendungen gibt, und ein komplettes Update durchführen.

Debian existiert in drei Ausgaben: „stable“, „testing“ und „unstable“. Alle für diese Versionen benötigten Dateien liegen im Internet auf diversen Servern verteilt, von denen apt die Software automatisch bezieht, so dass Sie jederzeit beliebige verfügbare Anwendungen von diesen nachinstallieren können. Für die Installation muss natürlich eine Internet-Verbindung bestehen. Eine Beispieldatei für die sources.list finden Sie auf Heft-CD. Sie enthält die Quellen für „stable“ sowie auskommentiert auch die für „testing“ und „unstable“. Wollen Sie diese Versionen verwenden, müssen Sie zunächst die Kommentarzeichen entfernen.

Vor der Installation eines Programms führen Sie zunächst den Befehl

```
apt-get update
```

aus. Damit bringt apt die Liste der verfügbaren

Anwendungen und ihrer Versionen auf den neuesten Stand. Mit

```
apt-get dist-upgrade
```

halten Sie Ihr System auf dem aktuellsten Stand. apt vergleicht die Versionen sämtlicher installierter Programme mit denen auf den Servern, lädt bei Bedarf aktuellere Pakete herunter und installiert diese.

Um die Version zu wechseln, also etwa von „stable“ auf „testing“ aufzulegen, fügen Sie entsprechende Quellen zu Ihrer /etc/apt/sources.list hinzu (oder entfernen die Kommentarzeichen in unserer Beispieldatei) und führen den obigen Befehl aus.

Für die grafische Administration ist das Programm synaptic sehr zu empfehlen, das verfügbare und installierte Pakete sowie dazugehörige Beschreibungen anzeigt.

Die Installation neuer oder aktualisierter Anwendungen verläuft mit apt unter Debian genau wie unter Suse Linux (▷ Punkt 10 „System- und KDE-Update mit apt“).

ebenfalls installieren und damit Plattenplatz verschwenden.

12. Einzelne RPM-Pakete installieren

Nicht immer ist die gewünschte Software auf einem Suse-Server oder einer per apt erreichbaren Quelle vorhanden. Speziell neue Programme gibt es oft nur direkt beim Entwickler eines Programms. Häufig bieten die Autoren fertige RPM-Pakete nur für Red Hat oder Mandrake an, diese lassen sich jedoch meist auch unter Suse Linux installieren. Geben Sie dazu auf der Kommandozeile

```
rpm -ihv <Paketname>.rpm
```

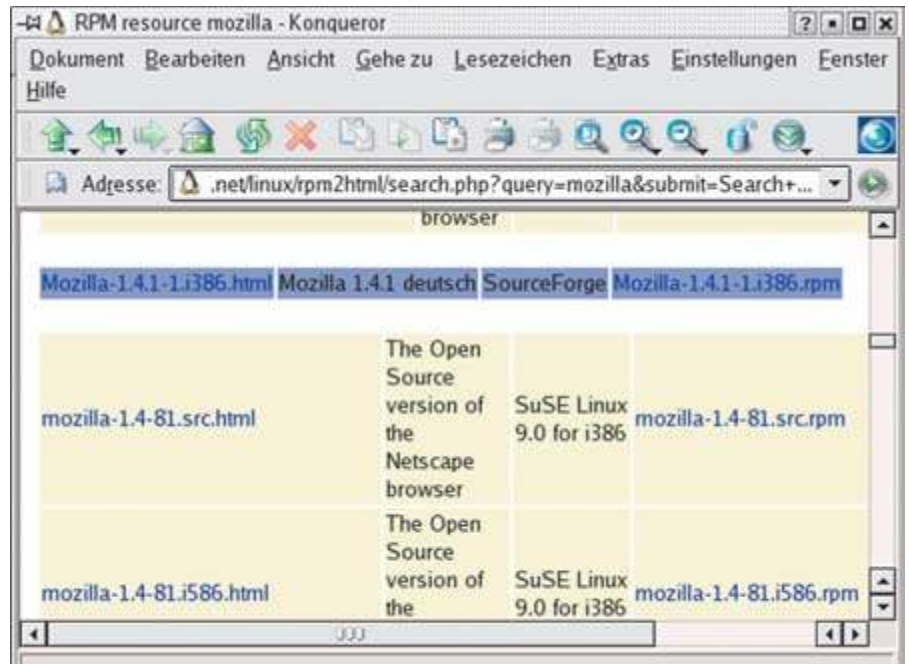
ein. Wenn rpm fehlende abhängige Pakete anzeigt, lesen Sie in der Dokumentation nach, welche Bibliotheken das Programm zusätzlich benötigt, und installieren Sie diese per Yast nach.

Schwierig wird es, wenn Suse Linux die passenden Versionen nicht mitbringt. Eine mögliche Quelle ist beispielsweise die Webseite www.rpmfind.net. Allerdings gibt es hier vorwiegend Pakete für Red Hat und verwandte Systeme.

13. RPMs aus tar.gz-Quellen erzeugen

Sollte die RPM-Installation, wie in > Punkt 11 „Anwendungen per apt installieren“ beschrieben, wegen fehlender Abhängigkeiten fehlschlagen oder kein RPM-Paket verfügbar sein, führt der Weg zur begehrten Software nur noch über den Quelltext (tar.gz-, tgz- oder tar.bz2-Datei). Dank leistungsfähiger Tools bewältigen aber auch weniger erfahrene Benutzer das Kompilieren einer Anwendung unter Linux. Aus den Kompilaten erstellen Sie dann selbst RPM-Dateien und installieren diese. Auf diesem Weg lässt sich das Programm bei Bedarf aktualisieren oder wieder rückstandslos deinstallieren.

Bevor Sie ein Programm kompilieren können, müssen Sie über Yast und „Software, Software installieren oder löschen“ die Vorauswahl „C/C++ Compiler und Werkzeuge“ (Filter „Selektionen“) und zusätzlich das Paket „checkinstall“ installieren. Lesen Sie dann in der Dokumentation zum gewünschten Programm nach, die dem heruntergeladenen Paket beiliegt, welche Software zusätzlich nötig ist und welche Besonderheiten Sie beachten müssen. Meist geben die Autoren die Download-Adresse mit an. Kompilieren Sie zunächst die vor-



Paketsuche im Internet: Fehlende RPMs spüren Sie beispielsweise über die RPM-Suchmaschine www.rpmfind.net auf. Das Angebot für Suse-Linux-Systeme ist allerdings begrenzt (Punkt 12)

ausgesetzten Programme und ganz zum Schluss die gewünschte Software. Der Ablauf ist bei fast allen Programmen gleich:

1. Kopieren Sie die heruntergeladene tar.gz-Datei in ein beliebiges Verzeichnis, beispielsweise nach /usr/src. Zum anschließenden Entpacken geben Sie in einem Terminal-Fenster „tar -xvzf <Dateiname>.tar.gz“ ein, bei tar.bz2-Dateien „tar -xvjf <Dateiname>.tar.bz2“.
2. Starten Sie das Konfigurationsprogramm mit „./configure“. Gibt dieses Fehlermeldungen aus, fehlen Tools oder Bibliotheken. Installieren Sie die benötigte Software dann per Yast nach, oder laden Sie sich die Programme aus dem Internet herunter und installieren Sie diese.
3. Geben Sie „make“ ein. Damit starten Sie den eigentlichen Compiler-Lauf. Ein abschließendes „make install“ als root kopiert die fertigen Dateien in ein Verzeichnis – in der Regel ist das /usr/local/bin.
4. Testen Sie, ob das Programm richtig funktioniert. Anschließend deinstallieren Sie es durch Eingabe von „make uninstall“.
5. Starten Sie im Quelltext-Verzeichnis mit dem Befehl „checkinstall“ das gleichnamige Tool, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Sie müssen beispielsweise den Programmnamen und die Versionsnummer eingeben. Das fertige RPM-Paket kopiert checkinstall in ein Verzeichnis unterhalb von /usr/src/packages/RPMS. Den genauen Pfad und Programmnamen gibt das Tool am Ende aus, und Sie können

das neu erstellte RPM-Paket dann, wie in > Punkt 12 „Einzelne RPM-Pakete installieren“ beschrieben, installieren.

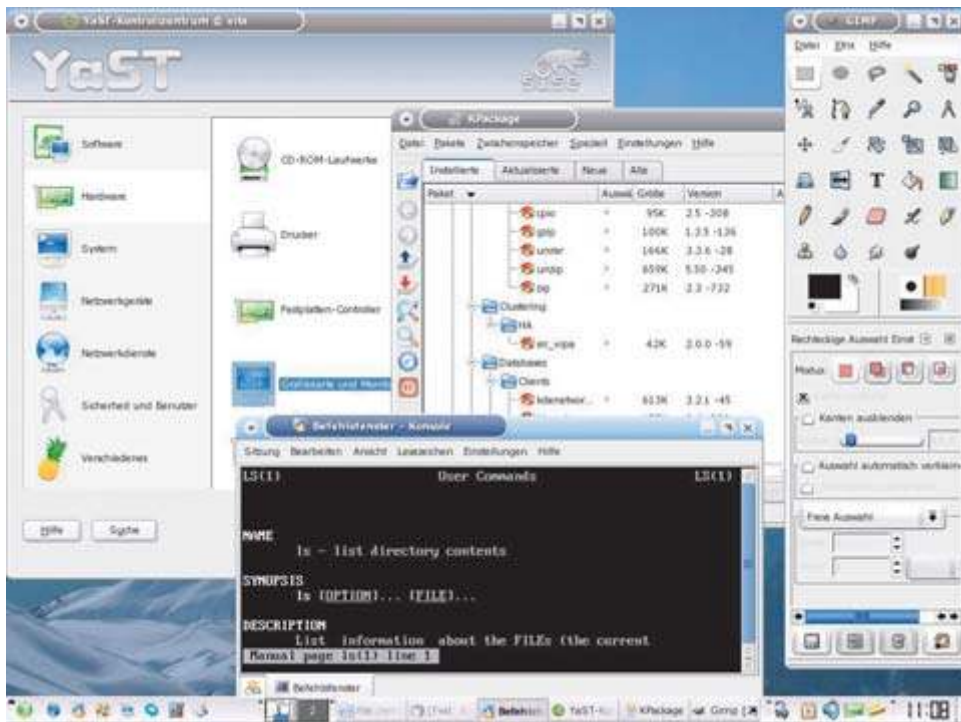
14. Mozilla aktualisieren

Für den Browser Mozilla gibt es häufig keine fertigen RPM-Archive. Unter <ftp://ftp.gwdg.de/pub/linux/suse/apt/SuSE/9.1-i386/RPM/S.mozilla> lag bei Redaktionsschluss nur Mozilla Thunderbird 0.6 vor. Die Installation einer neuen Browser-Version ist allerdings auch mit den tar.gz-Dateien kein Problem. Sie finden die Dateien beispielsweise unter <http://mozilla.kairo.at>. Laden Sie die gewünschte Datei, beispielsweise mozilla-i686-pc-linux-gnu-1.8a1-de-AT.tar.gz, in ein beliebiges Verzeichnis herunter. Zum Entpacken verwenden Sie den Kommandozeilenbefehl

```
tar -xvzf mozilla-i686-pc-linux-gnu-1.8a1-de-AT.tar.gz
```

Kopieren Sie das neu erstellte Verzeichnis „mozilla“ nach /opt/mozilla_v1.8a1. Anschließend starten Sie den Browser über „mozilla“ aus diesem Verzeichnis.

Übrigens: Unterschiedliche Mozilla-Versionen lassen sich auf diese Weise auch problemlos nebeneinander installieren. Sie verwenden aber in jedem Fall das Konfigurationsverzeichnis .mozilla des jeweiligen Benutzers gemeinsam. Änderungen, die Sie bei einem Browser vornehmen, wirken sich daher auch auf die anderen aus.



Linux-Glossar

Rund um Linux gibt es eine Vielzahl von wichtigen Fachausdrücken. Wir erklären Ihnen, was hinter Begriffen wie Daemon, Kernel, Kompilieren & Co. steckt.

Von Liane M. Dubowy

■ Alsa

Alsa (Advanced Linux Sound Architecture) wurde als Ersatz für das veraltete und kommerzielle Open Sound System (▷ OSS) entwickelt und ist etwa bei Suse Linux inzwischen das Standard-Soundsystem.

■ Bootloader/Bootmanager

Programm, das beim Booten die auf der Festplatte installierten Betriebssysteme anzeigt und das vom Anwender ausgewählte System startet. Der Bootloader oder auch Bootmanager lädt das eigentliche Betriebssystem von Festplatte, CD-ROM, Diskette, einem USB-Stick oder einem anderen Speichermedium. Moderne Linux-Distributionen enthalten üblicherweise die Bootloader ▷ Lilo und ▷ Grub. Mehr darüber lesen Sie im ▷ Artikel ab Seite 12.

■ Cups

Das Common Unix Printing System (Cups) hat sich unter Linux als das Standard-Drucksystem etabliert. Cups stellt den Anwendern die gerätespezifischen Eigen-

schaften des jeweiligen Druckers so zur Verfügung, dass er für jeden Druck individuelle Einstellungen vornehmen kann. Mehr über Cups finden Sie im Artikel „Drucken mit Cups“ auf Heft-CD.

■ Daemon

Ein Disk and Execution Monitor – kurz Daemon – ist ein Hintergrundprozess (▷ Prozess), der auf Ereignisse wartet, diese auswertet und dann darauf reagiert. Für gewöhnlich erwartet ein Daemon keine Eingabe des Anwenders und erzeugt keine Bildschirmausgabe. Bei Fehlern nimmt er Einträge in die Logdateien vor. Daemons erledigen Routineaufgaben wie die Übergabe von Druckdateien an den Drucker.

■ Distribution

Eine Sammlung von aufeinander abgestimmten Linux-Programmpaketen, die zusammen eine arbeitsfähige Installation ermöglichen. Anders als bei Windows gibt es nicht das eine Linux; die einzelnen Distributionen – etwa Suse, Red Hat, Man-

drake oder Debian – haben oft verschiedene Einsatzgebiete oder Schwerpunkte.

■ Ext2/Ext3

Ext2 (Second Extended Filesystem) ist das unter Linux am weitesten verbreitete Dateisystem. Es unterstützt lange Dateinamen und die Vergabe von Zugriffsrechten. Sein Nachfolger Ext3 ist vollständig kompatibel zu Ext2. Ext3 unterstützt Journaling, das heißt, es merkt sich in einem Journal, welche Dateien gerade bearbeitet werden und noch auf die Festplatte geschrieben werden sollen. Stürzt das System ab, kann es damit auf die Schnelle wieder konsistent hergestellt werden, ohne dass dazu das gesamte Dateisystem überprüft werden muss.

■ Gnome

Die Idee zur grafischen Bedienung GNU Network Object Model Environment (Gnome) entstand 1997 im Zuge der Lizenzstreitigkeiten um ▷ KDE/Qt. Gnome wurde mit der Absicht entwickelt, eine reine Open-Source-Desktop-Umgebung zu schaffen. Es basiert auf der Programmiersprache C und der Bibliothek ▷ GTK+ (Gimp-Toolkit). Gnome liefert zahlreiche Anwendungen mit, etwa den Browser Epiphany, den Dateimanager Nautilus und die Videokonferenz-Software Gnomemeeting.

■ GNU-GPL

Die GNU General Public License ist eine Lizenz für ▷ Open-Source-Programme und legt fest, dass der Quellcode der unter ihr veröffentlichten Software dem Programm selbst beiliegt, frei zugänglich ist und von jedem beliebig verändert und angepasst werden darf. Diese Erlaubnis gibt es unter einer Bedingung: Die daraus entstehende Software wird ebenfalls wieder unter der GPL freigegeben und frei verfügbar gemacht. Mehr Informationen und den vollständigen Text der GPL finden Sie im Internet unter www.gnu-gpl.de.

■ Grub

Der Grand Unified Bootloader (Grub) ist ein weit verbreiteter ▷ Bootloader/Bootmanager für Linux. Unter Suse Linux hat er als Standard inzwischen ▷ Lilo abgelöst. Ebenso wie dieser kann Grub auch andere Betriebssysteme, etwa Windows, starten.

■ GTK+

Das Gimp-Toolkit (GTK+) ist eine in C geschriebene Entwicklungsplattform für gra-



Open Source im Aufwind: Auch Red Hat unterstützt mit einer Kampagne aktiv die Open Source Community

fische Bedienführungen (Graphical User Interface, kurz GUI) für das \triangleright X-Window-System. GTK+ wurde im Zuge der Programmierung des Bildbearbeitungsprogramms Gimp entwickelt. Es stellt in einer Oberflächenbibliothek etwa Fensterrahmen oder Schaltflächen zur Verfügung.

Home-Verzeichnis

Jeder Benutzer erhält unter Linux ein eigenes Verzeichnis, in dem er sämtliche \triangleright Zugriffsrechte hat. Hier liegen sowohl seine persönlichen Daten als auch die persönlichen Konfigurationsdateien der von ihm benutzten Programme. Außer \triangleright root hat kein anderer Benutzer Zugriff auf das Home-Verzeichnis eines anderen.

KDE

Die frei verfügbare grafische Desktop-Oberfläche K Desktop Environment (KDE) basiert auf C++ und der Oberflächenbibliothek Qt von Trolltech. Suse Linux beispielsweise setzt vorwiegend auf KDE. Erst als Trolltech die Bibliothek 1998 in einer freien Version zur Verfügung stellte, konnte KDE auch in \triangleright Distributionen wie Debian aufgenommen werden, die gänzlich auf \triangleright Open Source Software setzen. KDE bringt viele Anwendungen mit, etwa den mächtigen Browser und Dateimanager Konqueror, den Mail-Client KMail, die Office-Suite KOffice oder die PIM-Software Kontact.

Kernel

Der von Linus Torvalds zusammengestellte Kern des Betriebssystems. Die Bezeichnung Linux steht streng genommen nur für den Kernel. Dieser erledigt beispielsweise die Speicher- und \triangleright Prozessverwaltung, die Verwaltung der Gerätetreiber und die Steuerung des Mehrbenutzersystems.

Kernelmodul

Kernelmodule sind Gerätetreiber unter Linux. Sie werden nicht fest in den \triangleright Kernel eingebunden, sondern liegen als Module vor, die bei laufendem System eingebunden und wieder entfernt werden.

Kompilieren

Übersetzen eines in einer Programmiersprache geschriebenen Quelltextes in ein für den Rechner ausführbares Computerprogramm. Ein Compiler wie gcc (GNU C Compiler) erzeugt daraus die für den Rechner verständliche Maschinensprache.

Konsole

Die Schnittstelle zur Eingabe von Befehlen durch den Benutzer, über die dieser mit dem System kommunizieren kann. An der Konsole (oft auch Terminal) kann der Anwender Meldungen des Systems entgegennehmen. Linux kann auf einem PC mehrere (virtuelle) Konsolen verwalten, meist sind sechs vorgesehen.

Mit der Tastenkombination \langle Alt \rangle \langle Strg \rangle \langle F1 bis F6 \rangle wechseln Sie auf eine davon, mit \langle Alt \rangle \langle Strg \rangle \langle F7 \rangle geht's zurück auf die grafische Oberfläche. Terminals lassen sich auch an der grafischen Oberfläche in einem Fenster öffnen.

Lilo

Der Linux Loader (Lilo) ist ein \triangleright Bootmanager für Linux, der auch andere Betriebssysteme wie Windows starten kann.

Manpage

Handbuchseiten (Manual Pages), die sich in einem Terminal-Fenster (\triangleright Konsole) mit „man \langle befehlsname \rangle “ anzeigen lassen. Sie erläutern die Verwendung eines Befehls sowie dessen Optionen und Parameter.

Mounten

Einbinden eines Dateisystems, einer Partition oder eines Disketten- oder CD-/DVD-Laufwerks in das Linux-Dateisystem, so dass ein Zugriff darauf möglich ist.

Mountpoint

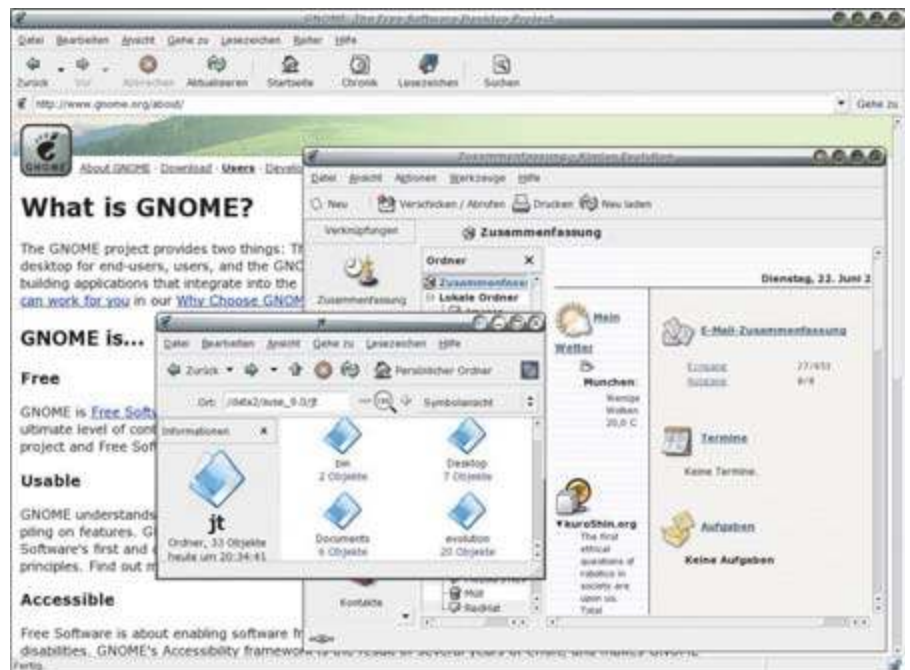
Verzeichnis, in das ein anderes Dateisystem oder Speichermedium, etwa ein USB-Stick, eine Diskette oder eine Partition, eingebunden (gemountet) wird.

Open Source

Software, deren Quellcode öffentlich zugänglich ist, in der Regel im Internet, und die verändert und weiterentwickelt werden darf. Anders als bei proprietärer Software haben viele Menschen Einsicht in den Quelltext. Fehler können so schneller gefunden und korrigiert werden. Dabei lässt sich leichter überprüfen, ob unerwünschte Funktionen implementiert wurden.

OSS

Der kommerzielle Linux-Soundtreiber Open Sound System (OSS) ist veraltet, aber nach wie vor teilweise in Gebrauch. Als Standardtreiber hat ihn \triangleright Alsa abgelöst.



Komfort auf dem Desktop: Die Desktop-Oberfläche Gnome kommt bereits mit zahlreichen Anwendungen, etwa dem Browser Epiphany, dem Dateimanager Galeon oder dem Mail-Client Evolution



Das offizielle Linux-Maskottchen: Seit 1996 ist der Tux das Symbol für das Open-Source-System

Prozess

Programme oder ausführbare Dateien im Linux-System laufen in Prozessen ab. Mit dem Befehl „top“ beispielsweise lässt sich in einem Terminal-Fenster (▷ Konsole) anzeigen, welche Prozesse auf dem System gegenwärtig laufen, sowie einige Informationen dazu. Jeder Prozess ist mit einer Prozess-ID (pid) versehen. Mit „kill <pid>“ kann der Anwender Prozesse von der Konsole aus einzeln und gezielt beenden.

Reiser-FS

Das Reiser Filesystem unterstützt ebenso wie ▷ Ext3 Journaling. Allerdings sichert Reiser-FS dabei nur die Integrität des Dateisystems, nicht aber den Inhalt der Dateien. Reiser-FS ist vor allem auf Geschwindigkeit optimiert. Beim Verwalten vieler kleiner Dateien ist es äußerst schnell.

root

Der Linux-Systemadministrator mit uneingeschränkten ▷ Zugriffsrechten, auch Superuser genannt. Das ▷ Home-Verzeichnis von root liegt – im Gegensatz zu den Home-Verzeichnissen anderer Anwender – nicht in /home, sondern als Verzeichnis /root direkt im Wurzelverzeichnis /, das manchmal auch als root bezeichnet wird. Mehr über Benutzerrechte lesen Sie im Artikel „Linux verstehen“ auf ● Heft-CD.

RPM

Der vom Linux-Distributor Red Hat entwickelte Red Hat Package Manager kommt auch in anderen ▷ Distributionen zum Einsatz. Damit lassen sich fertig kompilierte Software-Pakete im RPM-Format bequem installieren und de-installieren. Der Red

Hat Package Manager lässt sich entweder auf der ▷ Konsole mit dem Befehl „rpm“ oder mit Hilfe grafischer Front-Ends wie kpackage nutzen. Mehr über die Installation von RPM-Paketen lesen Sie im ▷ Artikel ab Seite 28.

Runlevel

Betriebsstufen des Linux-Systems, in denen unterschiedliche Dienste gestartet sind. Der jeweilige Systemzustand (Runlevel) legt etwa fest, ob Linux im Single-User-Modus und mit oder ohne Netzwerk läuft. Runlevels unterscheiden sich noch immer von ▷ Distribution zu Distribution. Gemäß der Linux Standard Base (LSB, www.linuxbase.org), einer Standarddefinition für Linux-Systeme, fährt Runlevel 0 das System herunter, ab Runlevel 2 ist Mehrbenutzerbetrieb möglich, ab Runlevel 3 auch mit Netzwerk. Ein volles Mehrbenutzer-System mit Netzwerk und grafischer Oberfläche ist laut LSB ab Runlevel 5 möglich.

Samba

Samba macht das zum Datei- und Drucker-Sharing verwendete Server-Message-Block-Protokoll (SMB) unter Linux verfügbar. Dadurch können Linux-Systeme einerseits Fileserver-Funktionen in Windows-Netzwerken übernehmen, andererseits aber auch auf die in Windows-Netzwerken freigegebenen Dateien zugreifen. Mehr Details über Samba erfahren Sie im ▷ Artikel ab Seite 104.

Sax/Sax2

Sax2 dient zur Konfiguration der Anzeige- und Eingabegeräte in Suse Linux. Die ältere Version Sax wird zur Konfiguration älterer Xfree86-Versionen benötigt. Maus, Tastatur, Monitor, Grafikkarte, Bildschirmauflösung und 3D-Beschleunigung lassen sich mit diesem Tool einstellen.

Shell


Ein Kommandozeilen-Interpreter, der einen Befehl in Textform – etwa in eine ▷ Konsole eingetippt – entgegennimmt, diesen interpretiert und ausführt. Gibt ein Anwender etwa „xchat“ in eine Konsole ein, startet die Shell das Chatprogramm XChat. Treten Probleme beim Start auf, gibt die Shell die entsprechenden Fehlermeldungen auf der Konsole aus. Die Shell ist also eine direkte Schnittstelle, über die der Anwender mit dem Linux-System kommunizieren kann. Die Standard-Shell auf Linux-Systemen ist die bash (Bourne Again Shell).

SSH

Secure Shell (SSH) ist ein Protokoll, mit dem sich der Anwender über ein Netzwerk oder das Internet auf einem entfernten Rechner einloggen kann. Anders als bei telnet baut SSH dabei eine verschlüsselte und damit sichere Verbindung zwischen zwei Rechnern auf. Auf einer Linux-Konsole (▷ Konsole) kann man sich per SSH einfach mit dem Befehl „ssh <username>@<domainname>“ auf einem entfernten Rech-



Schlank Alternative: Der Windowmaker ist ein ressourcensparender Fensterverwalter, der auch langsameren PCs zu einer grafischen Oberfläche verhilft. Mit einer ganzen Reihe von Themes lässt er sich optisch anpassen

ner einloggen. Für Windows (wie auch für Linux) steht beispielsweise das Programm Putty (auf  Heft-CD) zur Verfügung.

Symbolischer Link

Ein symbolischer Link – oft auch Symlink genannt – ist ein Eintrag in das Dateisystem, der wie eine normale Datei oder ein Verzeichnis aussieht, aber nur auf eine andere Datei oder einen anderen Ordner an anderer Stelle im Dateisystem verweist. Ein Beispiel: Der \triangleright Kernel im Bootverzeichnis trägt meist den Namen „vmlinuz“ plus die komplette Versionsnummer. Ein Symlink mit dem Namen „vmlinuz“ verweist darauf und ermöglicht so den einfacheren Zugriff.

tar

Das Programm tar packt und entpackt mehrere Dateien in eine Archivdatei mit der Datei-Endung .tar. Diese werden auch „Tar-Balls“ genannt. Tragen Dateien die Datei-Endung „.tar.gz“, wurden sie erst mit tar zu einer Datei zusammengestellt und anschließend noch mit gzip komprimiert.

Terminal

\triangleright Konsole

Tux

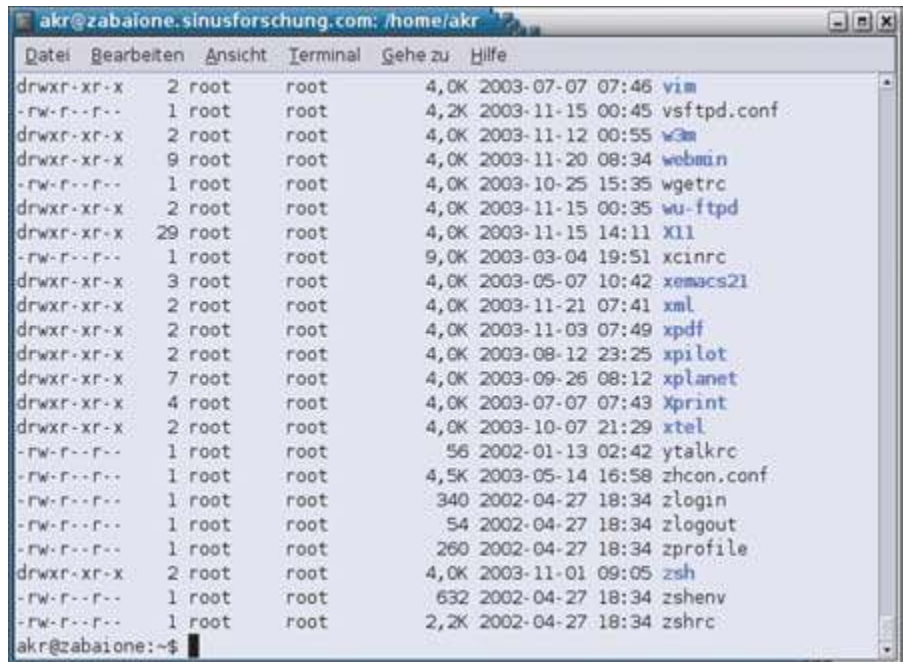
Der Pinguin mit Namen Tux ist seit etwa 1996 das offizielle Maskottchen und Logo von Linux. Tux wurde entworfen von Larry Ewing (www.isc.tamu.edu/~lewing/linux).

Versteckte Verzeichnisse

Dateien und Verzeichnisse, deren Name mit einem Punkt beginnt, werden als „versteckt“ bezeichnet. Der Kommandozeilenbefehl „ls“ zeigt sie nur mit der Option „-a“ an. Auch grafische Dateimanager wie der Konqueror müssen im Menü unter „Ansicht, Versteckte Dateien anzeigen“ erst dazu aufgefordert werden, versteckte Dateien und Verzeichnisse sichtbar zu machen. In der Regel tragen solch versteckte Konfigurationsdateien oder deren Ordner einen voranstehenden Punkt im Namen. Bei der täglichen Arbeit verstellen diese dann nicht die Sicht auf Arbeitsverzeichnisse und Dateien.

Virtueller Desktop

Separate grafische Arbeitsoberflächen, die sich nicht zur selben Zeit am Bildschirm anzeigen lassen. Unter \triangleright KDE und \triangleright Gnome kann der Anwender mit einem konfigurierbaren Umschalter in der Kontroll-



Zugriffsrechte im /etc-Verzeichnis: Als normaler Benutzer dürfen Sie die Systemkonfiguration nur ansehen, nicht aber verändern. Vollen Zugriff auf diesen Ordner hat nur der Systemverwalter root

leiste zwischen den einzelnen virtuellen Desktops hin- und herschalten.

Windowmanager

Windowmanager dienen der Fensterverwaltung auf dem Linux-Desktop. Mit einer Taskleiste erleichtern zudem die meisten den Zugriff auf Anwendungen. Die Palette reicht von umfangreichen Desktop-Systemen wie \triangleright KDE und \triangleright Gnome bis zu schnellen und schlanken Windowmanagern wie Windowmaker oder Blackbox. Bei Rechnern mit geringeren Systemressourcen kann ein schlanker Windowmanager die grafische Oberfläche liefern. Eine (unvollständige) Liste mit Windowmanagern liefert www.freedesktop.org/Main/Desktops.

Wine

Wine („Wine Is Not An Emulator“) stellt Programmen, die für Windows-Systeme geschrieben wurden, die zum Betrieb nötigen Systemaufrufe unter Linux zur Verfügung. Eine ganze Reihe von Windows-Programmen lassen sich damit auch unter Linux betreiben – mehr dazu unter www.winehq.com/site/supported_applications.

X-Window-System


Das auf einem Linux-System übliche Grafiksystem, auch X11 oder kurz X genannt, das nach dem Client-Server-Modell arbeitet. Unter freien Betriebssystemen und damit auch unter Linux wird dafür meist XFree86 verwendet (<http://xfree86.org>). Zum X-Win-

dow-System gehören ein X-Server und ein X-Client. Der X-Server ist der Hardwarenahe Teil des Systems. Wird er gestartet, nimmt er die Eingaben von Tastatur und Maus entgegen und stellt ein grafisches Terminal (\triangleright Konsole) zur Verfügung. Ein X-Client ist hingegen ein vom Benutzer oder vom Betriebssystem gestartetes Anwendungsprogramm, das mit dem X-Server kommuniziert, etwa ein \triangleright Windowmanager. Einer der Vorteile des Systems: Client und Server können auch auf unterschiedlichen Rechnern in einem Netzwerk laufen.

Yast/ Yast 2

Das Installations- und Konfigurations-Tool „Yet another Setup Tool“ (Yast) der Linux-Distribution Suse liegt mittlerweile in Version 2 vor, oft wird aber nur von Yast statt von Yast 2 gesprochen. Yast 2 steht für das Arbeiten auf der \triangleright Konsole dem Anwender auch in einer textbasierten Version zur Verfügung.

Zugriffsrechte

Unter Linux gibt es drei Arten von Zugriffsrechten: eine Datei lesen („r“ für read), schreiben („w“ für write) und sie ausführen („x“ für execute). Der Konsolenbefehl (\triangleright Konsole) „ls -l“ gibt den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses aus und liefert beispielsweise Informationen über Rechte und Eigentümer einer Datei. Mehr über Zugriffsrechte lesen Sie im Artikel „Linux verstehen“ auf  Heft-CD.

- 48 **MOZILLA**
Der Standard-Browser unter Linux
- 54 **KAMPF DEM SPAM**
Werbemails vermeiden und effizient ausfiltern
- 58 **EVOLUTION**
Der Spezialist für Termine, Mails und Adressen
- 70 **GRATIS -TOOLS**
Web-Editoren, Chat-Tools Newsreader und mehr
- 74 **TEST: FTP-CLIENTS**
Die wichtigsten Linux-Tools auf dem Prüfstand

und weitere Themen




Mozilla unter Linux

Mozilla hat sich unter Linux bereits als Standard-Browser etabliert. Die Open-Source-Suite überzeugt mit einem vielseitigen Internet-Browser und einem Mailprogramm.

Von Jörg Thoma

■ Mozilla hat viele Stärken: Der Browser ist flexibel und läuft stabil. Das macht ihn populär – nicht nur unter Linux. Die Oberfläche der Browser-Suite lässt sich weitgehend den eigenen Bedürfnissen anpassen. Zusätzliche Funktionen, etwa der integrierte Pop-up-Blocker, heben ihn von anderen Browsern ab. Daneben wartet Mozilla mit zahlreichen Extensions auf, die zusätzliche Funktionen – beispielsweise einen Kalender – in Mozilla integrieren. Sowohl Browser als auch Mail-Client gibt es inzwischen übrigens auch als Stand-alone-Varianten Firefox und Thunderbird, die ebenfalls weiterentwickelt werden (▷ Kasten „Firefox und Thunderbird“).

Die meisten Linux-Distributionen liefern Mozilla als RPM-Paket mit. Sie können

das Programm dann mit dem entsprechenden Installations-Tool installieren – bei Suse Linux etwa mit Yast. Wir haben die deutschsprachige Version 1.6 und die bei Redaktionsschluss aktuelle Version 1.7 für Sie auf  Heft-CD gepackt (Download unter <http://mozilla.kairo.at/download.php>, Linux mit Xft + GTK2, rund 11,6 MB). Auch Suse Linux liefert Version 1.6 von Mozilla in seiner aktuellen Distribution 9.1 mit aus. Außerdem ist diese Version auch Bestandteil der Knoppix-CD in diesem Heft. Die Tipps in diesem Artikel beziehen sich auf Version 1.6, lassen sich aber, sofern nicht anders erwähnt, auch auf ältere Versionen anwenden. Wie Sie von Version 1.6 auf eine neuere Mozilla-Version umsteigen, erfahren Sie im ▷ Artikel ab Seite 34.



Inhalt	Seite
Mozilla als Browser	
1. Standardeinstellungen	49
2. Oberfläche einrichten	49
3. Pop-up-Abwehr und Datenschutz	50
4. Erweiterte Einstellungen	50
5. Tabbed Browsing	51
6. Lesezeichen	51
7. Die Sidebar	52
8. Linux-Integration	52
9. Plug-ins	52
Mozilla-Mail	
10. Installieren und einrichten	53
11. Optimal anpassen	53
Kästen	
Firefox und Thunderbird	51
Backup für Ihre Mozilla-Daten	52

Mozilla als Browser

Das Mozilla-Projekt basiert auf dem in den 90er-Jahren weit verbreiteten Netscape Navigator: Seitdem dessen Quelltext freigegeben wurde, entwickeln ambitionierte Open-Source-Programmierer ihn weiter und veröffentlichen in unregelmäßigen Abständen neue Versionen.

1. Standardeinstellungen

Beim Öffnen von Mozilla landen Sie im Browser-Fenster. Die zentralen Konfigurationsschritte nehmen Sie im Menüpunkt „Bearbeiten, Einstellungen“ vor. Die Optionen sind in Kategorien zusammengefasst, die Sie über das „Kategorie“-Fenster links erreichen. Ein Klick auf ein Dreieck fördert die Optionen der jeweiligen Kategorie zu Tage. So finden Sie etwa unter „Navigator“ die Browser-spezifischen Einstellungen.

Legen Sie hier eine beliebige Startseite fest. Dazu rufen Sie entweder im Browser die gewünschte Seite auf und klicken auf „Aktuelle Seite verwenden“. Alternativ tippen Sie die URL direkt in die dazu vorgesehene Zeile ein oder wählen über „Durchsuchen“ eine URL aus Ihrer Lesezeichen-Sammlung aus. Sie können den Browser stattdessen auch mit einer komplett leeren Seite starten, indem Sie hier „about:blank“ (ohne Anführungszeichen) eintragen.

Unter „Navigator, History“ finden Sie die Optionen für den Verlaufsordner, in dem Mozilla die Adressen der in den vorausgegangenen Tagen angesteuerten Seiten speichert. Wie lange, können Sie hier festlegen. Mit einem Klick auf die Schaltfläche „History löschen“ leeren Sie den gesamten Verlaufsordner. Über den Button „Adressleisten-History löschen“ entfernen Sie sämtliche Einträge aus der Autovervollständigungs-Liste Ihrer URL-Adressleiste. Mit der Option „Sprachen“ bestimmen Sie, in welcher Sprache Mozilla Web-Seiten standardmäßig anzeigt, falls diese in mehreren Sprachen zur Verfügung stehen.

Praktisch: Wenn Sie „Smart-Browsing, Internet Keywords aktivieren“ ausgewählt haben, finden Sie Websites auch ohne komplette URL-Eingabe – mit dem Stichwort „mozilla“ etwa landen Sie dann auf der Seite www.mozilla.org. Die Funktion ist noch in der Entwicklungsphase und deshalb per Default ausgeschaltet.

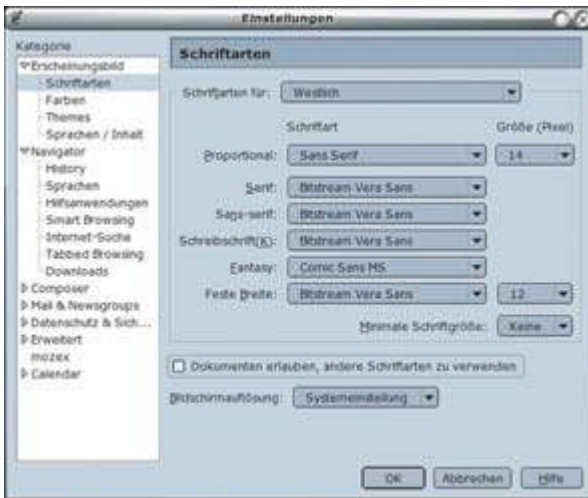
Unter „Navigator, Internet-Suche“ steht eine Reihe von Internet-Suchdiensten zur Verfügung. Die Eingabe eines Stichwortes in die Adressleiste leitet Mozilla mit einem Klick auf die Schaltfläche „Suchen“ an den hier ausgewählten Suchdienst weiter.

Tipp: Wenn Sie verhindern wollen, dass sich bei einer Suchanfrage immer auch die Sidebar öffnet, deaktivieren Sie unter „Na-

vigator, Internet-Suche, Suchergebnisse“ die Option „Suchen“-Tab in der Sidebar öffnen, wenn Suchergebnisse vorhanden sind“.

2. Oberfläche einrichten

Optisch lässt sich Mozilla über „Erscheinungsbild, Themes“ anpassen. Zunächst stehen zwei Themes zur Verfügung, „Classic“ und „Modern“, ein Klick auf den jeweiligen Eintrag zeigt Ihnen eine Vorschau. Wer mehr Auswahl möchte, gelangt per Klick auf „Neue Themes herunterladen“ auf eine Website, die einige Links liefert, etwa zu <http://themes.mozdev.org>. Hier sind die verfügbaren Themes rechts alphabetisch angeordnet, etwa „Venerable Modern“. Ein Klick darauf präsentiert einen Screenshot und – sofern das Theme für Ihre Browser-Version zur Verfügung steht – unter „Download/Install“ einen Link „Install It!“. Mit einem Klick starten Sie die Installation. Wählen Sie das Theme danach im Einstellungsfenster aus, und starten Sie den Browser neu.



Fonts unter Mozilla: Schriftarten und -größe für die Ansicht von Web-Seiten können Sie bei Mozilla beliebig wählen (Punkt 2)

Unter „Erscheinungsbild, Sprachen/Inhalt“ legen Sie fest, in welcher Sprache Sie nach einem Programmneustart die Menüs zu sehen bekommen. Zunächst stehen hier nur die Sprachen zur Verfügung, deren Sprachpakete installiert sind, in der von uns verwendeten Version etwa Deutsch oder Österreichisch sowie Englisch und amerikanisches Englisch.

Über „Weitere herunterladen“ können Sie mehr Sprachen hinzufügen. Ein Klick auf die Schaltfläche bringt Sie zu einer Mozilla-Web-Seite, wo Sie die für Ihre Mozilla-Version geeigneten Sprachpakete herausuchen können (in unserem Fall für die Version 1.6). Ein weiterer Klick auf den Link „mac/unix/win“ neben der jeweiligen Sprachversion startet dann den automatischen Installer. Nach dem Download klicken Sie in den Einstellungen auf das gewünschte Sprachpaket und starten anschließend Mozilla neu.

Im unteren Teil des Einstellungsfensters nehmen Sie weitere länderspezifische Einstellungen vor, etwa ob die Suchmaschine „Google“ in der US-amerikanischen Version verwendet werden soll.

Tip: Wenn Sie die unterschiedlichen Schriftarten so mancher Web-Seiten stören, können Sie die Darstellung vereinheitlichen. Dazu deaktivieren Sie unter „Bearbeiten, Einstellungen“ bei „Erscheinungsbild, Schriftarten“ die Option „Dokumenten erlauben, andere Schriftarten zu verwenden“, indem Sie das Häkchen entfernen. Hier können Sie auch selbst bestimmen, welche Schrift und Schriftgröße Ihr Browser für Internet-Seiten nutzen soll. Ihre Einstellungen übernehmen Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche „OK“.

3. Pop-up-Abwehr

Auf Wunsch bleiben Sie mit Mozilla vor Werbe-Pop-up-Fenstern verschont, die beim Surfen häufig eine lästige Begleiterscheinung sind. Wenn Sie das erste Mal mit Mozilla eine Website ansteuern, die ein solches Fenster mit unerwünschter Werbung öffnen will, schlägt Ihnen der Browser vor, das zu unterbinden. Per Klick auf „OK“ aktivieren Sie den internen Pop-up-Blocker, den Sie über „Bearbeiten, Einstellungen, Daten-

schutz & Sicherheit, PopUp-Fenster“ über die Schaltfläche „Erlaubte Sites“ Seiten per URL-Eingabe explizit ausnehmen.

Unter „Datenschutz & Sicherheit“ finden Sie die Cookie-Verwaltung von Mozilla. Gespeicherte Cookies können Sie hier einsehen, einzeln oder insgesamt löschen oder eine maximale Lebenszeit bestimmen.

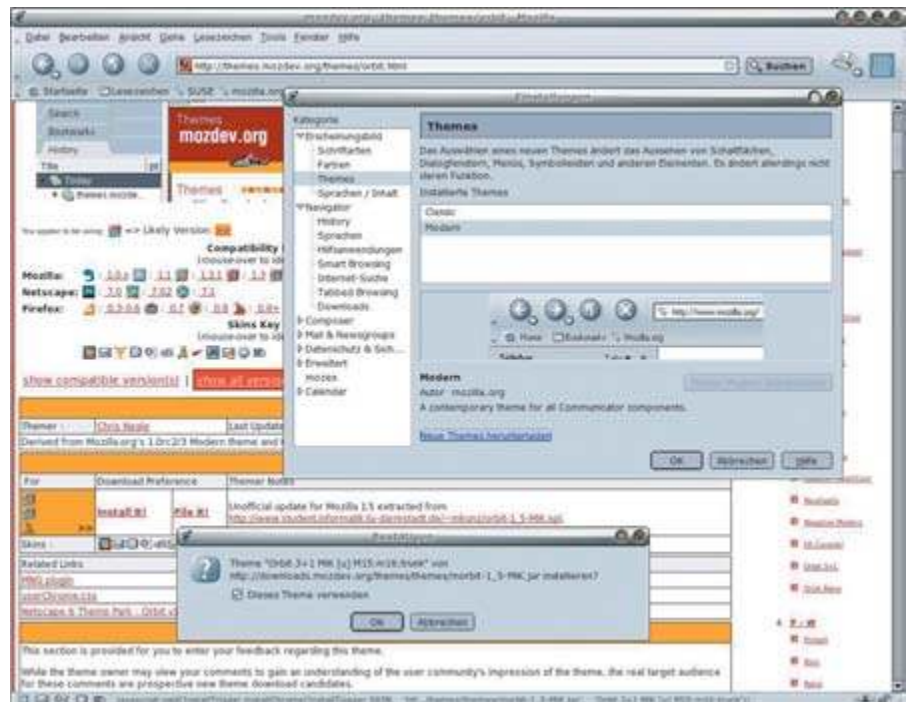
Wenn Sie Websites besuchen, die die Eingabe eines Passwortes verlangen, so bietet Ihnen der Mozilla-Passwort-Manager an, die Angaben zu speichern und beim nächsten Besuch automatisch einzufügen. Beachten Sie, dass das Speichern von Passwörtern immer ein Sicherheitsrisiko darstellt.

Bei der erstmaligen Eingabe des Passworts meldet sich Mozilla mit dem Angebot, Ihre Zugangsdaten zu speichern. Mit „Ja“ speichern Sie diese, mit „Nein“ lehnen Sie es fürs Erste ab, und „Nie auf dieser Seite“ sorgt dafür, dass Sie hier nicht noch einmal gefragt werden. Wollen Sie ein gespeichertes Passwort im Nachhinein löschen, finden Sie es in den Einstellungen unter „Datenschutz & Sicherheit, Passwörter, Gespeicherte Passwörter verwalten“.

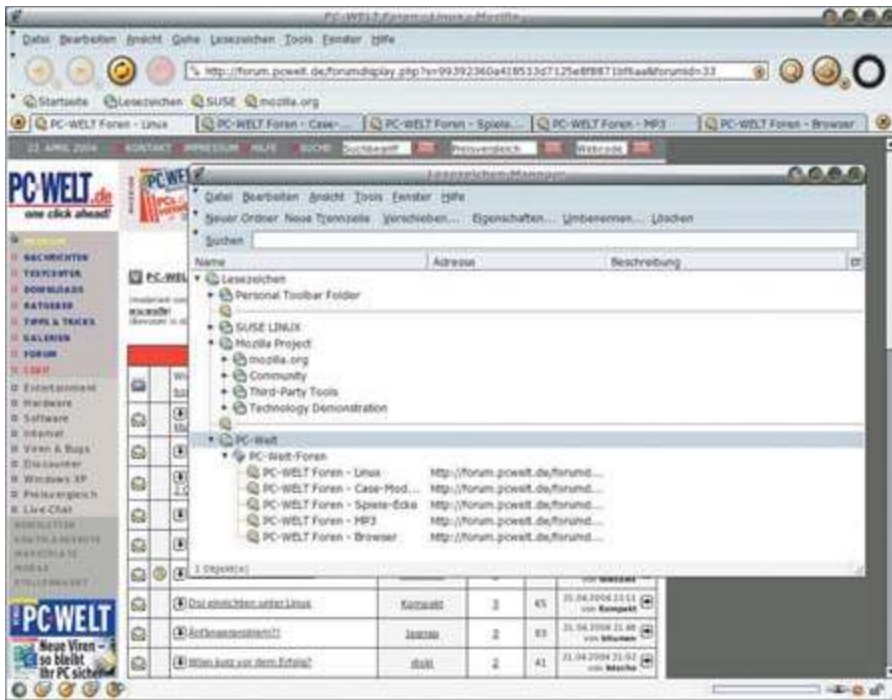
Ähnlich behandelt Mozilla Eingaben in Web-Formularen, in die Sie etwa Ihre Mailadresse oder andere persönliche Daten eingeben. Diese Formularinformationen können Sie in derselben Kategorie unter „Formulare, Gespeicherte Formulardaten verwalten“ eintragen. Mozilla füllt dann bei entsprechender Abfrage einer Website diese automatisch für Sie aus.

4. Erweiterte Einstellungen

Wie sich Mozilla per Maus und Tastatur bedienen lässt, können Sie unter „Bearbeiten, Einstellungen, Erweitert“ in den Punkten „Navigation mit der Tastatur“ und „Mausrad“ an Ihre eigenen Gewohnheiten anpassen.



Bedienführung ganz nach Wunsch anpassen: Um Mozilla bunter zu gestalten, können Sie das Theme, das Ihnen gefällt, über eine Website aussuchen und von dort aus auch direkt installieren (Punkt 2)



Tabs als Lesezeichen: Mehrere Tabs lassen sich zusammen als Lesezeichen abspeichern. Wenn Sie das Lesezeichen erneut aufrufen, erscheinen alle Seiten wieder auf einmal (Punkt 6)

sen. Mozilla sucht beispielsweise nach Stichworten in einer Web-Seite, wenn Sie ein Wort mit vorangestelltem Slash („/“) auf der Tastatur eingeben. Taucht das Wort in der geladenen Web-Seite auf, markiert Mozilla es. Ohne die Eingabe des Slashes durchsucht Mozilla lediglich die Links auf einer Seite. Unter „Erweitert, Navigation mit der Tastatur, Beim Eintippen suchen“ können Sie dies so ändern, dass Mozilla auch ohne vorherige Eingabe des Slashes die Seite nach Stichwörtern durchsucht.

Unter „Mausrad“ dagegen lässt sich beispielsweise einstellen, dass Sie bei gleichzeitig gedrückter <Strg>-Taste (in Mozilla als „Control“ bezeichnet) mit dem Mausrad die Schriftgröße einer Web-Seite vergrößern oder verkleinern können.

Im Punkt „Erweitert, HTTP-Verbindungen“ lässt sich das Laden vieler Web-Seiten beschleunigen, indem Sie die Option „Pipelining“ aktivieren. Damit bewirken Sie, dass Mozilla die Elemente einer aufgerufenen Internet-Seite nicht nacheinander, sondern gleichzeitig lädt, sofern die angesteuerte Website dies unterstützt.

Wenn Sie einen Proxy-Server verwenden möchten, finden Sie unter „Erweitert, Proxies“ die Maske zur Eingabe Ihrer Proxy-Daten. Unter „Cache“ lässt sich zudem der Speicher für temporäre Internet-Dateien vergrößern oder verkleinern oder ein anderes Verzeichnis für den Cache-Speicher festlegen.

5. Tabbed Browsing

Eine der praktischsten Funktionen des Mozilla-Browsers ist das Tabbed Browsing. Dabei wird eine Web-Seite nicht in einem eigenen Fenster, sondern in einer neuen Registerkarte („Tab“) im selben Fenster geöffnet. Beim Wechseln zwischen mehreren geöffneten Web-Seiten ersparen Sie sich dadurch etliche Klicks auf die Taskleiste und verhindern ein Fenster-Chaos auf Ihrem Desktop.

Um einen neuen Tab zu öffnen, wählen Sie im Menü „Datei, Neu, Navigator-Tab“ oder drücken die Tastenkombination <Strg><T>, woraufhin sich eine neue, leere Registerkarte öffnet. Alternativ können Sie auch mit der rechten Maustaste auf einen Link klicken und im Kontextmenü „Link in

neuem Tab öffnen“ wählen, um die Seite direkt in eine neuen Registerkarte zu öffnen. Unter „Bearbeiten, Einstellungen, Navigator, Tabbed Browsing“ können Sie einstellen, dass ein Klick mit der mittleren Maustaste oder mit gedrückter <Strg>-Taste auf einen Link dieselbe Wirkung hat.

Ein Klick mit der rechten Maustaste auf einen Tab öffnet ein Kontextmenü, über das Sie den gewählten oder alle Tabs aktualisieren beziehungsweise den ausgewählten Tab oder alle außer diesem schließen können.

Möchten Sie Mozilla immer mit einer bestimmten Gruppe von Tabs starten, rufen Sie diese zunächst auf, und setzen Sie dann über den Menüpunkt „Bearbeiten, Einstellungen, Navigator, Startseite“ über die Schaltfläche „Aktuelle Gruppe verwenden“ Ihre Startseite neu.

6. Lesezeichen

Um interessante Sites schnell wiederzufinden, verwenden Sie am besten Lesezeichen. Einzelne Lesezeichen speichern Sie mit der Tastenkombination <Strg><D>. Im Menüpunkt „Lesezeichen, Lesezeichen bearbeiten“ finden Sie einen Lesezeichen-Manager mit zahlreichen Funktionen, in dem Sie Ihre Lesezeichen bequem per Drag and Drop verwalten. Diese lassen sich dort umbenennen, mit einer Beschreibung versehen, in Ordnern zusammenfassen und mit Trennzeilen übersichtlich anordnen.

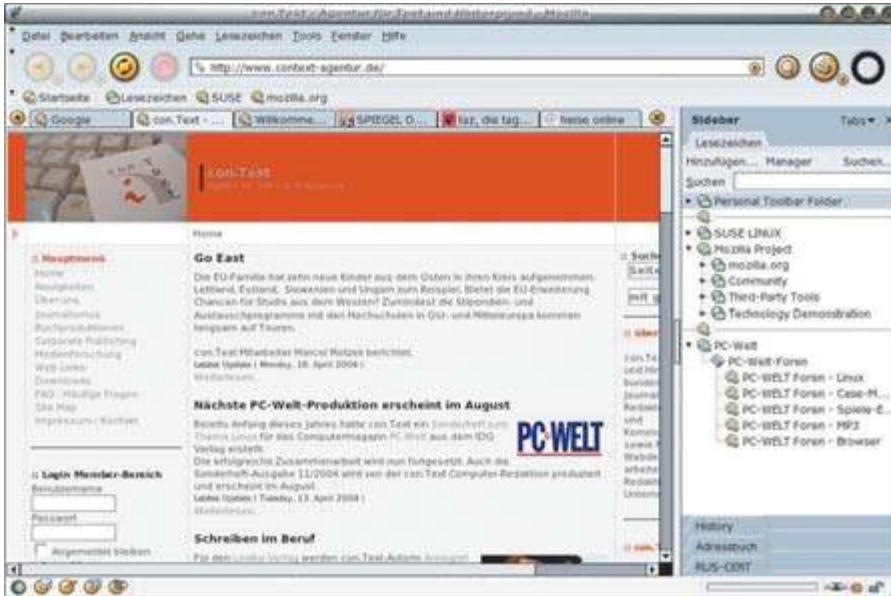
Tipp: Sie können in Mozilla sogar ganze Tabsammlungen in einem einzigen Lesezeichen zusammenfassen. Dazu öffnen Sie die gewünschten Websites und klicken dann mit der rechten Maustaste auf eine der Registerkarten. Danach wählen Sie im Kontextmenü die Option „Lesezeichen für diese Gruppe von Tabs hinzufügen“.

Firefox und Thunderbird

Als Alternative zur umfangreichen Browser-Suite bieten die Mozilla-Entwickler ihren Browser inzwischen auch als Stand-alone-Variante an. Unter dem Namen Firefox gibt's den schlankeren WWW-Stöberer für Linux, Windows und Mac-OS X (auf Heft-CD und unter www.mozilla.org/products/firefox, Größe der Linux-Version: 7,5 MB). Sämtliche Tipps in diesem Artikel funktionieren auch mit dieser Browser-Variante, lediglich beim Download von Plug-ins, etwa dem Kalender, müssen Sie

darauf achten, dass Sie die für Ihren Browser passende Version herunterladen. Die meisten Mozilla-Download-Seiten erkennen Firefox aber automatisch und weisen Sie auf die korrekte Datei hin.

Das Gleiche gilt für das Mailprogramm Thunderbird (auf Heft-CD und unter www.mozilla.org/products/thunderbird, Größe der Linux-Version: 10,5 MB). Auch hierfür gibt es etwa das Kalender-Plug-in in einer speziellen Version zum Download.



Versetzte Sidebar: Die Sidebar lässt sich mit einer kleinen Anpassung in der Textdatei userChrome.css auch einfach in die rechte Fensterhälfte des Browsers verfrachten (Punkt 7)

Lesezeichen, die Sie im „Personal Toolbar Folder“ ablegen, sehen Sie im Browser in der Menüleiste unterhalb der Symbolleiste – damit haben Sie sie besser im Blick.

7. Die Sidebar

Die Sidebar ist eine praktische Navigierhilfe. Sie öffnen und schließen sie über den Menüpunkt „Ansicht, Anzeigen/Verstecken, Sidebar“ oder mit der <F9>-Taste. Die Sidebar erscheint links im Browser als eigenes Navigationsfenster und enthält die wichtigsten Werkzeuge von Mozilla, etwa Ihre Lesezeichen-Sammlung, eine Suche oder eine Reihe von Mozilla-Links. Über „Tabs“ im Sidebar-Fenster rechts oben blenden Sie nicht benötigte Registerkarten aus, indem Sie die Häkchen neben den entsprechenden Einträgen entfernen. Über den Eintrag „Sidebar anpassen“ fügen Sie Karten hinzu oder entfernen sie.

Tip: Mit einem kleinen Trick lässt sich die Sidebar auch problemlos in die rechte Fensterhälfte des Mozilla-Browsers verfrachten. Öffnen Sie dazu die Textdatei userChrome.css in Ihrem Home-Verzeichnis unter ./mozilla/default/<xxxxxxx>.slt/chrome (<xxxxxxx> steht dabei für eine alphanumerische Zeichenkette, die Mozilla beim Anlegen Ihres Profils automatisch vergibt) mit einem Editor, oder erstellen Sie diese dort neu, wenn sie noch nicht vorhanden ist. Fügen Sie der Datei anschließend folgende Zeilen hinzu:

```

window > hbox {
    direction: rtl;
}
    
```

```

}
window > hbox > * {
    direction: ltr;
}
    
```

Speichern Sie die Datei, und starten Sie den Browser neu.

8. Linux-Integration

Um Mozilla zu Ihrem Standard-Browser zu machen, müssen Sie Ihren Window-Manager, KDE oder Gnome, noch anpassen. Unter KDE rufen Sie dazu das Kontrollzentrum auf und öffnen dort „KDE-Komponenten, Dateizuordnungen“. In der Baumstruktur rechts klappen Sie den Eintrag „Text“ auf und markieren dort den Punkt „html“. Im rechten Fenster sehen Sie nun bereits den Eintrag „Mozilla“, den Sie nur noch markieren und mit der Schaltfläche „Nach oben“ an die erste Stelle befördern müssen.

Backup für Ihre Mozilla-Daten

Unter Linux werden sämtliche Benutzerdaten – und dazu gehören auch die Mozilla-Einstellungen – üblicherweise im Home-Verzeichnis unter ./mozilla/default/<xxxxxxx>.slt abgelegt, wobei <xxxxxxx> für die alphanumerische Zeichenfolge steht, die Mozilla für jedes Nutzerprofil anlegt. Wenn Sie also ein Backup Ihrer Benutzerdaten erstellen wollen, müssen Sie lediglich das gesamte Verzeichnis kopieren. Nach einem Crash verfrachten Sie dieses dann wieder in Ihr Home-Verzeichnis.

Sollte „Mozilla“ noch nicht vorhanden sein, können Sie diesen Eintrag mit einem Klick auf „Hinzufügen“ nachtragen.

Werden Sie dabei im Verzeichnisbaum unter „Internet, Webbrowser“ ebenfalls nicht fündig, tragen Sie einfach in der obersten Zeile „mozilla“ ein, oder suchen Sie über die Ordner-Schaltfläche nach dem Browser, er ist meist unter /opt/mozilla oder /usr/local/mozilla installiert.

Unter Gnome öffnen Sie im Gnome-Panels „Anwendungen, Desktop-Einstellungen, Komplex“ den Eintrag „Bevorzugte Anwendungen“. In der Registerkarte „Webbrowser“ finden Sie neben „Einen Webbrowser auswählen“ ein Drop-down-Menü mit dem Eintrag „Mozilla/Netscape 6“.

Wenn Sie in Mozilla selbst auf eine Mailverknüpfung („mailto“) klicken, öffnet sich standardmäßig Mozilla-Mail. Bevorzugen Sie aber beispielsweise einen anderen Mail-Client, können Sie dies anpassen: Suse Linux 9.1 bringt dazu die Erweiterung „mozex“ mit, die Sie über Yast2 installieren (auch unter <http://mozex.mozdev.org/installation.html>, mozex.xpi, 17 KB). Damit lässt sich Mozilla so konfigurieren, dass es auf externe Programme zugreift, etwa Evolution oder KMail zum Mailversand.

Sie finden diese Erweiterung im Programmmenü unter „Bearbeiten, Einstellungen“ als Kategorie „mozex“. Aktivieren Sie dort das Kästchen „Intercept clicks, mailto“, und tragen Sie dann unter „Commands, Mailer“ beispielsweise „evolution“ oder „kmail“ ein.

9. Plug-ins

Die meisten Distributionen liefern Mozilla bereits mit den wichtigsten Plug-ins, etwa Flash-Player oder Java-Unterstützung. Eine Übersicht aller installierten Plug-ins finden

Anders sieht es nach einem Update auf eine neue Mozilla-Version aus. Hier sollten Sie nicht einfach die Verzeichnisstruktur übernehmen, da manche Plug-ins, hauptsächlich Themes, mit einer neuen Version in der Regel nicht richtig funktionieren. Sie können in diesem Fall über die vielfältigen Importfunktionen von Mozilla beispielsweise Lesezeichen, Mails und Maleinstellungen mühelos aus Ihrem Backup wieder einfügen und Themes danach unter der neuen Version nachinstallieren.

Sie im Menüpunkt „Hilfe, Über Plug-Ins“. Sollte ein benötigtes Plug-in fehlen, bietet Mozilla meist automatisch an, die fehlende Erweiterung von der entsprechenden Seite aus dem Internet herunterzuladen und zu installieren. Manchmal werden diese Plug-ins allerdings nicht automatisch installiert, sondern landen in Form von tar.gz-Archiven in Ihrem Download-Verzeichnis. Alle Plug-ins haben, nachdem Sie das entsprechende Archiv entpackt haben, die Dateiendung *.so. Diese müssen nun in das Verzeichnis /opt/mozilla/lib/plugins kopiert werden. Dazu brauchen Sie root-Rechte. Eine Übersicht über sämtliche Plug-ins für Mozilla samt Download-Adressen finden Sie im Internet unter <http://plugindoc.mozdev.org/en-AU/linux.html>.

Mozilla-Mail

Mozilla-Mail ist eine ausgereifte E-Mail-Applikation, die sich auch unabhängig vom Mozilla-Browser installieren und öffnen lässt. Unter der Bezeichnung Thunderbird wird sie inzwischen sogar davon unabhängig weiterentwickelt (▷ Kasten „Firefox und Thunderbird“).

10. Installieren und einrichten

Als Teil der Mozilla-Suite können Sie Mozilla-Mail in der Regel über den jeweiligen grafischen Installations-Assistenten Ihrer Distribution von den CDs/DVDs installieren. Alternativ finden Sie die Browser-Suite samt Mailprogramm unter <http://mozilla.kairo.at/download.php> (Version 1.6 Linux mit Xft + GTK2, ca. 11,6 MB) oder auf Heft-CD. Sie starten das Mailprogramm über das Startmenü. Außerdem können Sie Mozilla-Mail auch direkt aus dem Browser-Fenster über den Menüpunkt „Fenster, Mail & Newsgroups“ öffnen. Beim ersten Start hilft Ihnen ein Assistent, Ihre Zugangsdaten einzugeben, etwa Ihren Benutzernamen, Ihr Passwort und die Verbindungsdaten Ihres Providers. Weitere Mailaccounts können Sie anschließend über „Bearbeiten, Mail & Newsgroup-Account-Einstellungen, Account hinzufügen“ einrichten.

11. Optimal anpassen

Mozilla-Mail fügt auf Wunsch in Ihre Mails automatisch eine Signatur ein. Ob Sie den Fuß Ihrer Mails dabei mit einem flotten Spruch oder Ihren Kontaktdaten versehen, bleibt ganz Ihnen überlassen. Um eine Signatur zu erstellen, öffnen Sie einen beliebigen Editor, etwa Kate, tippen diese hier ein und speichern sie in einem beliebigen Verzeichnis ab. Wenn Sie eine HTML-Signatur bevorzugen, verwenden Sie zur Erstellung einen HTML-Editor, beispielsweise Mozilla-Composer, den Sie ebenfalls über Yast2 installieren können (auch auf Heft-CD). Aktivieren Sie die Signatur-Funktion über „Bearbeiten, Mail & Newsgroup-Account-Einstellungen“ mit der Option „Diese Signatur anhängen“ unter dem jeweiligen Account-Namen, und binden Sie die soeben erstellte Datei über die Schaltfläche „Durchsuchen“ ein. Alternativ können Sie eine elektronische Visitenkarte (vCard) erstellen und diese als Signatur anhängen.

Unter „Verfassen & Adressierung“ legen Sie fest, ob Sie Ihre Mails im HTML- oder Textformat verfassen wollen. Beachten Sie bei Mails und Signaturen, dass Mails im HTML-Format nicht immer so beim Adressaten ankommen, wie Sie sie auf Ihrem Rechner sehen, und zudem ein Sicherheitsrisiko darstellen können. Mit dem Plug-in Enigmail können Sie Ihre Mails verschlüsseln. Die Einstellungen finden Sie im Menü unter „Bearbeiten, Mail und Newsgroup-Account-Einstellungen, Account hinzufügen“.

Unter „Verfassen & Adressierung“ legen Sie fest, ob Sie Ihre Mails im HTML- oder Textformat verfassen wollen. Beachten Sie bei Mails und Signaturen, dass Mails im HTML-Format nicht immer so beim Adressaten ankommen, wie Sie sie auf Ihrem Rechner sehen, und zudem ein Sicherheitsrisiko darstellen können. Mit dem Plug-in Enigmail können Sie Ihre Mails verschlüsseln. Die Einstellungen finden Sie im Menü unter „Bearbeiten, Mail und Newsgroup-Account-Einstellungen, Account hinzufügen“.

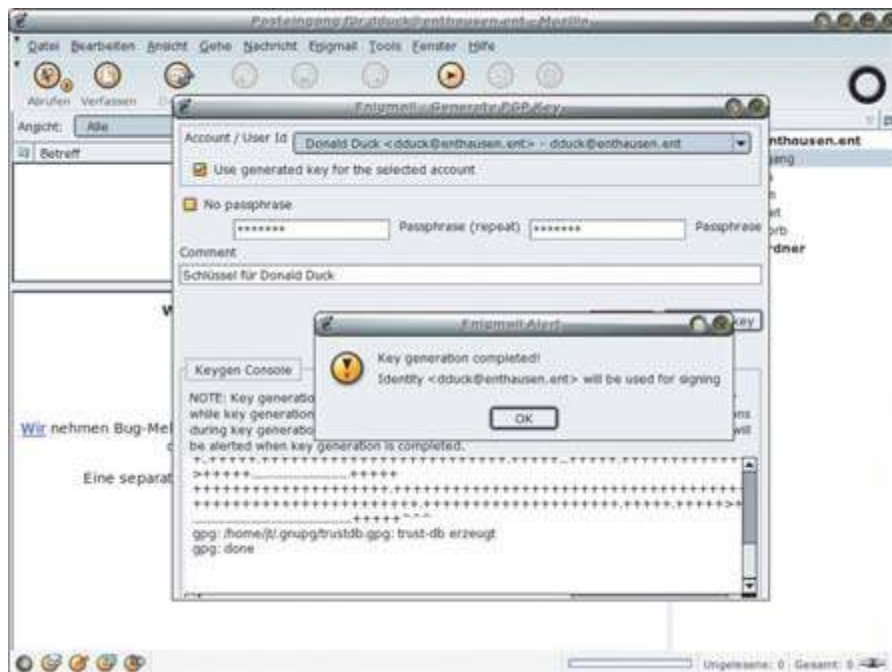


Maileinstellungen: Jeder Account lässt sich mit einer eigenen Signatur oder einer elektronischen Visitenkarte versehen (Punkt 11)

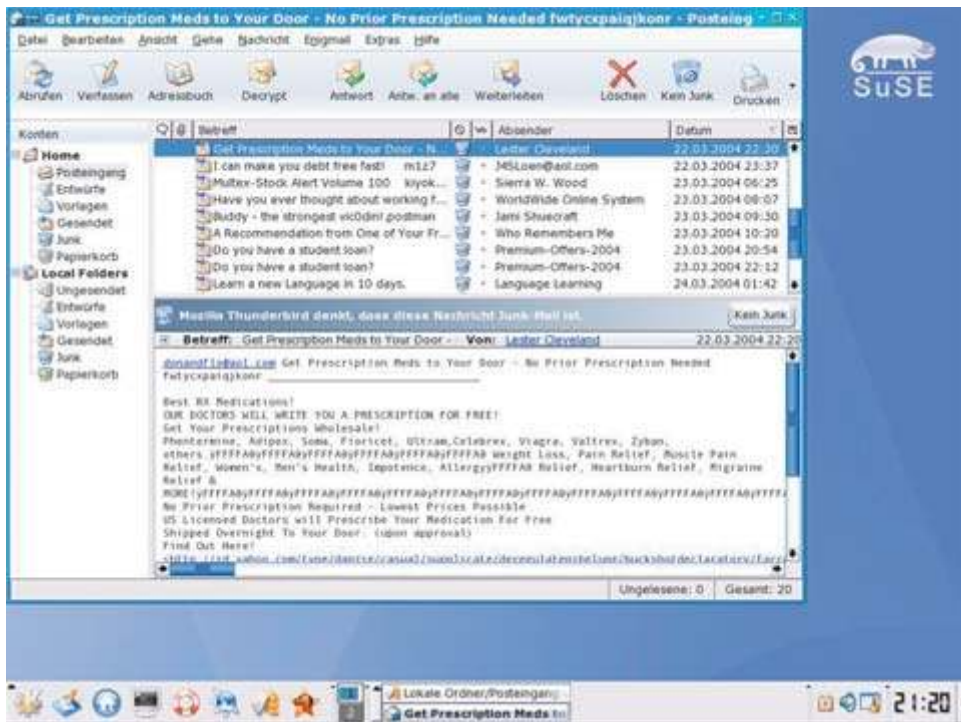
OpenPGP Security“. Enigmail greift dabei auf das externe Programm gpg zu, das Sie gegebenenfalls nachinstallieren müssen, bei Suse etwa mit Yast2.

Einen PGP-Schlüssel erstellen Sie dann in Mozilla-Mail über den Menüpunkt „Enigmail, Generate Key“. Falls Sie Enigmail in Ihrer Mozilla-Suite vermissen, können Sie das Plug-in über <http://enigmail.mozdev.org/download.html> (enigmail.xpi, 150 KB, und enigmime.xpi, 87 KB) nachrüsten.

Auch ein Schutz vor Spam ist in Mozilla-Mail integriert. Sie finden ihn unter dem Menüpunkt „Tools, Junk-Mail-Filter“. Wie Sie den Spamschutz in Detail einrichten und nutzen, erfahren Sie in diesem Heft im ▷ Artikel ab Seite 54.



Digitale Geheimhaltung: Mozilla-Mail integriert über das Plug-in Enigmail das Programm gpg, um Mails sicher zu verschlüsseln und so vor neugierigen Blicken im Internet zu schützen (Punkt 11)



Kampf dem Spam

Kommunikation per Mail könnte einfach und bequem sein – wären da nicht die lästigen Werbemails. Quillt Ihr Postfach auch deswegen über, brauchen Sie ein Antispam-Programm.

Von Christian Wehrmann

■ Unerwünschte Werbemails, auch Spam genannt, sind eine der Plagen des modernen Informationszeitalters. Diese ungebetenen Mails von Unbekannten oder Absendern mit falschen Namen oder Mailadressen sind lästig und meist schon daran erkennbar, dass sie in Englisch und in einem wenig vertrauenerweckenden Jargon verfasst sind. Die vornehmlich aus dem asiatischen oder US-amerikanischen Raum heraus operierenden Spammer setzen sich frech hinweg über alle Einschränkungen, die die deutsche Rechtsprechung solch unverlangten Werbesendungen gesetzt hat.

Grundlagen

Als Anwender können Sie so einiges tun gegen Spam. Maildienste wie GMX und Web.de bieten ihren Nutzern einen einfachen Spamschutz für das Postfach. Werden Sie dennoch von Werbebotschaften belästigt, sollten Sie Gegenmaßnahmen auf Ihrem Rechner ergreifen. Unter Linux stehen dazu mehrere kostenlose Antispam-

Funktionen sowie eigenständige Programme zur Verfügung. Lesen Sie, wie Sie die Antispam-Funktionen von KMail und Mozilla Thunderbird nutzen und Ihre Abwehr mit Spamassassin stärken.

1. Spam vermeiden

Um zu vermeiden, dass Ihre Mailadresse in die Adressdatenbanken der Spammer gerät, sollten Sie zwei Regeln beachten.

Richten Sie sich mehrere Mailadressen ein. Über Maildienste wie GMX oder Web.de können Sie sich kostenfrei mit mehreren Mailadressen versorgen. Teilen Sie Ihre private Mailadresse nur Freunden und Kollegen mit. Beim Posten in Newsgroups oder auch auf Ihrer eigenen Homepage sollten Sie in jedem Fall eine Zweit- oder Dritt-Mailadresse verwenden, die sich bei Bedarf löschen und durch eine andere ersetzen lässt, wenn der Spam schließlich überhand nimmt. Denn Spamversender suchen Newsgroups, Foren und Web-Seiten im Internet gezielt nach Mailadressen ab, um diese in ihre Versandverteiler aufzunehmen.

Reagieren Sie nie auf Werbemails. Beantworten Sie diese auch dann nicht, wenn der Versender verspricht, Sie dann aus seinem Verteiler zu streichen. Dies wird nicht geschehen, im Gegenteil: Es droht noch mehr Spam, da der Absender nun weiß, dass seine Werbung auch tatsächlich gelesen wird.

2. Einfache Mailfilterung mit KMail

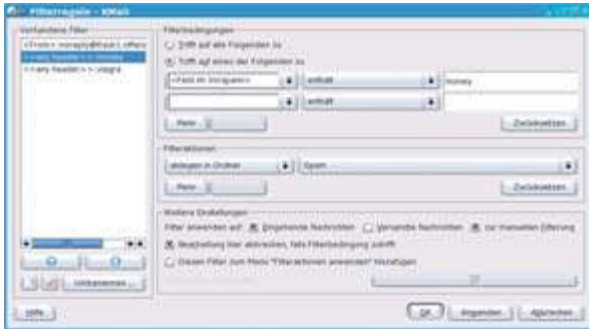
Der Mail-Client KMail, der standardmäßig mit KDE installiert wird, bietet Ihnen einfache Filtermöglichkeiten, mit denen Sie Spammails aussortieren und löschen können. Den Filter erreichen Sie unter „Einstellungen, Filter einrichten“.

Filterregeln definieren: Auf der linken Seite sehen Sie ein Feld mit bereits vorhandenen Filtern. Haben Sie noch keine definiert, ist es leer. Ein Klick auf die kleine Schaltfläche links unten erlaubt Ihnen nun, einen Filter anzulegen. Unter den Filterbedingungen lassen sich bestimmte Abschnitte der Mail angeben und auf ihren Inhalt hin überprüfen. Sie können etwa im Nachrichtentext oder Betreff (Subject) nach Begriffen filtern, die oft in Spammails vorkommen. Wollen Sie etwa alle Mails aussortieren, die im Betreff „Money“ enthalten, wählen Sie im ersten Drop-down-Feld „Subject“, im zweiten „enthält“ und geben in das freie Feld rechts davon „money“ ein.

Beim Filtern lassen sich übrigens auch mehrere Bedingungen kombinieren. Dabei können Sie wählen, ob nur eine der genannten Bedingungen erfüllt sein muss oder ob alle zutreffen müssen, damit KMail die Mail aussortiert. Für Letzteres wählen Sie bei den Filterbedingungen „Trifft auf alle Folgenden zu“ und definieren dann mehrere Bedingungen.

Tipp: In KMail gibt es die Möglichkeit, einzelne Filterregeln direkt aus der Mailansicht heraus zu definieren. Dazu wählen Sie eine Spammail im Posteingang aus und gehen auf „Extras, Filter anlegen“. Hier legen Sie nun fest, ob die neue Regel sich auf den „Absender“, den „Betreff“ oder den „Empfänger“ dieser Mail beziehen soll.

Aktion festlegen: Nach dem Erstellen der Filterregeln müssen Sie KMail noch mitteilen, wie es mit Nachrichten verfahren soll, die diese Bedingungen erfüllen. Wenn Sie die Mails automatisch löschen lassen möchten, wählen Sie in der Auswahlliste unter „Filteraktionen“ die Aktion „verschieben in Ordner“ und in der daraufhin rechts davon erscheinenden Liste „Mülleimer“. Davon raten wir allerdings ab, da dann auch er-



KMail: Einfache Regeln bewirken, dass das Programm typische Spammails oder bestimmte Absender erkennt und aussortiert (Punkt 2)

wünschte Nachrichten mit dem Wort „money“ im Betreff sofort im Mülleimer landen würden. Besser ist es, einen separaten Ordner mit dem Namen „Spam“ anzulegen (im Kontextmenü „Neuer Ordner“ auswählen) und die Spammails in diesen verschieben zu lassen. Sie können nun von Zeit zu Zeit diesen Ordner kontrollieren, ob nicht doch eine erwünschte Nachricht fälschlicherweise als Spam aussortiert wurde. Ist dies nicht der Fall, leeren Sie den Ordner.

Tipp: Um die Masse des Spams unter KMail auszusortieren, können Sie einfach alle Mails mit ausländischem Absender filtern, denn die Spammer benutzen in ihren gefälschten Absenderadressen nur selten eine deutsche Absenderkennung. Dazu richten Sie eine Regel ein, die alle Mails, die kein „de“ im Absender enthalten, in den Spam-

ordner verschiebt. Haben Sie Freunde mit ausländischen Mailadressen, sollten Sie deren Adressen aus der Spamregel ausnehmen. Eine solche Ausnahmeregel, die die Form: „From“, „ist gleich“, „<Mailadresse>“ hat, bewirkt, dass alle Mails vom angegebenen Absender im Posteingang bleiben. Aktivieren Sie beim Anlegen der Ausnahmeregel die Option

„Bearbeiten hier abbrechen, falls Filterbedingung zutrifft“, damit die nachfolgenden Filterregeln keine Anwendung mehr finden. Schieben Sie die Ausnahmeregel dann im Feld „Vorhandene Filter“ ganz nach oben, noch vor die Regel, die alle „nicht .de“-Mails aussortiert.

Die Filterfunktion in KMail ist einfach zu bedienen, bedarf aber kontinuierlicher Pflege. Bei starkem Spamaufkommen müssen Sie die Filterregeln immer wieder anpassen. Als Platzhalter dienen reguläre Ausdrücke (▷ Kasten „Effektiv filtern mit regulären Ausdrücken“).

3. Komfortabler Junk-Mail-Filter

Der Mail-Client Mozilla Thunderbird (www.thunderbird-mail.de) geht – ebenso wie der in die Mozilla-Suite integrierte Mail-

Inhalt	Seite
Grundlagen	
1. Spam vermeiden	54
2. Einfache Mailfilterung mit KMail	54
3. Komfortabler Junk-Mail-Filter	55
Spamassassin	
4. Installation	56
5. Integration in KMail	57
6. Integration in Evolution	57
Kästen	
Effektiv filtern mit regulären Ausdrücken	55
Spamassassin-Techniken für Fortgeschrittene	57

Client – bei der Spamfilterung einen anderen Weg, bei dem Sie keine Filterregeln definieren müssen. Eigene Feineinstellungen sind trotzdem möglich.

Das Prinzip: Mozilla Thunderbird bedient sich eines statistischen Verfahrens, um Spammails selbständig zu erkennen. Dabei wertet die Software die Absenderangaben, den Betreff und den Inhalt einer Nachricht aus und prüft, wie häufig verdächtige Wörter in einer Mail vorkommen. Hieraus errechnet Mozilla Thunderbird für jede Mail eine Spamwahrscheinlichkeit, die es dem Mail-Client erlaubt, erwünschte Nachricht-

Effektiv filtern mit regulären Ausdrücken

Für die Filterung von Spam interessant ist neben dem Nachrichtentext („Body“) der Nachrichtenkopf („Header“) einer Mail, der Empfänger, Absender, Betreff und eine Reihe weiterer Angaben enthält. In einem grafischen Mail-Client sehen Sie standardmäßig nur Betreff, Absender, Empfänger und natürlich den Nachrichtentext.

Um die Header komplett anzeigen zu lassen und damit genauen Aufschluss über Art und Herkunft einer Mail zu erhalten, müssen Sie den Quelltext der Nachricht öffnen. In KMail erledigen Sie dies über den Menüpunkt „Ansicht, Vorspann, Alle“.

Nun sehen Sie die Mailadresse des Absenders („From:“), den Betreff („Subject“), den genauen Weg, den die Mail genommen hat („Received from:“) und verschiedene Angaben zur Codierung und zum verwendeten Zeichensatz („Content-Type“).

Wollen Sie selbst Filterregeln für Spammails definieren, tun Sie dies am besten anhand der

Header-Angaben. Spamversender nutzen allerdings selten mehrmals die gleiche Absenderadresse und verändern fortwährend den Wortlaut ihrer Nachrichten, um Wortfilter zu täuschen. Um mit einer Regel auf unterschiedliche Absender oder Schreibweisen typischer Spammwörter zu filtern, verwenden Sie verschiedene reguläre Ausdrücke. Dies sind Zeichen, die als Platzhalter für bestimmte Muster und Wortmenge dienen. Einige Beispiele für Platzhalter sind:

Zeichen	Bedeutung
Punkt (.)	steht für ein beliebiges Zeichen
Stern (*)	das vor dem * stehende Zeichen darf beliebig oft vorkommen
Punkt und Stern (.*)	eine beliebige Anzahl beliebiger Zeichen
Eckige Klammern ([Aa])	entweder „A“ oder „a“

From: .* .de

erfasst also alle Nachrichten mit Absendern aus dem de-Domain-Bereich.

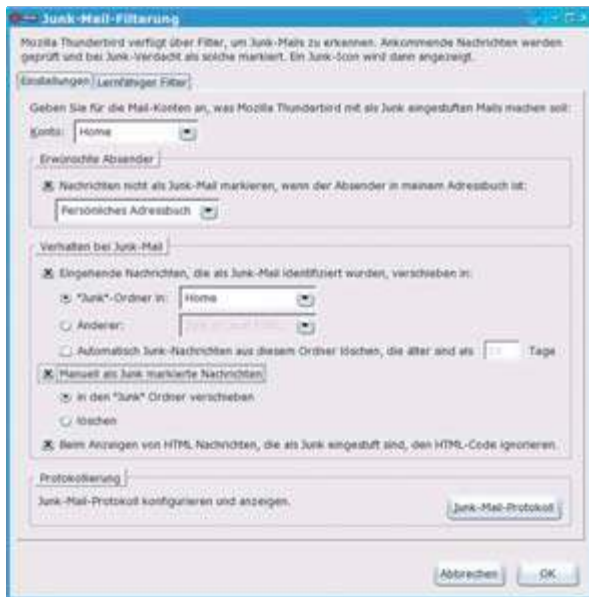
Subject: .*Money

erfasst alle Nachrichten, in denen „Money“ im Betreff auftaucht.

Body: [Cc][Aa][Ss][Hh]

erfasst alle Nachrichten, die im Text „Cash“ – oder „cAsh“, „CASH“, „casH“ und so weiter – enthalten.

Mit diesen und anderen regulären Ausdrücken lassen sich die Standard-Wortfilter von Mailprogrammen wie KMail oder Evolution entscheidend verbessern und damit dann deutlich höhere Trefferquoten beim Aussortieren von Spammails erzielen.



Ohne Regeln: Mozilla Thunderbird identifiziert Spam selbständig und – nach etwas „Training“ – mit sehr gutem Erfolg (Punkt 3)

ten von unerwünschten zu trennen und den Spam in einen separaten Ordner auszusortieren.

Einstellungen vornehmen: Über den Menüpunkt „Extras“ gelangen Sie zum „Junk-Mail-Filter“, den Sie auf der Registerkarte „Lernfähiger Filter“ zunächst aktivieren. Unter „Einstellungen“ wählen Sie den Mail-Account, für den die Filterung gelten soll. Aktivieren Sie die Option „Eingehende Nachrichten, die als Junk-Mail identifiziert wurden, verschieben in“, und lassen Sie die erkannten Mails in den Junk-Ordner verfrachten. Im Punkt „Manuell als Junk markierte Nachrichten“ sollten Sie festlegen, ob diese gleich in den Müll oder ebenfalls in den Junk-Ordner wandern.

Thunderbird trainieren: Nun ist Mozilla Thunderbird bereit, Ihr Postfach von Spam freizuhalten. Schon direkt nach der Installation gelingt es dem Programm erstaunlich gut, Spammails zu erkennen, Fehleinschätzungen kommen aber noch vor. Um die Erkennung von Spam zu verbessern, müssen Sie Thunderbird mitteilen, welche Arten von Mail erwünscht sind und welche für Sie Spam darstellen. Nach einer gewissen Zeit des „Trainings“ erkennt der Client mit seinen Algorithmen neue Werbemails von selbst und entsorgt sie.

Um die Erkennungsrate zu verbessern, markieren Sie die Mails in Ihrem Postfach, die Thunderbird bei der Spamsuche übersehen hat, und klicken auf „Junk“. Die Mail wird dann mit der blauen Junk-Mail-Mülltonne versehen und bei entsprechenden Einstellungen in den Junk-Ordner verschoben.

ben. Anfangs sollten Sie öfter in den Junk-Ordner schauen, ob dort Mails zu Unrecht gelandet sind. Diese befreien Sie mit der Schaltfläche „Kein Junk“ von ihrer Markierung und schieben sie in den Posteingang zurück.

Dank der Nachbearbeitung entwickelt Mozilla Thunderbird rasch eine beeindruckende Trefferquote beim Kampf gegen Spam, so dass weiteres Trainieren und Korrigieren schnell überflüssig werden. Das Programm nimmt Ihnen dann selbständig das lästige Sortieren von Mails und Löschen von Spam ab.

Kernstück ist ein statistischer Filter, der wie Thunderbird Nachrichten auf Struktur und Inhalt untersucht. Davon abhängig erhält jede Mail Negativpunkte. Ist eine bestimmte Punktzahl überschritten, deklariert Spamassassin die Mail als Spam, und das Mailprogramm kann diese dann ausfiltern. Spamassassin bringt einen gut funktionierenden Filter- und Regelsatz für Spammails mit, der vom Start weg für hohe Trefferquoten sorgt. Sie müssen das Programm daher anders als Mozilla Thunderbird nicht unbedingt trainieren.

4. Installation

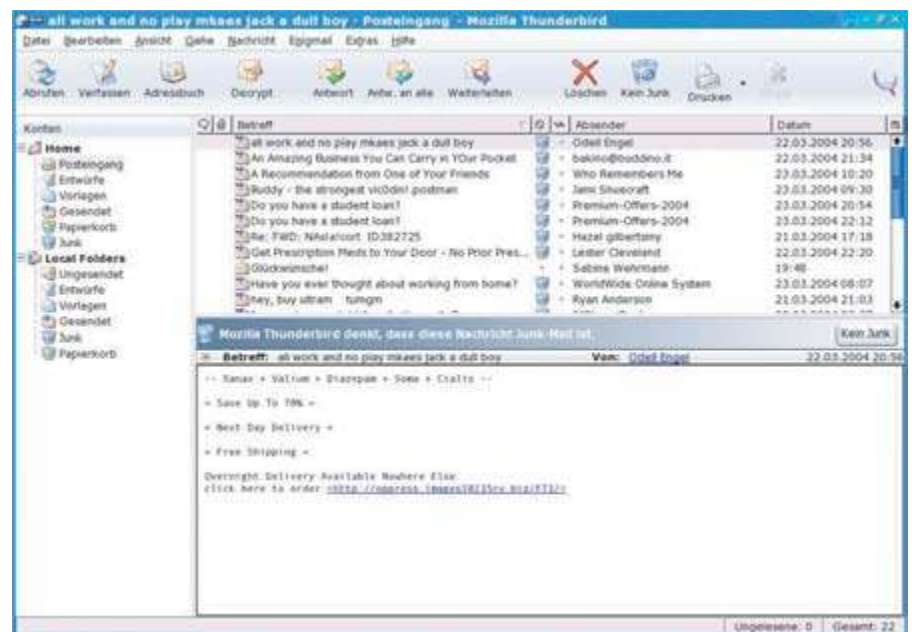
Benutzer der Suse-Distribution installieren Spamassassin mit allen benötigten Paketen über Yast2. Auch Mandrake Linux enthält Spamassassin, das sich mit dem Paketmanager von CD-ROM nachinstallieren lässt. Für andere Distributionen gibt es passende Pakete im RPM- oder DEB-Format im Internet, die sich einfach installieren lassen (<http://eu.spamassassin.org/downloads.html>).

Nach der Installation müssen Sie Spamassassin so einrichten, dass es bei jedem Systemstart aktiv wird. Dazu starten Sie den Daemon spamd, der mit Spamassassin installiert wurde. Suse-Benutzer aktivieren den Dienst spamd über Yast unter „System, Runlevel-Editor“. Bei anderen Distributionen geschieht dies nach der Installation meist automatisch. Andernfalls können Sie die Aktivierung in einem Terminalfenster mit dem Programm chkconfig erledigen. Wechseln Sie dazu mit „cd /etc/init.d“ in

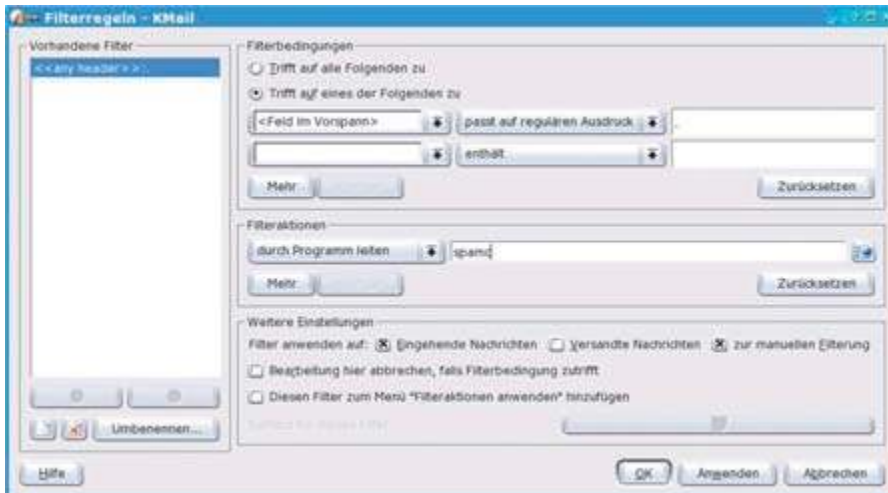
Spamassassin

Wenn Sie ein anderes Mailprogramm einsetzen, das keine solch komfortablen Filtermöglichkeiten bietet, ist Spamassassin (www.spamassassin.org) für Sie die richtige Antispam-Software. Spamassassin kombiniert mehrere Filtertechniken miteinander und arbeitet mit einer Reihe von Mailprogrammen problemlos zusammen, unter anderem mit KMail, Evolution und Sylpheed-Claws.

Spamassassin ist ein in Perl geschriebenes Konsolenprogramm, das sich einfach in grafische Mail-Clients integrieren lässt.



Blauer Junk-Mail-Mülleimer: Mozilla Thunderbird hat alle Werbemails erkannt und sie als solche markiert. Auf Wunsch befördert es den Spam dann auch gleich in den Papierkorb (Punkt 3)



Praktischer Platzhalter: Mit Hilfe eines regulären Ausdrucks bringen Sie KMail dazu, alle eingehenden Mails an Spamassassin weiterzuleiten, das dann Spammails als solche kennzeichnen soll (Punkt 5)

das Verzeichnis /etc/init.d, loggen Sie sich mit „su“ und der Eingabe Ihres root-Passworts als Systemverwalter ein, und rufen Sie „chkconfig -l“ auf. Sollte in der Zeile spamd überall „off“ stehen, aktivieren Sie den Dienst mit „chkconfig -s spamd 35“.

5. Integration in KMail

Um Spamassassin in KMail einzubinden, gehen Sie in KMail unter „Einstellungen, Filter einrichten“. Vorhandene Filter können Sie löschen, denn das Filtern übernimmt jetzt Spamassassin. Richten Sie einen neuen Filter ein, der neue Nachrichten an Spamassassin weiterleitet. Wählen Sie dazu unter Filterbedingungen „Feld im Vorspann“ und „passt auf regulären Ausdruck“. Im letzten Feld geben Sie nur einen Punkt („.“) ein. Dieser reguläre Ausdruck erfasst alle eingehenden Mails. Damit diese an Spamassassin weitergeleitet werden, wählen Sie „durch Programm leiten“ und geben in das Feld „spamc“ ein (spamc ist das Client-Programm zum Daemon spamd). Den Haken bei „Bearbeitung hier abbrechen, falls Filterbedingung zutrifft“ entfernen Sie. Speichern Sie mit „Anwenden“ oder „OK“. Ab sofort analysiert Spamassassin eingehende Mails auf mögliche Spamindizien. Stuft die Software eine Mail als Spam ein, fügt sie in den Header der Mail die Zeile „X-Spam-Flag: YES“ ein. Anschließend schickt es die Mails zurück an KMail. Damit dieses alle Mails mit „X-Spam-Flag: YES“ in den Spamordner verschiebt, müssen Sie dort eine zweite Filterregel anlegen. In das erste Bedingungsfeld tippen Sie „X-Spam-Flag“ und wählen „enthält“. In das letzte Feld schreiben Sie „Yes“. Als Filteraktion wählen Sie „verschieben in

Ordner“ und geben den Spamordner an. Speichern Sie mit „Anwenden“. Schieben Sie die zweite Regel noch unter die vorhin angelegte, denn die erste Regel soll ja vor der zweiten Anwendung finden. Neue Nachrichten werden nun durch Spamassassin geleitet, und die gefilterten Spam-

mails anschließend in den Spamordner verschoben.

6. Integration in Evolution

Wenn Sie Spamassassin in Evolution (▷ Artikel ab Seite 58) einbinden, genügt eine einzige Filterregel. Erstellen Sie über „Datei, Neu, Ordner“ einen Ordner für Spam. Rufen Sie „Werkzeuge, Filter“ auf, und klicken Sie auf „Hinzufügen“. Geben Sie der Regel einen Namen, und wählen Sie im ersten Feld „Nachricht an Bedienoberflächenbefehl weiterleiten“. Ins zweite Feld fügen Sie „spamc -c“ ein, wählen dann „liefert nicht“, und ins letzte Feld geben Sie eine Null („0“) ein. Den Punkt „Aktionen ausführen, falls alle Kriterien erfüllt sind“ lassen Sie, wie er ist. Im „Dann“-Teil der Regel wählen Sie „In Ordner verschieben“ und den Spamordner. Evolution leitet nun alle Nachrichten an Spamassassin weiter. Liefert der im Filter eingegebene Befehl „spamc -c“ für die Spamwahrscheinlichkeit einer Mail einen Wert größer als Null, landet die Nachricht im Spamordner.

Spamassassin-Techniken für Fortgeschrittene

Um den Filtermechanismus von Spamassassin individuell anzupassen und zu ergänzen, bearbeiten Sie die Konfigurationsdatei user_prefs, die Sie im Ordner .spamassassin in Ihrem Home-Verzeichnis finden (achten Sie auf den vorangestellten Punkt im Verzeichnisnamen, der ein verstecktes Verzeichnis kennzeichnet). Sollte beides dort nicht zu finden sein, legen Sie den Ordner einfach in Ihrem Home-Verzeichnis an, kopieren die Vorlage user_prefs.template aus dem Verzeichnis /usr/share/spamassassin hinein, und benennen sie in user_prefs um.

Öffnen Sie die Datei nun in einem Editor wie Kate. Oben sehen Sie eine Reihe von Zeilen, die noch durch # auskommentiert sind und in denen Sie nun Einstellungen vornehmen können. Unter „required_hits“ lässt sich beispielsweise die Empfindlichkeit von Spamassassin erhöhen oder verringern. Der Standardwert liegt bei 5. Hier können Sie auch White Lists und Black Lists von Mailabsendern definieren, also festlegen, von welchen Absendern Sie Mails in jedem Fall bekommen oder ablehnen wollen.

Eine einfache Hilfe beim Erstellen Ihrer eigenen Konfigurationsdatei finden Sie unter www.yrex.com/spam/spamconfig.php.de, wo

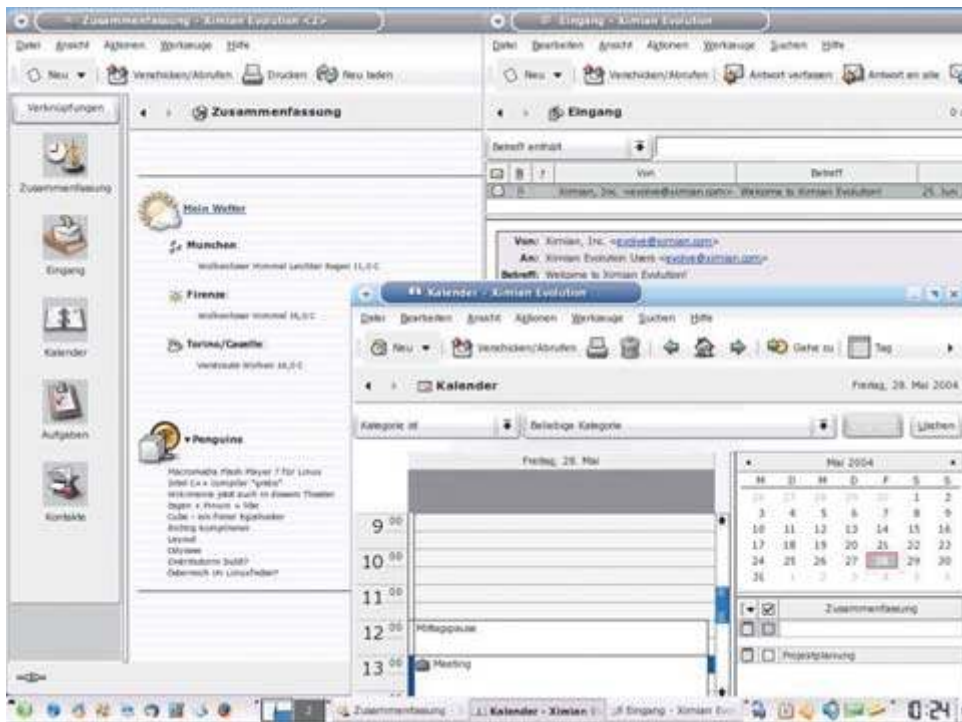
Sie diese online erstellen können. Sollte Spamassassin neue Spammails nicht von allein erkennen, können Sie ihn – wie Mozilla Thunderbird – auch manuell trainieren. Dazu verwenden Sie auf der Konsole den Befehl sa-learn. Ein Beispiel: Mit

```
sa-learn --mbox --spam /home/
Benutzername/evolution/
local/junk/mbox
```

bringen Sie Spamassassin dazu, alle nicht erkannten Werbenachrichten, die Sie unter Evolution in den lokalen Ordner „junk“ verfrachtet haben, zu analysieren. Ähnliche Spammails werden dann künftig gleich als solche deklariert.

Ebenso können Sie dem Programm mitteilen, dass es Nachrichten irrtümlich als Werbemails deklariert hat. Dazu legen Sie einen neuen Ordner an, den Sie beispielsweise „erwuenschte_mail“ nennen, und verschieben die Fehltreffer in diesen. Dann geben Sie auf der Konsole folgenden Befehl ein:

```
sa-learn --mbox --ham /home/
Benutzername/evolution/
local/erwuenschte_mail/mbox
```



Evolution

Vor allem im Arbeitsalltag sollten Termine, Mails und Adressen stets griffbereit sein. Als Allrounder fürs Personal Information Management bietet sich unter Linux Evolution an.

Von Stefan Kurze

■ Wer im Arbeitsalltag den Überblick über Adressen, Termine und Projekte behalten will, kann das mit gelben Notizzetteln, Adressbüchlein und Terminkalender versuchen. Bequemer geht es mit dem PC, und zudem stehen Ihnen dabei weitere Funktionen zur Verfügung: Sie können sich etwa per Mail an Termine erinnern lassen oder auf diesem Wege zu einer Besprechung einladen. Dazu benötigen Sie lediglich ein Programm zum Personal Information Management (PIM). In der Windows-Welt ist Microsoft Outlook wohl der bekannteste Vertreter von Programmen dieser Art, aber auch Linux kennt hochwertige Software-Lösungen für das Personal Information Management. Die ausgereifteste dürfte Evolution sein, das wir im Folgenden genauer vorstellen. Wie MS Outlook zählt Evolution zur Software-Kategorie „Groupware“, das heißt: Das Programm ermöglicht es Anwendern, im Netzwerk gemeinsam auf Daten und Dokumente zuzugreifen, Termine zu planen, Aufgaben zu verwalten und zu verteilen – und vieles

mehr. Wie Sie mit Evolution umgehen, lesen Sie auf den folgenden Seiten. Unsere Beschreibungen basieren auf der deutschsprachigen Version 1.4.6, die auch Suse Linux 9.1 mitliefert (auf Heft-CD). Wie Sie die aktuellste Evolution-Version – etwa die für Herbst 2004 angekündigte Version 2.0 – über das Internet installieren, beschreibt der Kasten „So installieren Sie Evolution über das Internet“.

Eine vielversprechende Alternative zu Evolution ist Contact, das mit der Veröffentlichung von KDE 3.2 gerade erst den Kinderschuhen entwachsen ist. Mehr Infos dazu finden Sie im Kasten „Contact – die KDE-Alternative zu Evolution“.

E-Mail

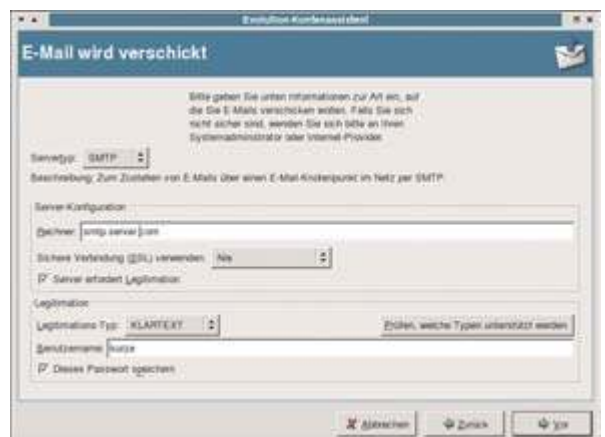
Die wohl wichtigste Funktion von Evolution ist die als Mailprogramm. Hier punk-

tet die Software mit vielen praktischen Fähigkeiten und gehört deshalb unter Linux zu den beliebtesten Mail-Clients.

1. Mailkonto einrichten

Beim ersten Start von Evolution begrüßt Sie der Einrichtungsassistent. Wählen Sie zunächst die Art Ihres Mailkontos aus – bei den meisten Anwendern ist das ein POP3-Konto auf einem Mailserver im Internet. Das erste Fenster fragt Ihren Namen und Ihre Mailadresse ab, anschließend geben Sie im Fenster „Abrufen von E-Mail“ unter „Rechner“ und „Benutzername“ die Zugangsdaten ein, die Ihnen Ihr Provider zugeteilt hat. Nach einem Klick auf „Vor“ können Sie beispielsweise festlegen, ob Evolution in regelmäßigen Abständen nach Mails sehen soll und ob diese nach dem Download vom Server gelöscht werden sollen. Wenn Sie Ihr Passwort nur beim ersten Mailabruf eingeben möchten, setzen Sie unter „Legitimation“ ein Häkchen vor „Dieses Passwort speichern“. Im nächsten Schritt geben Sie für den Mailversand den SMTP-Server an, den Ihnen ihr Provider genannt hat. In den meisten Fällen gelten für den Mailversand die gleichen Zugangsdaten wie für den POP3-Rechner, in der Regel wird nur das „pop3“ im Server-Namen durch ein „smtp“ ersetzt. Der Free-Mail-Anbieter Web.de betreibt zum Beispiel die Server pop.web.de und smtp.web.de. Im Zweifel hilft ein Blick auf die Einstellungs-Web-Seiten Ihres Providers. Schließlich können Sie noch eine Bezeichnung für das eben eingerichtete Mailkonto festlegen und entscheiden, ob es Ihr Standard-Mailkonto sein soll.

Um Einstellungen nachträglich zu ändern oder weitere Mailkonten hinzuzufügen, gehen Sie im Menü „Werkzeuge, Einstellungen“ in den Punkt „E-Mail-Konten“.



Unterstützung beim Einrichten eines Mailkontos: Der Evolution-Assistent leitet Sie Schritt für Schritt durch den Vorgang (Punkt 1)

2. Mails schreiben und versenden

Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche „Neu“, um eine Mail zu verfassen. Im Menüpunkt „Format“ legen Sie fest, ob die Mail HTML-Daten enthalten soll. Mit Hilfe des HTML-Formats können Sie Mails optisch ansprechender gestalten, indem Sie Schriftarten, -größen und -farben frei wählen. Bedenken Sie aber, dass – abhängig von Betriebssystem, installierten Schriften, Bildschirmauflösung und anderen Faktoren – Ihre HTML-Mail beim Empfänger vielleicht völlig anders aussieht.

Apropos HTML: Unter Windows stellen die aktiven Inhalte in HTML-Mails ein Sicherheitsrisiko dar. Ein Angreifer kann sich damit unter Umständen Zugang zum Rechner verschaffen. Insbesondere Microsoft Outlook und Outlook Express spielen dabei immer wieder eine unrühmliche Rolle als Einfallstor für Viren und Trojaner. Daher haben manche Windows-Anwender ihren Mail-Client so eingestellt, dass er HTML-Mails nicht als solche anzeigt. Unter Linux haben Sie diesbezüglich jedoch (noch) nichts zu befürchten.

Möchten Sie einen Anhang verschicken, klicken Sie auf „Belegen“ und wählen die zu versendende Datei aus. Einen Empfänger tragen Sie in der entsprechenden Zeile ein oder wählen ihn mit einem Klick auf „An:“ aus dem Adressbuch. Wollen Sie einem oder mehreren Empfängern eine Kopie oder Blindkopie der Mail schicken, müssen Sie die entsprechenden Felder erst über „Ansicht, Kopie-Feld“ und „Ansicht, Blindkopie-Feld“ aktivieren.

Die fertige Mail verschieben Sie per Klick auf „Abschicken“ in den Ordner „Ausgang“ in der Ordnerleiste links. Evolution leert den Ausgangsordner, sobald Ihr Rechner online ist und Sie den Button „Verschicken/Abrufen“ in der Symbolleiste gedrückt haben, oder automatisch nach einem von Ihnen festgelegten Zeitintervall.

Tip: Zur Verschlüsselung und Signierung Ihrer E-Mails greift Evolution auf GPG zurück, das es nahtlos integriert. Voraussetzung: GPG ist installiert, und Sie haben bereits einen Schlüssel erstellt. Sollten Sie dies noch nicht getan haben, können Sie die Tastenkombination <Alt><F2> drücken und „kgpg“ in das Dialogfenster eingeben. Damit starten Sie den KGPG-Assistenten, der Ihnen bei der Erstellung eines Schlüsselpaares zur Seite steht. Mehr über GPG verrät Ihnen der Konsolenbefehl „man gpg“. Wählen Sie dann unter „Werkzeuge, Ein-

stellungen, E-Mail-Konten“ die gewünschte Mailadresse aus, gehen Sie auf „Bearbeiten“, und geben Sie unter „Sicherheit“ die Key-ID Ihres GPG-Schlüssels ein. Aktivieren Sie die entsprechende Option, wenn Sie ab sofort alle ausgehenden Mails dieses Kontos signieren möchten. Beim Verfassen einer neuen Mail können Sie nun im Menü unter „Sicherheit“ wählen, ob Sie die Mail verschlüsseln und/oder signieren möchten.

3. Mails empfangen

Neue Mails machen sich durch eine fette Betreffzeile im Ordner „Eingang“ bemerkbar. Im Menü unter „Werkzeuge, Einstellungen“ finden Sie den Unterpunkt „E-Mail-Einstellungen“. Unter „Allgemein“ legen Sie unter anderem fest, wie das Programm Sie beim Eingang einer neuen Mail benachrichtigt. Praktisch: Dazu lässt sich unter „E-Mail-Benachrichtigung“ eine beliebige Klangdatei im WAV-Format auswählen, die Evolution abspielt, wenn eine neue Mail eintrifft. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche „Auswählen“, und wählen Sie die gewünschte Datei auf Ihrer Festplatte. Alternativ können Sie sich auch durch einen Piepton des PC-Lautsprechers auf das Eintreffen einer Mail hinweisen lassen.

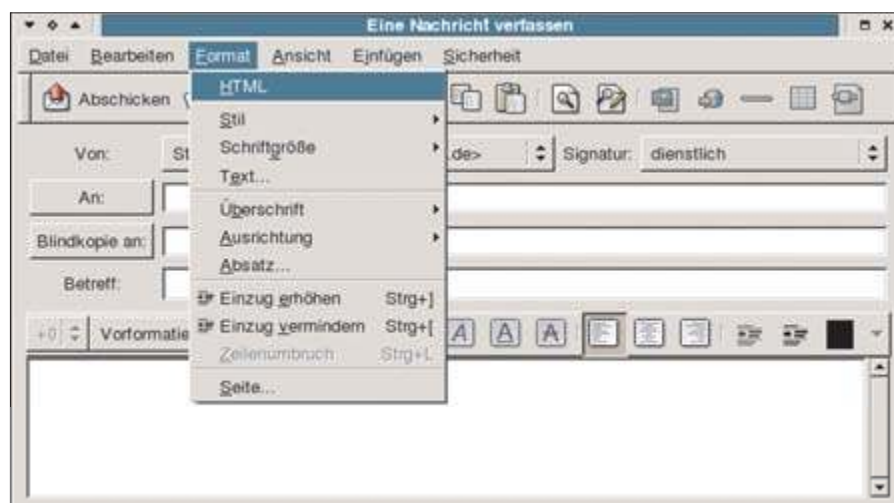
Außerdem bestimmen Sie in der Registerkarte „Allgemein“, in welcher Schriftart Evolution die Mails anzeigt, wann es Mails als gelesen markiert und was mit eingehenden Mails im HTML-Format geschehen soll. Unter „HTML-Mail“ stellen Sie beispielsweise ein, in welchen Fällen Ihnen Evolution Bilder in HTML-Mails anzeigt.

Tip: Unter „Farben“ lassen sich fünf Farben festlegen, mit denen Sie wichtige Mails nach Belieben markieren können.

Inhalt	Seite
E-Mail	
1. Mailkonto einrichten	58
2. Mails schreiben und versenden	59
3. Mails empfangen	59
4. Signaturen anlegen	59
5. Mails durchsuchen	60
6. Ordnerstruktur verwalten	60
7. Virtuelle Ordner und Filterregeln	60
Adressverwaltung	
8. Adressbucheintrag anlegen	61
9. Kontakte in Openoffice.org	61
Kalenderfunktionen	
10. Kalendardarstellungen	62
11. Termine verwalten	62
Aufgabenverwaltung	
12. Eine Aufgabe anlegen	63
13. Aufgaben präzisieren und zuweisen	63
Weitere Funktionen	
14. Wetterdaten	63
15. Newsticker	63
Kästen	
Kontakt – die KDE-Alternative	60
Evolution über das Internet installieren	61
Mails und Kontaktdaten importieren	62

4. Mails mit Signaturen versehen

Jedem Mailkonto können Sie eine eigene Signatur zuweisen. Damit erscheint unter jeder Mail, die Sie schreiben, stets dieselbe Fußzeile, die etwa Ihre Adresse oder auch einfach nur einen flotten Spruch enthalten kann.



Mailformat auswählen: Ob Sie Ihre Mails im optisch ansprechend gestaltbaren HTML- oder im reinen Textformat verfassen möchten, entscheiden Sie nicht generell, sondern jeweils beim Schreiben einer Mail (Punkt 2)

Um eine solche Signatur einzurichten, wählen Sie im Menü unter „Werkzeuge, Einstellungen, E-Mail-Konten“ das gewünschte Konto aus und betätigen die Schaltfläche „Bearbeiten“. Dazu klicken Sie in der Registerkarte „Identität“ rechts unten auf „Signatur hinzufügen“, tragen Ihre Daten ein und speichern diese mit einem beliebigen Namen. Wählen Sie danach im Auswahlménú unter „Vorgabe-Signatur“ die eben erstellte Signatur aus. Diese wird nun an das Ende jeder Nachricht gesetzt, die Sie mit diesem Mailkonto erstellen.

5. Mails durchsuchen

In Evolution lässt sich eine große Zahl von Mails besonders effektiv durchsuchen. Sie können sich etwa alle Mails eines bestimmten Absenders anzeigen lassen oder die Suche auf Betreff, Empfänger, Header oder Nachrichtentext anwenden. Wählen Sie dazu in der Ordnerliste den zu durchsuchenden Ordner aus, dann aus der Drop-down-Liste über der Liste mit Ihren Mails das gewünschte Kriterium, und tippen Sie den Suchbegriff in das Feld direkt daneben. Wollen Sie die Suche noch stärker eingrenzen, wählen Sie in der Drop-down-Liste stattdessen den Eintrag „Komplex“.

Nun können Sie in einem eigenen Fenster beliebig viele Suchkriterien festlegen und kombinieren. So haben Sie beispielsweise die Möglichkeit, alle Mails eines bestimmten Absenders zu suchen, die aus dem Monat März stammen, keine Anhänge



Mailsignaturen: Evolution bringt einen Signatur-Editor mit, in dem Sie Ihre Mailsignaturen ansprechend gestalten und auf Wunsch auch mit HTML-Elementen verzieren können (Punkt 4)

haben und im Betreff das Wort „Geburts-tag“ enthalten.

6. Eigene Ordnerstruktur verwalten

Je mehr Mails Sie bekommen und aufbewahren wollen, umso wichtiger ist es, diese mit einem durchdachten Ordnersystem zu verwalten. Ordner lassen sich in Evolution so anlegen, wie Sie es von der Arbeit am PC gewöhnt sind. Blenden Sie die Ordnerleiste ein, indem Sie im Menü „Ansicht“ auf den entsprechenden Punkt klicken. Daraufhin sehen Sie eine Baumstruktur aller Verzeichnisse mit Evolution-Inhalten. Neue Unterordner erstellen Sie über den Menüpunkt „Datei, Ordner, Ordner anlegen“. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Ordner und wählen im Kontextmenü „Ordner anlegen“. Vergeben Sie nun einen beliebigen Namen. Dann verschieben Sie die gewünschten Mails per

Drag & Drop in den neuen Ordner. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen im Kontextmenü „In Ordner verschieben“. Adressdaten lassen sich unter „Kontakte“ ebenfalls in verschiedenen Ordnern verwalten.

7. Virtuelle Ordner und Filterregeln

Eine Spezialität von Evolution sind „VOrdner“ (virtuelle Ordner). Mit dieser Funktion können Sie Mails, die bestimmten Kriterien entsprechen, in einem neuen Ordner anzeigen lassen, ohne diese von ihrem Ursprungsort (etwa dem Posteingang) zu verschieben. Ein standardmäßig vorhandener VOrdner ist das Verzeichnis „Unread Mail (local)“, das ungelesene Mails aus dem Posteingang anzeigt.

Und so machen Sie sich einen VOrdner zunutze: Möchten Sie etwa die Korrespondenz mit einem bestimmten Geschäftspartner im Auge behalten, suchen Sie sich eine Mail mit dem entsprechenden Absender aus, klicken die Betreffzeile mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü „Regel aus Nachricht anlegen, VOrdner über Absender“. Im folgenden Dialog können Sie den VOrdner benennen und weitere Filterregeln festlegen. Nun sehen Sie die Mails dieses einen Geschäftspartners in einem VOrdner, ohne dass Sie diese tatsächlich verschoben haben. Eine Übersicht über alle VOrdner zeigt der untere Bereich der Ordnerleiste.

Um bei großem Mailaufkommen Ordnung zu halten, sollten Sie Filterregeln erstellen, die neue Mails automatisch in bestimmte Ordner einsortieren. Um eine Regel anhand einer Nachricht zu erstellen, klicken Sie diese mit der rechten Maustaste an und wählen „Regel aus Nachricht anlegen“. Dann haben Sie die Wahl zwischen „Filter über Betreff“, „Filter über Absender“, „Filter über Empfänger“. Im nun erschei-

Kontakt – die KDE-Alternative zu Evolution

Mit der neuesten Version 3.2 kommt der KDE-Desktop nun auch mit einer vollwertigen Anwendung für das Personal Information Management (PIM). Unter einer Haube fasst Kontakt die Programme KMail, KNode, Kalendar, KNotes, KNewsticker sowie KWetter zusammen und deckt damit alle Aspekte von PIM ab.

Die Optik ähnelt der von Microsoft Outlook oder Evolution, sowohl durch die dreigeteilte Ansicht als auch im Aussehen der einzelnen Applikationen.

Beim Programmstart erscheint wie in Evolution eine Übersicht über den Mailbox-Inhalt, die aktuellen News, Geburts- und Jahrestage, Notizen und die anstehenden Aufgaben. Die Programmoberfläche wirkt aufgeräumt, ist nicht mit Funktionen überladen und fügt sich optisch nahtlos in KDE ein. Eine ausgefeilte

Suchfunktion fehlt bei Kontakt aber noch. Gegenüber Evolution kann Kontakt mit einer kleinen, nützlichen Funktion punkten: der Notizzettelfunktion. KNotes, eigentlich ein alter Hut unter KDE, lässt sich schnell und bequem über den Eintrag „Notizen“ in der linken Leiste starten. Der „Zettel“ mit der Notiz verschwindet anschließend im Systray und lässt sich jederzeit wieder bearbeiten.

Kontakt kann sich, wie Evolution übrigens auch, in bestehende Groupware-Landschaften – etwa Exchange 2000 – einfügen. Die Anbindung an Exchange-2000-Server ist momentan allerdings noch experimentell. Während bei Evolution dazu ein kostenpflichtiges Zusatzmodul nötig ist, verspricht Kontakt, künftig eine Gratis-Unterstützung für mehrere Groupware-Server mitzubringen.

nenden Dialog können Sie den Filter noch verfeinern. Filterregeln verwalten und weitere hinzufügen können Sie auch über den Menüpunkt „Werkzeuge“.

Tipp: Um Spammails auszufiltern, verschieben Sie Mails mit eindeutigen Wörtern im Betreff per Filterregel in den Papierkorb. Wie Sie das Antispam-Tool Spamassassin in Evolution einbinden, erfahren Sie im [▷ Artikel ab Seite 54](#).

Adressverwaltung

Das Evolution-Adressbuch finden Sie in der Verknüpfungsleiste unter „Kontakte“. Evolution zeigt die alphabetisch sortierten Adressen standardmäßig als „Adresskarten“ an. Über den Punkt „Ansicht, Aktuelle Ansicht“ können Sie diese als „Telefonliste“ oder „Nach Firma“ sortiert anzeigen lassen.

8. Adressbucheintrag anlegen

Um einen neuen Eintrag hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den leeren Bereich, wählen im Kontext-

menü „Neuer Kontakt“ und tragen die gewünschten Informationen ein. Um einen neuen Adressbucheintrag direkt aus einer empfangenen Mail anzulegen, klicken Sie mit der rechten Maustaste deren Betreffzeile an und wählen im Kontextmenü „Absender zum Adressbuch hinzufügen“.

Die vielseitige Suchfunktion von Evolution hilft, Einträge nach bestimmten Kriterien herauszufiltern. Wollen Sie beispielsweise all Ihre Freunde und Freundinnen auf einen Blick, wählen Sie in der Suchleiste „Kategorie ist“ und „Persönlich“ als Kriterium und klicken auf „Suchen“. Voraussetzung: Sie haben beim Eintragen in das Adressbuch das Feld „Kategorie“ mit ausgefüllt und private Kontakte dabei als „Persönlich“ bezeichnet. Neu angelegte Kategorien erscheinen erst nach einem Neustart von Evolution in der Liste. Die Treffer Ihrer Suche können Sie bei gedrückter <Strg>-Taste auswählen. Sie können nun etwa an ausgewählte Kontakte eine Mail schicken, die Einträge ausdrucken oder weiterleiten. Praktisch: Sie können Kontaktlisten über

die Schaltfläche „Neu“ in der Symbolleiste anlegen und in diese beliebige Einträge aus Ihrem Adressbuch aufnehmen, um etwa eine Liste aller Mitarbeiter an einem Projekt zu erstellen. Möchten Sie dann an alle Projektmitarbeiter eine Mail schreiben, genügt es, die entsprechende Kontaktliste als Adressaten auszuwählen. Diese Funktion können Sie auch bei der Vergabe von Aufgaben oder der Zuweisung von Terminen anwenden.

9. Evolution-Kontakte in Openoffice.org

In jedem gut gepflegten Adressbuch steckt eine Menge Arbeit. Umso wichtiger ist es deshalb, dass Sie Ihr Adressbuch auch in anderen Anwendungen nutzen können, beispielsweise um in einer Textverarbeitung wie Openoffice.org Writer Serienbriefe zu erstellen. Um die Evolution-Kontakte in Openoffice.org zu nutzen, öffnen Sie die Büro-Suite und gehen im Menü auf „Datei, Autopilot, Adress-Datenquelle“. Wählen Sie im nun erscheinenden Dialog Evolution als externe Datenquelle.

So installieren Sie Evolution über das Internet

Ximian Evolution bietet ein eigenes Installationscript. Bis zum Redaktionsschluss gehörte Suse Linux 9.1 noch nicht zu den unterstützten Linux-Systemen, dies wird sich aber vermutlich in Kürze ändern. Um die neueste Version des Installers aus dem Internet herunterzuladen, gehen Sie online und geben „xhost +“ in ein Terminalfenster ein. Dies ermöglicht Ihnen, auch als anderer Benutzer als der gerade in der grafischen Sitzung angemeldete, grafische Programme aus diesem Terminalfenster heraus zu starten. Loggen Sie sich anschließend mit „su“ und der Eingabe Ihres root-Passwortes als Systemverwalter ein. Damit haben Sie nun die zur Installation neuer Programme nötigen Rechte im System. Mit dem folgenden Befehl laden Sie dann das Installationscript herunter:

```
wget -q -O - http://go.ximian.com | sh
```

Das Programm wget ist für den Download des Installationscripts zuständig, das Sie per Pipe „|“ und Befehl sh auch gleich ausführen lassen. Die folgenden Installationsabfragen sind in englischer Sprache, die Voreinstellungen aber sinnvoll, so dass Sie meist per <Return>-Taste bestätigen können.

Nach dem Download des Installers geht es im grafischen Modus und in deutscher Sprache weiter. Um nun Evolution selbst aus dem Internet herunterzuladen, wählen Sie zuerst die Option: „Ximian Spiegel-Site“, danach entscheiden Sie, ob Sie einen Proxy verwenden wollen, und nach einem Klick auf „Vor“ bietet Ximian eine Registrierung an. Diese können Sie entweder vornehmen oder mit „nicht mit Ximian registrieren“ umgehen. Schließlich kommen Sie zur „Spiegel-Auswahl“, wo Sie für den Download den nächstgelegenen Server auswählen sollten.

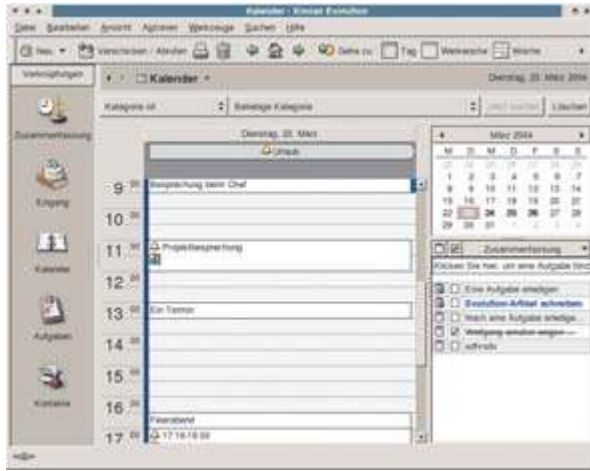
Wenn an dieser Stelle eine Fehlermeldung auftaucht, liegt das meist daran, dass der ausgewählte Rechner nicht erreichbar ist. Versuchen Sie es dann einfach mit einem anderen Server. Schließlich gelangen Sie zur „Produktauswahl“, wo Sie die zweite Option „Ximian Evolution“ aktivieren. Die Komponentenauswahl im nächsten Fenster können Sie einfach übernehmen. Mit „Vor“ starten Sie den eigentlichen Download-Vorgang.

Der Installer informiert Sie gegebenenfalls über aufzulösende Paketabhängigkeiten, was Sie mit einem weiteren „Vor“ einfach bestätigen.

Nach Abschluss der Installation tippen Sie auf der Konsole als normaler Benutzer den Befehl „xhost -“ ein, um die Freigabe des Desktops wieder rückgängig zu machen, und rufen das neu installierte Programm mit „evolution &“ auf. Alternativ drücken Sie die Tastenkombination <Alt>-<F2> und geben anschließend den Programmaufruf „evolution“ in das sich daraufhin öffnende Dialogfenster ein.



Installation aus dem Internet: Der Ximian-Installer erkennt automatisch Rechnerarchitektur sowie Distribution und lädt fehlende Pakete nach



Termine im Griff: Die Kalenderansicht von Evolution zeigt übersichtlich alle aktuellen Termine und Aufgaben an (Punkt 10)

Kalenderfunktionen

Zu effektivem Zeitmanagement gehört eine Terminverwaltung. Evolution stellt hierfür umfangreiche Funktionen bereit. Mit einem sorgfältig ausgefüllten Evolution-Kalender entgeht Ihnen kein Termin mehr.

10. Kalenderdarstellungen

Zur Kalenderansicht wechseln Sie mit einem Klick auf den Menüpunkt „Kalender“ in der linken Verknüpfungsleiste. Hier sehen Sie mittig zunächst den aktuellen Tag, unterteilt in halbe Stunden. Auf der rechten Seite haben Sie den laufenden Monat

im Blick, der aktuelle Tag ist rot umrandet. Darunter sehen Sie eine Liste der Aufgaben, die Sie oder andere noch erledigen müssen.

Um die Kalenderdarstellung anzupassen, klicken Sie auf „Werkzeuge, Einstellungen“ und im nun erscheinenden Fenster auf „Kalender und Aufgaben“. Im Reiter „Allgemein“ legen Sie fest, wie lang Ihr Arbeitstag ist und mit welchem Tag die Wochenanzeige beginnen soll. Mit Kreuzchen vor den einzelnen Wochentagen definieren Sie, welche davon Arbeitstage sind. Außerdem können Sie festlegen, ob Sie mit einem Pop-up-Fenster an Ihre Termine erinnert werden möchten.

In der Registerkarte „Anzeigen“ können Sie fälligen und überfälligen Terminen eine beliebige Farbe zuweisen und die Zeitunterteilung des Kalenders wählen.

Die Kalenderansicht selbst können Sie auch auf die Schnelle im Hauptfenster wechseln. Per einfachen Mausklick auf die Schaltflächen in der oberen Leiste zeigt Evolution wahlweise nur einen Tag, eine Arbeitswoche, eine komplette Woche oder den ganzen Monat an. Wollen Sie sich ge-

zielt einen bestimmten Tag ansehen, wählen Sie diesen entweder über die Schaltfläche „Gehe zu“, oder Sie klicken rechts in der kleinen Monatsübersicht auf das entsprechende Datum. Wie für Adressdaten bietet Evolution auch für Termine eine umfassende Suchfunktion.

11. Termine verwalten

Um einen Termin einzutragen, wählen Sie in der Monatsansicht den entsprechenden Tag und markieren ihn. Ein Doppelklick auf die gewünschte Uhrzeit öffnet ein Fenster, in dem Sie unter „Termin“ etwa die Anfangs- und die Endzeit, Notizen und eine zusammenfassende Beschreibung eingeben können. Außerdem können Sie den Termin hier als „Privat“, „Öffentlich“ oder „Vertraulich“ einstufen, ihn einer Kategorie zuordnen und die damit verbrachte Zeit unter Freizeit („Frei“) oder Arbeitszeit („Beschäftigt“) verbuchen.

Unter „Erinnerung“ legen Sie fest, auf welche Weise Evolution Sie an den Termin erinnern soll: mit dem Abspielen einer beliebigen Klangdatei, dem Starten eines Programms oder dem Ausgeben einer Systemnachricht auf dem Bildschirm oder gleich mit mehreren dieser Aktivitäten. Über „Wiederholung“ ersparen Sie sich die Mühe, Details zu regelmäßig wiederkehrenden Terminen mehrfach einzugeben.

So importieren Sie Mails, Adressen und Kalenderdaten

Wichtig für Umsteiger: Evolution kann Daten aus anderen Programmen wie Browsern und Mailprogrammen importieren. Wählen Sie dazu im Menü „Datei, Importieren“ und im folgenden Dialog „Eine einzelne Datei importieren“.

Suchen Sie nun auf der Festplatte nach den Mail-, Kalender- oder Adressdateien, die Sie übernehmen wollen. Die meisten Mailprogramme verwenden dafür das MBOX-Format, so auch Evolution. Haben Sie bisher etwa Mozilla/Netscape verwendet, finden Sie den Speicherort Ihrer Mails, indem Sie das Programm starten und unter „Bearbeiten, Mail und Newsgroup-Account-Einstellungen“ den Punkt „Lokale Ordner“ auswählen. Dort finden Sie den Pfad zu Ihrem Profilordner, dessen Name aus einer zufälligen Zeichenkette besteht.

Klicken Sie im Evolution-Importeur „Auswählen“ an, und tragen Sie den vorher ermittelten Pfad ein. Wählen Sie im Unterverzeichnis „Mail“ Ihr Mailprofil aus, und markieren Sie die

zu importierenden Dateien – Evolution übernimmt sie daraufhin. Allerdings überträgt Evolution Unterordner und weitere Informationen wie „gelesen“ oder „dringend“ nicht. Um also Maildaten aus Unterordnern mit zu übernehmen, müssen Sie sich im Mailordner durch die entsprechenden Verzeichnisse klicken.

Maildaten der Outlook-Express-Versionen 5 und 6 zu übernehmen ist etwas komplizierter. Importieren Sie die Mails dazu am besten zuerst in Mozilla oder Netscape (Mehr dazu lesen Sie im Artikel „Linux und Windows auf einem PC“ auf Heft-CD). Anschließend importieren Sie die Dateien wie oben beschrieben in Evolution.

Adressen lassen sich am besten als LDIF-Dateien (LDAP Data Interchange Format), Kalenderdaten als ICS-Dateien (iCalendar Files) einbinden. Speichern Sie die Daten also, wenn möglich, zuerst im passenden Format ab, bevor Sie sie wie Mails mit Hilfe des Assistenten importieren.



Mail-, Kalender- und Adressdateien aus anderen Programmen weiterverwenden: Der Importassistent hilft Ihnen, wichtige Daten zu übernehmen

Termindetails können Sie ändern, indem Sie den gewünschten Termin mit einem Doppelklick öffnen. Hier tragen Sie weitere Informationen sowie Anfangs- und Endzeit ein – oder ob es sich um ein Ganztagsereignis handelt. Über die Registerkarte „Besprechung“ können Sie die Teilnehmer einer solchen per Mail einladen.

Um einen Termin zu löschen, klicken Sie ihn mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü „Löschen“.

Aufgabenverwaltung

Mit Evolution können Sie nicht nur Mails und Adressen verwalten, sondern auch Aufgaben, die Sie oder andere erledigen sollen. Um eine Übersicht über sämtliche Aufgaben zu bekommen, klicken Sie in der „Zusammenfassung“ rechts oder in der Verknüpfungsleiste links auf „Aufgaben“.

12. Eine Aufgabe anlegen

In der Liste der zu erledigenden Aufgaben zeigt Evolution auch deren Status. So haben Sie stets im Blick, ob eine Aufgabe noch „Nicht begonnen“ oder „In Bearbeitung“, bereits „Erledigt“ oder gar „Storniert“ ist. Um eine erste Aufgabe in die Liste einzutragen, klicken Sie auf „Klicken Sie hier, um eine Aufgabe hinzuzufügen“ und geben dann Ihren Text ein. Bestätigen Sie mit der <Return>-Taste. Um weitere Aufgaben anzulegen, tippen Sie deren Titel in das leere oberste Feld. Möchten Sie eine Aufgabe löschen, klicken Sie diese mit der rechten Maustaste an und wählen „Löschen“.

13. Aufgaben präzisieren und zuweisen

Um Details zu einer Aufgabe einzugeben, öffnen Sie den Dialog „Aufgabe“ mit einem Doppelklick auf den Titel der Aufgabe. Im Reiter „Grundlegend“ können Sie ein Anfangs- und ein Fälligkeitsdatum eintragen, die Aufgabe als „öffentlich“, „privat“ oder „vertraulich“ einstufen und eine kurze Beschreibung hinzufügen. Im Reiter „Details“ lässt sich definieren, zu wie viel Prozent die Aufgabe bereits erledigt und wie hoch ihre Priorität ist. Auch eine Internet-Adresse können Sie hier hinzufügen. Mit einem Klick auf „Speichern“ halten Sie Ihre Angaben fest und schließen das Fenster.

Um die Aufgabe nun an andere zu delegieren, klicken Sie sie mit der rechten Maustaste an und wählen „Aufgabe zuweisen“. Jetzt können Sie eine einzelne Person oder auch mehrere, etwa eine Projektgruppe,



Wetterbericht, Newsticker und mehr: Die Zusammenfassung ist eigentlich die Startseite von Evolution, die Zugriff auf alle wichtigen Funktionen und eine aktuelle Übersicht liefert (Punkte 14 und 15)

mit dem Auftrag betrauen. Tragen Sie diese direkt ein, oder nutzen Sie über „Andere einladen“ Ihre Adressdatenbank. Wenn Sie die Option „UAWG“ (Um Antwort wird gebeten) auswählen, sendet Evolution dem als Organisator ausgewählten Teilnehmer eine Mail mit den Aufgabedetails.

Weitere Funktionen

Evolution bietet über die Mail-, Termin-, Aufgaben- und Adressverwaltung hinaus noch einige nette Zusatzfunktionen.

14. Wetterdaten

Mit der Verknüpfungsleiste links im Fenster erreichen Sie über „Zusammenfassung“ die Evolution-Startseite. Hier können Sie sich unter anderem die Wetterlage beliebiger Orte aus der ganzen Welt anzeigen lassen. Dazu öffnen Sie im Menü „Werkzeuge, Einstellungen, Zusammenfassungseinstellungen“ die Registerkarte „Wetter“. Hier können Sie, nach Erdteilen geordnet, eine oder mehrere Städte aussuchen, deren Wetterdaten Evolution dann aus dem Internet herunterlädt. Achten Sie darauf, dass unter „Temperaturen anzeigen in“ „Celsius“ aktiviert ist. Je nach Internet-Verbindung sollten Sie das Aktualisierungsintervall einstellen. Nur bei einer Flatrate ist ein kürzeres Zeitintervall sinnvoll. Ist Ihr PC bei der Aktualisierung nicht online, erscheint eine Fehlermeldung.

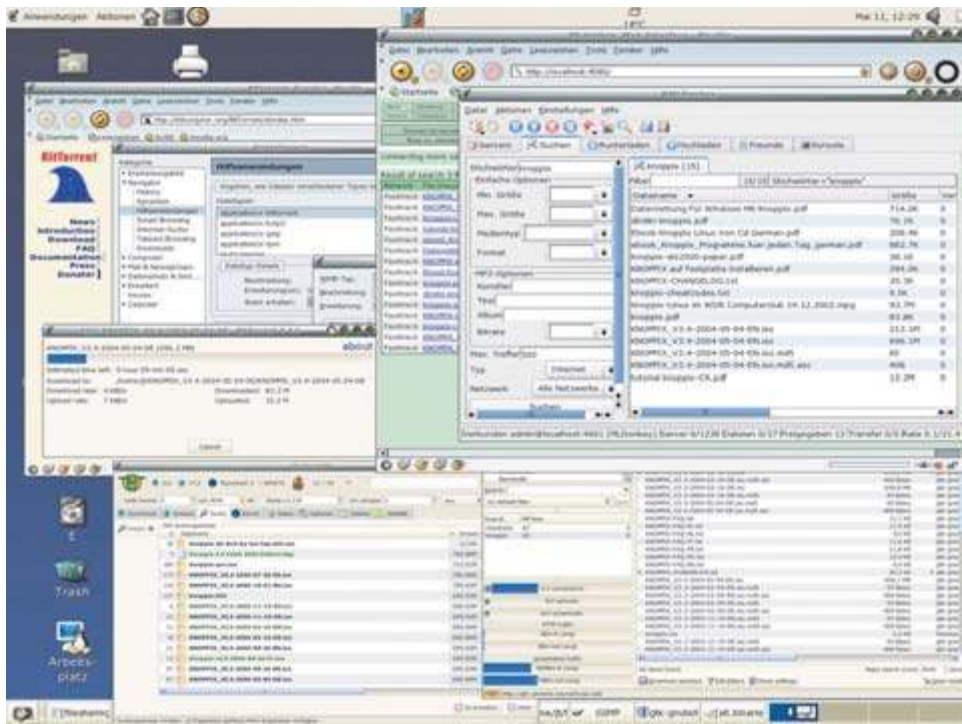
15. Newsticker

Die Newsticker-Funktion zeigt in der Zusammenfassungsansicht aktuelle Headlines an, die zugleich Links darstellen. Mit einem Klick darauf öffnen Sie die jeweiligen Artikel im Browser. In der Grundeinstellung stehen nur englischsprachige Newsites zur Verfügung, aber auch deutsche Anbieter bereiten ihre Nachrichten als RDF- oder RSS-Feeds auf (Anbieter finden Sie unter www.rss-verzeichnis.de). Zum Beispiel bietet das Linux-Weblog Penguins (www.linuxlog.de) einen RSS-Feed mit der URL <http://linuxlog.de/rss.xml> an. Den Newsticker der Tagesschau dagegen erreichen Sie über die URL www.tagesschau.de/newsticker.rdf. Ihre eigene News-Auswahl stellen Sie unter „Werkzeuge, Einstellungen, Zusammenfassungseinstellungen, Nachrichtenkanäle“ zusammen. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Neuer Kanal“, geben Sie einen beliebigen Namen und die URL des Newsfeeds ein, und schon können Sie ihn zur Ansicht auswählen.

Mehr Infos

Internet

Infos zu Evolution und das Programm selbst finden Sie unter www.novell.com/products/evolution, für Kontakt lautet die Internet-Adresse www.kontakt.org



Filesharing-Clients

Internet-Tauschbörsen können Sie dank verschiedener Filesharing-Tools auch unter Linux bequem nutzen. Wir haben getestet, was die fünf populärsten Programme leisten.

Von Uli Henlein

■ Tauschbörsen bilden eigene, unabhängige Netze im Internet, die speziell für den Datenaustausch optimiert sind. Die Nutzer bestimmen dabei selbst, welche Dateien sie online verfügbar machen – schnell und unbürokratisch. Das System ist einfach: Alles, was Sie brauchen, um Dateien mit anderen Anwendern über das Internet zu tauschen, ist eine Filesharing-Software. In die Software geben Sie den Namen der gesuchten Datei ein, und mit etwas Glück zeigt Ihnen die Software in wenigen Augenblicken mehrere Tauschpartner an, die diese Datei bieten. Nun müssen Sie nur noch die schnellste Dateiquelle aus der Liste auswählen und den Download starten. Mit viel Geduld erhalten Sie notfalls auch mit Modemgeschwindigkeit die gewünschte Datei. Wir haben die fünf populärsten Linux-Tools für Sie getestet (alle auf Heft-CD).

So funktioniert Peer to Peer

Das Konzept, das hinter Filesharing-Netzwerken steht, ist einfach, aber effektiv: Anstatt Daten auf einem zentralen Server an-

zubieten, liegen diese dezentral auf den Rechnern der zahlreichen Clients, die sich alle gleichberechtigt in das Netzwerk einloggen und direkt untereinander Daten austauschen. Ein solches kooperatives Netzwerk nennt man daher auch Peer-to-Peer (P2P)-Netzwerk. Neu ist das Prinzip nicht: Lokale Netzwerke, die keinen Server haben, der zentrale Verwaltungsaufgaben übernimmt, fallen ebenfalls unter diese Definition. Technisch gesehen stellen allerdings die wechselnden IP-Adressen der Clients, eine große Menge an angebotenen Daten, die noch dazu nicht immer verfügbar sind, und nicht zuletzt die hohe Anzahl der teilnehmenden Clients eine große Herausforderung für P2P-Netzwerke im Internet dar.

Filesharing-Netze

Urahn der Filesharing-Netzwerke im Internet ist Napster. Bei Napster lagen die Metadaten, das heißt die Informationen über die verfügbaren Daten, ebenso wie die Daten selbst auf zentralen Servern im Internet. Diese Server gerieten allerdings immer

wieder ins Visier der Behörden, da das Anbieten beispielsweise von MP3-Dateien aus urheberrechtlichen Gründen illegal ist. Entwickler haben sich daher ein anderes System ausgedacht, das möglichst dezentral arbeiten sollte, um so die Verantwortung für die angebotenen Daten beim jeweiligen Benutzer (Client) zu belassen. Dabei gibt es drei Varianten:

1. Netzwerke wie eDonkey oder Direct Connect legen lediglich Metadaten zu den angebotenen Dateien eines Clients zentral auf Knoten-Servern ab, was die Suche beschleunigt – die Clients selbst müssen dafür nicht online sein. Der Datenaustausch erfolgt dann direkt zwischen den PCs der Anwender.

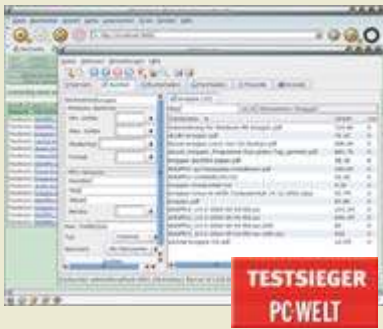
2. Bei einer zweiten Variante, etwa bei Gnutella, Limewire, giFT, Overnet und Fast-track, das unter Windows mit Kazaa berühmt wurde, lesen die Server nur Informationen von aktuell freigegebenen Dateien eines verbundenen Clients ein und stellen diese als Metadateien ins Netz. Der Nachteil derartiger Netzwerke: Um die vielen Suchanfragen zwischen den gleichberechtigten Clients zu bewältigen, ist eine hohe Bandbreite sowohl des Servers als auch der Clients notwendig. Außerdem erscheint die Information, dass eine Datei verfügbar gemacht wurde, unter Umständen erst mehrere Stunden später.

3. Gänzlich dezentral arbeitet Bit Torrent: Sie müssen erst im Internet eine Datei mit der Endung „.torrent“ zum gesuchten Download ausfindig machen. Diese enthält alle notwendigen Informationen, um den eigentlichen Download per Bit Torrent zu starten. Der Vorteil: Haben Sie die zu Ihrer Wunschdatei gehörige Torrent-Datei aufgespürt, können Sie sofort mit dem Download beginnen.

Die rechtliche Lage

Nach Auskunft des Medienexperten und Rechtsanwalts Julian Greiner sind viele der in Filesharing-Netzwerken angebotenen Dateien, ob gerippte Musikstücke, Software oder Filme, aus Urheberrechtsgründen illegal, und das nicht nur in Deutschland. Zwar sei beispielsweise das Rippen für den Eigenbedarf an sich nicht strafbar, aber nur, sofern die Musik nicht von einer kopiergeschützten CD stammt, denn das Umgehen eines Kopierschutzes ist nach neuen gesetzlichen Regelungen untersagt. Legal ist, laut Julian Greiner, auch die Weitergabe eigener Musikzusammenstellungen

Testsieger



Mldonkey

Mldonkey ist das leistungsstärkste Programm im Test. Besonders bemerkenswert: Der Testsieger unterstützt zahlreiche populäre Filesharing-Netzwerke und bietet eine große Anzahl nützlicher Funktionen. Kritikpunkte gibt's allerdings auch: Die Bedienung über die HTML-Oberfläche ist unübersichtlich, und die vielen Funktionen erfordern einige Kenntnisse in Sachen Filesharing. Hier hilft aber die umfangreiche Dokumentation auf der Web-Seite der Entwickler, die auch in deutscher Sprache erhältlich ist.

oder Filmmitschnitte in einem sehr engen Freundes- und Familienkreis.

Das Anbieten solcher gerippter Musikstücke in Peer-to-Peer-Netzwerken stelle hingegen schon deshalb eine Straftat dar, weil sie damit einer großen Anzahl von Clients zugänglich gemacht werden. Dies gilt selbstverständlich auch für Videos/DVDs und sogar für eigene Mitschnitte aus Radio und Fernsehen. Ausnahmen sind lediglich Angebote, die explizit vom Künstler freigegeben wurden. Das Anbieten von Freeware-Programmen, wie sie unter Linux üblich sind, ist natürlich legal, diese können bedenkenlos getauscht werden.

Filesharing nur für Freunde

Sie können aber auch Ihre Musik-, Video- oder andere Daten über Tauschbörsen nur an bestimmte Teilnehmer weitergeben. Dazu können Sie Ihre Dateien beispielsweise in ein passwortgeschütztes ZIP-Archiv packen und das Passwort nur Ihren Freunden zukommen lassen. Oder Sie versehen die angebotene Datei mit einem Namen, der nicht auf den Inhalt schließen lässt. Dem Empfänger teilen Sie dann die

Inhalt	Seite
Im Test	
Bit Torrent 3.4.2	65
eDonkey 2000 0.53.3	66
Gtk-Gnutella 0.93.3	66
Mldonkey 2.5-21	67
XMule 1.8.2b	67
Kästen	
Testsieger	65
Testergebnisse und Funktionen	68
Wie wir testen	69

sen Dateinamen mit. Alternativ verschlüsseln Sie die zu verschickende Datei mit einem Verschlüsselungsprogramm wie GnuPG (www.gnupg.org), das den meisten Linux-Distributionen beiliegt. Mit einer verschlüsselten Datei können nur diejenigen Empfänger etwas anfangen, denen Sie den dazugehörigen Schlüssel – etwa per Mail – zukommen lassen. Schließlich können Sie die Friends-Funktion eines Filesharing-Clients nutzen, um Dateien nur ausgewählten Freunden sichtbar zu machen.

Bit Torrent 3.4.2

□ Bit Torrent findet unter Tauschbörsen-Fans immer mehr Anhänger. Sein Vorteil: Größere Dateien werden in kleineren Segmenten bereits anderen Clients zur Verfügung gestellt, noch bevor der Download komplett ist, was die Download-Geschwindigkeit deutlich erhöht. Ein Manko: Torrent-Dateien veralten äußerst schnell, und die dazugehörige Datei ist dann nicht mehr verfügbar.

Bedienung: Vor der Installation müssen Sie zunächst – etwa mit Yast – feststellen, ob auf Ihrem System die Pakete „python“ und „python-wxGTK“ installiert sind.


Bit Torrent besitzt keine eigene Suchfunktion, Sie müssen im Internet nach Dateien mit der Endung „.torrent“ Ausschau halten, die die Informationen für den eigentlichen Download enthalten. Konqueror lässt sich so einrichten, dass der Download der gewünschten Datei automatisch beginnt, sobald Sie auf eine zuvor heruntergeladene Torrent-Datei klicken. Öffnen Sie hierzu „Einstellungen, Konqueror ein-

richten, Dateizuordnungen, Hinzufügen“. Wählen Sie als Gruppe „application“, und tragen Sie den Namen „x-bittorrent“ ein. Danach erscheint rechts im Fenster eine Eingabemaske, wo Sie unter Dateimuster „*.torrent“ eintragen und unter „Rangfolge ausführender Programme“ über die Schaltfläche „Hinzufügen“ die ausführbare Datei „btdownloadgui.py“ auswählen. Bestätigen Sie abschließend mit „Ok“. Die Fehlermeldung „No image handler for type 3 defined“ können Sie ignorieren. Unterbrochene Downloads nehmen Sie per Klick auf die Torrent-Datei wieder auf.

Geschwindigkeit: Insbesondere wenn Sie aktuelle Linux-Distributionen wie Knoppix herunterladen möchten, finden Sie diese oft zunächst als Torrent-Dateien, da die Anbieter damit eine Überlastung ihrer FTP-Server vermeiden wollen.

Funktionen: Bit Torrent bietet nur wenige Funktionen über die Parameter-Eingabe an, über die GUI können Sie lediglich das Download-Verzeichnis bestimmen.

auf Heft-CD



Bit Torrent 3.4.2

3,1

GESAMINOTE

Entwickler: Bram Cohen
 Lizenz: MIT License
 Preis: kostenlos

GESAMTERGEBNIS

Installation	5%	4,0
Dokumentation	10%	4,0
Popularität	10%	2,5
Funktionen	20%	4,0

Systemanforderungen


Bedienung	25%	4,0
Geschwindigkeit	25%	1,5

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: englisch
 Download-Größe: 200 KB
 Paket-Format: tar.gz

<http://bitconjure.org/BitTorrent/download.html>

eDonkey 2000 0.53.3

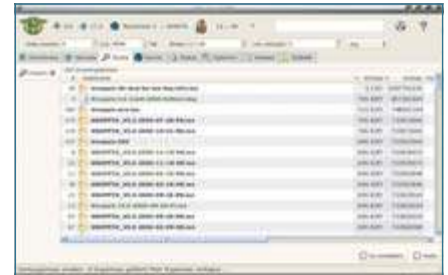
□ eDonkey 2000 besteht aus dem Kommandozeilen-Programm donkey-0.53.3, mit dem Sie auf das eDonkey-Netzwerk zugreifen können, und der grafischen Oberfläche ed2k_gui (beide auf  Heft-CD).

Bedienung: Grundsätzlich ist die Bedienung von eDonkey dank seiner aufgeräumten Oberfläche recht einfach. Zur Installation entpacken Sie das Core-Tool donkey-0.53.3 in einen beliebigen Unterordner in Ihrem Home-Verzeichnis, beispielsweise „edonkey“. Sie benötigen außerdem eine Datei „server.met“, die Sie unter www.thedonkeynetwork.com/pl/tdn.pl erhalten und im selben Verzeichnis ablegen. Wechseln Sie dann in einem Terminal-Fenster in das Verzeichnis, und starten Sie die GUI mit dem Aufruf „./ed2k_gui &“. Im Startfenster müssen Sie zunächst einen beliebigen Benutzernamen und ein Passwort eingeben. Wählen Sie danach über „Pfad zum lokalen Core“ das Core-Tool aus, starten Sie es über die Schaltfläche „Core starten“, und klicken Sie auf „GO!“.

Danach erscheint unter „Server“ eine Liste mit IP-Adressen. Die Verbindung läuft über einen einzigen Server. Wählen Sie daher hier per Doppelklick die IP-Adresse des Servers mit den meisten Benutzern aus. Den Suchbegriff geben Sie in die Maske ganz oben im Fenster ein, die Resultate zeigt dann die Registerkarte „Suche“.

Geschwindigkeit: Sowohl Geschwindigkeit als auch Angebot sind stark abhängig von den Servern auf der Liste, die Sie über das Globus-Icon in der obersten Leiste aktualisieren können. Das Netzwerk ist zeitweilig kaum frequentiert, was sich spürbar negativ auf die Download-Geschwindigkeit auswirkte.

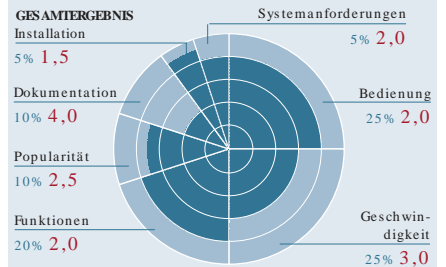
Funktionen: Neben einer übersichtlichen Resultatanzeige wartet eDonkey 2000 mit einer umfangreichen Statusanzeige für Down- und Uploads auf. Mit Hilfe der Optionen können Sie sowohl die grafische Oberfläche als auch das Core-Tool einrichten, was Ihnen die mitunter lästige Eingabe an der Kommandozeile erspart.

auf  Heft-CD

eDonkey 2000 0.53.3

GESAMINOTE  **2,5**

Entwickler: Jed McCaleb
Lizenz: Meta Machine
Preis: kostenlos





SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: deutsch
Download-Größe: 400 KB (Core), 175 MB (GUI)
Paket-Format: tar.gz (Core), RPM (GUI)

www.overnet.com/download.php

Gtk-Gnutella 0.93.3

□ Der Client dient als grafische Schnittstelle zum Gnutella-Netzwerk, bietet aber auch Zugang zu den kompatiblen Netzen Limewire und giFT an. Der Client funktioniert sofort nach der Installation: Sie müssen nichts konfigurieren.

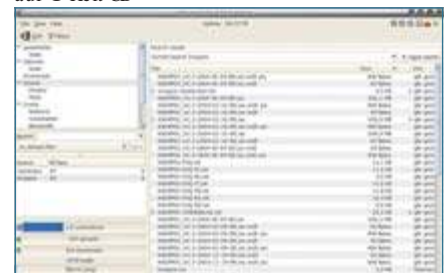
Bedienung: Gtk-Gnutella finden Sie beispielsweise auf den Distributions-CDs von Suse Linux 9.1 Professional oder auf  Heft-CD als RPM-Paket. Wie Sie es installieren, erfahren Sie im  Artikel ab Seite 28. Sie starten das Programm mit dem Befehl „gtk-gnutella“ in einem Terminal-Fenster. Die englischsprachige Bedienung wirkt aufgeräumt und übersichtlich.

Nach dem Start scannt das Programm nach verfügbaren Servern im Internet und verbindet Sie automatisch. Eine Suche oder einen Download starten können Sie aber erst, wenn das Feld „Connections“ keine Null mehr vor dem Schrägstrich zeigt.

Geschwindigkeit: Bei unseren Testläufen dauerte es mitunter mehrere Minuten, bis Gtk-Gnutella sich mit einem Server verbinden

konnte. Die Anzahl der Ihnen zur Verfügung stehenden Server hängt auch von der Datenmenge in dem von Ihnen freigegebenen Ordner ab. Die Freigabe erfolgt über den Menüpunkt „Config, Uploads“. Die Download-Geschwindigkeit aus dem Gnutella-Netz ließ im Test kaum zu wünschen übrig, ist aber abhängig von der Upload-Geschwindigkeit des entfernten Clients.

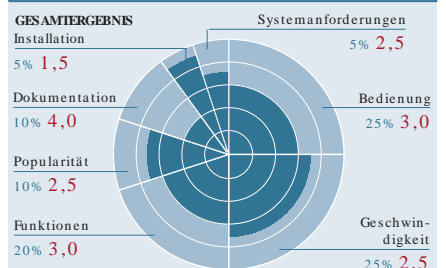
Funktionen: Mit einer ausführlichen Statistik links unten im Fenster informiert das Programm unter anderem über Download- und Upload-Zugriffe. Die Suche-Funktion finden Sie direkt darüber. Gtk-Gnutella erstellt für jeden Suchbegriff einen eigenen Eintrag, mit einem Klick auf den jeweiligen Eintrag machen Sie sämtliche Treffer zu einem Begriff sichtbar. Einziges Manko: Gtk-Gnutella speichert sämtliche übertragene Dateien mit einer zusätzlichen Endung *.OK ab und lässt sich davon nicht abbringen. Sie müssen die Dateien zuerst umbenennen, um Sie mit der zugehörigen Anwendung starten zu können.

auf  Heft-CD

Gtk-Gnutella 0.93.3

GESAMINOTE  **2,8**

Entwickler: Yann Grosseil, Raphaël Manfredi und andere
Lizenz: GPL
Preis: kostenlos



SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: deutsch
Download-Größe: 1,3 MB
Paket-Format: tar.bz2

<http://gtk-gnutella.sourceforge.net>

Mldonkey 2.5-21

□ Das Schweizer Taschenmesser unter den Tauschbörsen-Clients kann sich in fast alle großen Peer-to-Peer-Netzwerke einklinken. Die Bedienung finden Sie nach dem Start des Programms im Webbrowser.

Bedienung: Mldonkey finden Sie im Quelltext in der aktuellen Version 2.5-21 sowie als RPM-Paket in der Version 2.5-65 aus Suse Linux 9.0 auf Heft-CD. In Suse Linux 9.1 fehlt das Paket.

Nach der Installation starten Sie den Client zunächst in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl „mlnet &“. Sämtliche Konfigurationsdateien schreibt Mldonkey in Ihr Home-Verzeichnis. Danach starten Sie Ihren Browser, geben „http://localhost:4080“ ein und rufen damit die Browser-Oberfläche von Mldonkey auf. Zunächst können Sie über die Schaltfläche „Options, Net“ alle relevanten Netzwerke auf „True“ setzen, um diese zu aktivieren. Unter „Connected Servers“ sehen Sie alle Rechner, mit denen Sie verbunden sind. Unter „Custom Search, Complex Search“ geben

Sie einen Suchbegriff ein, die Resultate sehen Sie unter „Search Results“. Per Mausklick starten Sie den Download. Die englischsprachige HTML-Bedienung ist allerdings etwas gewöhnungsbedürftig.

Geschwindigkeit: Da Mldonkey sämtliche Netzwerke gleichzeitig durchsuchen kann, liefert es schnell und in großer Zahl Resultate. Auch die im Test gezeigte Download-Geschwindigkeit ist beachtlich. Lediglich die allererste Suche nach Servern im Internet dauerte etwas länger.

Funktionen: Herausragend ist die große Anzahl der unterstützten Filesharing-Netzwerke, die sich unabhängig voneinander konfigurieren lassen.

Alternativ können Sie das KDE-Front-End Kmlonkey (auf Heft-CD) nutzen, das Sie über Yast 2 nachinstallieren können. Kmlonkey bietet zwar nur die wichtigsten Optionen, ist aber bequemer in der Handhabung. Der Versuch, damit Mldonkey selbst zu konfigurieren, führte im Test allerdings zum Absturz des Front-Ends.

XMule 1.8.2b

□ XMule verbindet Sie mit dem eDonkey-Netzwerk und besticht durch seine einfache und intuitive Bedienung. Das Programm findet sich zwar auf den Suse-CDs, eine aktuellere und stabilere Version liefern wir Ihnen aber auf Heft-CD. Wie Sie das Programm selbst kompilieren, erfahren Sie in der Textdatei „PC-Welt_LIESMICH“ im gleichen Archiv.

Bedienung: Nach der Installation starten Sie das Programm in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl „xmule &“ oder über das KMenü unter „Internet, Tauschbörse (P2P)“. Einige Minuten nach dem Start zeigt das Programmfenster eine Liste von Servern, die im eDonkey-Netz erreichbar sind. Wählen Sie nun den Server mit den meisten Benutzern aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Verbinden“. Danach können Sie unter „Suche“ einen Begriff eingeben. Die Resultate zeigt XMule im gleichen Fenster. Haben Sie eine Datei ausgewählt, starten Sie den Download über die Schaltfläche „Download“ links unten.

Geschwindigkeit: Die Download-Geschwindigkeit hängt stark von der Qualität der Server-Liste und der Anzahl der Clients ab, die gerade online sind. Das Netz ist längst nicht so populär wie beispielsweise Fast-track. Obwohl die Trefferquote recht hoch ist, gingen die Downloads selbst im Test oft äußerst zäh voran und waren zudem stark von der Tageszeit abhängig. Die höchsten Download-Raten erzielten wir ab Mittag und in der Nacht, vermutlich da zu dieser Zeit viele Clients in den USA und Asien online gehen.

Funktionen: Die Server-Liste aktualisieren Sie unter „Server, Server.met von URL laden“. Unter „Einstellungen, Server“ können Sie über die Schaltfläche „Liste“ auch eigene URLs hinzufügen. Um Dateien auf Ihrem Rechner für andere Clients freizugeben, müssen Sie unter „Einstellungen, Ordner“ ein Verzeichnis freigeben. Eine übersichtliche Statistik finden Sie unter dem gleichnamigen Menüpunkt, sowohl als Grafik als auch in Textform.

auf Heft-CD



Mldonkey 2.5-21

GESAMTNOTE **1,9**

Entwickler: Savannah
Lizenz: GPL
Preis: kostenlos

GESAMTERGEBNIS

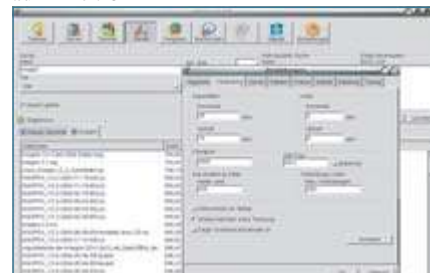
Installation	5%	1,5
Dokumentation	10%	4,0
Populartät	10%	1,5
Funktionen	20%	1,5
Systemanforderungen	5%	1,5
Bedienung	25%	2,0
Geschwindigkeit	25%	1,5

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: englisch
Download-Größe: 3,2 MB
Paket-Format: tar.bz2

www.nongnu.org/mldonkey

auf Heft-CD



XMule 1.8.2b

GESAMTNOTE **2,7**

Entwickler: Ted R. Smith, Avi Vahl
Lizenz: GPL
Preis: kostenlos

GESAMTERGEBNIS

Installation	5%	1,5
Dokumentation	10%	4,0
Populartät	10%	2,5
Funktionen	20%	3,0
Systemanforderungen	5%	1,5
Bedienung	25%	2,0
Geschwindigkeit	25%	3,0

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: englisch
Download-Größe: 1,3 MB
Paket-Format: tar.bz2

<http://home.gna.org/xmule/main.html>

Filesharing-Clients: Testergebnisse und Funktionen

auf Heft-CD	TESTSIEGER PCWELT	auf Heft-CD	auf Heft-CD	auf Heft-CD
Programm	Mldonkey 2.5-21	eDonkey 2000 0.53.3	XMule 1.8.2b	Gtk-Gnutella 0.93.3

GESAMINOTE		1,9		2,5		2,7		2,8
Platzierung	Platz 1 [P67]		Platz 2 [P66]		Platz 3 [P67]		Platz 4 [P66]	

Preis	kostenlos Savannah		kostenlos J&M McCaleb		kostenlos Ted R. Smith, Avi Vahl		kostenlos Yann Grosseil, Raphaël Manfredi u. a.	
Entwickler	Savannah		J&M McCaleb		Ted R. Smith, Avi Vahl		Yann Grosseil, Raphaël Manfredi u. a.	
GESAMTERGEBNISSE	 Installation 5% 1,5 Systemanforderungen 5% 1,5 Bedienung 25% 2,0 Dokumentation 10% 4,0 Popularität 10% 1,5 Funktionen 20% 1,5 Geschwindigkeit 25% 1,5		 Installation 5% 1,5 Systemanforderungen 5% 2,0 Bedienung 25% 2,0 Dokumentation 10% 4,0 Popularität 10% 2,5 Funktionen 20% 2,0 Geschwindigkeit 25% 3,0		 Installation 5% 1,5 Systemanforderungen 5% 1,5 Bedienung 25% 2,0 Dokumentation 10% 4,0 Popularität 10% 2,5 Funktionen 20% 3,0 Geschwindigkeit 25% 3,0		 Installation 5% 1,5 Systemanforderungen 5% 2,5 Bedienung 25% 3,0 Dokumentation 10% 4,0 Popularität 10% 2,5 Funktionen 20% 3,0 Geschwindigkeit 25% 2,5	
ALLGEMEINE INFORMATIONEN								
Unterstützung mehrerer Netzwerke	ja		ja		ja		ja	
Art des Netzwerks	eDonkey, Fasttrack u. a.		eDonkey		eDonkey		Gnutella, Limewire u. a.	
Netzwerkstruktur	zentral/dezentral		dezentral		dezentral		dezentral	
Sprache	englisch		deutsch		deutsch		englisch	
BEDIENUNG								
Bedienerführung	umständlich		übersichtlich		übersichtlich		übersichtlich	
GUI konfigurierbar	ja		ja		ja		ja	
SUCHOPTIONEN								
Suchauswahl nach Format	ja		ja		ja		nein	
Suchauswahl nach Bit-Rate	ja		ja		ja		nein	
Suchauswahl nach Anzahl der Quellen	nein		ja		ja		ja	
Friends-Liste	ja		nein		nein		nein	
Ignore-Liste	nein		nein		nein		nein	
DOWNLOAD-OPTIONEN								
Restzeitberechnung	ja		ja		ja		ja	
vorab hören / ansehen	nein		nein		nein		nein	
Automatische Wiederaufnahme	ja		ja		ja		ja	
GESCHWINDIGKEIT								
Server-Verfügbarkeit	hoch		hoch		hoch		hoch	
Server automatisch verbinden	ja		nein		nein		ja	
Daten-Verfügbarkeit ¹⁾	sehr hoch		hoch		hoch		niedrig	
FUNKTIONEN								
Up-/Download-Geschwindigkeit begrenzen	ja		ja		ja		ja	
Verzeichnis selbst bestimmen	ja		ja		ja		ja	
Statistikauswertung	Text		Grafik		Grafik		Text	
DOKUMENTATION								
Online-Hilfe	ja		nein		nein		nein	
Quicktips	nein		ja		ja		nein	
Infos auf der Web-Seite	ja/deutsch		ja/deutsch		ja/deutsch		ja/englisch	
Readme	ja/englisch		ja/englisch		ja/englisch		ja/englisch	
INSTALLATION								
Paketierung	tar.gz		tar.gz		DEB/RPM/tar.gz		DEB/tar.gz	
Sourcecode	ja		nein		ja		ja	
SYSTEMANFORDERUNGEN								
CPU-Auslastung	niedrig		niedrig		niedrig		niedrig	
Anzahl der Prozesse	2		4		1		2	
Web-Adresse	www.nongnu.org/mldonkey		www.overnet.com		http://home.gna.org/xmule		http://gtk-gnutella.sourceforge.net	

1) Zeit, die vergeht, bis eine ins Netz gestellte Datei zu finden ist

auf Hef-CD

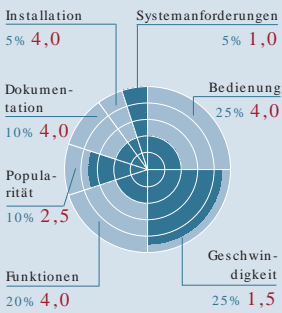


BitTorrent 3.4.2

3,1

Platz 5 | P65

kostenlos
Bram Cohen



- nein
- BitTorrent
- dezentral
- englisch
- umständlich
- nein
- nein
- nein
- nein
- nein
- ja
- nein
- nein
- hoch
- ja
- sehr hoch
- nein
- ja
- nein
- nein
- nein
- ja/englisch
- ja/englisch
- DEB/tar.gz
- ja
- sehr niedrig
- 1

<http://biteonjurer.org/BitTorrent>

Filesharing-Clients: Wie wir testen

Die PC-WELT prüft Filesharing-Clients in sieben Kategorien und gewichtet für die Endnote so:

Bedienung	25%
Geschwindigkeit	25%
Funktionen	20%
Popularität	10%
Dokumentation	10%
Installation/De-Installation	5%
Systemanforderungen	5%

Bedienung

Wichtig ist, dass eine Software unkompliziert zu bedienen ist. Auch bei einem großen Funktionsumfang sollte die Bedienung nicht überladen wirken, so dass Sie schnell die richtigen Einstellungen finden.

Geschwindigkeit

Wer Dateien mit anderen Anwendern austauscht, möchte, dass dies möglichst schnell geschieht. In Sachen Tempo bewerten wir nicht nur das Netzwerk, sondern auch die technischen Voraussetzungen, die die Software für die Datenübertragung mitbringt. Vor allem war uns wichtig, wie lange der Client brauchte, um sich mit einem Server zu verbinden, und wie lange es dauerte, bis eine von uns freigegebene Testdatei im Netzwerk erschien.

Funktionen

Wir untersuchen, welche Funktionen die Tools zum Suchen und Herunterladen von Dateien bieten. Der Filesharing-Client sollte vor allem in der Lage sein, die besten Download-Quellen zu ermitteln. Pluspunkte gibt es für eingebaute Zusatz-Tools wie die Unterstützung mehrerer Netzwerke. Ebenfalls positiv bewerten wir eine Statistikauswertung, die dem Anwender hilft, die Verbindungseinstellungen zu optimieren.

Popularität

Wie schnell Sie eine Datei von einem anderen Anwender bekommen, hängt unter anderem mit der Popularität des Netzwerks zusammen, auf das die Tausch-Software aufsetzt. Je populärer eine Filesharing-Lösung, desto größer die Chance, dass Sie innerhalb kurzer Zeit mehrere schnelle Tauschpartner für die gesuchte Datei aufspüren – und dass Sie auch seltenere Angebote finden. Je mehr Clients sich in einem Netzwerk tummeln, desto populärer ist es bei den Anwendern.

Dokumentation

Filesharing-Tools kommen aus dem Internet, gedruckte Anleitungen gibt es nicht, und auch die eingebaute Hilfe ist meist dürftig. Wir prüfen, ob die Informationen auf der



Wie viele P2P-Netzwerke unterstützt der Client? Bei diesem Testkriterium liegt der PC-WELT-Testsieger Mldonkey weit vor der Konkurrenz

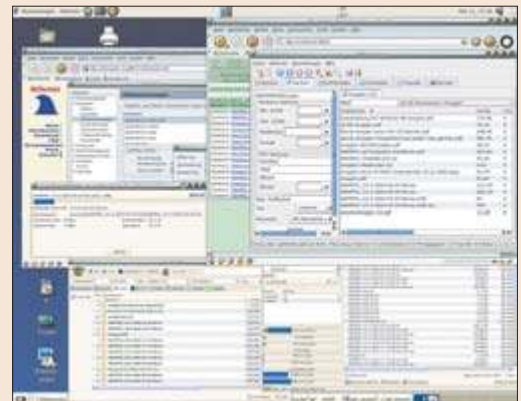
Website ausreichen und ob es Foren gibt, in denen Sie Hilfe bei anderen Anwendern finden. Wichtig war uns auch, ob die Hilfen deutschsprachig sind.

Installation

Software installieren, einige Klicks, und das Tausch-Tool ist einsatzbereit – so einfach ist es nicht immer. Und oft müssen Sie noch so manche Einstellung vornehmen, beispielsweise um sich mit Servern zu verbinden, bevor es an den Download geht. Je weniger Sie einstellen müssen, desto höher haben wir die jeweiligen Clients bewertet.

Systemanforderungen

Hier untersuchen wir unter anderem, wie viel Platz ein Programm auf der Festplatte belegt und wie viel Arbeitsspeicher und Prozessorleistung es benötigt. Ebenfalls getestet haben wir, wie viele Prozesse ein Client auf dem System benötigt.



Filesharing-Vielfalt unter Linux: Wir haben die wichtigsten Clients anhand unserer Kriterien unter die Lupe genommen



Gratis-Internet-Tools

Für alle Arten von Internet-Aktivitäten ist Linux bestens gerüstet. Von Web-Editoren über Newsreader und Chat-Tools bis zu flotten Browsern stehen viele Open-Source-Programme gratis bereit.

Von Liane M. Dubowy, Jens Kornacker, Andreas Kroschel und Jörg Thoma

■ Ob Sie mit Linux surfen, chatten oder Ihre eigene Website erstellen wollen: Für die meisten Internet-Aktivitäten bietet Linux gleich mehrere kostenlose Open-Source-Tools. Auf den folgenden Seiten finden Sie 18 interessante Programme, mit denen Sie all dies und noch viel mehr tun können. Fast alle Tools konnten wir für Sie auf Heft-CD packen, so dass Sie sich den Download sparen.

Tools für weitere Einsatzzwecke rund ums Internet stellen wir in einigen anderen Artikeln in diesem PC-WELT-Extra vor. So haben wir die fünf wichtigsten FTP-Clients getestet, mit denen sich selbst erstellte Web-Seiten hochladen lassen. Die Testergebnisse finden Sie im Artikel ab Seite 74. Auch fünf Filesharing-Tools für die Nutzung von verschiedenen Internet-Tauschbörsen unter Linux haben wir für Sie unter die Lupe genommen. Sie finden die Ergebnisse im Artikel ab Seite 64. Suchen Sie ein Programm mit vielen praktischen Funktionen zum Personal Information Management? Dann sind Sie mit Evo-

lution gut bedient. Was der Mail-Client mit integriertem Kalender, Adressbuch und vielen weiteren Funktionen kann, lesen Sie im Artikel ab Seite 58. Wie Sie lästige Spam-mails loswerden oder am besten gar nicht bekommen, erklärt ausführlich der Artikel ab Seite 54.

Browser-Vielfalt

Selbst reine Windows-Nutzer sind mittlerweile auf den Geschmack von Alternativen zum Internet Explorer gekommen. Unter Linux herrschte in der Browser-Welt schon immer mehr Vielfalt, und jenseits der bekannteren Surf-Tools wie Konqueror oder Mozilla finden sich immer wieder neue Anwendungen. Während die beiden genannten Browser mit riesigem Funktionsumfang brillieren, glänzen andere wie Epiphany oder Galeon durch Geschwindigkeit und andere Vorzüge.

Web-Seiten erstellen

Wenn Sie aber nicht nur surfen, sondern selbst Ihren Teil zum World Wide Web bei-

tragen möchten, brauchen Sie einen Web-Editor, mit dem Sie selbst Web-Seiten entwerfen können. Wen der riesige Funktionsumfang nicht schreckt, für den ist Quanta Plus die erste Wahl. Der ausgereifte Web-Editor braucht sich auch vor professioneller Webdesign-Software nicht zu verstecken. Nicht so umfangreich, dafür etwas übersichtlicher sind Bluefish oder der auf Mozilla basierende Wysiwyg-Web-Editor Nvu, der noch in der Betaphase steckt.

Usenet-Zugang nutzen

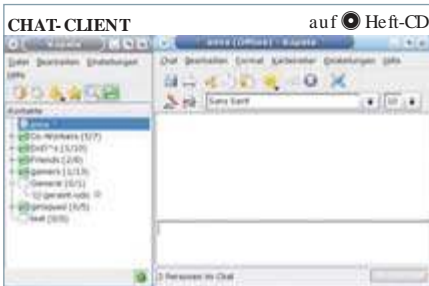
Das Usenet, das schon seit den Anfängen des Internets existiert, erfreut sich noch immer großer Beliebtheit. Kein Wunder: Um Nachrichten aus Newsgroups zu den unterschiedlichsten Themen zu lesen, benötigen Sie nur einen Newsreader oder ein geeignetes Mailprogramm. Je nach Newsserver stehen Ihnen dann weit über 20.000 Newsgroups offen.

Bei manchen Tools muss die Online-Verbindung zum Lesen der Nachrichten stehen, bei einigen lassen sich die Nachrichten auch flott herunterladen und dann in aller Ruhe offline durchblättern. Wir haben für Sie die komfortabelsten Linux-Newsreader herausgesucht.

Download-Tools und mehr

Wer öfter Dateien aus dem Internet herunterlädt, weiß: Die Verbindung kann zwischendurch durchaus einmal abreißen. Wenn Sie dann den Download noch einmal von vorn anfangen müssen, ist das nervig – besonders dann, wenn es sich um größere Dateien, etwa ISO-Dateien einer Linux-Distribution, handelt. Mit praktischen Download-Tools wie KWebget und Gwget2 lassen sich solche unterbrochenen Downloads problemlos wieder aufnehmen und so große Dateien in mehreren Etappen herunterladen. Mit KWebget spiegeln Sie auch komfortabel ganze Websites.

Inhalt	Seite
Chat-Clients	71
Download-Manager	71
Newsreader	72
POP3-Mailchecker	72
Proxy	72
RSS-Reader	72
Webbrowser	73
Web-Editoren	73
Website-Spiegler	73



Kopete 0.8.2
Download: <http://kopete.kde.org> (5,9 MB)



Licq 1.2.7
Download: www.licq.org (3,3 MB)



XChat 2.0.9
Download: www.xchat.org (1,1 MB)

□ Das KDE-Programm Kopete ist Teil des kdenetwork-Pakets von KDE 3.2 und damit bei Suse Linux 9.1 dabei – allerdings noch in der Version 0.8.1. Es unterstützt zahlreiche Kommunikationsprotokolle, die Sie bei Bedarf als Plug-ins installieren: AIM, Gadu-Gadu, ICQ, IRC, Jabber, MSN, SMS, Windows LANs und Yahoo. Bei der Fensteroptik haben Sie die Wahl zwischen dem Kopete-eigenen Stil oder an XChat oder MSN angelehnte Layouts. Neben den Standardfunktionen bringt Kopete einige nette Zusatzfunktionen mit, etwa ein Übersetzungsmodul, eine Rechtschreibkorrektur oder GPG-Verschlüsselung.

□ Der ICQ-Client Licq ist Bestandteil der meisten Distributionen. Viele der zahlreichen Funktionen liegen als Plug-ins vor, die Sie erst laden müssen. Im Funktionsumfang: chatten, Dateien, URLs und Server-seitige Kontaktlisten senden, Anwenderinfos abrufen, History-Funktion und mehr. Auf Wunsch benachrichtigt das Tool bei neuen Nachrichten mit dem Abspielen eines Klangs. In Visible/Invisible-Listen legen Sie fest, wer Sie sehen soll. Die Kontaktliste lässt sich in Gruppen unterteilen. Mit Skin- und Icon-Packs lässt sich das Tool optisch anpassen. Größtes Manko: Licq beherrscht neben ICQ keine weiteren Protokolle.

□ Der IRC-Client XChat zeichnet sich durch eine intuitive Bedienung und viele Konfigurationsmöglichkeiten aus. Suse Linux 9.1 bringt noch die Version 2.0.7 mit. Version 2.0.9 des IRC-Clients glänzt vor allem durch bessere Kompatibilität mit Gnome 2.6. Menüpunkte, Tastaturkürzel, zusätzliche Buttons im Fenster, Ignore-Listen und mehr lassen sich frei konfigurieren. Zahlreiche IRC-Server sind voreingestellt, eigene lassen sich hinzufügen. Farbige Kennzeichnungen unterschiedlicher Namen und Aktionen erleichtern die Übersicht. Praktisch: Sie können sich gleichzeitig mit mehreren Servern verbinden.



Downloader for X 2.5.0rc4
Download: www.krasu.ru/soft/chuchelo/download.php3 (1,6 MB)



Gwget2 0.12
Download: <http://gwget.sourceforge.net/download.html> (292 KB)

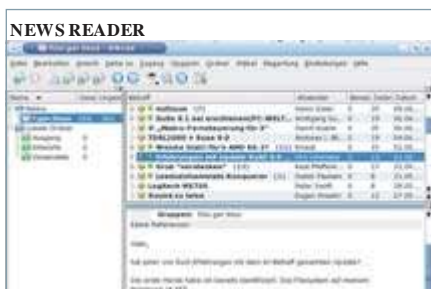


KGet 0.8.4
Download: www.kde.org (Teil des KDE-Desktops)

□ Der Downloader for X, abgekürzt d4x, bietet eine Fülle von Komfortoptionen und -funktionen. So kann er etwa Download-Links per Drag & Drop übergeben oder die Zwischenablage auf geeignete URLs hin überwachen und diese automatisch übernehmen. Das Tool setzt unterbrochene Downloads fort, verwaltet Zeitpläne und durchsucht FTP-Server sowie Mehrfach-Downloads nach Namensmustern. D4x kann auch Passwörter speichern, die Sie für bestimmte Sites benötigen. Um die Funktionen nutzen zu können, müssen Sie sich aber erst durch den Optionsdialog hindurchkämpfen und sie aktivieren.

□ Gwget2 ist ein Download-Manager für Gnome. Download-Links ziehen Sie per Drag & Drop in das Programmfenster. Das Tool fungiert als grafisches Front-End für das Konsolenprogramm wget (<http://wget.sunsite.dk/>, englischsprachig, Version 1.9 auf Heft-CD, 1,3 MB) und nutzt dessen vielfältige Optionen. Wget muss installiert sein, damit Sie Gwget2 verwenden können. Sie können mit Gwget2 unterbrochene Downloads wieder aufnehmen. **Tip:** Ziehen Sie das Programmfenster möglichst weit horizontal auf. So sehen Sie mehr von den detaillierten Statusmeldungen während der Downloads.

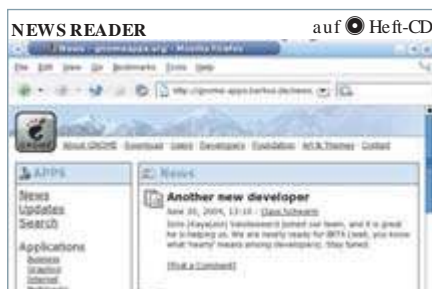
□ Der Download-Manager KGet ist Teil des KDE-Pakets ab Version 3.1. Sie finden ihn im KMenü unter „System, Desktop Applet“. Einmal gestartet, legt sich das Programm als Symbol mit nach unten zeigendem schwarzen Pfeil in die Kontrollleiste. Nun können Sie beispielsweise aus dem Webbrowser Konqueror einen Download-Link auf das KGet-Symbol ziehen, um die betreffende Datei herunterzuladen. Das Programm kann abgebrochene Downloads wieder aufnehmen und mehrere Downloads in einer Warteschlange verwalten. Mit einem Timer lassen sich Downloads unterbrechen, etwa um Mails abzurufen.



NEWS READER auf Heft-CD

KNode 0.7.7
 Download: <http://knode.sourceforge.net>
 (Teil des KDE-Desktops)


Der KDE-Newsreader KNode ist Teil von KDE und präsentiert sich im einheitlichen KDE-Look. Dank übersichtlicher Menüs lässt sich das Tool intuitiv bedienen. Neben Standardfunktionen wie dem Lesen und Versenden von Beiträgen sowie der Thread-Ansicht unterstützt das Tool Mime und die Verbindung zu mehreren Servern. Mit KNode können Sie Beiträge in Newsgroups nur online lesen, für den Offline-Betrieb benötigen Sie einen lokalen Newsserver. Beiträge verschickt KNode entweder direkt oder über einen externen Mail-Client. Farben und Schriften der Oberfläche sowie Tastaturkürzel lassen sich anpassen.



NEWS READER auf Heft-CD

Pan 0.14.2
 Download: <http://pan.rebelbase.com>
 (2,6 MB)


Der Newsreader Pan eignet sich sowohl für Usenet-Einsteiger als auch für fortgeschrittene Anwender. Erstere werden den Assistenten zu schätzen wissen, der beim ersten Start die Zugangsdaten abfragt und anbietet, automatisch eine Liste aktueller Gruppen vom Server zu holen. Neben grundlegenden Newsreader-Fähigkeiten wie Newsgroups abonnieren, Beiträge lesen und schreiben oder Thread-Ansicht bietet Pan viele weitere Funktionen. Das Tool unterstützt mehrere Verbindungen, Filterung sowie yEnc zur Übertragung binärer Daten und kennt ausgefeilte Regeln, um Nachrichten zu filtern.



NEWS READER auf Heft-CD

tin 1.6.2
 Download: <http://tin.org> (1,5 MB)

Tin ist ein traditionsreicher Unix-Newsreader. Er läuft im Textmodus, was Sie aber nicht abschrecken sollte, da er sehr leistungsfähig ist. Das fällt beim Umgang mit mehrteiligen Nachrichten und bei der Darstellung fremder Zeichensätze auf – nicht viele Newsreader beherrschen das in diesem Umfang. Um tin zu verwenden, rufen Sie ihn mit „rtin“ auf. Der gewünschte Newsserver muss dazu in der Umgebungsvariablen NNTPSERVER vorliegen. Mit <Shift><M> können Sie tin interaktiv konfigurieren. Eine kleine, ausblendbare Hilfszeile zeigt Ihnen die Tastenkürzel für alle Aktionen an, die Sie ausführen können.



POP3-MAILCHECKER auf Heft-CD

KShowmail 3.1.0
 Download: <http://sourceforge.net/projects/kshowmail>
 (626 KB)


Mit KShowmail überwachen Sie Ihren POP3-Mail-Account. Das KDE-Programm liest die Header der Mails auf dem POP3-Server ein und zeigt Absender, Betreff, Empfänger, Datum und Größe der Mails an. Auf Wunsch lassen sich Mails auch öffnen und sogar beantworten – und das, ohne den Mail-Client zu bemühen. Damit können Sie unerwünschte Mails oder Mails mit großem Anhang, die den Account blockieren, direkt auf dem Server löschen. Die Mailliste lässt sich in festgelegten Abständen automatisch auffrischen. Das Tool kann mehrere Accounts abfragen, zeigt aber die Mails in einer einzigen Liste an.



PROXY auf Heft-CD

wwwoffle 2.8
 Download: www.gedanken.demon.co.uk/wwwoffle/
 (960 KB)

Der World Wide Web Offline Explorer, kurz wwwoffle, dient als Proxy-Server für Rechner mit Einwahlverbindung ins Internet. Damit lassen sich einmal besuchte Web-Seiten aus einem Cache später erneut abrufen. Das spart Einwahlkosten und ist besonders für Modem-Nutzer interessant. In der Konfigurationsdatei des Konsolenprogramms, die Sie bequem im Webbrowser editieren, lassen sich unerwünschte Seiten sperren oder oft besuchte für die automatische Aktualisierung aktivieren. Auf Wunsch lädt wwwoffle automatisch offline angeforderte Seiten, sobald wieder Verbindung zum Internet besteht.



RSS-READER auf Heft-CD

Liferea 0.5.1
 Download: <http://liferea.sourceforge.net>
 (829 KB)

Liferea zeigt Ihnen RSS-Newsfeeds in einem dreiteiligen Fenster, wie Sie es eventuell von Ihrem Mailprogramm kennen. Links sehen Sie in übersichtlicher Baumdarstellung Ihre abonnierten Feeds. Das rechte obere Fenster zeigt die Schlagzeilen an, und im unteren Fenster sehen Sie die dazugehörigen Meldungen. Liferea wurde für Gnome geschrieben und kann dessen Internet-Einstellungen übernehmen. Sie können das Programm jedoch auch unter einer anderen Desktop-Umgebung laufen lassen und die Einstellungen selbst anpassen. Liferea verarbeitet nicht nur RSS-URLs, sondern auch Ausgaben von Programmen.



Epiphany 1.2.6

Download: www.gnome.org/projects/epiphany/downloads.html (4,2 MB)



Galeon 1.3.15

Download: <http://galeon.sourceforge.net/download> (4,3 MB)



Bluefish 0.13

Download: <http://bluefish.openoffice.nl/index.html> (1,8 MB)

□ Epiphany ist ein schlanker, pfeilschneller Browser für die Gnome-Desktop-Umgebung, der auf der Gecko-Engine von Mozilla basiert. Seit Gnome 2.6 ist er dafür der Standard-Browser und übernimmt bestimmte Einstellungen, etwa die für den Proxy. Wenn Sie Epiphany mit einer anderen Desktop-Umgebung einsetzen, fällt dieser Vorteil weg. Seine Schnelligkeit erreicht Epiphany allerdings durch Verzicht auf gewissen Komfort. So beherrscht er zwar Tabbed Browsing, lässt sich aber nicht so einstellen, dass sich auch Pop-up-Fenster generell nur in Tab-Reitern öffnen. Immerhin ist ein Pop-up-Blocker vorhanden.

□ Galeon ist ein auf Gnome abgestimmter Browser, der auf Mozillas Gecko-Engine basiert. In Sachen Geschwindigkeit bietet er einen guten Kompromiss zwischen Epiphany und seinen großen Brüdern Firefox und Mozilla. Alle wichtigen Funktionen für komfortables Browsen sind mit dabei. So können Sie etwa alle Seiten, die sich in einem neuen Fenster öffnen wollen, stattdessen in einen Tab-Reiter sperren. Die Konfiguration von Multimedia, Flash- und anderen Plug-ins sowie Ihre Bookmarks übernimmt Galeon komplett von Mozilla (sofern Sie diesen bisher verwendet haben), so dass Sie damit keine weitere Arbeit haben.

□ Bluefish eignet sich dazu, einfache private Homepages zu erstellen, lässt sich aber auch im professionellen Bereich einsetzen. Der Funktionsumfang kann sich sehen lassen, als reiner Quelltext-Editor setzt Bluefish aber HTML-Kenntnisse voraus. Das Programm bringt Assistenten mit, die etwa beim Anlegen von Cascading Stylesheets und Javascript-Schnipseln helfen. Über „Datei, URL Öffnen“ können Sie Ihre Web-Seiten direkt aus dem Internet laden und bearbeiten. Bluefish bindet die externe Rechtschreibprüfung Spell-Checker und den HTML-Syntaxprüfer tidy ein. Die Oberfläche ist aufgeräumt.



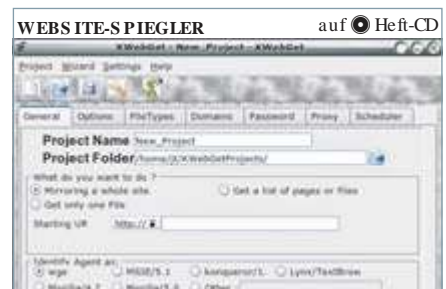
Nvu 0.30

Download: www.nvu.com (10,8 MB)



Quanta Plus 3.2.3

Download: <http://quanta.sourceforge.net> (3,5 MB)



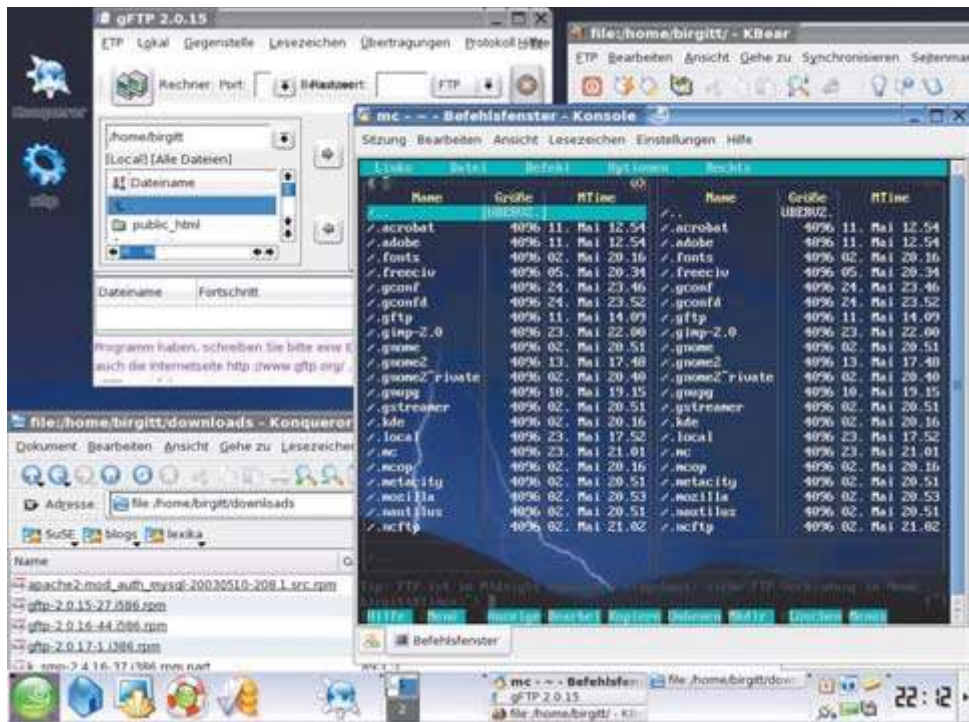
KWebget 0.8

Download: <http://freshmeat.net/projects/kwebget/> (1,2 MB)

□ Der vielversprechende HTML-Editor steckt noch in der Betaphase und liegt nur in Englisch vor. Die Installation ist einfach: Entpacken Sie das Archiv, und starten Sie per Mausklick die Datei „nvu“. Nvu bringt einen Wysiwyg-Modus mit. Sie können aber auch den Quelltext direkt bearbeiten. Die erstellte Web-Seite betrachten Sie wahlweise in einer internen Vorschau oder in einem externen Browser, über „Publish“ übertragen Sie die fertige Seite auf Ihren Webspace. Das Programm bietet neben HTML-Befehlen auch einen CSS-Editor. Nvu läuft bereits stabil, aber es fehlen noch einige Funktionen wie Syntax-Highlighting.

□ Quanta ist ein mächtiger Web-Editor mit vielen Funktionen und zahlreichen Assistenten. Ins Programm integriert ist ein FTP-Client. Ebenfalls praktisch ist die integrierte Vorschau auf Netscape/Mozilla-Basis. Der über den VPL-Editor (Visual Page Layout) integrierte Wysiwyg-Modus steckt allerdings noch in den Kinderschuhen. Über das Symbol „Schnellstart“ rufen Sie einen Assistenten auf, in dem Sie das Gerüst für eine Web-Seite gebündelt festlegen können. Außerdem glänzt Quanta Plus mit einer ausgereiften Projektverwaltung und einer Strukturverwaltung für einzelne HTML-Seiten.

□ Mit KWebget laden Sie einzelne Dateien herunter oder spiegeln ganze Websites. Die KDE-Anwendung ist ein grafisches Front-End zum Konsolen-Tool wget (<http://wget.sunsite.dk/>, englischsprachig, Version 1.9 auf Heft-CD, 1,3 MB), das daher installiert sein muss, aber Bestandteil der meisten Distributionen ist. KWebget finden Sie im KMenü unter „Internet, Datenübertragung“. Beim Programmstart können Sie wählen zwischen „Wizard“ und „Advanced“. Allerdings stürzt der Wizard in dieser Version noch ab. „Advanced“ gibt Ihnen die Möglichkeit, Details zum gewünschten Download festzulegen.



Test: FTP-Clients

Für alle, die ihre Website selbst pflegen oder ihr System über das Internet aktualisieren, ist ein FTP-Client unverzichtbar. Wir haben uns die wichtigsten Linux-Tools für Sie angesehen.

Von Birgitt Wagner und Jens Kornacker

■ Für die Datenübertragung über das Internet, also den Datenaustausch zwischen einem Sender und einem Empfänger, gibt es mehrere Protokolle. Das Bekannteste ist HTTP, das darauf spezialisiert ist, Web-Seiten im Browser anzuzeigen. Zum Up- und Download von Dateien dient dagegen meist das File Transfer Protocol – kurz FTP. Das Protokoll dient dem schnellen, schnörkellosen Datentransfer, und zwar sowohl von Ihrem lokalen Rechner auf einen entfernten Server (Remote Host) als auch in die umgekehrte Richtung. Sie können FTP also sowohl für den Download von Software oder Musikdateien verwenden als auch für den Upload Ihrer lokal erstellten oder bearbeiteten Web-Seiten auf Ihren Webspaced.

Von Konsole bis Komfort

Unter Linux steht eine Reihe von Konsolenprogrammen zum Dateitransfer mit FTP zur Verfügung, das Standard-Tool `ftp` wird in der Regel automatisch mitinstalliert. Mit dem Befehl „`ftp <ftp.servername.de>`“ können Sie sich daher in einem

Terminal-Fenster nach Eingabe von Benutzername und Passwort auf einem FTP-Server einloggen, wobei Sie `<ftp.servername.de>` durch die Adresse des FTP-Servers ersetzen müssen. Hier stehen Ihnen nun die üblichen FTP-Befehle zur Verfügung, mit denen Sie beispielsweise Dateien vom Server abholen können („`get`“). Außerdem lassen sich einige wichtige Konsolenbefehle ausführen, so verändern Sie beispielsweise mit „`chmod`“ die Benutzerrechte. Mehr zu Konsolenbefehlen lesen Sie im Artikel „Linux verstehen“ auf Heft-CD.

Konsolenbasierte FTP-Clients wie `ncftp` oder `lukemftp`, die auch Suse Linux 9.1 Professional mitbringt, unterscheiden sich in der Handhabung kaum vom Standard-Tool `ftp` und bleiben deshalb bei unserem Test außen vor. Allerdings bieten sie zumindest einige zusätzliche Funktionen wie eine Dateinamen-Vervollständigung oder die Verwendung von Wildcards/Platzhaltern.

Bereits deutlich komfortabler ist der Midnight Commander: Als Konsolenprogramm lässt er sich zwar ebenfalls mit

Kommandozeilenbefehlen steuern, er bringt aber auch eine Art grafische Oberfläche für die Konsole mit.

Konsolenprogramme sind vor allem für den Fall praktisch, dass einmal keine grafische Oberfläche zur Verfügung steht. Eine ausgereifte grafische Bedienung bietet jedoch prinzipiell wesentlich mehr Komfort. Für unseren Test haben wir daher fünf grafische FTP-Clients ausgewählt.

Optisch ähneln sich die vorgestellten Programme: Das in der Regel zweigeteilte Anwendungsfenster zeigt auf der einen Seite die Verzeichnisse und Dateien Ihres Rechners und auf der anderen die des FTP-Servers. Lassen Sie sich nicht durch mitunter imposante Konfigurationsmöglichkeiten abschrecken; in der Regel können Sie die Standardeinstellungen übernehmen. Auch Angaben wie die Port-Nummer tragen die Tools automatisch ein. Sie müssen dem Client also meist nur die URL des Servers sowie eventuell Benutzernamen und Kennwort mitteilen, sofern es sich nicht um einen öffentlichen Server handelt.

Praktischer für den Download ...

Grundsätzlich können Sie Dateien von FTP-Servern auch mit jedem Web-Browser herunterladen, eine extra Software ist dafür nicht notwendig. Ein guter FTP-Client bietet aber große Vorteile, etwa die Fähigkeit, einen Download an der Stelle wieder aufzunehmen, an der dieser zuvor unterbrochen wurde. Das ist gerade bei großen Datenpaketen von Vorteil oder für Benutzer, die auf eine langsame und störungsanfällige Modemverbindung angewiesen sind.

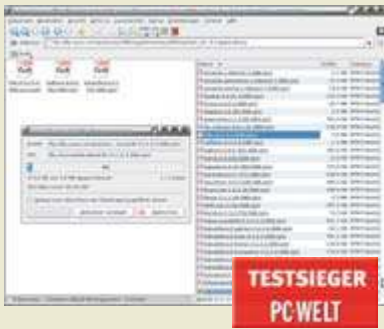
Öffentliche FTP-Server wie `ftp.suse.com` lassen sich anonym, das heißt ohne Registrierung, nutzen. Daneben gibt es, wie bereits erwähnt, auch Kennwort-geschützte Server, auf die Sie nur mit gültigem Benutzernamen und Passwort zugreifen können. Letzteres gilt selbstverständlich auch für den Upload auf Ihren Webspaced.

... und den Upload

Um Dateien auf einen Webserver zu übertragen, brauchen Sie dagegen einen FTP-Client. Als FTP-Tool kann auch der Dateimanager Konqueror dienen, der aus diesem Grund einer unserer Testkandidaten ist.

Mit einem FTP-Client lassen sich nicht nur Dateien – oder bei vielen auch ganze Verzeichnisse – vom Rechner auf den Webserver hochladen, sondern dort auch Verwaltungsaufgaben erledigen, beispiels-

Testsieger



Konqueror 3.2

Konqueror 3.2 schnitt dank seines breiten Funktionsumfangs und der leichten Bedienbarkeit am besten ab. Das ausgereifte Programm bearbeitet Befehle rasch und zuverlässig und erfordert nur wenig Einarbeitung. Praktisch: Auf Systemen mit KDE ist Konqueror bereits installiert.

weise Dateien verschieben oder umbenennen. Mit einem Blick auf das letzte Änderungsdatum der lokalen und entfernten Dateiversionen können Sie sich vergewis-

sern, dass auch wirklich die aktuellste Version Ihrer Web-Seite im Netz steht. Die meisten Clients bieten zudem die Möglichkeit, Dateien direkt auf dem Server zu bearbeiten. Das ist dann praktisch, wenn Sie nur eine kleine Änderung vornehmen möchten, beispielsweise einen Link hinzufügen.

Sicherheit mit SFTP

In Sachen Sicherheit ist das FTP-Protokoll problematisch, denn es überträgt alle Dateien und sogar das Kennwort unverschlüsselt. Übel gesinnte Zeitgenossen, die über das nötige Know-how verfügen, könnten Ihr Kennwort während der Übertragung abfangen, sich selbst als Administrator Ihrer Website einloggen und dort unerwünschte Änderungen vornehmen: von einer Verunstaltung Ihrer Seite bis hin zum Download-Angebot illegaler Inhalte.

Um das zu verhindern, wurde Secure FTP (SFTP) entwickelt. Das Protokoll überträgt alle Daten einschließlich des Kennworts verschlüsselt, so dass diese für potenzielle Angreifer wertlos sind. Einzige Voraussetzung: Sowohl der FTP-Client als auch der FTP-Server müssen SFTP unterstützen.

gFTP 2.0.17

□ gFTP ist ein handlicher, schlanker FTP-Client mit sehr aufgeräumter Oberfläche. Der Funktionsumfang lässt kaum Wünsche offen, auch wenn er etwas geringer als bei KBear ist. Version 2.0.17 finden Sie auf ● Heft-CD, Suse Linux 9.1 bringt die Version 2.0.16 mit, die noch nicht in deutscher Übersetzung vorliegt.

Funktionen: gFTP ist ein zuverlässiger Partner für alle nötigen Operationen. Den Fortschritt eines Kopiervorgangs können Sie in einem Statusfenster verfolgen; in einer weiteren Ansicht lässt sich das Protokoll der aktuellen Aktivitäten des Clients einsehen. Abgebrochene Downloads nimmt gFTP problemlos wieder auf. Für mehr Sicherheit beim Datentransfer sorgen Sie mit SFTP. Wählen Sie für die Verschlüsselung der Daten das Protokoll „SSH2“, und aktivieren Sie im Menüpunkt „FTP, Optionen auf der Registerkarte SSH“ das Kontrollkästchen „Verwende SSH2 SFTP-Funktion“.

Bedienung: Dank der klar strukturierten Oberfläche lässt sich die Bedienung schnell

erlernen. Aufgrund der Übersichtlichkeit haben wir vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration der Oberfläche nicht vermisst. Eine Lesezeichen-Funktion erleichtert den Zugriff auf häufig benutzte Server. Allerdings ist die Möglichkeit zum Bearbeiten von Einträgen etwas versteckt: Sie finden sie im Menü „Datei“ unter „Eigenschaften“.

Hilfe: Wer gern eine ausführliche Hilfe zur Hand hat, um in Zweifelsfällen nachzuschlagen, wird von gFTP enttäuscht: Der Menüpunkt „Hilfe“ führt schlichtweg ins Leere. Lediglich die offizielle Website liefert einen Link zu einer Readme-Datei beziehungsweise zu FAQs. Die Website enthält durchaus nützliche Tipps in englischer Sprache, erklärt aber nicht die einzelnen Menüpunkte.

Fazit: Im Test ging gFTP als übersichtlicher und stabiler Kandidat ins Rennen, ist aber ein wenig zu schlank, um beispielsweise Konqueror mit seiner Funktionsvielfalt ernsthaft Konkurrenz zu machen.

Inhalt	Seite
Im Test	
gFTP 2.0.17	75
KBear 2.1	76
Konqueror 3.2	76
LLNLXFTP 2.1	77
Midnight Commander 4.6.0	77
Kästen	
Testsieger	75
Testergebnisse und Funktionen	78
Wie wir testen	79

Bei den meisten aktuellen FTP-Tools ist dies der Fall; wenn Sie Webspaces mieten, sollten Sie darauf achten, dass das gewählte Angebot SFTP unterstützt. Üblicherweise gilt dies für die etwas teureren Angebote.

Die am meisten versprechenden FTP-Clients für Linux haben wir für Sie getestet und dabei in Funktionsumfang und Benutzerfreundlichkeit teilweise deutliche Unterschiede festgestellt. Alle fünf getesteten Programme finden Sie übrigens auf ● Heft-CD.

auf ● Heft-CD

gFTP 2.0.17

GESAMINOTE 2,6

Preis: kostenlos
 Entwickler: Brian Masney
 Lizenz: GPL

GESAMTERGEBNIS

Installation	5%	2,0
Dokumentation	5%	1,5
Hilfefunktionen	15%	6,0
Sicherheit	5%	1,0
Funktionen	45%	2,2
Bedienung	25%	1,8

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: deutsch
 Download-Größe: 2 MB
 Paket-Format: tar.gz

<http://gftp.seul.org>

KBear 2.1

KBear wurde als FTP-Client für KDE entwickelt, ist aber auch unter Gnome einsetzbar. Das Programm bietet eine beeindruckende Vielzahl an Funktionen, die leider noch nicht alle ganz ausgereift wirken. Die Programmoberfläche ist im vertrauten KDE-Design gehalten und besitzt daher hohen Wiedererkennungswert.

Funktionen: KBear bietet weit mehr als nur die Grundfunktionen eines FTP-Clients, die er zuverlässig erledigt. Zudem können Sie beispielsweise eine Verbindung mit mehreren FTP-Servern gleichzeitig aufnehmen und etwa ein Update vom Suse-FTP-Server herunterladen und währenddessen Dateien Ihrer Web-Seite auf dem Webserver bearbeiten.

Andere Zusatzfunktionen sind noch in der Entwicklungsphase: Zum Beispiel bietet KBear die Möglichkeit, die lokal und auf dem Server gespeicherten Verzeichnisse Ihrer Website zu synchronisieren. Allerdings führte dieser Befehl im Test oft noch zum Absturz des Programms.

Bedienung: KBear besticht durch vielfältige Möglichkeiten, die Programmoberfläche zu konfigurieren: Über das Menü „Einstellungen“ wählen Sie, welche Werkzeugleisten und Ansichten angezeigt werden. Sie können außerdem festlegen, welche Befehle Sie in die Werkzeugleiste aufnehmen möchten, und sogar eigene Tastenkürzel festlegen. Einarbeitung und Bedienung fallen aufgrund des KDE-Designs relativ leicht, auch wenn die Vielzahl an Funktionen eine gewisse Unübersichtlichkeit mit sich bringt.

Hilfe: Anders als Kontexthilfe und Quick-Infos, die auf Deutsch sind, liegt die Hilfe nur englischsprachig vor. Sie ist allerdings recht verständlich gehalten und erfreulich ausführlich.

Fazit: Insgesamt ist KBear ein vielseitiger und zuverlässiger FTP-Client, der uns sehr überzeugt hat. Die Vielzahl an Funktionen und Befehlen wirkt manchmal allerdings künstlich aufgebauscht. Darunter leidet die Übersichtlichkeit der Oberfläche.

Konqueror 3.2

Konqueror, ein Alleskönner in der Dateiverwaltung, ist fester Bestandteil des KDE-Desktops und wird automatisch mit diesem mitinstalliert. Als Dateimanager und Browser ist er bekannt, aber auch als FTP-Client macht er eine gute Figur.

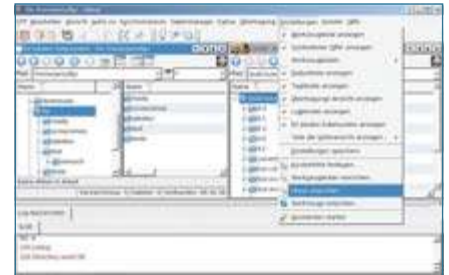
Funktionen: Die klassischen Funktionen der Dateiverwaltung, die auch bei FTP-Clients zum Einsatz kommen, erledigt Konqueror mit Leichtigkeit. Aber auch SFTP stellt kein Problem dar. Geben Sie in die Adresszeile „sftp://ftp.<servername>.de“ ein, und Sie sind auf der sicheren Seite. Das lästige Eintippen häufig besuchter Server-Adressen können Sie sich mit dem Anlegen von Lesezeichen ersparen. Tipp: Stellen Sie bei FTP-Lesezeichen dem Login gleich Ihren Benutzernamen voran, also „<benutzername>@<meinserver>.de“, dann müssen Sie später nur noch das Kennwort eingeben.

Bedienung: Wählen Sie einfach im Menü „Fenster, Ansicht in rechte und linke Hälfte teilen“. Sie schaffen so Platz dafür, dass das Konqueror-Fenster die Verzeichnisse Ihres Rechners und des Webservers gleichzeitig anzeigt. Deaktivieren Sie für die Arbeit mit HTML-Dateien im Menü „Ansicht“ die Option „index.html benutzen“. Denn sonst würde Konqueror die Dateien als komplette Web-Seite anzeigen, in der Sie nicht auf einzelne Dateien zugreifen können. Wollen Sie Dateien direkt auf dem Server bearbeiten, müssen Sie auf einen Text-Editor wie Kate zurückgreifen, da Konqueror dies nicht unterstützt.

Hilfe: Die vielfältigen Hilfefunktionen lassen sich gerade im Vergleich mit anderen Kandidaten gar nicht genug loben. Die sehr ausführliche Hilfe liegt komplett in Deutsch vor, genauso die Quick-Infos und die Kontexthilfe. Sollten dennoch Fragen offen bleiben, finden Sie im Internet unter www.kde-forum.org ein Forum zu KDE-Themen, darunter auch Konqueror.

Fazit: Konqueror gefiel uns rundum. Speziell Anwender, die ihn auch als Webbrowser nutzen, brauchen wirklich keinen zusätzlichen FTP-Client.

auf Hefi-CD



KBear 2.1

GESAMINOTE 2,0

Entwickler: Björn Sahlström und andere
Lizenz: GPL
Preis: kostenlos

GESAMTERGEBNIS

Installation	5%	2,0
Dokumentation	5%	3,0
Hilfefunktionen	15%	2,0
Sicherheit	5%	1,0
Funktionen	45%	2,3
Bedienung	25%	1,4

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: deutsch
Download-Größe: 1,34 MB
Paket-Format: tar.bz2

<http://kbear.sourceforge.net>

auf Hefi-CD



Konqueror 3.2

GESAMINOTE 1,7

Entwickler: David Faure und andere
Lizenz: GPL
Preis: kostenlos

GESAMTERGEBNIS

Installation	5%	1,0
Dokumentation	5%	3,0
Hilfefunktionen	15%	1,6
Sicherheit	5%	1,0
Funktionen	45%	1,9
Bedienung	25%	1,5

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: deutsch
Download-Größe: rund 200 MB (Teil des KDE-Pakets)
Paket-Format: distributionspezifisches RPM-Paket

<http://konqueror.kde.org>

LLNLXFTP 2.1

□ LLNL XFTP ist das Fossil unter den FTP-Clients. Dennoch erfreut sich das für die grafische Oberfläche X entwickelte Tool immer noch einer gewissen Beliebtheit. Der Grund: LLNL XFTP ist schlank und übersichtlich, mit den wichtigsten FTP-Funktionen ausgestattet und – zumindest für Fans älterer Science-Fiction-Filme – optisch ein Genuss.

Funktionen: Man merkt deutlich, dass XFTP seit zehn Jahren nicht mehr weiterentwickelt wird. Das Fehlen von Komfortmerkmalen wie Lesezeichen fällt zwar nicht so sehr ins Gewicht – immerhin merkt sich XFT die zuletzt besuchten Adressen. Schwerer wiegt dagegen, dass das Programm sichere Übertragung per SFTP nicht unterstützt.

XFTP zeigte sich in unseren Tests am anfälligsten für Störungen und reagierte bei Unterbrechung der Internet-Verbindung häufig mit einem Programmabsturz. Eine entsprechende Abfrage bietet zwar die Wiederaufnahme eines abgebrochenen Down-

loads an. Häufig funktionierte dies jedoch nicht, und der Download begann stattdessen von vorn.

Bedienung: XFTP ist der einzige Testkandidat, der komplett in Englisch gehalten ist. Zudem ist die Hilfe recht unübersichtlich und nicht sehr ausführlich; allein die Kontexthilfe macht einen guten Eindruck, da sie einzelne Befehle und besonders die Optionen unter „Preferences“ punktgenau erläutert.

Immerhin lässt sich die klar strukturierte Oberfläche mit den übersichtlichen Menüs weitgehend intuitiv bedienen. Auf den zugegebenermaßen nicht unbedingt notwendigen Komfort von Symbolleisten oder Tastaturkürzeln muss der Benutzer hier jedoch verzichten.

Fazit: Wer die Optik der 80er Jahre schätzt, wird XFTP gern eine Chance geben. Für den Fall, dass Probleme und Störungen auftreten, lautet unser Tipp allerdings: nicht lange ärgern, sondern gleich einen anderen Client wählen.

auf Heft-CD



LLNL XFTP 2.1

GESAMTNOTE **3,3**

Entwickler: Neale Smith
Lizenz: UCLINL
Preis: kostenlos

GESAMTERGEBNIS

Installation	5%	4,0
Dokumentation	5%	2,0
Hilfefunktionen	15%	2,6
Sicherheit	5%	6,0
Funktionen	45%	3,8
Bedienung	25%	2,5

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: englisch
Download-Größe: 360 KB
Paket-Format: tar.Z

www.llnl.gov/ia/xftp.html

Midnight Commander 4.6

□ Der Midnight Commander (MC) ist ein konsolenbasierter Dateimanager und FTP-Client, der nur eine Art grafischer Oberfläche auf der Konsole bietet und stark an das DOS-Programm Norton Commander erinnert. Wer das nicht kennt, wird eine gewisse Einarbeitungszeit benötigen, die sich aber lohnt, wenn Sie sich mit der Konsole vertraut machen möchten.

Funktionen: Die gängigen Operationen beherrscht MC ohne Probleme. Auf häufig benötigte Websites greifen Sie entweder im Dialogfeld „Kopieren“ über die Chronik zu, oder Sie erstellen ein Äquivalent zu den Lesezeichen in der Datei .netrc im Home-Verzeichnis. Dateien lassen sich direkt auf dem Webserver bearbeiten. Ein Minuspunkt ist die fehlende Unterstützung für sichere Protokolle. Im Test bereitete zudem die Unterbrechung der Internet-Verbindung ab und zu Probleme: Das Programm stürzte dabei hin und wieder ab, und auch die Wiederaufnahme eines abgebrochenen Downloads verlief nicht immer fehlerfrei.

Bedienung: Um den MC aufzurufen, geben Sie in ein Terminal-Fenster „mc“ ein. Die sich daraufhin öffnende grafische Oberfläche innerhalb des Terminals bedienen Sie mit Hilfe der Funktionstasten beziehungsweise dem Menü und der Maus. Das ist nicht ganz so komfortabel wie eine echte grafische Oberfläche, mit etwas Übung geht die Bedienung aber schnell vonstatten. Am unteren Konsolenrand steht Ihnen auch eine Kommandozeile zur Verfügung.

Hilfe: Mit der <F1>-Taste können Sie sich zum letzten gewählten Befehl eine Erläuterung anzeigen lassen. Die Hilfe ist englischsprachig. Eine deutschsprachige Anleitung, die auch die Konfigurationsoptionen erklärt, finden Sie unter www.suse.de/de/private/support/online_help/howto/mc.

Fazit: Wer ein Tool mit grafischer Oberfläche sucht, für den ist der MC nicht unbedingt geeignet. Fortgeschrittene Linux-Anwender und solche, die es werden wollen, treffen damit eine gute Wahl. Der Funktionsumfang ist überzeugend.

auf Heft-CD



Midnight Commander 4.6.0

GESAMTNOTE **2,3**

Entwickler: Miguel de Icaza und andere
Lizenz: GPL
Preis: kostenlos

GESAMTERGEBNIS

Installation	5%	1,0
Dokumentation	5%	2,0
Hilfefunktionen	15%	3,0
Sicherheit	5%	6,0
Funktionen	45%	1,9
Bedienung	25%	2,3

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Sprache: deutsch
Download-Größe: 3,6 MB
Paket-Format: tar.gz

www.ibiblio.org/mc

FTP-Clients: Testergebnisse und Funktionen



Programm

Konqueror 3.2

KBear 2.1

Midnight
Commander 4.6

gFTP 2.0.17

GESAMINOTE



1,7



2,0



2,3



2,6

Preis

Platz 1 [P76]

Platz 2 [P76]

Platz 3 [P77]

Platz 4 [P75]

Preis Entwickler	kostenlos David Faure u. a.	kostenlos Björn Sahlström u. a.	kostenlos Miguel de Icaza u. a.	kostenlos Brian Masney
GESAMTERGEBNISSE	<p>Installation 5% 1,0 Sicherheit 5% 1,0 Funktionen 45% 1,9 Bedienung 25% 1,5 Dokumentation 5% 3,0 Hilfefunktionen 15% 1,6</p>	<p>Installation 5% 2,0 Sicherheit 5% 1,0 Funktionen 45% 2,3 Bedienung 25% 1,4 Dokumentation 5% 3,0 Hilfefunktionen 15% 2,0</p>	<p>Installation 5% 1,0 Sicherheit 5% 6,0 Funktionen 45% 1,9 Bedienung 25% 2,3 Dokumentation 5% 2,0 Hilfefunktionen 15% 3,0</p>	<p>Installation 5% 2,0 Sicherheit 5% 1,0 Funktionen 45% 2,2 Bedienung 25% 1,8 Dokumentation 5% 1,5 Hilfefunktionen 15% 6,0</p>
FUNKTIONEN				
Basisfunktionen				
Grundfunktionen ¹⁾	komfortabel	komfortabel	etwas umständlich	komfortabel
Rekursiv kopieren/löschen	ja	ja	ja	ja
Dateien editieren	umständlich externer Editor	umständlich externer Editor	komfortabel integrierter Editor	automatisch externer Editor
Download fortführen	ja	ja	ja, nicht zuverlässig	ja
Zusätzliche Funktionen				
Rechte bearbeiten	ja	nein	ja	ja
Eigentümer bearbeiten	nein	nein	ja	nein
Mehrere Verbindungen	ja	ja	nein	nein
Verzeichnisse abgleichen	nein	ja, störungsanfällig	ja	ja
Automatische Wahl der Übertragungsart	ja	ja	ja	nein
BEDIENUNG				
Intuitiv bedienbar	ja	ja	ja	ja
Symbolleisten oder Vergleichbares	ja	ja, umfangreich	nein, Bedienung durch Funktionstasten	nein
Leseszeichen	komfortabel	komfortabel	nein, aber Verlaufspeicher; .netrc	ja
Konfigurierbarkeit der Ansicht	sehr gut	sehr gut	gut	wenig
Oberfläche				
Übersichtlichkeit	übersichtlich	überladen	übersichtlich	sehr übersichtlich
Sprache	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch
HILFE				
Ausführlichkeit, Verständlichkeit	sehr gut	sehr gut	befriedigend	keine Hilfe vorhanden
Sprache	Deutsch	Englisch	Englisch	-
Kontexthilfe	gut, Deutsch	gut, Deutsch	sehr gut, Englisch	-
DOKUMENTATION				
Manpages	nicht vorhanden	nicht vorhanden	vorhanden	vorhanden
Internet:				
Foren	allgemeines KDE-Forum	englischsprachiges Forum	kein eigenes Forum	kein eigenes Forum
Website	informativ	wenig informativ	Website mit FAQs (Englisch)	Website mit FAQs (Englisch)
INSTALLATION				
Aufwand	gering etwa mit Yast 2 (Suse)	gering etwa mit Yast 2 (Suse)	gering etwa mit Yast 2 (Suse)	gering etwa mit Yast 2 (Suse)
SICHERHEIT				
Unterstützung SFIP	ja	ja	nein	ja
Web-Adresse	http://konqueror.kde.org	http://kbear.sourceforge.net	www.ibiblio.org/mc	http://gftp.seul.org

1) Dateien kopieren, Ordner erstellen und umbenennen, Dateien löschen und verschieben

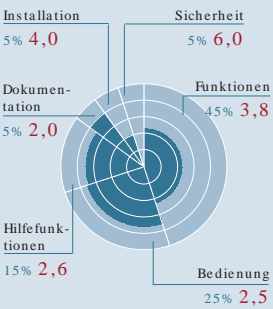


LLN XFIP 2.1

3,3

Platz 5 [177]

kostenlos
Neale Smith



- komfortabel
- ja
- nein
-
- ja, nicht zuverlässig
- nein
- nein
- nein
- nein
- nein
- ja (Englisch)
- nein
- nein, aber Verlaufsspeicher
- nein
- sehr übersichtlich
- Englisch
- befriedigend
- Englisch
- sehr gut, Englisch
- vorhanden
- kein eigenes Forum
- wenig informativ
- etwas höher
- Quelltext zum Selbstkompilieren
- nein
- www.lln.gov/ia/xfip.html

FTP-Clients: Wie wir testen

Die PC-WELT prüft FTP-Clients für Linux in sechs Kategorien. Als Testsystem diente ein Rechner mit Suse Linux 9.1. Für die Endnote gewichten wir die Kategorien so:

Funktionen	45 %
Bedienung	25 %
Hilfefunktionen	15 %
Dokumentation	5 %
Installation	5 %
Sicherheit	5 %

Funktionen

Wir untersuchen, welche grundlegenden FTP-Funktionen die Software mitbringt und ob diese ordnungsgemäß arbeiten. Dabei achten wir auch darauf, dass sich die Aufgaben möglichst bequem erledigen lassen. Wichtig ist, dass der Client Verzeichnisse auch rekursiv, also komplett mit Unterordnern, kopieren kann, dass er abgebrochene Downloads an der entsprechenden Stelle wieder aufnimmt und dass er direktes Arbeiten auf dem Remote Host ermöglicht. Zusatzfunktionen wie der Aufbau mehrerer Verbindungen, die nicht zum Standardfunktionsumfang eines FTP-Clients zählen, berücksichtigen wir in der Bewertung positiv.

Bedienung

Hier testen wir die Benutzerfreundlichkeit des FTP-Clients: Das Programm sollte intuitiv bedienbar sein und für bequemeres Arbeiten Werkzeuge leisten oder Tastenkürzel anbieten. Isezeichen, die den schnellen Zugriff auf häufig benötigte FTP-Server bieten, sind bei FTP-Clients ein weiteres Komfortmerkmal.

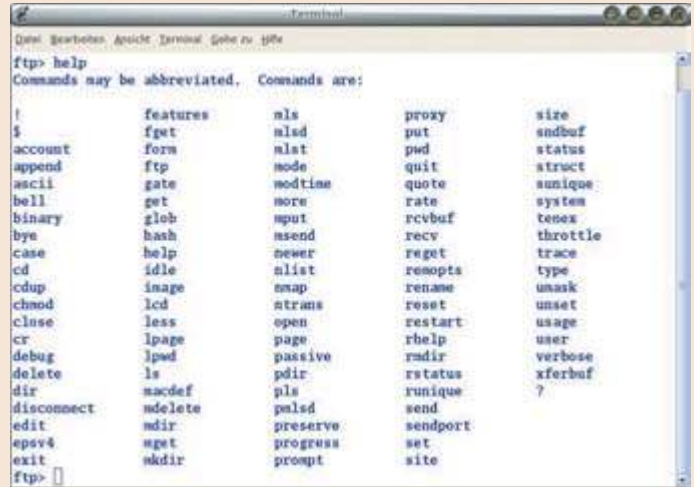
Zudem können die Testkandidaten in Sachen Bedienungsführung mit Übersichtlichkeit punkten. Da manche Anwender eine deutschsprachige Bedienungsführung bevorzugen, verbuchen wir diese ebenfalls als Pluspunkt.

Hilfefunktionen

Wir sehen uns die in den Programmen enthaltene Online-Hilfe an und bewerten Ausführlichkeit, Verständlichkeit sowie Sprache. Auch komfortable Angebote wie eine Kontexthilfe oder Quick-Infos zu den Schaltflächen fließen in die Note ein.

Dokumentation

FTP-Clients werden in der Regel aus dem Internet heruntergeladen. Ein gedrucktes Handbuch gibt es nicht, und die eingebauten Hilfefunktionen decken den Informationsbedarf nicht völlig ab. Wir überprüfen daher die weiteren Informationsmöglichkeiten: Die meisten Linux-Pro-



FTP ohne grafische Oberfläche in einem Terminal-Fenster: Der Befehl „help“ zeigt sämtliche verfügbaren Befehle des Konsolenprogramms ftp an

gramme bringen zusätzliche Dokumentation mit – angefangen bei über die Konsole einsehbaren Manpages bis hin zu ausführlichen Anleitungen. Wird das Programm von einer aktiven Anwender- und Programmierergemeinschaft unterstützt, stehen für Probleme oder Fragen häufig Foren und Mailinglisten im Internet zur Verfügung.

Installation

Nur selten ist ein Programm unter Linux mit wenigen Mausklicks installiert. Wir prüfen, ob der FTP-Client Bestandteil der Standardinstallation ist oder ob er von CD nachinstalliert beziehungsweise aus dem Internet heruntergeladen werden muss. Dabei steht das Paketformat im Vordergrund: RPM-Pakete lassen sich einfach mit grafischen Tools wie Yast 2 installieren und wieder entfernen, während Quellcode-Pakete umständlich selbst kompiliert werden müssen.

Sicherheit

Für Benutzer, die Wert auf Sicherheit legen, ist die Unterstützung von sicheren Protokollen wie SFTP ein wichtiges Testkriterium.



Allrounder als PC-WELT Testsieger: Der vom KDE-Projekt ins Rennen geschickte Konqueror konnte im Test überzeugen

- 80 BRENNEN MIT K3B**
Daten- und Audio-CDs erstellen
- 84 MULTIMEDIA**
So passen Sie Ihren Player optimal an
- 88 TV UNTER LINUX**
TV-Karten installieren und konfigurieren
- 92 GRAFIK-UTILITIES**
Die besten kostenlosen Tools
- 96 SOUND-EDITING MIT AUDACITY**
Ein Universalwerkzeug für die Klangbearbeitung

und weitere Themen



Brennen mit K3b

Mit K3b hat Linux ein komfortables Brennprogramm, das auch Einsteigern keine Probleme bereitet. Damit lassen sich bequem Daten- und Audio-CDs erstellen und Audioformate konvertieren.

Von Jörg Thoma

■ Unter Linux können Sie sowohl an der Kommandozeile als auch per grafische Bedienung brennen. Wer Letzteres bevorzugt, ist mit K3b bestens bedient: Das KDE-Brennprogramm vereint mehrere Brenn-Tools unter einer grafischen Oberfläche. Es brennt Daten-, Audio- und Video-CDs sowie DVDs. Selbst Images in Form von BIN-/CUE-Dateien kann K3b verarbeiten. Und das mit einer Oberfläche, die Nutzern von Nero Burning ROM unter Windows rasch vertraut sein wird. Hier erfahren Sie, wie Sie K3b installieren, optimal einrichten und die vielen Funktionen nutzen.

1. K3b installieren

K3b ist Bestandteil der meisten Linux-Distributionen. Das Paket lässt sich beispiels-

weise in Suses Yast 2 unter dem Suchbegriff „k3b“ finden und installieren. Im Menü finden Sie anschließend unter „Multimedia, CD/DVD brennen“ die Verknüpfung zu dem Programm. Alternativ starten Sie es in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl „k3b“. Die K3b-Entwickler sind recht produktiv, eine neue Version des Brennprogramms ist in unregelmäßigen Abständen im Quelltext unter www.k3b.org erhältlich. Das Programm lässt sich unkompliziert selbst kompilieren, es lohnt daher, sich öfter eine neue Version herunterzuladen. Wer das Kompilieren scheut, kann auf den Web-Seiten seiner Distribution nach aktuellen RPM-Paketen fahnden. Suse etwa bietet auf seinem FTP-Server unter <ftp://ftp.suse.com/pub/suse/i386/supplementary/KDE> ein



Inhalt	Seite
1. K3b installieren	80
2. Hardware optimal einrichten	81
3. Die Bedienungsführung	82
4. Daten-CDs brennen	82
5. Einstellungen für Fortgeschrittene	82
6. Audio-CDs	83
Kästen	
Probleme mit der Automount-Funktion	82
Das richtige CD-Format	83

Update an. Wählen Sie das für Ihre Suse-Version passende Verzeichnis, und laden Sie sich die Datei k3b-<Versionsnummer>.rpm herunter. Wir haben die bei Redaktionsschluss aktuelle Version 0.11.11 auf Heft-CD gepackt. Welche Programmversion Sie installiert haben, erfahren Sie in K3b über den Menüpunkt „Hilfe, Über K3b“.

2. Hardware optimal einrichten

Zunächst sollten Sie sicherstellen, dass auf Ihrer Linux-Partition genügend Platz für eine Image-Datei der zu brennenden Daten ist. Die Kommandozeilen-Brenn-Tools, auf die K3b zurückgreift, können zwar auch „on the fly“ brennen (▷ Punkt 4 „Daten-CDs

brennen“) und die Daten direkt auf das Medium schreiben. Falls Sie aber einen langsamen Brenner besitzen und es bereits früher zum Abbruch von Brennvorgängen gekommen ist, sollten Sie den Umweg über eine Image-Datei gehen. Das verlängert den Brennvorgang zwar etwas, ist jedoch erfolgversprechender. Für das Brennen von CDs brauchen Sie mindestens 800 MB freien Plattenplatz, bei DVDs sollten es 4,7 GB sein.

Wenn Sie CDs kopieren wollen, sollten Sie dem CD-Laufwerk, mit dem Sie die Original-CD auslesen wollen, den schnelleren DMA-Modus (Direct Memory Access – direkter Speicherzugriff) spendieren, der standardmäßig oft deaktiviert ist. Der DMA-Modus beeinflusst zwar nicht die Brenngeschwindigkeit, beschleunigt aber das Auslesen einer CD, wenn Sie diese kopieren wollen. Ermitteln Sie zunächst, ob sich Ihr Laufwerk im DMA- oder gar im noch schnelleren UltraDMA-Modus (UDMA) ansprechen lässt. Tippen Sie dazu als root „hdparm -i /dev/hd<x>“ in ein Terminal-Fenster, wobei Sie „x“ durch den Laufwerksbuchstaben des jeweiligen CD-ROM- oder DVD-Laufwerks ersetzen. Den

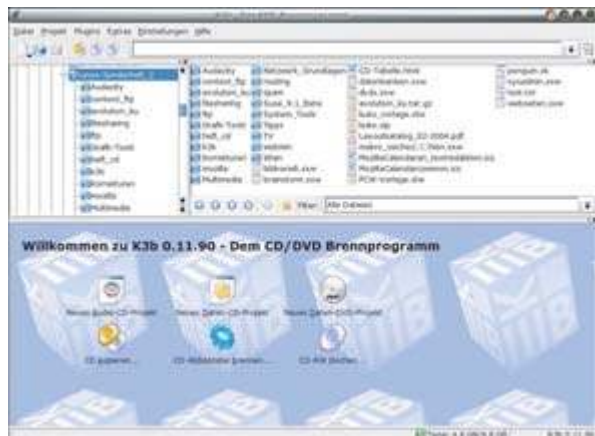
Laufwerksbuchstaben Ihres CD-Recorders ermitteln Sie in K3b über den Menüpunkt „Einstellungen, K3b einrichten, Geräte, Gerätenamen im System“.

Sie erhalten daraufhin zahlreiche Infos zu Ihrem Laufwerk, als Letztes die unterstützten DMA- und UDMA-Modi. Werden diese nicht unterstützt, steht hier „no“, andernfalls finden Sie mehrere Einträge vor, beispielsweise „udma0 udma1 udma2“.

Tragen Sie nun als root in die Textdatei /etc/sysconfig/ide in die Zeile „DEVICES_FORCE_IDE_DMA“ Ihr CD-ROM-/DVD-Laufwerk mit dem höchsten von „hdparm -i“ ausgegebenen Wert am Ende der Zeile ein, diese lautet dann beispielsweise

```
DEVICES_FORCE_IDE_DMA="/dev/hd
<x>:udma2"
```

Achtung: Bis Kernel-Version 2.4 arbeitet Linux nicht ohne weiteres mit einem Atapi-CD-Brenner zusammen. Vielmehr muss das Betriebssystem diesen als SCSI-Gerät




Praktisch: Schaltflächen zu häufig verwendeten Projekten können Sie dem Hauptfenster über die rechte Maustaste hinzufügen (Punkt 3)

Probleme mit der Automount-Funktion

Unter Suse Linux 9.1 werden Laufwerke erstmals automatisch eingebunden und müssen nicht erst mit dem „mount“-Befehl ins Dateisystem eingehängt werden. Diese Automount-Funktion verursacht jedoch beim DVD-Kopieren Probleme. Wird ein Rohling in einen DVD-Brenner eingelegt, mountet Linux diesen automatisch und sperrt ihn damit für den Brennvorgang. Sobald K3b den Kopiervorgang starten will, erhalten Sie dann die Fehlermeldung „Konnte Gerät hd<x> nicht mounten“. Kurzfristige Abhilfe schaffen Sie, indem Sie unmittelbar vor dem Brennen ein Terminal-Fenster öffnen und als root Ihren Brenner mit „umount /dev/cdrecorder“ wieder freigeben. Ist Ihnen dieser Weg auf Dauer zu umständlich, kommentieren Sie als root in der Datei /etc/fstab den ursprünglichen Eintrag „/dev/cdrecorder“ mit einem an den Anfang der Zeile gesetzten „#“ aus und fügen folgende Zeile hinzu:

```
#/dev/cdrecorder /media/cdrecorder auto ro,noauto,user,exec 0 0
```

wobei der Mount-Punkt „/media/cdrecorder“ variieren kann. Übernehmen Sie diesen aus der ursprünglichen Zeile, die Sie zuvor auskommentiert haben. Geben Sie anschließend als root in ein Terminal-Fenster „mount -a“ ein, um die neuen Einträge ohne Systemneustart zu übernehmen.

emulieren und das dem Kernel beim Systemstart mitteilen. Für den Fall, dass dies nicht klappt und Linux den Brenner nicht erkennt, finden Sie hilfreiche Tipps im Artikel „Hier gibt's Hilfe“ (auf  Heft-CD). Ab Kernel-Version 2.6, die etwa unter Suse Linux 9.1 werkelt, ist diese Emulation nicht mehr nötig.

3. Die Bedienung

Die Bedienung von K3b lässt sich intuitiv handhaben. Der integrierte Datei-Manager zeigt links im Fenster die Verzeichnisstruktur an und rechts beim Klick auf den jeweiligen Ordner die Unterordner und die darin enthaltenen Dateien. Im Hauptfenster sehen Sie zunächst unterhalb des „Willkommen“-Textes die vier Projekt-

Optionen, also Schaltflächen für das Anlegen eines neuen Audio-CD-, Daten-CD- oder Daten-DVD-Projektes sowie das CD-Kopieren. Beim Start eines neuen Projekts mit einem Mausklick auf eine der Schaltflächen stellt Ihnen K3b die relevanten Brennoptionen zur Verfügung. Über einen Rechtsklick können Sie dem Hauptfenster weitere Projekt-Schaltflächen hinzufügen. Ein Projekt können Sie auch über „Datei, Neues Projekt“ starten. Unter „Extras“ finden Sie spezielle Projekte wie „CD kopieren“ oder „CD-RW löschen“.

4. Daten-CDs brennen

Um Daten auf eine CD zu bannen, wählen Sie „Daten-CD-Projekt“. Dann ziehen Sie per Drag & Drop aus dem Datei-Manager die gewünschten Daten in das K3b-Hauptfenster. Im Kontextmenü des rechten Fensters (Klick mit der rechten Maustaste) können Sie die Dateistruktur Ihrer Daten-CD beeinflussen, etwa Ordner umbenennen oder hinzufügen. Versehentlich hinzugefügte Dateien markieren Sie einfach im Hauptfenster und löschen diese mit der <Entf>-Taste wieder aus dem Projekt.

Passt Ihre Zusammenstellung, rufen Sie den Brenndialog über das Icon „Brennen“ in der Symbolleiste oder über die Schaltfläche „Brennen“ rechts unten im Fenster auf. K3b fragt in diesem Fenster noch einige wichtige Einstellungen ab, beispielsweise unter „Brennen“ die gewünschte Brenngeschwindigkeit, die Sie über ein Dropdown-Menü auswählen. Rechts daneben befindet sich ein Button, mit dessen Hilfe Sie das maximale Brenntempo ermitteln können, das auch vom Brennmedium bestimmt wird. Abhängig von den Fähigkeiten Ihres Brenners können Sie beim Brennmodus zwischen Disk at once (DAO) und RAW wählen. Sind Sie sich unsicher, belassen Sie am besten „Automatisch“.

Wollen Sie den Brennvorgang erst nur testen, wählen Sie „Simulieren“. Besitzen Sie einen langsamen Brenner und ärgern sich häufig über abgebrochene Brennvorgänge, sollten Sie in diesem Fenster die Option „On-the-fly“ deaktivieren.

Den Brennvorgang starten Sie letztendlich über die Schaltfläche „Brennen“.

5. Einstellungen für Fortgeschrittene

Möchten Sie eine Daten-CD zuerst testen, bevor Sie diese endgültig auf CD brennen, wählen Sie, nachdem Sie die Schaltfläche „Brennen“ betätigt haben, im Dialogfenster die Option „Nur Abbilddatei erstellen“ und dann rechts das Verzeichnis, in dem die ISO-Datei gespeichert werden soll. Hat K3b das Image fertig erstellt, müssen Sie sich als root auf der Konsole einloggen und folgenden Befehl eingeben:

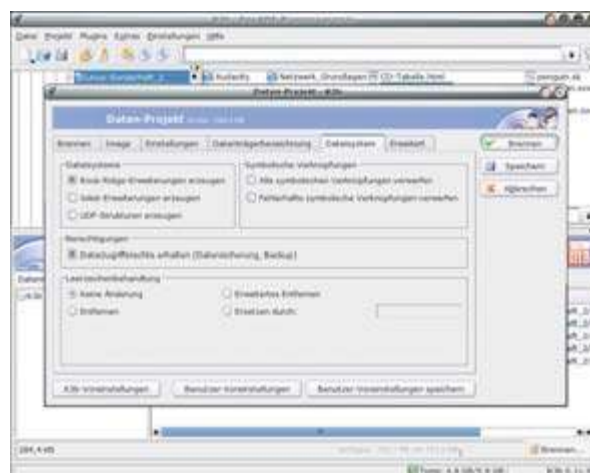
```
mount -o loop,defaults <Name-des-ISO-Images> <Mountpunkt>
```

Dabei wählen Sie als „Mountpunkt“ ein beliebiges Verzeichnis in Ihrem Dateisystem, etwa „/mnt“. Gegebenenfalls müssen Sie dabei dem Namen des ISO-Images noch den Pfad voranstellen, unter dem Sie es gespeichert haben. Nun ist das ISO-Image in das Dateisystem eingebunden, und Sie können darauf wie auf eine CD zugreifen. Sind Sie mit dem Resultat zufrieden, lösen Sie die Einbindung als root wieder mit

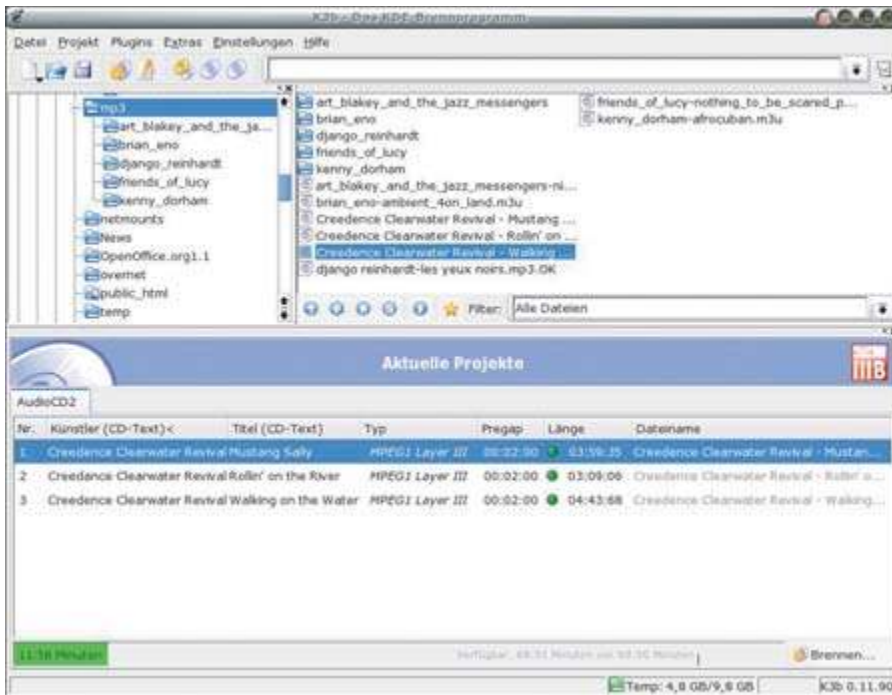
```
umount <Mountpunkt>
```

und brennen das Image in K3b mit der Option „Extras, CD, CD-Abbilddatei brennen“.

Praktisch: K3b unterstützt auch das Brennen von Multisession-CDs, sprich: Es kann Daten häppchenweise auf eine CD brennen, bis diese voll ist. Diese Häppchen werden als Sessions (Sitzungen) bezeichnet. Um eine CD in mehreren Sitzungen zu brennen, aktivieren Sie vor dem ersten Brennvorgang die entsprechende Option unter „Einstellungen“. K3b erkennt Multisession-CDs (noch) nicht automatisch. Um einer CD eine weitere Sitzung hinzuzufügen



CD-Formate: Daten-CDs im Rock-Ridge-Format beinhalten sämtliche Rechte und eignen sich daher bestens für Backups unter Linux (Punkt 5)



Audio-CDs komfortabel unter Linux brennen: K3b erstellt mühelos aus MP3- oder OGG-Dateien eine Audio-CD, die Sie anschließend auf einem CD-Player abspielen können (Punkt 6)

gen, müssen Sie daher von Hand unter „Einstellungen“ die Option „Mehrfachsitzung fortsetzen“ wählen.

Beachten Sie die Einstellungen unter „Dateisystem“. Hier können Sie festlegen, ob Sie Ihre CD im unter Linux üblichen Rock-Ridge-Dateisystem brennen oder ob Sie Wert auf Windows-Kompatibilität legen und mit Joliet-Erweiterungen brennen möchten. Mehr dazu erfahren Sie im ► Kasten „Das richtige CD-Format“.

Unter „Datenträgerbezeichnung, Datenträgername“ können Sie Ihre CD schließlich noch mit einer Bezeichnung versehen. Wollen Sie CDs mit Übergrößen brennen, müssen Sie das in K3b schon vorher unter „Einstellungen, K3b einrichten, Brennen, Fortgeschritten“ einrichten. Aktivieren Sie dazu die Option „Überbrennen erlauben“. **Tipp:** Mit K3b können Sie bequem ein Backup Ihrer Linux-Daten samt Benutzerrechten erstellen. Dazu aktivieren Sie unter „Dateisystem, Berechtigungen“ die Option „Dateizugriffsrechte erhalten“, die nur in Kombination mit dem CD-Format „Rock-Ridge“ funktioniert. Normalerweise werden bei einem Brennvorgang Benutzerrechte ignoriert. Ist die Option eingeschaltet, bleiben diese auch beim Backup-Vorgang erhalten und lassen sich später beim Wiedereinspielen wiederherstellen.

Im Brenndialogfenster finden Sie unter „Erweitert“ Profi-Einstellungen, mit denen Sie etwa das ISO-Level (► Kasten „Das rich-

tige CD-Format“) bestimmen und die erlaubte Länge von Dateinamen erhöhen können. Das ist zum Beispiel in den Fällen wichtig, wenn Sie MP3-Dateien mit langen Namen auf CD brennen möchten. Beachten Sie dabei, dass manche Optionen dazu führen können, dass die CDs nicht unter anderen Betriebssystemen, etwa Windows, lesbar sind.

Das richtige CD-Format

K3b kann CDs in den drei wichtigsten CD-Formaten brennen. Ähnlich wie bei Dateisystemen auf einer Festplatte können aber nicht alle Betriebssysteme diese Formate lesen. Es handelt sich bei ihnen um Erweiterungen, die das Basis-CD-Format ISO 9660 um Funktionen – beispielsweise lange Dateinamen – ergänzen. Praktischerweise können Sie eine CD auch mit mehreren Formaten gleichzeitig versehen und sie so Linux- und Windows-kompatibel halten.

ISO 9660

Eine CD in diesem Format können alle Betriebssysteme lesen, Sie müssen dafür jedoch etliche Einschränkungen hinnehmen. Bei den Dateinamen sind nur acht Zeichen für den Dateinamen und drei Zeichen für die Datei-Erweiterung zugelassen. Auf Sonderzeichen müssen Sie ganz verzichten.

6. Audio-CDs

Möchten Sie eine Audio-CD erstellen, leistet Ihnen K3b gute Dienste. Selbst Musikstücke im MP3- oder OGG-Format konvertiert K3b mühelos in eine ganz normale Audio-CD. Öffnen Sie hierzu ein neues Audio-CD-Projekt über den Menüpunkt „Datei, Neues Projekt“, und ziehen Sie Ihre komprimierten Musikstücke per Drag & Drop in das Hauptfenster. In der Statuszeile sehen Sie jetzt den auf Ihrem Rohling verbleibenden Platz in Zeiteinheiten. Wenn Sie mit Ihrer Zusammenstellung zufrieden sind, klicken Sie auf das „Brennen“-Icon in der Symbolleiste. Zusätzliche Informationen, die später von CD-Text-fähigen CD-Playern angezeigt werden, können Sie im nun folgenden Dialogfenster unter „CD-Text“ eingeben. Ein Klick auf das Icon rechts neben jedem Eintrag übernimmt die eingetragenen Informationen für alle Musikstücke auf der CD.

Haben Sie Lieder mit unterschiedlichen Lautstärken ausgewählt, kann K3b diese vor dem Brennen angleichen. Deaktivieren Sie zu diesem Zweck unter „Brennen“ die Option „On-the-fly“ (► Punkt 4, „Daten-CDs brennen“). Dann steht Ihnen auf der Registerkarte „Erweitert“ unter „Einstellungen“ die Option „Lautstärkepegel normalisieren“ zur Verfügung. Mit einem Klick auf „Brennen“ erstellt K3b Ihre Audio-CD mit den gewünschten Optionen.

Rock-Ridge

Dieses CD-Format wurde speziell für Linux entwickelt. CDs, die Sie nur im Rock-Ridge-Format brennen, lassen sich auch nur unter Linux lesen. Neben langen Dateinamen und Sonderzeichen unterstützt dieses Format auch die Beibehaltung von Benutzer- und Gruppenrechten der gebrannten Daten. Damit eignet es sich hervorragend für Backups.

Joliet

Das von Microsoft entwickelte Joliet-Format unterstützt lange Dateinamen und Sonderzeichen. Sowohl Linux als auch Windows können damit umgehen. Linux-Benutzerrechte fallen allerdings bei Joliet ganz unter den Tisch. Möchten Sie MP3-CDs für externe Player brennen, sollten Sie auf Joliet zurückgreifen, da nur so die meisten Player mit langen Dateinamen etwas anfangen können.



Multimedia

Divx, DVD, MPEG, MP3 und andere Video- und Audioformate bereiten Linux keine Probleme. Wir zeigen, wie Sie Ihr System optimal konfigurieren und die Player individuell anpassen.

Von Thorsten Eggeling

■ Linux-Systeme beherrschen von Haus aus bereits zahlreiche Audio- und Videoformate. Bei Suse Linux 9.1 sind das beispielsweise MP3 und Ogg, MPEG 1 und MPEG 2. Standardmäßig ist als Videoplayer Kaffeine installiert. Beim Einlegen einer VCD oder SVCD startet der Player automatisch und versucht, das Video abzuspielen. Bei unseren Tests mit Suse Linux 9.1 funktionierte das allerdings nicht. Beim direkten Aufruf der DAT- oder MPEG-Datei von der CD gelang die Wiedergabe jedoch. Unverschlüsselte DVDs soll Kaffeine laut Suse-Info ebenfalls abspielen (www.suse.de/de/private/products/suse_linux/prof/multimedia.html). Aber auch das funktionierte im Test nur, wenn wir eine VOB-Datei direkt von der DVD starteten. Dann fehlte allerdings das DVD-Navigationsmenü. Um unter Linux in ungeübten Multimedia-Genuss zu kommen, müssen Sie daher voll funktionsfähige Player nachinstallieren oder selbst kompilieren. Die folgenden Tipps gelten für eine Standardinstallation von Suse Linux 9.1. Sie lassen sich aber sinngemäß auch auf andere Linux-Systeme anwenden.

1. Musik und Video unter Linux

Voraussetzung für die Medienwiedergabe ist zuerst einmal ein funktionierendes Soundsystem. Ältere Suse-Linux-Versionen mit Kernel 2.4.x benötigten dazu das extra installierte Alsa-Soundsystem (Alsa: Advanced Linux Sound Architecture, www.alsa-project.org). Der aktuelle Linux-Kernel 2.6 integriert Alsa als festen Bestandteil und unterstützt zahlreiche Soundkarten sowie

auf der Hauptplatine integrierte Soundchips. Ob Ihre Soundkarte unter Linux funktioniert, finden Sie unter www.alsa-project.org/alsa-doc heraus.

Die meisten Soundkarten erkennt Suse Linux bei der Installation automatisch, und beim ersten KDE-Start begrüßt Sie eine Willkommensmelodie. Sie konfigurieren die Soundkarte über Yast und das Modul „Hardware, Sound“. Über die Schaltfläche „Lautstärke“ können Sie hier – je nach Modell – beispielsweise die Master-Lautstärke für die unterschiedlichen Kanäle des Geräts einstellen.

Für die Qualität der Videowiedergabe ist auch unter Linux die Leistung von CPU und Grafikkarte entscheidend. Ist hier eine Komponente zu schwach ausgelegt, hat das eine ruckelnde Wiedergabe zur Folge. Empfehlenswert ist auf jeden Fall ein Grafiktreiber vom Hersteller der Karte. Bei Karten mit Nvidia-Chip – etwa Geforce, TNT2 oder Quadro – installieren Sie den Treiber bequem über Yast und „Software, Online Update“. Nachdem Yast die Informationen zu neuen verfügbaren Updates von Ihrem bevorzugten Server heruntergeladen hat, aktivieren Sie die Klickbox vor „Download NVIDIA Graphics Driver“ und klicken auf „Übernehmen“. Im folgenden Dialog müssen Sie dann noch die Lizenzbedingungen mit „Patch installieren“ bestätigen.

2. Neue Pakete für Xine herunterladen

Der Suse-Standard-Player Kaffeine ist letztlich nur ein KDE-Front-End zur Videoplayer-Bibliothek Xine (<http://xinehq.de>). Da für die Dekompression und die DVD-Menüs ausschließlich die Xine-Bibliothek zuständig ist, genügt es, diese auf den neuesten Stand zu bringen. Änderungen an den Front-Ends sind nicht notwendig.

Xine und Mplayer kompilieren: Die Voraussetzungen

Um selbst Programme zu erstellen, benötigen Sie einen Compiler und zusätzliche Tools. Zur Installation unter Suse Linux 9.1 starten Sie Yast, und gehen Sie auf „Software, Software installieren oder löschen“. Wählen Sie hinter „Filter“ den Eintrag „Selektionen“, und aktivieren Sie die Klickbox vor „C/C++ Compiler und Werkzeuge“. Zusätzlich wählen Sie unter „LSB-Laufzeitumgebung“ das Paket „XFree 86-Devel“. Stellen Sie dann hinter „Filter“ „Suchen“ ein. Suchen Sie die Pakete zlib,

libogg, libvorbis, libdvdread und libdvdnav und die dazugehörigen Entwicklerpakete mit der Endung „devel“, und markieren Sie diese Pakete für die Installation. Das Paket „xine-lib“ wählen Sie für die De-Installation aus. Klicken Sie auf „Übernehmen“, und bestätigen Sie bei der folgenden Warnmeldung mit „Alle ignorieren“.

Mplayer benötigt zusätzlich noch die Pakete libpng, SDL, glib und GTK sowie die dazugehörigen Entwicklerpakete.



Immer aktuell: Auf dieser Web-Seite bekommen Sie täglich neu kompilierte und als RPM-Datei verpackte Versionen von Xine (Punkt 2)

Am schnellsten geht die Aktualisierung, wenn Sie sich bereits vorkompilierte RPM-Pakete herunterladen. Internet-Adressen von Anbietern finden Sie auf der Seite <http://xinehq.de/index.php/releases>. Empfehlenswert für die Distributionen von Red Hat, Mandrake und Suse ist zum Beispiel <http://cambuca.lids.cetuc.puc-rio.br/xine>.

Laden Sie mindestens die Pakete libxine, xine-mozilla-plugin und xine-ui herunter (zusammen etwa 8 MB). Wählen Sie dabei immer die Dateien mit den höchsten Versionsnummern. Sollte das Programm später nicht stabil laufen, verwenden Sie stattdessen ein RPM mit einer niedrigeren Versionsnummer.

Xine spielt fast alle bekannten Audio- und Videoformate ab, beispielsweise MPEG-Audio, AC3, MPEG 1/2 und Divx 3 bis 5. Bei Bedarf verwenden Sie zusätzlich die Pakete Real Player (für Real-Media-Unterstützung) und w32codec (Windows Media Video 8/9 und Indeo 3.1-5). Wer verschlüsselte, also kopiergeschützte DVDs abspielen möchte, benötigt allerdings eine weitere Bibliothek. Mehr Informationen finden Sie im > Kasten „Kopiergeschützte DVDs unter Linux: Die rechtliche Lage“.

3. Neue Xine-Version installieren

Die heruntergeladenen RPM-Pakete installieren Sie beispielsweise auf der Kommandozeile. Wenn Sie noch nicht als root angemeldet sind, geben Sie in einem Terminalfenster „su“ und anschließend das Kennwort ein. Mit der Zeile

```
rpm -Uv libxine* xine*
```

aktualisieren Sie die Pakete, deren Name mit „xine“ und „libxine“ beginnt. Mit den

anderen RPMs verfahren Sie entsprechend. Um etwa das zusätzliche Win32-Codec-Paket zu installieren, geben Sie auf der Kommandozeile den Befehl „rpm -Uv w32codecs“ ein.

Probieren Sie die neuen Pakete aus, indem Sie eine VCD, SVCD oder (unverschlüsselte) DVD in das Laufwerk legen. Kaffeine sollte jetzt automatisch starten und das Medium abspielen. Über das Menü „Abspielen, DVD-Menüs“ navigieren Sie bei DVDs zum Wurzelver-

zeichnis oder zu Unterabschnitten.

Tipp: Sollte es Probleme bei der Wiedergabe der Medien oder mit der Stabilität geben, de-installieren Sie die neuen Programme einfach wieder. Dazu verwenden Sie entweder das Yast-Modul „Software installieren oder löschen“, oder Sie geben auf der Kommandozeile nacheinander die drei Zeilen

```
rpm -ev xine-mozilla-plugin
rpm -ev xine-ui
rpm -ev libxine1 --nodeps
```

ein. Der zusätzliche Parameter „--nodeps“ in der letzten Zeile ist nötig, weil der Paketmanager sonst die De-Installation von libxine1 wegen der Abhängigkeit zu Kaffeine verweigert. Anschließend können Sie es mit einer niedrigeren Programmversion versuchen. Funktioniert auch sie nicht, können Sie wieder die Originaldateien von den Suse-CDs/-DVDs installieren, müssen aber dann die oben genannten Nachteile in Kauf nehmen.

Inhalt	Seite
1. Musik und Video unter Linux	84
2. Neue Pakete für Xine herunterladen	84
3. Neue Xine-Version installieren	85
4. Xine selbst kompilieren	85
5. Die Alternative zu Xine: Mplayer	86
6. Xine und Mplayer fernsteuern	87
Kästen	
Xine und Mplayer kompilieren: Die Voraussetzungen	84
Infrarot-Fernbedienung unter Linux nachrüsten	86
Kopiergeschützte DVDs unter Linux: Die rechtliche Lage	87

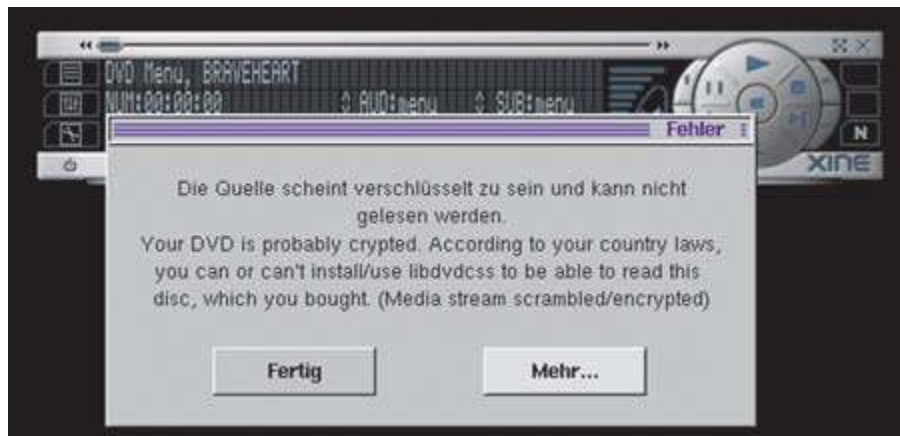
4. Xine selbst kompilieren

Wer Programme unter Linux selbst kompiliert, erzielt damit eine gute Anpassung an den Prozessor und optimale Leistung. Ein weiterer Vorteil: Erscheint eine neue Programmversion, müssen Sie nicht erst warten, bis jemand ein RPM-Paket im Internet bereitstellt.

Eine neue Binärdatei lässt sich recht einfach aus dem Xine-Quellcode erstellen. Das Programm erfordert nur wenige zusätzliche Programmbibliotheken. Bei Suse Linux 9.1 ist bereits alles Nötige vorhanden (> Kasten „Xine und Mplayer kompilieren: Die Voraussetzungen“). Das Quellpaket xine-lib-1-rc4.tar.gz finden Sie auf Heft-CD und im Internet unter <http://xinehq.de/index.php/releases> (6,8 MB).

Wechseln Sie auf der Konsole in das Download-Verzeichnis, und geben Sie zunächst die zwei Zeilen

```
tar -xvzf xine-lib-1-rc4.tar.gz
cd xine-lib-1-rc4
```



Fehlanzeige: Die meisten DVD-Videos sind kopiergeschützt und lassen sich nur über Player mit lizenzierten Codecs abspielen. Wer es trotzdem mit Xine versucht, erhält eine Fehlermeldung (Punkt 2)

ein. Anschließend führen Sie nacheinander die Befehle

```
./configure
make
make install
```

aus. Die Binärdateien und Bibliotheken liegen danach im Verzeichnis /usr/local. Das Verzeichnis mit den Quelldateien sollten Sie auch später nicht löschen, damit Sie Xine bei Bedarf mit „make uninstall“ wieder entfernen können.

Falls Sie statt Kaffeine eine alternative Oberfläche verwenden möchten, kompilieren Sie zusätzlich xine-ui (<http://xinehq.de/index.php/releases>, 2,4 MB). Gehen Sie dabei vor wie oben für xine-lib beschrieben. Zur Konfiguration müssen Sie den Befehl „./configure -with-xine-prefix=/usr/local“ eingeben.

Hinweis: Sie können auch selbst RPM-Pakete erstellen. Das ist vor allem dann sinnvoll, wenn Sie eine saubere (De-)Installation über den Paketmanager rpm oder Yast vorziehen, die Pakete auch auf anderen Rechnern installieren oder im Internet zum Download bereitstellen möchten. Für die Konfiguration und den Compiler-Lauf genügt eine Befehlszeile. Nach „rpmbuild -ta xine-lib-1-rc4.tar.gz“ finden Sie die fertigen RPMs im Verzeichnis /usr/src/packages/RPMS/i586.



DVD-Meister: Mplayer glänzt durch eine gute Unterstützung von DVD-Funktionen und Treibern für unterschiedliche Hardware. Der Player kann fast alle gebräuchlichen Audio- und Videoformate wiedergeben (Punkt 5)

5. Die Alternative zu Xine: Mplayer

Mplayer (www.mplayerhq.hu) ist ein sehr stabiler Videoplayer für Linux. Die Software spielt fast alle verbreiteten Audio- und Videoformate ab und lässt sich mit zusätzlichen Codecs erweitern. Die Stärken von Mplayer liegen vor allem in der guten Hardware- und DVD-Unterstützung. Ausgabe-Treiber gibt es beispielsweise für X11, Xv, OpenGL, fbdev, VESA (Konsole ohne X11), einige Grafikkarten (Matrox, 3Dfx) sowie DVB-Karten (Technotrend Design, Siemens DVB) und DRX2/3 Hollywood+.

Auch für Mplayer stehen bereits fertige RPM-Pakete – beispielsweise unter <http://packman.links2linux.org> – zur Verfügung. Diese konnten wir allerdings unter Suse 9.1 wegen einiger fehlender, abhängiger Pakete nicht installieren. Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind (▷ Kasten „Xine und Mplayer kompilieren: Die Voraussetzungen“), ist aber das Selbstkompilieren kein Problem. Die Quelldateien gibt's unter www.mplayerhq.hu/homepage/download.html (etwa 12 MB). Sie benötigen die Dateien MPlayer-1.0pre4.tar.bz2, font-arial-iso-8859-1.tar.bz2

Infrarot-Fernbedienung nachrüsten

Ein fertiges Infrarot-Empfangsmodul gibt es beispielsweise bei www.zapway.de für 17,80 Euro zuzüglich Versandkosten. Für versierte Bastler gibt's unter www.lirc.org/receivers.html einen Schaltplan und die Teileliste. Eine ausführliche Bauanleitung mit Bestellmöglichkeit für den kompletten Bausatz (ab 5 Euro zuzüglich Versandkosten) finden Sie im Internet auf den Web-Seiten von Overclocked Inside (www.ocinside.de/go_d.html?html/ir_receiver/ir_receiver_d.html).

Verbinden Sie den Infrarot-Empfänger mit der seriellen Schnittstelle COM1. Die erforderliche Software zur Auswertung der Signale installieren Sie unter Suse Linux 9.1 per Yast. Sie benötigen nur das Paket „lirc“ (Linux Infrared Remote Control). Prüfen Sie, ob die Datei /etc/sysconfig/lirc folgende Einträge enthält; wenn nicht, tragen Sie sie ein oder ergänzen Sie sie:

```
LIRCD_DEVICE="/dev/lirc"
LIRCD_DRIVER="default"
LIRC_MODULE="lirc_serial"
```

Loggen Sie sich als root auf der Kommandozeile ein, und geben Sie die zwei Zeilen

```
setserial /dev/ttyS0 uart
none
modprobe lirc_serial
```

ein. Erscheint keine Fehlermeldung, so wurde der Treiber erfolgreich geladen. Erhalten Sie dagegen eine Fehlermeldung, haben Sie wahrscheinlich die Hardware am falschen COM-Port angeschlossen. Um den Treiber künftig automatisch beim Systemstart zu laden, tragen Sie die beiden Zeilen in die Datei /etc/init.d/boot.local ein. Mit dem Befehl „irrecord /etc/lircd.conf“ starten Sie ein Pro-

gramm, über das Sie lirc die Befehle der Fernbedienung beibringen. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Starten Sie dann lirc per „rcirc start“, und testen Sie die Funktion mit dem Programm „irw“. Wenn alles funktioniert, geben Sie „chkconfig lirc on“ ein, um den lirc-Daemon beim Linux-Start automatisch zu laden.



Eigenbau: Der einfache Infrarot-Empfänger passt in einen kleinen Sub-D-Stecker

aus den „Fonts“ und das Skin default-1.8.tar.bz2, das Sie unter www1.mplayerhq.hu/MPlayer/Skin finden. Kopieren Sie die Dateien in ein beliebiges Verzeichnis, und wechseln Sie auf der Kommandozeile in dieses Verzeichnis. Geben Sie dann zunächst als root die zwei Zeilen

```
tar -xvjf MPlayer-1.0pre4.
tar.bz2
export $PATH:/opt/gnome/bin
```

und anschließend nacheinander

```
./configure --enable-gui --
language=de
make
make install
```

ein. Unter Suse Linux müssen Sie den Schritt „./configure“ mit folgenden Parametern aufrufen, damit Mplayer beim Kompilieren die benötigten grafischen Entwickler-Pakete GTK und glib im Verzeichnis `/opt/gnome/bin` auch findet:

```
./configure --with-gtk-config=
/opt/gnome/bin/gtk-config
--with-glib-config=/opt/
gnome/bin/glib-config
```

Entpacken Sie die anderen beiden BZ2-Dateien ebenfalls (mit „tar -xvzf“), und kopieren Sie das Verzeichnis „font-arial-iso-8859-1“ nach `/usr/local/share/mplayer/font` und das Verzeichnis „default“ nach `/usr/local/share/mplayer/skin`. Zusätzliche Codecs (Quicktime, Windows Media 9) gibt es im Paket `essential-20040427.tar.bz2`. Der Inhalt gehört nach `/usr/share/lib/win32`. Zuletzt müssen Sie noch über die Kommandozeile

```
ln -s /usr/lib/X11/fonts/
truetype/<Font> ~/.mplayer
/subfont.ttf
```

einen Font für die Anzeige von Untertiteln bestimmen. Ersetzen Sie `` durch eine Schriftart Ihrer Wahl, beispielsweise „Vera.ttf“.

Starten Sie das Programm über den Punkt „Befehl ausführen“ im KMenü (oder die Tastenkombination `<Alt><F2>`), indem Sie „gmplayer“ in einer Konsole eingeben. CDs und DVDs starten Sie entweder über die Schaltflächen im Player oder über das Kontextmenü.

Kopiergeschützte DVDs unter Linux: Die rechtliche Lage

Filme auf DVD-Medien sind fast immer mit dem Content Scrambling System (CSS, www.dvdcca.org) verschlüsselt. Dieser Kopierschutz bewirkt, dass sich der Film nicht korrekt auf Festplatte speichern lässt – dort landen lediglich zerstörte Dateien.

Um die Dateien zu dechiffrieren, benötigt jeder DVD-Player einen Schlüssel. Player-Hersteller müssen dafür Lizenzen erwerben, die sich die Rechteinhaber ziemlich gut bezahlen lassen. Da Open-Source-Programmierer ihre Software kostenlos anbieten wollen, sind sie natürlich meistens nicht bereit, hohe Lizenzgebühren an die Rechteinhaber zu bezahlen – das übernehmen in einigen Fällen die Linux-Distributoren. Übrigens: An-

wender selbst können keine Lizenzen erwerben. So mancher Linux-Anwender möchte aber trotzdem nicht auf den DVD-Genuss verzichten und greift daher auf raubkopierte DVDs oder SVCDs zurück oder besorgt sich den CSS-Quellcode illegal im Internet.

Auch an Komprimierungsverfahren wie MP3 oder MPEG behaupten Firmen Rechte zu haben. Die Download-Angebote für entsprechende Codecs auf vielen Seiten im Internet sind daher rechtlich umstritten. Eindeutig im legalen Bereich bewegen sich Linux-Anwender also nur, wenn sie quelloffene Codecs wie Ogg oder Matroska einsetzen oder eine Distribution verwenden, bei der die Lizenzkosten bezahlt wurden.

6. Xine und Mplayer fernsteuern

Der richtige Musik- oder Filmegenuss kommt erst auf, wenn sich der Player bequem vom Sofa aus bedienen lässt. Sie benötigen dazu lediglich einen einfachen Infrarot-Empfänger und eine freie serielle Schnittstelle am PC. Als Fernbedienung können Sie fast jeden beliebigen IR-Fernbedienungsgeber nehmen, etwa die übrig gebliebene Fernbedienung eines ausgemusterten Fernsehers oder eine programmierbare Universalfernbedienung. Infos über die nötige Hard- und Software finden Sie im ► Kasten „Infrarot-Fernbedienung nachrüsten“.

Damit Sie den Xine-Player per LIRC (Linux Infrared Remote Control) steuern können, müssen Sie die Datei `~/.lircrc` um die Xine-Befehle erweitern oder – wenn noch nicht vorhanden – diese neu erstellen. Eine Vorlage erzeugen Sie auf der Kommandozeile mit

```
xine --keymap=lirc >> ~/.lircrc
```

Öffnen Sie die Datei `lircrc` in einem Editor, und tragen Sie hinter „remote=“ jeweils den Namen der Fernbedienung und hinter „button=“ den Namen der Taste ein, wie Sie sie beim Aufzeichnen mit `irrecord` vergeben haben (► Kasten „Infrarot-Fernbedienung nachrüsten“).

Beim Mplayer verläuft die Konfiguration nicht ganz so komfortabel. Eine automatische Generierung der Vorlagendatei gibt es hier nicht. Sie können aber eine `lircrc`-Datei von Xine verwenden und die

Befehle ändern. Ein Abschnitt für die Funktion „pause“ könnte dann beispielsweise so aussehen:

```
begin
remote = universal
prog = mplayer
button = p_still
config = pause
end
```

Eine Liste mit den Mplayer-Befehlen steht in der Datei `input.conf` im Verzeichnis etc des entpackten Mplayer-Quellcodes zur Verfügung.

Mehr Infos

Internet

Kaffeine: <http://kaffeine.sourceforge.net>

Xine: <http://xinehq.de>

Mplayer: www.mplayerhq.hu

Paket-Downloads

Kaffeine: <http://packman.links2linux.org/?action=325>

Xine: <http://cambuca.ldhs.cetuc.puc-rio.br/xine>

Mplayer: <http://packman.links2linux.org/?action=128>

Bücher

Bücher

Rainer Hattenhauer, „Das Linux Video Buch“, Suse Press 2003, www.suse.de/de/private/products/books/3_935922_62_0/index.html, 402 Seiten, 40,50 Euro.



TV unter Linux

Auch Linux-Anwender müssen bei Digital- und Analog-TV nicht in die Röhre gucken. Bevor das erste Bild am PC-Monitor erscheint, ist allerdings etwas Konfigurationsarbeit nötig.

Von Thorsten Eggeling

Für die Hersteller aktueller TV-Karten für den PC scheint es nur ein Betriebssystem zu geben: Microsoft Windows. Für Linux bieten sie weder Treiber noch Anwendungen. Wer unter Linux trotzdem fernsehen möchte, ist daher auf die Arbeit ambitionierter Programmierer aus der Linux-Community angewiesen. Treiber für ältere Karten haben den Weg schon in den Kernel geschafft, sie stehen also in den aktuellen Distributionen standardmäßig zur Verfügung. Bei neueren Karten ist dagegen meist Handarbeit angesagt: Sie müssen den Treiber selbst kompilieren und in das System einbinden. Wir beschreiben am Beispiel von Suse Linux 9.1, wie sich die Karten installieren und konfigurieren lassen. Bei anderen Linux-Systemen ist der Weg ähnlich.

Um die Treiber für die TV-Karte Hauppauge Win TV PVR 250/350 – wie in den Punkten 5 und 6 beschrieben – zu installieren, benötigen Sie derzeit allerdings den Kernel 2.4.x, den Suse bis zur Version 9.0 verwendet. Suse 9.1 kommt mit Kernel 2.6, den die Treiber in der zu Redaktionsschluss aktuellen Version nicht unterstützen.

Über die technischen Voraussetzungen und die benötigte Hardware fürs Fernsehen am PC informieren wir Sie im > Kasten „TV am PC: Technik und Voraussetzungen“.

1. Analoge TV-Karten mit Bttv- oder Philips-Chip

Am schnellsten kommen Sie unter Linux mit einer älteren TV-Karte mit Brooktree- (Bttv) oder Philips-Chipsatz zu einem TV-Bild auf dem Monitor (Video4Linux-Treiber). Eine Liste mit unterstützten Modellen finden Sie in der Suse-Hardware-Datenbank unter <http://cdb.suse.de>. Weit verbreitete Karten mit Brooktree-Chipsatz sind beispielsweise die Hauppauge Win TV-Go, die Hauppauge Win TV-Primo-FM oder die Pinnacle PCTV Pro.

War die Karte bei der Installation des Systems bereits eingebaut, erkennt Suse Linux sie in der Regel automatisch und lädt die erforderlichen Treiber. Haben Sie die Karte erst später einge-

baut oder erkennt Linux sie nicht automatisch, rufen Sie als Benutzer root Yast auf und gehen in der Rubrik „Hardware“ auf „TV-Karte“. Über die Schaltfläche „Konfigurieren“ fügen Sie Ihre Karte hinzu. Klicken Sie dann auf „Weiter“, und folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten. Am Schluss versucht Yast, den zugehörigen Treiber zu laden. Wenn keine Fehlermeldung erscheint, war die Konfiguration erfolgreich.

2. Fernsehsender im Programm KDEtv einstellen

Starten Sie über das KDE-Menü und „Multimedia, TV“ das Programm KDEtv, dessen Vorgänger in Suse Linux 9.0 unter dem Namen Kwintv firmierte. KDEtv ist Teil des KDE-Desktops und wird meist mitinstalliert. Sollte der Programmname nicht im Menü erscheinen, installieren Sie das Programmpaket, das immer noch kwintv heißt, mit Yast von den Distributions-CDs. Gehen Sie in KDEtv auf „Kanäle, Kanal-Wizard“, klicken Sie auf „Weiter“, und wählen Sie hinter „Kodierung“ die TV-Norm aus – in Deutschland „PAL“. Nach einem Klick auf „Weiter“ stellen Sie hinter „Frequenztabelle zum Scannen wählen“ „europe-west“ ein. Klicken Sie erneut auf „Weiter“, um den Scanvorgang zu starten. Beenden Sie den Assistenten dann über die Schaltfläche „Abschließen“. Über die Pfeile neben der Kanalanzeige können Sie jetzt das Programm umschalten.

3. Alternative TV-Software: Xawtv und Zapping

Neben KDEtv liefert Suse in der Professional-Version auch noch die TV-Anwendungen Xawtv und Zapping für den Video4Linux-Treiber mit, die Sie über Yast nachinstallieren können.



Kein Problem: Einige TV-Karten erkennt Suse Linux bei der Installation automatisch. Die Konfiguration erfolgt mit Yast (Punkt 1)



Extra: Zusätzlich zur Sendung übertragen einige Sender auch Programm-
formationen. Nextview EPG liest sie aus und speichert sie ab (Punkt 4)

Xawtv ist etwas eigenwillig in der Bedienung, läuft dafür aber meist stabiler als KDEtv. Nach dem Start über das KMenü und „Multimedia, TV“ müssen Sie zuerst die Kanäle einrichten. Drücken Sie zu diesem Zweck die Taste <E>, um den Dialog „Config“ zu öffnen.

Zapping ist eine Gnome-Anwendung mit den gewohnten Menüs und Schaltflächen. Die Kanäle richten Sie über einen komfortablen Sendersuchlauf ein, den Sie über „Einstellungen, Senderauswahl“ erreichen. Nettes Extra: Zapping zeigt auch Bildschirmtext an. Sie aktivieren die Funktion über „Ansicht, Teletext“ oder „Ansicht, Neues Teletext-Fenster“.

4. Elektronische Programmzeitschrift gratis

Einige Sender strahlen zusätzlich zu den Fernsehsendungen Informationen über die laufende Sendung aus (EPG: Electronic Program Guide). Der Video4Linux-Treiber richtet für diese Daten das neue Gerät /dev/vbi ein (Vertical Blanking Interval, vertikale Austastlücke).

Zum Empfang der Daten können Sie das Programm Nextview EPG (auf Heft-CD) verwenden. Bei Suse 9.0/9.1 Professional finden Sie das Programm auf CD/DVD und können es per Yast nachinstallieren. Anschließend beenden Sie laufende TV-Programme und rufen mit der Tastenkombination <Alt><F2> den Dialog „Befehl ausführen“ auf. Geben Sie hinter „Befehl“ „nxt

vepg“ ein, und klicken Sie auf „Ausführen“. Gehen Sie in Nextview EPG auf „Configure, Provider scan“, aktivieren Sie hinter „Channel table“ die Option „Western Europe“, und klicken Sie auf „Start scan“. Das Programm überprüft jetzt die verfügbaren Sender auf EPG-Übertragungen. Ist der Scan abgeschlossen, beenden Sie den Dialog mit „Dismiss“, das Programm liest nun automatisch die EPG-Daten ein. Die Statusanzeige informiert Sie über den Fortschritt. Bis das Programm „100% complete“ meldet, kann einige Zeit vergehen, denn die Transferrate über die Austastlücke ist nicht sehr hoch.

Die Programminformationen lassen sich anschließend am Bildschirm betrachten oder als HTML-Seite abspeichern. Ist Xawtv gestartet, schaltet ein Klick auf einen Listeneintrag zum jeweiligen Programm und zeigt eine Kurzinfo zur laufenden Sendung an.

5. Analoge Karten mit MPEG-Chip für Fortgeschrittene

Karten mit Hardware-MPEG-Encoder wie die Hauppauge Win TV PVR 250 oder PVR 350 unterstützt der Linux-Kernel bislang noch nicht. Die Installation der Treiber benötigt tiefer gehende Linux-Kenntnisse

Inhalt	Seite
1. Analoge Karten mit Bttv- oder Philips-Chip	88
2. Fernsehsender im Programm KDEtv einstellen	88
3. Alternative TV-Software: Xawtv und Zapping	88
4. Elektronische Programmzeitschrift gratis	89
5. Für Fortgeschrittene: Analoge Karten mit MPEG-Chip	89
6. Schritt für Schritt: IVTV-Treiber konfigurieren	90
7. Anwendungen und Treiber für digitale TV-Karten	91
8. DVB-Treiber und -Anwendungen einrichten	91
9. Multimedia-Oberflächen: MythTV und Freevo	91
Kästen	
Auf Heft-CD: TV-Software und -Treiber	89
Fernsehen am PC: Voraussetzungen	90

und ist für Anfänger nicht zu empfehlen. Zusätzlich ist spezielle TV-Software erforderlich, denn KDEtv, Xawtv und Zapping können mit diesen Karten nichts anfangen.

Der Vorteil von Karten mit Hardware-MPEG-Encoder: Sie eignen sich auch unter Linux am besten für die Aufnahme des TV-Programms auf Festplatte. Auf der Platine erzeugt ein MPEG-Chip aus den analogen Signalen einen MPEG-Datenstrom. Anders als die auch unter Windows bekannten Software-Videorecorder arbeitet dieses Ver-

Auf Heft-CD: TV-Software und -Treiber			
Programm	Download	Größe	Beschreibung
Freevo 1.5	http://freevo.sourceforge.net	4 MB	Multimedia-Oberfläche
IVTV 0.1.9	http://ivtv.sourceforge.net	160 KB	Treiber für analoge Karten mit MPEG-Chip
LinVDR 0.6	http://linvdr.org	32 MB	Linux-Komplettsystem mit VDR
mjpegtools 1.6.2	http://mjpeg.sourceforge.net	1 MB	MPEG-Tools für tosved
MythTV 0.14	www.mythtv.org	5,5 MB	Multimedia-Oberfläche
Nextview EPG 2.7	http://nxtvepg.sourceforge.net	1,2 MB	liest EPG-Daten aus
tosved 0.4	http://linvdr.org/download/tosved	37 KB	konvertiert VDR-Aufzeichnungen in das MPEG-Format
Vcdimager 0.7	www.vcdimager.org	932 KB	Authoring-Tool für SVCDs und VCDs
VDR 1.2.6	www.cadsoft.de/vdr	360 KB	TV-Anwendung und Videorecorder



Digitales Fernsehen unter Linux: VDR läuft als TV-Software im Hintergrund. Mit Kdr steuern Sie VDR vom Desktop aus (Punkt 8)

fahren zuverlässig und belastet selbst bei Vollbilddaufzeichnung die Rechner-CPU kaum. Allerdings gibt es bislang keinen Treiber, der das Auslesen von Videotext- und EPG-Informationen aus der Austast-lücke unterstützt.

Die nötigen Kartentreiber finden Sie im Internet unter <http://ivtv.sourceforge.net>. Bei Redaktionsschluss war das Treiberpaket `ivtv-0.1.9` aktuell (auf Heft-CD).

Diese Version lässt sich allerdings nicht auf Systemen mit einem Kernel 2.6.x kompilieren und demzufolge nicht unter Suse Linux 9.1 einsetzen. Die nachfolgende Beschreibung gilt daher nur für Suse Linux 9.0 mit Kernel 2.4.x. Da der Treiber intensiv weiterentwickelt wird, sollten Sie unbedingt das jeweils aktuelle Paket herunterladen und die Hinweise in der Dokumen-

tation lesen. Bei Erscheinen dieses Heftes ist unter Umständen schon eine neue Version für Systeme mit Kernel 2.6.x verfügbar.

Damit Sie den Treiber kompilieren können, müssen zusätzlich die Quellen des Linux-Kernels (Paket „kernel-source“), unter dem Ihr System läuft, im Verzeichnis `/usr/src/linux` liegen. Entpacken Sie das Paket auf der Kommandozeile mit

„tar -xvzf ivtv-0.1.9“ in ein beliebiges Verzeichnis. Unter Suse 9.0 müssen Sie die

```
KERNELDIR = /lib/modules/$
(shell uname -r)/build
MODDIR = /lib/modules/$
(shell uname -r)/kernel/
drivers/media/video
```

ersten beiden Zeilen im Makefile wie folgt ändern:
„CFLAGS += -DNEW_I2C“, kopieren Sie die Datei „videodev2.h“ aus dem Verzeichnis „utils“ nach „driver“, und geben Sie „make“, „make install“ und „depmod -a“ ein.

6. IVTV-Treiber Schritt für Schritt konfigurieren

Bevor Sie die Treiber nutzen können, sind noch folgende Schritte erforderlich:

1. Laden Sie von www.hauppage.de/sw_pvr250.htm die Datei `pvr250_18_22035.EXE` herunter, und kopieren Sie sie in das Verzeichnis „utils“ der IVTV-Treiber. Auf der Kommandozeile geben Sie „ivtwextract.pl pvr250_18_22035.EXE“ ein, um die Firmware zu extrahieren.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis „utils“ der IVTV-Treiber, und geben Sie „make“ und „make install“ ein.
3. Fügen Sie folgende fünf Zeilen am Ende der Datei `/etc/modules.conf.local` ein:

```
alias char-major-81 videodev
alias char-major-81-0 ivtv
options ivtv ivtv_debug=1
tuner=28
options msp3400 once=1 simple=1
add below ivtv msp3400 saa7115
tuner
```

4. Laden Sie die Treiber, indem Sie „modprobe ivtv“ in ein Terminalfenster eingeben. Mit „`/usr/local/bin/test_ioctl -a`“ testen Sie, ob Ihr Linux-System die Karte richtig initialisiert hat. Gibt es hier eine Fehlermeldung, starten Sie den Rechner neu und wiederholen diesen Schritt.
5. Erscheint dagegen keine Fehlermeldung, so können Sie bereits mit „`cat /dev/video0 > /tmp/test.mpg`“ ein Video aufzeichnen (Abbruch mit `<Strg><C>`) und mit dem Player Kaffeine betrachten.

Informationen über weitere Software für Karten mit IVTV-Treiber finden Sie in Punkt 9.

Fernsehen am PC: Technik und Voraussetzungen

Für den TV-Empfang über den PC benötigen Sie entweder eine PCI-Steckkarte oder ein externes Gerät für den USB-Port. Bei einer Neuanschaffung müssen Sie sich zwischen Analog- und Digitalempfang und zwischen Antenne, Kabel oder Satellit entscheiden. Was davon möglich ist, hängt von Ihrem Wohnort ab.

Im Vergleich zur bisherigen Analogtechnik bietet die Übertragung in Digitaltechnik deutlich mehr Programme und meist einen störungsfreieren Empfang. Aber nicht in alle Kabelnetze wird das digitale Signal (DVB: Digital Video Broadcasting) eingespeist – und wenn doch, entspricht die Anzahl der Sender häufig nicht dem analogen Angebot (Infos beispielsweise unter [\[land.de\]\(http://land.de\)\). Digitales Fernsehen über Antenne gibt es bisher nur in einigen Ballungsräumen, beispielsweise in Berlin, Bremen und im Rhein-Main-Gebiet. Der schrittweise flächendeckende Ausbau ist aber bis 2010 geplant \(Infos: \[www.ueberall-tv.de\]\(http://www.ueberall-tv.de\)\). Wer allerdings eine Satellitenschüssel anbringen darf, kommt europaweit in den Genuss digitaler Empfangstechnik \(Infos unter \[www.ses-astra.com\]\(http://www.ses-astra.com\)\).](http://www.kabeldeutsch</p>
</div>
<div data-bbox=)


Wer bereits Digitalfernsehen per Satellit oder Kabel empfangen kann, sollte sich für eine DVB-Karte entscheiden. Empfehlenswert sind Modelle, die auf dem Technotrend-Design (www.technotrend.com) basieren. Das sind beispielsweise die Hauppauge Win TV DVB-C (Kabel) oder Nexus-S (Satellit) mit

integriertem MPEG-Decoder (www.hauppage.de). Beide sind ab etwa 230 Euro zu haben. Eine DVB-T-Karte (Antenne), die problemlos unter Linux läuft, ist uns bisher nicht bekannt.

Wenn Sie weiterhin analoges Fernsehen verwenden wollen oder müssen, genügt zum Fernsehen am PC eine preisgünstige TV-Karte für etwa 70 Euro, beispielsweise die Pinnacle PCTV Pro (www.pinnaclesys.com) oder die Hauppauge Win TV PCI. Soll der PC unter Linux auch als Videorecorder dienen, müssen Sie etwas mehr ausgeben. Hier sind beispielsweise die Hauppauge Win TV PVR 250 für etwa 120 Euro oder die Hauppauge Win TV PVR 350 (mit MPEG-Decoder) für etwa 160 Euro empfehlenswert.

7. Anwendungen und Treiber für digitale TV-Karten

Die DVB-Treiber (Digital Video Broadcasting) sind nicht Bestandteil des Linux-Kernels 2.4.x, Suse hat sie jedoch seiner Version 9.0 hinzugefügt, so dass die Treiberinstallation problemlos verläuft. Der von Suse Linux 9.1 verwendete Kernel 2.6 enthält die Treiber bereits. Die Treiber unterstützen Karten im Technotrend-Design, beispielsweise die Hauppauge Win TV DVB-C und DVB-S, Galaxis DVB-Sat PCI und Fujitsu Siemens DVB-S-Karten.

Per Yast müssen Sie die Pakete `dvb`, `kvdr` und `vdr` nachinstallieren. Wenn Sie noch Suse 9.0 oder eine andere auf Kernel 2.4.x basierende Linux-Distribution verwenden, sollten Sie die aktuellen Versionen von Treiber und Software aus dem Internet herunterladen. Die bei Redaktionsschluss aktuellen DVB-Treiber und die TV-Anwendung VDR finden Sie auch auf  Heft-CD.

8. DVB-Treiber und -Anwendungen einrichten

Die Konfigurationsdateien von VDR liegen im Verzeichnis `/etc/vdr`. Die Datei `channels.conf` enthält die Daten für die Sender und Frequenzen für den Satellitenempfang. Wenn Sie Kabelfernsehen nutzen, müssen Sie die Datei `channels.conf.cable` aus `/usr/share/doc/packages/vdr` als `channels.conf` nach `/etc/vdr` kopieren.

Geben Sie als Benutzer `root` auf der Kommandozeile `„rcdvb start“` ein. Anschließend starten Sie VDR per `„rcvdr start“`. VDR läuft im Hintergrund und gibt das Bild nur auf ein TV-Gerät aus, das am Video-Ausgang der DVB-Karte angeschlossen ist. Damit Sie das Fernsehbild auch auf dem PC-Monitor sehen, gehen Sie im KMenü auf „Multimedia, Aufnahme, Kvdr“. Im Konfigurationsmenü von Kvdr, das Sie über die Taste `<C>` aufrufen, können Sie beispielsweise die Größe des Programmfensters beim Start einstellen. Alle anderen Tastenkombinationen steuern VDR. Mit `<Cursor oben>` und `<Cursor unten>` schalten Sie das Programm um, und mit `<M>` aktivieren Sie das VDR-Menü. Eine komplette Liste aller Tastenkombinationen finden Sie in der Kvdr-Hilfe. VDR bietet die üblichen Funktionen eines Videorecorders: Aufnahme und Wiedergabe von Sendungen, einen Timer und eine Timeshift-Funktion.

Wenn alles zufrieden stellend läuft, können Sie dafür sorgen, dass Linux die Treiber und VDR bereits beim Systemstart lädt.





Multimedia-Oberfläche: Die großen Schaltflächen von MythTV sind auf einem angeschlossenen Fernsehbildschirm gut zu sehen und komfortabel zu bedienen (Punkt 9)


Starten Sie dazu Yast, und gehen Sie auf „System, Runlevel-Editor“. Aktivieren Sie hier die Dienste „`dvb`“ und „`vdr`“.


9. Multimedia-Oberflächen: MythTV und Freevo

Eine einzelne TV-Applikation auf dem Desktop ist auf Dauer unbefriedigend. Die Alternative: Setzen Sie eine Anwendung ein, die unter einer einheitlichen Oberfläche aus dem PC eine Multimedia-Zentrale für die Wiedergabe von DVDs, Video-CDs, Fernsehen und Divx- oder MP3-Dateien macht. Die Bedienung kann dann ähnlich einfach wie bei einem Stand-alone-DVD-Player oder einer Set-Top-Box erfolgen.

Für Linux gibt es gleich mehrere kostenlose Programmpakete, die diese Anforderungen erfüllen. Das schon beschriebene VDR für DVB-Karten lässt sich mit zahlreichen Plug-ins erweitern und gibt dann auch DVDs und MP3-Songs wieder. Die Installation der Plug-ins auf einem bestehenden Linux-System ist jedoch nicht ganz einfach. Komfortabler ist da ein Komplettsystem wie LinVDR (auf ) Heft-CD), das von CD bootet und sich dann menügeführt auf der Festplatte installieren lässt. Der Konfigurationsaufwand ist minimal.

Ein sehr umfangreiches und optisch ansprechendes Programm ist MythTV (auf ) Heft-CD). Es bietet einen eigenen Multimedia-Desktop, der sich je nach Geschmack gestalten und mit Modulen für die Audio- und Videowiedergabe ausstatten lässt. MythTV arbeitet vor allem mit analogen

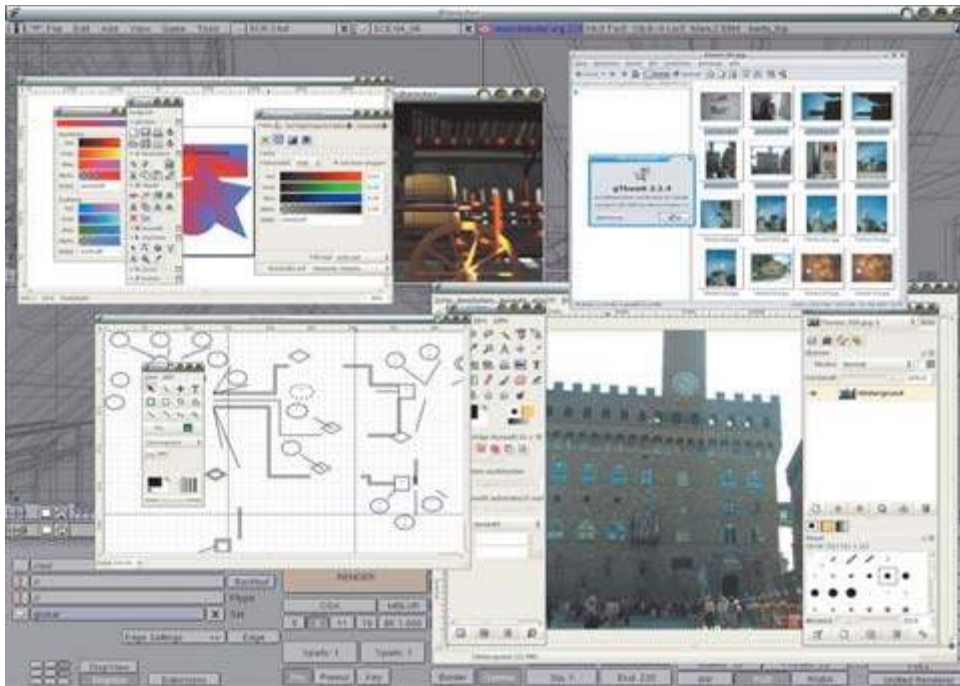
Karten zusammen, die sich über die I2V-Treiber ansteuern lassen. Die Installation auf einem Suse-Linux-System setzt jedoch fundierte Linux-Kenntnisse voraus. Zusätzlich sind einige Software-Pakete nötig. Den größten Teil davon finden Sie auf  Heft-CD oder unter www.astro.uio.no/~oeysteio/apt/suse/9.1-i586/RPMS.olsen. Eine deutschsprachige Anleitung mit einer Liste der erforderlichen RPM-Pakete gibt es unter www.pcwelt.de, Webcode „Media-PC“.

Etwas schlichter präsentiert sich Freevo (auf ) Heft-CD), dessen Oberfläche mit großen Schaltflächen und Schriften ebenfalls für die Ausgabe auf ein angeschlossenes TV-Gerät optimiert ist. Das Programm kann nicht nur Fernsehsendungen ausgeben und aufzeichnen, sondern auch Videos und Musik abspielen sowie Diashows auf dem Bildschirm vorführen.

Mehr Infos

 **Internet**

Hilfe bei Problemen mit der Einrichtung von TV-Karten unter Linux finden Sie vor allem auf den Web-Seiten und in den Web-Foren und Mailinglisten der Treiberentwickler. Für ältere analoge Karten mit Bttv-/Philips-Chips ist das <http://linux.bytesex.org/v412>, bei neueren Karten mit MPEG-Chip sind <http://ivtv.sourceforge.net> und <http://ivtv.writeme.ch> eine gute Anlaufstelle. Besitzer digitaler TV-Karten finden unter www.linuxtv.org Hilfe und Informationen.



Gratis-Tools für Grafik

Von der Profi-Bildbearbeitung über Vektorgrafik-Software bis zum praktischen Tool: Die Open-Source-Gemeinde hat zahlreiche Programme zum Arbeiten mit Bildern und Grafiken geschaffen.

Von Liane M. Dubowy und Jörg Thoma

■ Ob Sie einfache Grußkarten erstellen, Urlaubsfotos archivieren oder bearbeiten, 3D-Renderings kreieren oder einfache CAD-Zeichnungen anfertigen wollen: Für all das gibt es unter Linux kostenlose Programme. Wir stellen Ihnen hier eine Auswahl der vielen kleinen und großen Grafikprogramme vor, die Sie unter Linux nutzen können.

Grafik unter Linux

Die Open-Source-Gemeinde hat sich über Jahre hinweg intensiv der Entwicklung von Grafikprogrammen unter Linux gewidmet. Herausgekommen ist eine Vielzahl an kostenlosen Tools, die ihren Windows-Pendants meist in nichts nachstehen.

Frühe Grafikprogramme wie xv stammen aus einer Zeit, als jeder Software-Entwickler auch die Benutzerführung noch selbst gestaltete – bis hin zu den Icons. Diese Programme sind in der Regel zwar sehr leistungsfähig, aber schlichtweg unübersichtlich und daher wenig einladend. Pixelbolide Gimp (► Artikel „Bildbearbeitung“ auf ● Heft-CD) hat hier neue Maßstäbe gesetzt. Die Entwickler von Gimp erstellten

nämlich nicht nur eines der leistungsfähigsten Bildbearbeitungsprogramme für Linux, sondern entwarfen zudem eine vorbildliche Bedienung, die viele Entwickler heute in ihre Programme integrieren. Dieses Gimp-Tool-Kit (gtk) stellt Fensterleisten, Icons und Menüs zur Verfügung. Wer den darauf basierenden Gnome-Desktop einsetzt, arbeitet täglich damit.

Neben der Pixelbearbeitung kommt auch die Vektorgrafik nicht zu kurz. Die beiden größten Office-Produkte für den Linux-Desktop, Open Office und KOffice, bringen beide ein Vektorgrafik-Programm mit. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl kleiner Grafik-Tools, von denen wir Ihnen eine Auswahl vorstellen.

Bildformate unter Linux

Linux kennt alle unter Windows verfügbaren Bildformate. Damit Linux-Programme mit diesen Formaten auch etwas anfangen können, müssen die entsprechenden Bibliotheken auf dem System installiert sein, was standardmäßig der Fall ist. Spätestens bei der Installation eines Grafikprogram-

mes wie Gimp mit Hilfe eines Konfigurations-Tools wie Yast 2 werden die nötigen Bibliotheken automatisch mitinstalliert.

Als gängigstes Pixelformat unter Linux hat sich PNG (Portable Network Graphics) etabliert, da vor einigen Jahren eine Lizenz-Abgabegebühr für das PNG-Pendant JPEG drohte. Vektorgrafiken nutzen das SVG-Format (Standard Vector Graphics).

Neues von Gimp

Seit Anfang April liegt Gimp in Version 2.0 vor. Der Versionsprung brachte vor allem eine komplett überarbeitete Programmoberfläche mit sich. Alle Menüpunkte sind nun im Hauptfenster untergebracht, in dem auch das zu bearbeitende Bild geöffnet wird. Damit entfällt das Suchen nach Funktionen in den vielen einzelnen Fenstern der Vorversion. Eine weitere Neuerung: Gimp unterstützt CMYK und ist daher fit für den professionellen Druck.

Kommerzielle Grafik-Software für Linux

Bislang hat kaum einer der großen Grafik-Software-Anbieter aus der Windows-Welt seine Produkte auf die Linux-Plattform portiert. Eine Ausnahme ist Corel, das es mit einer – nicht mehr erhältlichen – Version versuchte, die im Windows-Emulator Wine (www.winehq.com) lief. Wer Crossover-Office (www.codeweavers.com, rund 60 Euro) auf seinem Linux-Rechner installiert hat, kann mit dieser kommerziellen Wine-Variante auch Adobe Photoshop zum Laufen bringen. Ältere Versionen von Photoshop, etwa 5 oder 6, laufen damit durchaus stabil, wenn auch langsamer als unter Windows.

Wer professionelles 3D-Modeling unter Linux betreiben will, hat es besser: Das bekannte 3D-Programm Maya (www.alias.com, 2099 Euro für die Complete Version, englischsprachig) gibt es auch für Linux. Auch professionelle CAD-Anwender können mit dem Programm Cymas (www.cymas.de, rund 258 Euro, Campus-Version für Schüler und Studenten 108 Euro) auf Linux umsatteln.

Inhalt	Seite
3D-Animation	93
Bildbearbeitung	93
Bildbetrachter	93
CAD	94
Desktop-Publishing	94
Vektorgrafik	95
Visualisierung	95

3D-ANIMATION auf Heft-CD



Blender 2.33a
 Download: www.blender.org (3,2 MB)

□ Mit dem vielfältigen 3D-Designstudio Blender erstellen Sie einzelne 3D-Bilder und lassen diese rendern, also mit einer Oberfläche versehen. Selbst komplexe Animationen sind für das Programm kein Problem. Blender orientiert sich an kommerziellen 3D-Produkten wie Maya und ist auch im Funktionsumfang vergleichbar. Erstellte Modelle lassen sich als DXF-Dateien exportieren, Animationen können Sie im VRML-Format erstellen. Unter www.blender.org finden Sie Tutorials in englischer Sprache, die Ihnen den Einstieg erleichtern. Deutschsprachige Anleitungen finden Sie unter www.tutorialzone.de.

BILDBEARBEITUNG auf Heft-CD



Gimp 2.0.2
 Download: www.gimp.org (18,7 MB)

□ Gimp hat sich den Ruf als Standard-Bildbearbeitungsprogramm für Linux hart erkämpft. Die Entwickler orientieren sich an Adobe Photoshop und haben dessen Funktionsvielfalt weitgehend erreicht. Gimp kann fast alle Bildformate importieren und exportieren, sogar mit SVG-Dateien kommt es zurecht. Das Programm beherrscht Ebenen und Alphakanäle und bietet neben vielen Grundfunktionen Möglichkeiten zur Bildverfremdung. Mit dem Animations-Plug-in lassen sich zum Beispiel einzelne MPEG-Frames bearbeiten. Mehr über Gimp erfahren Sie im Artikel „Bildbearbeitung“ auf Heft-CD.

BILDBEARBEITUNG auf Heft-CD



xpaint 2.7.0
 Download: <https://sourceforge.net/projects/sf-xpaint> (548 KB)

□ Xpaint ist vornehmlich zur gestalterischen Pixelbearbeitung gedacht. Sie können damit bestehende Fotos verfremden oder eigene Pixelgrafiken entwerfen. Das Programm stellt eine Vielzahl von Malwerkzeugen zur Verfügung, etwa Freihandstift, Bezier- und Rechteck-Werkzeug. Mit der Farbpalette, die ins Hauptfenster integriert ist, können Sie eingefügte Objekte per Mausklick mit einer Farbe versehen. Weitere Farben lassen sich der Farbpalette mühelos hinzufügen. Darüber hinaus enthält die Software einige Filter, etwa Weichzeichner, Farb-Invertierer und Kontrastabgleichung.

BILDBEARBEITUNG auf Heft-CD



xv 3.10a
 Download: www.trilon.com/xv (2,3 MB)

□ Das Programm xv wartet mit vielen Funktionen auf, die nur wenige andere Programme unter Linux vorweisen können – beispielsweise zum Anpassen von Farben. Das Fenster-Layout wirkt etwas altmodisch, die Funktionsfenster beispielsweise lassen sich im „Controls“-Dialog über „Windows“ öffnen. Im gleichen Dialogfenster finden Sie unter „Algorithms“ Verfremdungseffekte. Praktisch: Das Programm unterstützt eine Vielzahl von Bildformaten. Das Programm ist allerdings nur für den privaten Gebrauch kostenlos, für den professionellen Einsatz ist eine Registriergebühr in Höhe von 25 Euro fällig.

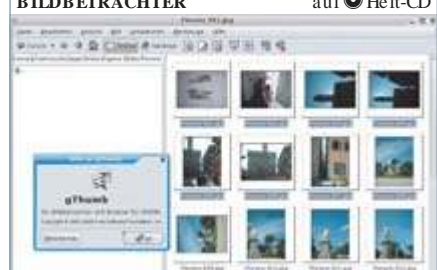
BILDBETRACHTER auf Heft-CD



Gqview 1.4.3
 Download: <http://gqview.sourceforge.net> (12 MB)

□ Gqview ist ein äußerst schneller und dabei ressourcenschonender Bildbetrachter. Praktisch: Wenn Sie unter „Bearbeitung, Einstellungen, Bild“ die Option „Mausrad bewegt Bild“ deaktivieren, können Sie mit dem Mausrad komfortabel durch alle Bilder eines Verzeichnisses scrollen. Über den „Sort Manager“ lassen sich zudem Lesezeichen zu einzelnen Verzeichnissen anlegen und Bilder per Mausklick dorthin kopieren. Gqview bringt nur rudimentäre Bildbearbeitungsfunktionen – beispielsweise Drehen – mit, kann aber dafür markierte Bilder problemlos an Bildbearbeitungsprogramme wie Gimp übergeben.

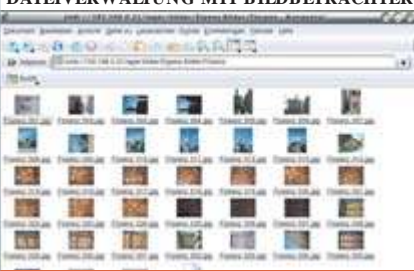
BILDBETRACHTER auf Heft-CD



gthumb 2.4.0
 Download: <http://gthumb.sourceforge.net> (2,7 MB)

□ Gthumb ist mehr als nur ein Bildbetrachter mit praktischer Thumbnail-Vorschau und integriertem Diabetrachter. Mit dem äußerst praktischen Mehrfach-Umbenennen-Werkzeug können Sie ganze Bildergruppen schnell mit neuen Namen versehen. Außerdem lassen sich mehrere markierte Bilder in einem Schritt bequem in ein anderes Format umwandeln. Darüber hinaus eignet sich die Software dazu, ganze Bildersammlungen zu katalogisieren. Das Programm bringt einige Grundfunktionen zur Bildbearbeitung mit, mit denen sich etwa Helligkeit und Kontrast eines Bildes verändern lassen.

DATEIVERWALTUNG MIT BILDBETRACHTER

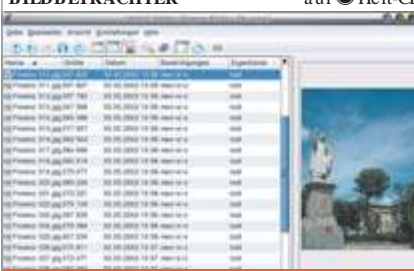


Konqueror 3.2.1

Download: www.konqueror.org
(KDE-Base-Paket 21,1 MB)

□ Der vielseitige Dateimanager ist Bestandteil von KDE und kann eine Vielzahl von Dateitypen anzeigen, indem er andere Programme einbettet. Um Bilddateien im PNG-, MNG-, JPEG- oder GIF-Format anzuzeigen, nutzt Konqueror KView, wobei er Bilder allerdings nicht auf Fenstergröße skaliert. Das Programmfenster lässt sich teilen, so dass Sie links den Dateibaum im Auge behalten und rechts die Bilder betrachten können. Bildordner kann Konqueror als Thumbnails anzeigen, deren Größe Sie unter „Ansicht, Symbolgröße“ verändern. Über „Extras“ lässt sich eine Bildergalerie fürs Internet generieren.

BILDBETRACHTER auf Heft-CD



Kuickshow 0.8.5

Download: <http://devel-home.kde.org/~pfeiffer/kuickshow/> (1,6 MB)

□ Der leistungsfähige Bildbetrachter gehört meist zur Standardinstallation von KDE. Beim Start des Programms begrüßt Sie ein Datei-Browser zur Bildauswahl, auf Wunsch mit Vorschau, das gewählte Bild sehen Sie in einem Extrafenster. Zu große Bilder skaliert Kuickshow auf Monitorgröße. Das Programm kommt mit den Formaten JPEG, TIF, PNG, GIF, BMP, PSD, XPM, XBM, PBM und EIM zurecht. Per Diashow lassen sich Bilder bequem betrachten. Unter „Einstellungen, Kurzbefehle für den Betrachter“ können Sie Tastaturkürzel wählen, um etwa Helligkeit oder Kontrast zu verändern oder ein Bild zu drehen.

BILDBETRACHTER auf Heft-CD



Pixie Plus 0.5.4

Download: www.kde.org (2,9 MB)

□ Besonders geeignet für große Bilder-mengen ist Pixie Plus, das Teil des KDE-Desktops ist. Das dreigeteilte Fenster mit Dateibaum, Bildvorschau und Thumbnail-Ansicht schafft Übersicht. Thumbnails erzeugen Sie per Mausklick auf das Daumen-Icon in der Symbolleiste, dabei können Sie zwischen vier Größen wählen. Mit Pixie Plus lassen sich Screenshots erstellen, Bilder in einer Diashow abspielen und Web-Galerien generieren. Sie können Bilder konvertieren, kategorisieren, drehen, skalieren, nachbelichten, aufhellen und Effekte anwenden. Mit „Ähnliche Bilder finden...“ lassen sich Dubletten aussortieren.

BILDBETRACHTER auf Heft-CD



xzgv 0.8

Download: <http://xzgv.brower.org> (296 KB)

□ Xzgv gibt sich äußerst schlicht, Menüs fehlen gänzlich, im Hauptfenster sehen Sie nur den Hinweis, die rechte Maustaste zu betätigen, um ins englischsprachige Kontextmenü zu gelangen. Dahinter verbirgt sich allerdings ein schneller Bildbetrachter und ausgereifter Bildmanipulator. Thumbnails erzeugen Sie im linken Fenster über das Kontextmenü mit „Update Thumbnails“. Die wichtigsten Befehle, etwa „Rotieren“, finden Sie im Kontextmenü des rechten Fensters. Weitere Bildmanipulationsfunktionen, etwa die Gamma-Korrektur, wählen Sie über die Tastatur. Die Hilfe finden Sie im Kontextmenü unter „Help“.

CAD auf Heft-CD




qcad 2.0.3.3-1

Download: www.ribbonsoft.com/qcad.html (12 MB)

□ Für CAD-Fans mit Linux-PC gibt es die freie Software qcad. Mit dem Programm erstellen Sie technische Zeichnungen in 2D und speichern diese im DXF-Format ab, das alle gängigen CAD-Programme lesen und importieren. In puncto Funktionsumfang und Vorlagenkatalog reicht qcad noch nicht an professionelle CAD-Programme wie Auto-CAD heran, die Schriftenauswahl beispielsweise ist noch etwas eingeschränkt. Für viele Einsatzzwecke, etwa Möbeldesign, eignet sich das Programm aber durchaus. Die Entwickler bemühen sich zudem, Anwendervorschläge bei der Entwicklung von qcad zu berücksichtigen.

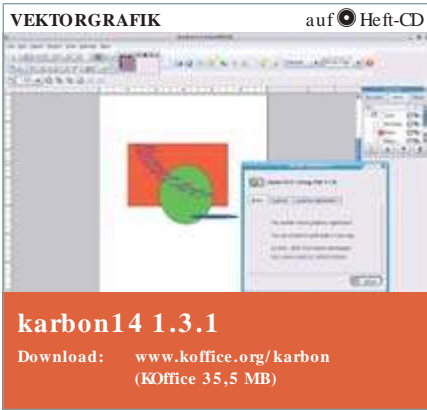
DESKTOP-PUBLISHING auf Heft-CD



Scribus 1.1.7

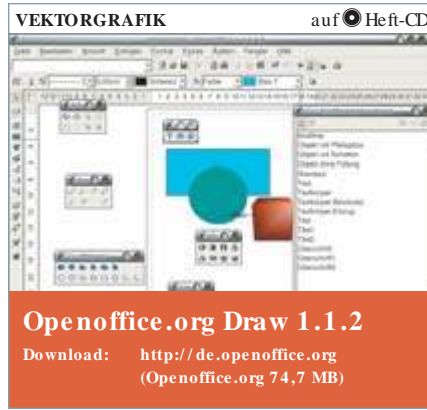
Download: www.scribus.net (2,4 MB)

□ Mit Scribus stellt die Open-Source-Gemeinde ein Desktop-Publishing-Programm (DTP) zur Verfügung, das sich am kommerziellen Quark Xpress für Windows anlehnt. Texte und Bilder lassen sich mit dem Programm auf einer Seite anordnen und im PDF- oder SVG-Format abspeichern. Das Textformat lässt sich über vielfältige Stilfunktionen weitgehend gestalten. Scribus unterstützt eine Vielzahl von Bildformaten. Auch mit Javascript kommt das Programm zurecht. Damit integrieren Sie etwa Schaltflächen, mit denen sich externe Dokumente, etwa im PDF-Format, bequem aus dem Scribus-Dokument öffnen lassen.



karbon14 1.3.1
 Download: www.koffice.org/karbon
 (KOffice 35,5 MB)

□ Das vormals als Killustrator bekannte Karbon14 ist Teil des KOffice-Projekts und daher Teil der meisten Distributionen, die KDE mitbringen. Das Programm kommt mit vielen nützlichen Funktionen, mit denen sich Vektorgrafiken erstellen lassen, unter anderem mit ausgereifter Textgestaltung. Die Arbeitsfläche ist übersichtlich und bietet ein Vorschau-, Ebenen- und History-Fenster. Karbon arbeitet mit einem eigenen Format, erstellte Grafiken lassen sich mühelos in KOffice-Dokumente einfügen. Außerdem exportiert die Software in gängige Formate wie EPS (Encapsulated Post Script) oder WMF (Windows Meta File).



Openoffice.org Draw 1.1.2
 Download: <http://de.openoffice.org>
 (Openoffice.org 74,7 MB)

□ Das Draw-Modul von Openoffice.org unterstützt sowohl Bitmap- als auch Vektorgrafiken. Sie können damit Zeichnungen und Organigramme erstellen und diese anschließend in andere Dokumente einbinden. Grafiken in allen gängigen Formaten wie JPEG, GIF, TIF, BMP, PNG oder WMF lassen sich importieren und bearbeiten. Draw erleichtert es mit passenden Werkzeugen, gerade oder gekrümmte Linien, Quadrate und Kreise zu erstellen und 3D-Objekte wie Kegel, Kugeln und Würfel einzufügen. Elemente lassen sich exakt platzieren, verändern, rotieren und mit Licht- und anderen Effekten versehen.



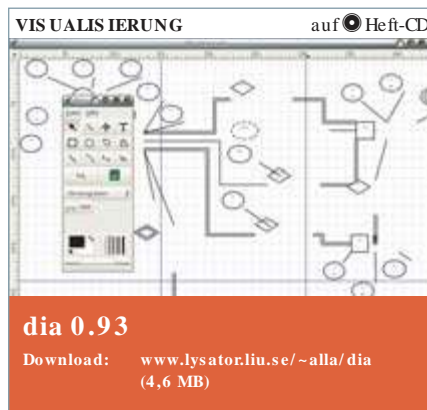
Skencil 0.6.16
 Download: <http://sketch.sourceforge.net>
 (1,1 MB)

□ Wer unter Windows bereits mit Corel Draw gearbeitet hat, wird sich in Skencil gleich zurechtfinden. Sowohl die Programmoberfläche als auch die vielfältigen Funktionen zur Gestaltung von Vektorgrafiken erinnern stark an das bekannte Windows-Programm. Skencil bietet neben der gängigen Objektauswahl – etwa Rechtecke und Kreise – eine ausgereifte Farbverwaltung. Es importiert sowohl Text als auch Bitmaps, beispielsweise JPEG-Bilder. Einzelne Objekte lassen sich gruppieren und nach oben oder unten verlegen. Skencil-Dokumente speichern Sie im PDF-, SVG- oder WMF-Format (Windows Meta File).



Sodipodi 0.34
 Download: www.sodipodi.com (2,3 MB)

□ Sodipodi ist ein Vektorgrafikprogramm, das sich an den Windows-Pendants Corel Draw und Adobe Illustrator orientiert. Die Bedienung ähnelt der von Gimp. Einzelne Dialogfelder öffnen Sie über das Kontextmenü. Sodipodi bietet viele Funktionen – so lassen sich damit etwa Objekte in einen Pfad konvertieren und damit einzelne Knotenpunkte nachträglich verändern. Sodipodi importiert sowohl Text als auch Bitmaps. Objekte und Texte können Sie mit einfacher Farbe, aber auch Farbverläufen versehen. Manko der Software: In Sodipodi erstellte Dokumente lassen sich nur im SVG-Format abspeichern.



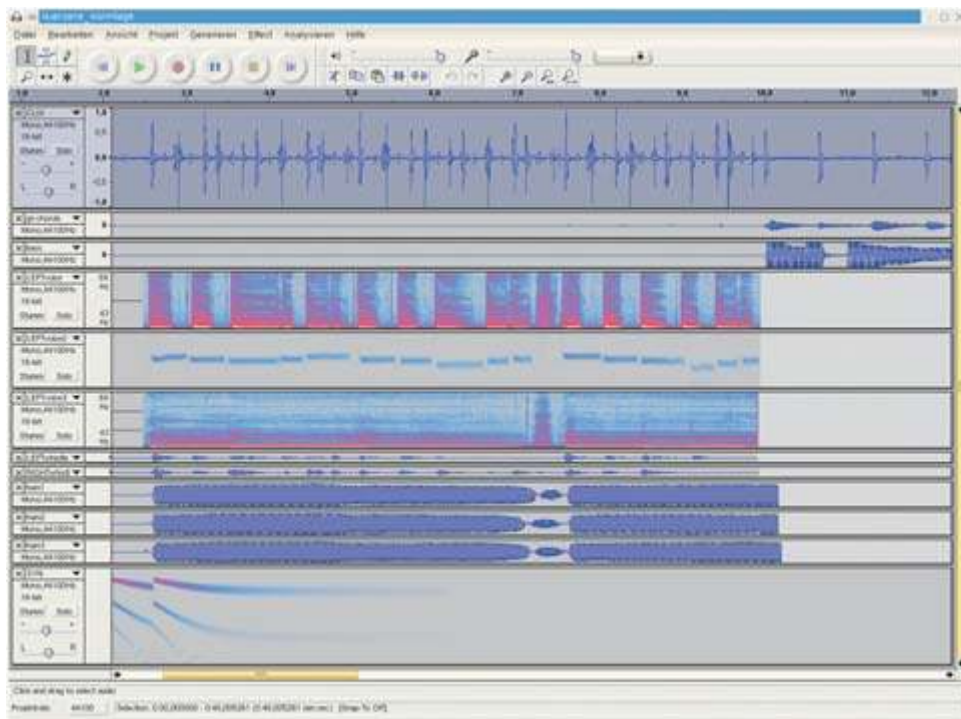
dia 0.93
 Download: www.lysator.liu.se/~alla/dia
 (4,6 MB)

□ Mit dem Visio-Clone für Linux lassen sich in erster Linie Flussdiagramme erstellen, die den Aufbau eines Programms, Netzwerks oder Schaltkreises visualisieren. Über „Datei, Einstellungen“ aktivieren Sie die Menüleiste. Die Standardschriften sind zu klein, Sie können aber über das Kontextmenü unter „Dialoge, Einstellungen“ eigene Schriftarten auswählen und eine passende Größe einstellen. Ein Drop-down-Menü in der Mitte des Hauptfensters stellt Ihnen eine Vielzahl von Symbolvorlagen zur Verfügung. Diagramme speichern Sie im proprietären „Dia“-Format oder exportieren diese im SVG-Format.



kivio 1.3
 Download: www.koffice.org/kivio
 (KOffice 35,5 MB)

□ Kivio lehnt sich an das unter Windows bekannte Visio-Programm an, mit dem sich Flussdiagramme erstellen lassen. Die Software ist Teil des KOffice-Pakets und befindet sich im RPM-Paket „koffice-extra“. Mit Hilfe vieler Vorlagen entwerfen Sie damit beispielsweise Netzwerke oder stellen elektrische Schaltkreise dar. Eingefügte Elemente versehen Sie über zwei Schaltflächen in der Symbolleiste mit Vorder- oder Hintergrundfarbe. Dateien lassen sich im proprietären Kivio-Format mit der Datei-Endung FLW abspeichern oder ins XML-Format exportieren; beide können Sie in anderen KOffice-Programmen verwenden.



Sound-Editing mit Audacity

Wer öfter mit Audiodateien hantiert, braucht vor allem einen guten Sound-Editor. Wir stellen Ihnen mit Audacity ein Universalwerkzeug zur Klangbearbeitung vor.

Von Wolfgang Woehl

■ Sound-Editoren sind für viele Zwecke unentbehrlich: Sie wollen beispielsweise Ihre Schallplattensammlung digitalisieren und im OGG- oder MP3-Format auf der Festplatte archivieren. Oder Sie sind Musiker und sammeln Samples und Loops. Oder Sie nehmen per TV-/Radio-Karte gerne Radiosendungen auf und brauchen ein Werkzeug zum Freistellen einzelner Teile, die Sie archivieren wollen. Mit Audacity können Sie sogar umfangreiche Mehrspurprojekte aufnehmen und das Programm somit als einfachen Harddisk-Recorder nutzen. Wie Sie das Tool verwenden, erklären wir Ihnen anhand der deutschsprachigen Version 1.2.0, die bei Suse Linux 9.1 mit dabei ist. Je nach Distribution – und damit Audacity-Version – können die Bezeichnungen der Menüpunkte geringfügig abweichen. Die bei Redaktionsschluss aktuellste Version finden Sie auf ● Heft-CD. Einige wichtige Fachbegriffe und Abkürzungen rund um

die Klangbearbeitung erläutert übrigens der ► Kasten „Glossar“ auf Seite 97.

Vorarbeiten

Eine wichtige Voraussetzung für die Arbeit mit Audacity ist ein funktionierendes Soundsystem. Der Großteil der Distributionen erkennt die meisten einfachen Soundkarten automatisch. Wenn Sie mit Ihrem MP3-Player Musik abspielen können, ist im Prinzip alles in Ordnung. (Semi-)Professionelle Hardware unterstützen die Alsa-Treiber (► Alsa) nicht in allen Fällen, aber hier tut sich einiges. Wenn Sie solche Hardware verwenden, besuchen Sie am besten die Alsa-Web-Seiten (www.alsa-project.org).

Ein schneller Rechner schadet nicht, wenn Sie mit Effekten und Filtern arbeiten wollen. Grundsätzlich gilt: Audio abspielen ist nicht CPU-intensiv, Timestretching und Rauschfilterung sind es hingegen schon.

Tipp für Suse-Anwender: Erkennt Yast 2 Ihre Soundkarte nicht richtig, können Sie den Konsolenbefehl „alsaconf“ ausprobieren.

Achten Sie darauf, dass Ihre Mixerregler nicht auf null stehen. Dazu rufen Sie eines der vielen installierten Mixerprogramme auf, etwa KAMix oder alsamixergui, das Ihnen dann die verfügbaren Ein- und Ausgangskanäle Ihrer Soundkarte anzeigt. Standardprogramm unter KDE ist KAMix, das Sie im KMenü unter „Multimedia, Lautstärkereglern“ oder als kleines Lautsprechersymbol in der KDE-Leiste finden. Stellen Sie die Regler „Master“ und „PCM“ auf einen Wert zwischen 75 (= 3/4) und 100 (= Maximal). Wählen Sie auf der Registerkarte „Capture“ einen Aufnahmekanal aus – beispielsweise „Mic“ oder „CD“ –, und ziehen Sie den Regler auf.

Bevor Sie das erste Mal loslegen, sollten Sie sich mit den Konfigurationsmöglichkeiten von Audacity vertraut machen und einige Einstellungen vornehmen. Starten Sie das Programm mit der Eingabe von „audacity &“ auf einer Konsole oder indem Sie die Tastenkombination <Alt><F2> drücken und anschließend „audacity“ eintippen.

1. Sprache und Auswahlwerkzeug

Beim ersten Programmstart fragt Audacity die gewünschte Sprache ab, im Nachhinein finden Sie diese im Menü unter „Datei, Einstellungen“. Wählen Sie die Registerkarte „Interface“, und stellen Sie die gewünschte Sprache ein. Audacity ist noch nicht komplett übersetzt, daher kommt ein kleiner Sprachmix dabei heraus. Die hier vorgenommene Änderung wird erst nach einem Neustart von Audacity wirksam.

Ein weiterer wichtiger Punkt dieser Registerkarte ist „Enable dragging of left and right selection edges“. Das werden Sie brauchen, wenn Sie bestimmte Teile einer Aufnahme Sample-genau auswählen wollen.

2. Soundkarte auswählen

Unter „Audio E/A“ („E/A“ steht für „Eingabe/Ausgabe“) wählen Sie jeweils die gewünschte Soundkarte für Aufnahme und Wiedergabe aus. Im Normalfall steckt nur eine Soundkarte im PC, und damit steht hier an beiden Stellen „/dev/dsp“. Verfügen Sie über zwei Soundkarten, können Sie zwischen „/dev/dsp“ und „/dev/dsp1“ wählen. Hier stellen Sie auch ein, wie viele Kanäle Audacity bei einer Aufnahme im Projekt erstellt – üblicherweise Mono oder Stereo (zwei Kanäle). Wundern Sie sich



Klanqualität in Audacity einrichten: In dieser Registerkarte unter „Einstellungen“ legen Sie Sample-Rate und Sample-Format fest (Punkt 3)

nicht, dass hier die aus OSS-Zeiten (▷ OSS) bekannten dsp-devices auftauchen. Die Alsa-Treiber stellen diese über einen OSS-Kompatibilitäts-Layer zur Verfügung und ermöglichen damit auch Programmen den Zugriff, die noch auf OSS setzen.

Wollen Sie Audacity als Mehrspur-Recorder nutzen, sollten Sie hier die Option „Multiplay (bestehende Spuren während Aufnahme einer neuen abhören)“ aktivieren. Dahinter verbirgt sich der Begriff „Full Duplex“. Das bedeutet: Die Soundkarte kann Aufnahme und Wiedergabe gleichzeitig leisten. Nicht alle Soundkarten beziehungsweise Treiber können das, vor dem Kauf neuer Hardware sollten Sie sich unter www.alsa-project.org informieren.

3. Klangqualität einrichten

Der nächste wichtige Karteireiter bei den Einstellungen heißt „Qualität“. Hier stellen Sie Sample-Rate und -Format ein. Als

Faustregel gilt: Stellen Sie die höchsten Werte ein, die Ihre Soundkarte zulässt. Handelübliche Soundkarten leisten bis zu 48 kHz/16 Bit. (Semi-)Professionelle Hardware reicht bis 192 kHz/24 Bit. Je größer Sample-Rate und -Format, desto umfangreicher werden die Audiodateien.

Die anderen Einstellungen („Sample rate converter“ und „Dither“) kommen dann zum Tragen, wenn Sie in Ihrem Projekt Sample-Ra-

ten verändern müssen, etwa beim Überspielen von Audio von einem ▷ DAT (Standard-Sampler-Rate = 48 kHz) in den Computer und beim anschließenden Brennen der bearbeiteten Datei auf CD (Standard-Sampler-Rate = 44,1 kHz). Für die dabei notwendige Umrechnung der Sampler-Rate gibt es mehrere Verfahren, die sich in CPU-Last und Qualität unterscheiden. Bei Audacity lassen sich hier getrennt die Einstellungen für das Verfahren bei sofortigem Bedarf (Echtzeit) und für hochqualitative Berechnungen (High Quality) festlegen. Die besten und damit CPU-lastigsten Einstellungen sind „Best Sinc Interpolator“ und „Shaped“, die schlechtesten „Linear Interpolator“ und „Keine“.

4. WAV-, OGG- und MP3-Export

In der nächsten Registerkarte „Dateiformate“ geht es vor allem um den Export von Audiodateien. Audacity legt Ihre Audioda-

Inhalt	Seite
Vorarbeiten	
1. Sprache und Auswahlwerkzeug	96
2. Soundkarte auswählen	96
3. Klangqualität einrichten	97
4. WAV-, OGG- und MP3-Export	97
5. Temporäres Verzeichnis einstellen	97
6. Tastaturkürzel und Mauseaktionen	98
Soundbearbeitung	
7. Projekt anlegen	98
8. Aufnahme	98
9. Schneiden und exportieren	99
10. Effekte	99
Kästen	
Glossar	97
Darstellung von Audiomaterial	98

ten zunächst in einem eigenen Projektformat ab. Der Weg Ihres Audiomaterials bei der Arbeit mit Audacity sieht im Normalfall immer so aus: 1. Aufnehmen oder importieren, 2. Bearbeiten mit Audacity (eigenes Projektformat), 3. Exportieren in ein übliches Soundformat, etwa „WAV Microsoft 16 bit PCM“. Das WAV-Format ist weit verbreitet und lässt sich überall abspielen. Audacity kann aber auch direkt in ein komprimiertes Format exportieren. Für Ogg-Vorbis-Dateien legen Sie hier die Qualitätsstufe fest – von 0 (geringste Bit-Rate) bis 10 (höchste Bit-Rate). Faustregel: Je höher die Bit-Rate, desto näher kommen Sie in Sachen Qualität ans Original heran.

Auch der MP3-Export ist möglich. Hierfür müssen Sie allerdings einen freien MP3-Encoder wie LAME (<http://lame.sourceforge.net>) installieren, denn aufgrund lizenzrechtlicher Probleme unterstützen aktuelle Open-Source-Programme MP3 nicht mehr. Sie können unter „Dateiformate“ auch einstellen, ob Sie mit einer Kopie arbeiten wollen – dann dauert der Import der Audiodatei allerdings etwas länger.

5. Temporäres Verzeichnis einstellen

Unter „Verzeichnisse“ stellen Sie ein Standardverzeichnis für (noch) nicht abgespeicherte Audiodateien ein. Möchten Sie eine Audiodatei nur rasch importieren, dann etwa Anfang und Ende mit Fades versehen und sofort wieder als WAV-Datei exportieren, ohne ein Audacity-Projekt anzulegen, wird dieser Ordner benutzt und auch wieder automatisch geleert.

Glossar

<p>Alsa Advanced Linux Sound Architecture. Soundtreiber für alle Arten von Sound-Hardware, mittlerweile in den Linux-Kernel integriert (www.alsa-project.org).</p> <p>BPM Beats per minute. 120 bpm bedeutet 120 Zähler in der Minute, bei 4/4-Takt also 30 Takte in der Minute.</p> <p>DAT Digital Audio Tape. Im semiprofessionellen Bereich verwendetes Bandformat mit digitaler Aufzeichnung der Audiodaten.</p>	<p>Ladspa Linux Audio Developer's Simple Plugin API. Eine Programmschnittstelle für Effekt- und Filter-Plug-ins (www.ladspa.org).</p> <p>OSS Open Sound System. Soundtreiber für Soundkarten. Mittlerweile technisch überholt durch die aktuelle ▷ Alsa-Entwicklung.</p> <p>Over Übersteuerte digitale Audiosignale. Das Ton-signal stößt sozusagen an die Decke, der Fortlauf der Welle wird hart gedeckelt, und das Ergebnis reicht bis „Boxen-zerstörend“.</p>
---	--



Aufnahme mit Audacity: Hier sehen Sie rund 30 Minuten Schallplattenaufnahme. Einzelne Audiospuren lassen sich beliebig groß anzeigen (Punkt 8)

6. Tastaturkürzel und Mausektionen

Unter „Tastatur“ können Sie für viele Aktionen Tastenkürzel frei wählen. Die ebenfalls vorhandenen Mauseinstellungen unter „Maus“ sind dagegen fest vorgegeben und können nicht verändert werden. Ein Klick auf „OK“ speichert alle Einstellungen, sofern Sie dies nicht zwischen den einzelnen Schritten getan haben. Nun können Sie ein erstes Audacity-Projekt beginnen.

Soundbearbeitung

Grundfunktionen von Sound-Editoren sind das Schneiden, Kopieren, Kürzen und Umstellen von Audiodateien. Sehr hilfreich ist ein Sound-Editor etwa beim Überspielen der Schallplattensammlung in den PC.

7. Projekt anlegen

Audacity behandelt alle Arbeiten an Audiodateien im Prinzip als Projekt. Alle dazugehörigen Daten werden in einen Projektordner gepackt. Nach dem Start von Audacity sehen Sie anfangs im Programmfenster nur Menüs und Werkzeugleisten.

Wählen Sie nun im „Datei“-Menü „Projekt speichern unter ...“. Das daraufhin erscheinende Fenster informiert Sie kurz über das Audacity-Projektformat. Entscheiden Sie sich anschließend für einen bereits vorhandenen Ordner beziehungsweise erstellen Sie einen neuen. Im Fall eines neu erstellten Ordners wechseln Sie im Dialog in den Ordner. Abschließend müssen Sie Ihrem Projekt noch einen Namen geben; dieser kann mit dem Ordnernamen identisch sein.

8. Aufnahme

Im Projektfenster sehen Sie neben dem Mikrofonsymbol einen Eingangsregler und ein Drop-down-Menü. In diesem Menü

wählen Sie Ihren Audio-Eingang aus, falls Sie das nicht schon mit einem anderen Mixerprogramm wie KAMix oder alsamixergui getan haben. Jetzt ist alles vorbereitet für die Aufnahme oder den Import von Audiomaterial. Die großen, runden Knöpfe in der Werkzeugleiste stellen die nötigen Transportfunktionen bereit. Wenn Sie den roten Aufnahmeknopf drücken, läuft der Transportzeiger los, und die ein-

gehenden Audiodaten werden auf die Festplatte geschrieben. Audacity aktualisiert während des Aufnahmevorgangs die Wellenformdarstellung.

Tip: Ein Problem bei Audio-Aufnahmen besteht darin, den richtigen Pegel zu finden: nicht zu wenig, sonst werden Bits und somit Signalgüte verschenkt. Aber auch nicht zu viel, sonst kommt es zu Übersteuerungen (▷ Over), die sich in der digitalen Audiowelt ganz anders auswirken als mit analoger Tonbandtechnik. In Audacity können Sie den Eingangspegel optisch durch eine Testaufnahme überprüfen. Links neben der Wellenformanzeige gibt es eine vertikale

Leiste mit Pegelangabe. „1,0“ entspricht bei normaler Sound-Hardware dem Pegelmaximum. Wenn Sie mit dem Cursor in diese Leiste fahren, verwandelt er sich in eine Lupe: Ein Klick mit der linken Maustaste vergrößert die Darstellung, ein Rechtsklick verkleinert sie wieder. Sie können mit der Maus einen Bereich aufziehen – auch über die momentane Darstellung hinaus –, um Bereiche anzuzeigen, die durch das Zoomen gerade nicht sichtbar sind.

Alles, was bei diesem Test an „1,0“ stößt, ist „Over“ – unproblematisch bei einem einzigen Sample, bei mehreren aufeinanderfolgenden ergibt sich allerdings ein hochfrequentes Störgeräusch. Dann sollten Sie den Eingangspegel mit Hilfe des Audacity-Eingangsreglers niedriger stellen und dann erneut testen. Falls sich nun keine Auswirkung zeigt, versuchen Sie es am besten mit einem externen Mixerprogramm.

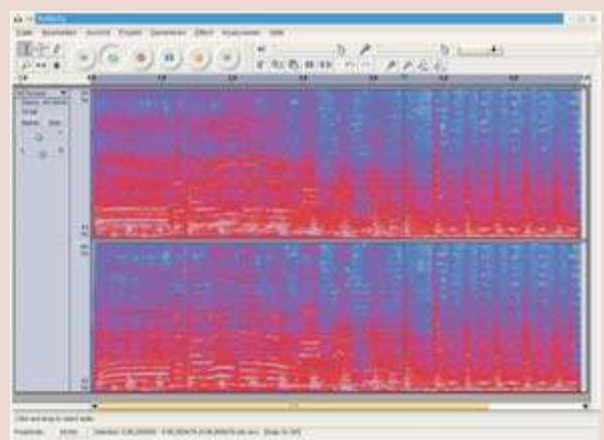
Sie haben Ihr Audiomaterial nun importiert – entweder direkt über den Eingang Ihrer Soundkarte oder über den Menüpunkt „Projekt, Audio importieren“. Denken Sie daran, Ihr Projekt zwischendurch immer wieder abzuspeichern. Fahren Sie mit dem Cursor an den unteren Rand der Wellenformanzeige. Der Cursor verwandelt sich dann in einen Doppelpfeil,

Ansichtssache: Darstellung von Audiomaterial

Audacity bietet eine Reihe von Möglichkeiten, Audiomaterial darzustellen. Im Kopf der Audiospur links verbirgt sich hinter dem Pfeilsymbol ein Menü, das vier Darstellungsarten anbietet: „Wellenform“, „Wellenform in Dezibel-Darstellung“, „Spektrum“ und „Tonhöhe“. Die beiden Letzteren sind hochinteressant, verlangsamen aber die Anzeige.

Wollen Sie die beiden Kanäle einer Stereo-Aufnahme getrennt bearbeiten, können Sie über „Stereotonspur aufteilen“ im Kopf der Audiospur eine Spur zu zwei Monospuren machen. Benachbarte Spuren lassen sich nach der Bearbeitung mit „Stereotonspur erstellen“ wieder zusammenfügen. Die Knöpfe „Stumm“ und

„Solo“ sind interessant, wenn Sie Audacity als Mehrspur-Recorder benutzen. Sie können damit einzelne Spuren aus dem Gesamtklang ausblenden beziehungsweise allein anhören. Mit den beiden darunter liegenden Schieberegler stellen Sie Lautstärke und Position im Stereobild ein.



Anzeigemöglichkeiten: Audacity kann Audiomaterial auf unterschiedliche Weise darstellen, hier als Energieverteilung im Frequenzspektrum bis 8 kHz



Schneiden oder exportieren: Ein komplett ausgewählter Titel mit sorgfältig getrimmtem Anfang und Ende in der Audacity-Anzeige (Punkt 9)

mit dem Sie die Audiospur vertikal größer oder kleiner ziehen können. Über der Audiospur sehen Sie eine Zeitleiste, die in Minuten, Sekunden und bei entsprechender Zoomstufe auch Hundertstelsekunden Länge und Position in der Spur angibt.

9. Schneiden und exportieren

Mit den vier Lupensymbolen in der Werkzeugleiste verändern Sie jeweils den Anzeigemodus: Sie können die Wellenformanzeige horizontal vergrößern beziehungsweise verkleinern, ein mit der Maus ausgewähltes Audiostück auf Fensterbreite vergrößern (dieses Lupensymbol bleibt grau, wenn Sie noch nichts ausgewählt haben) und die Audiospur in ganzer Fensterbreite anzeigen. Diese Funktionen sind sehr nützlich, wenn Sie in längeren Aufnahmen navigieren müssen. Audacity kann bis auf einzelne Samples zoomen. Das eigentliche Schnittwerkzeug finden Sie dann in der Werkzeugleiste als Scheren-Icon.

Tip: Über den Menüpunkt „Bearbeiten, Rückgängig“ können Sie einen oder mehrere Arbeitsschritte rückgängig machen und so gefahrlos experimentieren.

Tip: Bei gedrückter <Shift>-Taste verwandelt sich der „Play“- in einen „Loop“-Knopf. Ausgewählte Bereiche gibt Audacity nun als Loop wieder. Mit dem Stiftwerkzeug können Sie sich „zeichnerisch“ an die Bearbeitung kleiner Wellenformbereiche machen – eine Spielweise für Musiker auf der Suche nach neuen Klängen.

Vielleicht möchten Sie Ihre Schallplattenaufnahme mit 14 Stücken so bearbeiten, dass Sie einen Ordner mit einzelnen OGG- oder MP3-Dateien für jeden Titel erhalten. Sie können nun unliebsame Stücke der Audiospur markieren und mit dem Scheren-Icon wegschneiden oder das gewünschte Stück auswählen und dann in eins der For-

mate exportieren. Wir empfehlen dabei Letzteres.

Ihre Helfer hierbei sind das Auswahlwerkzeug (Werkzeugleiste ganz links), die Lupe und die Punkte „Datei, Auswahl exportieren als MP3“ beziehungsweise „Auswahl exportieren als OGG“. Beim Schneiden geht es meist darum, Pausen zwischen den Titeln zu finden, einzelne Titel auszuwählen und dann als WAV, Ogg Vorbis oder MP3 zu exportie-

ren. Suchen Sie die erste Pause, und setzen Sie per Klick den Transportzeiger an die gewünschte Stelle. Wenn Sie nun mit dem Mauszeiger die senkrechte Linie des Transportzeigers berühren, verwandelt er sich in einen Pfeil. Damit können Sie den Rand der Auswahl nach links beziehungsweise rechts verschieben, also auch nachträglich korrigieren. Wählen Sie so den ganzen ersten Titel der Aufnahme aus. Achten Sie darauf, dass Sie bei einer Stereo-Aufnahme beide Kanäle auswählen.

Tip: Um die komplette Audiospur zu wählen, klicken Sie in den links immer sichtbaren Spurkopf. Sie können Ihre Auswahl über den Punkt „Überschneidungen finden“ im „Bearbeiten“-Menü noch verfeinern. Die Grenzen der Auswahl werden dann jeweils geringfügig korrigiert, so dass sie auf Samples mit dem Wert „0“ treffen. Das vermeidet Knackser beim Abspielen.

Im Menü „Datei“ wählen Sie nun den Punkt „Auswahl exportieren als ...“ – je nach gewünschtem Format „Wav“, „Ogg“ oder „MP3“ – und benennen das neue Einzelstück. Wenn Sie in ein komprimiertes Format exportieren, erscheint ein Fenster, das den Fortschritt der Codierung anzeigt. Auf diese Art und Weise haben Sie ohne ei-

nen einzigen Schnitt alle Titel der Aufnahme in getrennte Dateien verwandelt.

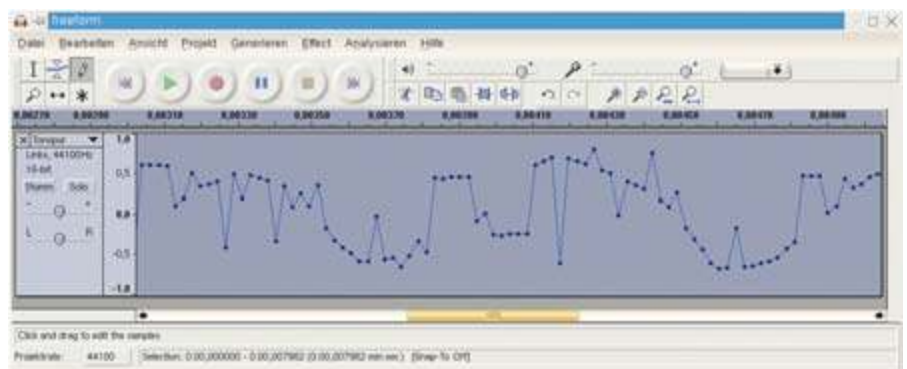
Damit kennen Sie die wichtigsten Arbeitsschritte. Das Programm kann aber noch mehr: etwa Ein- und Ausblendung, Rauschentfernung (> Punkt 10) über die Sammlung an Effekt-Plug-ins (> Ladspa), Equalizing und Dynamikbearbeitung.

10. Effekte

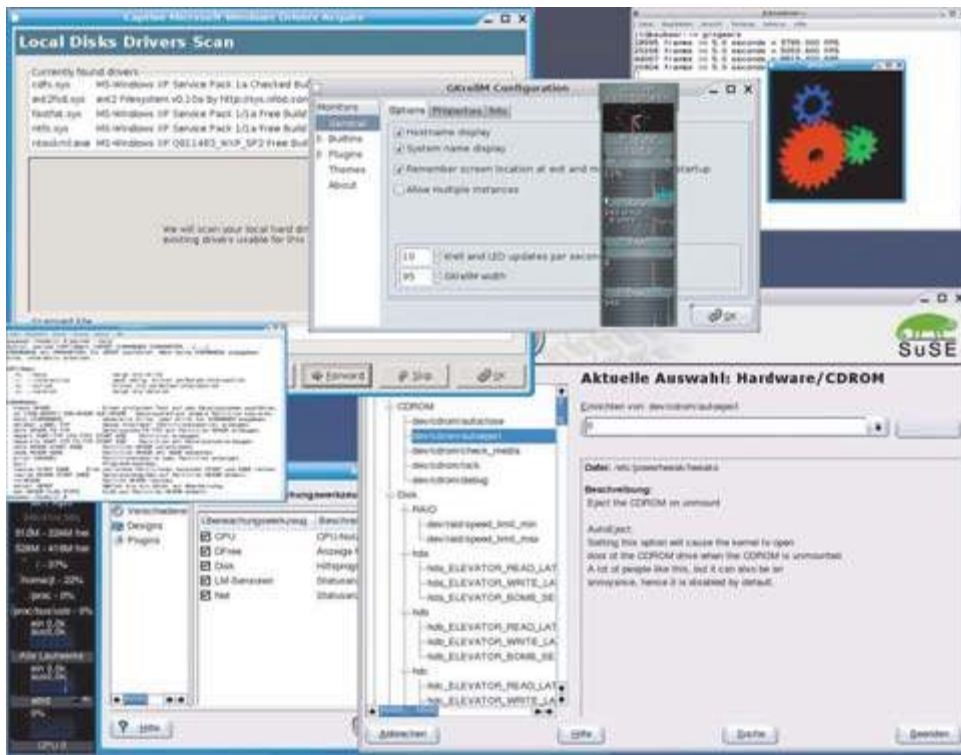
Zentral für alle weitergehenden Bearbeitungen ist das Menü „Effect“. Um Effekte oder Filter einsetzen zu können, müssen Sie mit dem Auswahlwerkzeug einen Teil der Audiospur auswählen. Die Fülle der verfügbaren Effekte und Filter vorzustellen würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Daher erläutern wir Ihnen als Beispiel die Rauschunterdrückung.

Diese Filterung läuft in zwei Schritten ab. Wählen Sie zunächst an einer Stelle ohne Musik ein paar Sekunden Störgeräusche aus. Rufen Sie im Menü „Effekt, Rauschentfernung“ auf, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Rauschprofil ermitteln“. Der Dialog verschwindet, und der Filter merkt sich das betreffende Störsignal. Nun wählen Sie das Stück Musik aus, auf das Sie den Filter anwenden möchten, und rufen erneut das Effektfenster „Rauschentfernung“ auf. Mit dem Schieberegler können Sie den Wirkungsgrad des Filters einstellen.

Nutzen Sie den in allen Effektfenstern vorhandenen „Probehören“-Knopf, um die Einstellung zu überprüfen; Audacity spielt dann einige Sekunden gefiltertes Audio. Haben Sie das Störsignal gut gewählt und den Filter in passender Stärke angewandt, können Sie damit durchaus zu einer klanglichen Verbesserung gelangen. Sind Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden, wählen Sie im Menü „Bearbeiten, Rückgängig...“. Damit können Sie auch mehrere Bearbeitungsschritte rückgängig machen.



Vergrößerte Anzeige im Sound-Editor Audacity: Diese Audiospur ist extrem vergrößert dargestellt. Mit dem Stiftwerkzeug lassen sich dann sehr leicht einzelne Samples verschieben (Punkt 9)



System-Utilities

Mit einer Vielzahl von Tools können Sie unter Linux Ihr System überwachen, individuell anpassen oder per Backup sichern. Wir präsentieren Ihnen eine Auswahl der nützlichsten Werkzeuge.

Von Jörg Thoma

■ Wer wissen will, was sein Linux-System im Hintergrund so alles treibt, wie viel Speicherplatz noch auf der Festplatte frei ist oder wie sich die ruckelnde Wiedergabe des DVD-Laufwerks beheben lässt, kann unter Linux auf viele kostenlose System-Tools zurückgreifen.

Große Vielfalt unter Linux

Oft werden die nützlichen Werkzeuge nur zu einem einzigen Zweck entwickelt, erfüllen diesen dann aber auch zuverlässig. Die Hersteller von Linux-Distributionen suchen sich davon in der Regel die Nützlichsten aus und packen sie mit auf ihre Distributions-CDs. Allerdings werden Linux-Distributionen wie Suse, Mandrake, Red Hat oder Debian bestenfalls alle paar Monate neu zusammengestellt, und so findet sich manch aktuelle Programmversion nur im Internet. Zudem gibt's dort regelmäßig Updates und Bugfixes. Updates sind besonders dann wichtig, wenn die Tools neue Hardware unterstützen sollen.

Wir stellen Ihnen im Folgenden die 18 interessantesten Linux-System-Tools vor. Viele davon finden Sie als Teil eines Komplett-Pakets wie KDE auf den CDs der Linux-Distributionen; eine Reihe der Utilities konnten wir für Sie auf Heft-CD packen.

Hardware-Tweaking

Unter Linux haben Sie weitreichende Möglichkeiten, das System zu optimieren und ganz an Ihre eigenen Bedürfnisse anzupassen. Meist liegen die Schrauben, an denen Sie drehen können, allerdings tief im System verborgen. Die hier vorgestellten System-Tools zeigen Ihnen nicht nur, wo sie diese finden, sondern liefern auch gleich einen Schraubenzieher mit.

Achtung: Solche Eingriffe sind nicht immer unproblematisch. Gerade Linux erlaubt tiefgehende Eingriffe in das System, deren Auswirkungen für weniger geübte Anwender nicht im Voraus ersichtlich sind. Machen Sie daher vor einem solchen Eingriff unbedingt ein Backup Ihrer wichtigsten Daten.

Bevor Sie am System herumschrauben, sollten Sie außerdem genau die zugehörige Dokumentation studieren und dabei insbesondere die Abschnitte „Bugs“ und „Warning“ beachten. Wenn Sie dann mit der Arbeit beginnen, sollten Sie zuerst nur einen Eingriff vornehmen und Ihr System danach genau beobachten. Funktioniert alles, können Sie den nächsten Schritt wagen.

Alleskönner Yast 2 & Co.

Die grafischen Konfigurationsassistenten der meisten Distributionen versammeln unter einfach zu bedienenden Oberflächen bereits einige wichtige System-Tools. Mit Suses Yast 2 oder Mandrakes Drak-Tools können Sie beispielsweise Ihre Festplatte partitionieren, die Netzwerkkonfiguration einrichten oder Hardware wie Drucker oder Scanner in das System integrieren. Ohne diese Assistenten wäre beispielsweise die Konfiguration einer Soundkarte ein ziemliches Abenteuer. Deshalb lohnt es, zuerst auf diese Tools zurückzugreifen, wenn Sie etwas am System verbessern oder verändern wollen.

Ein Beispiel: Yast 2 bietet unter „Hardware, IDE DMA-Modus“ die Möglichkeit, den Übertragungsmodus, etwa für CD/DVD-Laufwerke, auf „DMA“ zu setzen, was aus Kompatibilitätsgründen bei einer Standardinstallation nicht der Fall ist (mehr dazu im Artikel ab Seite 80). Damit steigt die Übertragungsgeschwindigkeit solcher Laufwerke erheblich, die Prozessorlast sinkt, und Sie können fortan DVDs oder Video-CDs ruckelfrei genießen.

Das KDE-Kontrollzentrum

Der KDE-Desktop glänzt mit einem besonders umfangreichen System-Tool, dem Kontrollzentrum. Es übertrifft in puncto Funktionsumfang sogar die Windows-Systemsteuerung. Hier können Sie weitreichende Anpassungen vornehmen, etwa unter „Systemverwaltung“ neue Schriften installieren oder über „Regional-Einstellungen & Zugangshilfen, Tastaturlayout“ Ihren speziellen Tastaturtyp mit Multimedia-Tasten einrichten. Die meisten der hier vorgenommenen Einstellungen gelten allerdings dann nur für die KDE-Bedienoberfläche. Aber auch Anwendern, die die Desktop-Oberfläche Gnome vorziehen, stehen ähnlich umfangreiche Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung. Sie finden sie über das Symbol „Hier starten“ auf Ihrem Gnome-Desktop.

RAM-TEST auf Heft-CD

Bad RAM
 Download: <http://rick.vanrein.org/linux/badram/index.html> (25 KB)

□ Bad RAM ist ein Tool für fortgeschrittene Anwender, mit dem sich fehlerhafte Speicheradressen vorübergehend ausblenden lassen. Das Programm kommt in Form eines Patches für den Kernel, den Sie dann nach dem Einspielen allerdings neu kompilieren müssen. Über die Startparameter der Bootloader Lilo oder Grub definieren Sie dann die fehlerhaften Adressbereiche. Patches gibt es für Kernel-Versionen bis 2.6.5. Laut den umfangreichen Benchmarks, die Sie ebenfalls auf der Website finden, sind keine Leistungseinbußen zu erwarten, lediglich der ausgeblendete fehlerhafte Speicher fehlt.

BENCHMARK auf Heft-CD

Bonnie++ 1.93c
 Download: <http://freshmeat.net/projects/bonnie> (107 KB)

□ Das Konsolenprogramm Bonnie++ testet, wie leistungsfähig Ihre Festplatte und das Dateisystem darauf ist. Dabei bestimmen Sie selbst über Parameter, welche Tests das Tool ausführen soll. Der Befehl „bonnie++ -s 500 -n 5 -d /tmp“ testet etwa, wie schnell 5 mal 1024 Dateien (Parameter „-s“) mit 500 MB Größe (Parameter „-n“) im Verzeichnis „/tmp“ (Parameter „-d“) geschrieben und gelesen werden. Das Resultat erscheint im Format Kbps. Zusätzlich zeigt Bonnie++ die CPU-Auslastung in Prozent an. Weitere Infos liefert der Befehl „man bonnie++“ oder die Datei /usr/share/doc/packages/bonnie++/readme.html.

SYSTEM-BACKUP auf Heft-CD

confstore 0.5.3
 Download: <http://confstore.sourceforge.net> (23 KB)

□ Mit dem praktischen Perl-Script sammeln Sie mühelos Systemkonfigurationsdateien und packen diese als Backup in ein Archiv. Nach seinem Start auf der Konsole mit „confstore.pl -s“ sucht das Programm alle Dateien zusammen, mit „-c=gz“ bestimmen Sie das Kompressionsverfahren, etwa gzip oder bzip2. Standardmäßig verwendet confstore das aktuelle Datum als Namen des Backup-Archivs. Im Verzeichnis defs liegt eine Definitionsdatei, die Sie um eigene Suchpfade oder Konfigurationsdateien erweitern können. Mit dem Parameter „-r=<Archivname>“ spielen Sie das Backup wieder ein.

SYSTEMREPARATUR

e2fsck 1.35
 Download: <http://e2fsprogs.sourceforge.net> (3,1 MB)

□ Als eine Art Scandisk für Linux spürt das Konsolen-Tool e2fsck Fehler in Dateisystemen auf und repariert diese. Wenn Sie „e2fs“ als root in der Konsole aufrufen und anschließend die <Tab>-Taste betätigen, bekommen Sie mehrere „e2fsck“-Programme zu Gesicht. Anhand der Datei-Erweiterung erkennen Sie, für welches Linux-Dateisystem sich das jeweilige Tool eignet, etwa e2fsck.reiser. Um das Tool einzusetzen, darf die jeweilige Partition nur im Lesemodus gemountet sein. Für die Reparatur der Systempartition benötigen Sie eine Rettungs-CD. Dateien, die e2fsck nicht zuordnen kann, landen im Verzeichnis „lost+found“.

PARTITIONS VERWALTUNG


fdisk 2.12a
 Download: <http://kernel.org/pub/linux/utils/util-linux/> (1,8 MB)

□ Mit dem Konsolen-Tool fdisk lassen sich Partitionen verwalten. Das System-Tool ist zwar etwas umständlich in der Handhabung, funktioniert aber zuverlässig und schnell. Sie rufen es auf der Konsole als Systemadministrator root mit dem Befehl „fdisk /dev/<Festplatte>“ auf. Mit der Eingabe von „m“ gelangen Sie dann zur Hilfefunktion, „p“ zeigt die aktuelle Partitionierung, „q“ wiederum schließt das Programm ohne Änderungen. Einen Überblick über die aktuelle Partitionstabelle liefert der Befehl „fdisk -l“. Praktisch: fdisk zeigt Ihnen zuverlässig auch alle Windows-Partitionen und deren Dateisysteme an.

VIRENABWEHR auf Heft-CD

f-prot 4.4.2
 Download: www.f-prot.com (2,4 MB)

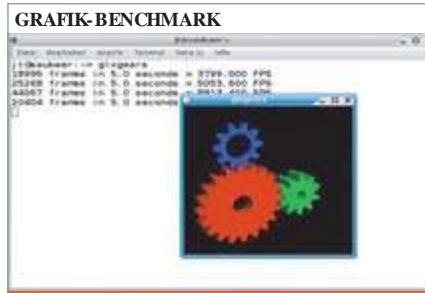
□ Auch wenn es noch so gut wie keine Linux-Viren gibt, sollten Sie einen aktuellen Virens scanner haben, vor allem dann, wenn auf Ihrer Festplatte auch Windows-Partitionen liegen. Denn ein per Mail auf die Festplatte gelangter Virus, der unter Linux keinen Schaden anrichtet, kann über eine gemountete Partition in eine Windows-Installation wandern. Unter Linux lassen sich mit f-prot auch infizierte Windows-Installationen reinigen. F-prot ist ein Kommandozeilen-Tool, eine schnelle Hilfe liefert der Konsolenbefehl „f-prot -h“. Die neuesten Virensignaturen für f-prot sind über www.f-prot.com erhältlich.



SYSTEMÜBERWACHUNG auf Heft-CD

Gkrellm 2.2.1
 Download: <http://web.wt.net/~billw/gkrellm/gkrellm.html> (892 KB)

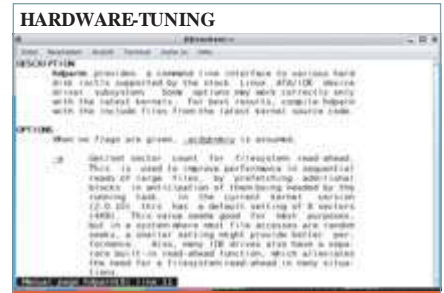
□ Gkrellm ist ein grafisches Überwachungs-Tool, das durch zahlreiche Erweiterungen nahezu jede Aktivität Ihres Rechners auf dem Bildschirm darstellen kann. Die Standardinstallation zeigt die CPU-Belastung, die Anzahl der laufenden Prozesse und den Festplatten-Speicherverbrauch. Viele Plug-ins, beispielsweise zur Anzeige der aktuellen Wetterbedingungen oder der Festplattentemperatur, finden Sie unter www.gkrellm.net. Zahlreiche Skins sorgen für eine große Auswahl an Oberflächen. Einmal gestartet, lässt sich Gkrellm ebenso wie die Plug-ins bequem über die rechte Maustaste konfigurieren.



GRAFIK-BENCHMARK

glxgears 1.0
 Download: www.xfree.org (5,4 MB)


□ Glxgears wird als Teil des Xfree86-Pakets und dessen Open-GL-Treibern mitinstalliert, das auf den meisten Distributionen als Standard-Grafikserver läuft. Das Programm misst die Open-GL-Leistung Ihrer Grafikkarte in Frames pro Sekunde (fps). Vor allem bei Open-GL-Spielen, 3D-Applikationen und Videos spielt der fps-Wert eine große Rolle. Videos sollten mit mindestens 30 bis 40 fps laufen, anspruchsvolle 3D-Spiele lassen sich erst ab mindestens 50 fps flüssig spielen. Sie rufen glxgears in einem Terminalfenster auf und bekommen dort so lange die Resultate ausgegeben, bis Sie das Programm beenden.



HARDWARE-TUNING

hdparm 5.5
 Download: <http://freshmeat.net/projects/hdparm> (37 KB)

□ Das Konsolen-Tool hdparm ist inzwischen Teil jeder Distribution. Es dient in erster Linie dazu, den DMA-Modus für Festplatten oder CD-/DVD-Laufwerke einzuschalten. Yast 2 bietet einen grafischen Assistenten dazu unter „Hardware, IDE DMA-Modus“. Das Tool glänzt mit weiteren Optionen wie Stromsparfunktionen oder Benchmark-Test. Eine Liste aller Parameter erhalten Sie mit dem Konsolenbefehl „hdparm -help“, eine ausführliche Beschreibung aller Befehle mit „man hdparm“. **Achtung:** Viele Einstellungen tragen die Bezeichnung „Dangerous“ und können das System instabil machen.



SYSTEMÜBERWACHUNG

ksim 1.0.1a
 Download: <http://ksim.sourceforge.net> (6,5 MB)

□ Ksim ist inzwischen fester Bestandteil von KDE, Sie finden es im Paket kdeutils3. Das Programm kommt als Gkrellm-Klon (▷ oben) daher und unterstützt auch dessen Themes. Es zeigt CPU-Auslastung, Netzwerkverkehr und Festplatten-Speicherverbrauch an. Sie konfigurieren ksim über das Kontextmenü „Ksim einrichten“. Dort lassen sich die einzelnen Module ein- und ausschalten. Partitionen, die ksim aus der Datei fstab ausliest, können Sie dort zur Überwachung einbinden. Bisher gibt es nur wenige Plug-ins für ksim, die Sie auf der Homepage des Programmierers finden. Gkrellm-Plug-ins unterstützt ksim nicht.



HARDWARE-TEST auf Heft-CD

memtest86 3.1a
 Download: www.memtest86.com (139 KB)

□ Wer seinen Arbeitsspeicher ausgiebig testen will, kann das Tool memtest86 nutzen, das als Startoption auf der ersten Suse-Linux-CD bereitsteht. Alternativ gibt es auf der Website eine DOS-Version, die auf eine bootfähige Diskette passt. Memtest86 beschreibt jede einzelne Speicheradresse und versucht, sie anschließend wieder fehlerfrei auszulesen. Wie lange der Test dauert, hängt weitgehend von der Geschwindigkeit der CPU und des Speichers sowie von der Größe des Arbeitsspeichers ab, unter Umständen können das mehrere Stunden sein. Die Resultate gibt memtest86 auf dem Bildschirm aus.

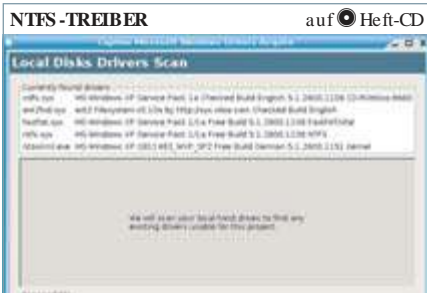


DATEISYSTEM-VERWALTUNG

mkfs 1.35
 Download: <http://e2fsprogs.sourceforge.net> (3,1 MB)

□ Mkfs erzeugt auf neuen Partitionen Dateisysteme, entspricht also dem „format“-Befehl unter DOS/Windows. Sie erzeugen ein Dateisystem mit dem System-Tool als root mit „mkfs-<Erweiterung>/dev/<Partitions-Bezeichnung>“. Mit der entsprechenden Erweiterung, etwa mkfs.ext3, erzeugen Sie das gewünschte Linux-Dateisystem, hier zum Beispiel ext3. Eine Liste aller mkfs-Aufrufe erhalten Sie, indem Sie auf der Konsole „mkfs“ eingeben und anschließend die <Tab>-Taste betätigen. Außerdem lohnt ein Blick in die Hilfe mit „man mkfs“. **Achtung:** Die Verwendung von „mkfs“ löscht alle Daten auf der Partition.

NTFS-TREIBER auf Heft-CD



ntfs-captive 1.1.5
 Download: www.jankratochvil.net/project/captive (9,8 MB)

□ Die integrierten nativen NTFS-Treiber unter Linux erlauben bis jetzt nur Lesezugriff auf die unter Windows NT 4, 2000 und XP üblichen NTFS-Partitionen. Jan Kratochvil hat einen Treiber geschrieben, der die NTFS-Treiber einer vorhandenen Windows-Installation nutzt, um den Schreibzugriff auf diese Partition zu ermöglichen. Alternativ bietet das Tool den Download der Treiber an. Mit „captive-install-acquire“ starten Sie den Assistenten, der die benötigten Windows-Dateien installiert. Fortan können Sie Ihre NTFS-Partition als root mit „mount -t captive /dev/<NTFS-Partition>/<Mountpunkt>“ unter Linux einbinden.


PARTITIONS VERWALTUNG



parted 1.6.11
 Download: www.gnu.org/software/parted/parted.html (1,4 MB)

□ Parted kann nicht nur Partitionen verwalten, es stellt auch weitere Funktionen zur Verfügung, etwa um gelöschte Partitionen wiederherzustellen. Wenn Sie das Tool als Benutzer „root“ ohne Parameter aufrufen, startet eine eigene Shell, in der Sie auf die Funktionen des Programms zugreifen: „cp“ kopiert Partitionsinhalte, „move“ verschiebt diese, „check“ testet Dateisysteme, und „resize“ verändert Partitionsgrößen. Die Hilfe des Programms rufen Sie mit dem ebenfalls internen Aufruf von „help“ sowie dem Kommandozeilen-Befehl „man parted“ auf. „quit“ schließt das Programm ohne Änderungen.

HARDWARE-TUNING auf Heft-CD



powertweak 0.99.5
 Download: <http://powertweak.sourceforge.net> (537 KB)

□ Mit Powertweak können Sie beispielsweise festlegen, ob sich Ihr CD/DVD-Laufwerk automatisch öffnen soll, wenn Sie die Einbindung des Gerätes lösen. Das Tool bietet darüber hinaus etliche Feineinstellungsmöglichkeiten für die Netzwerkübertragung oder das Kernel-Tuning. Eine grafische Benutzeroberfläche zu Powertweak bietet Yast 2, diese starten Sie unter „System, Powertweak-Konfiguration“. Der Assistent liefert auch eine Beschreibung der einzelnen Funktionen. Installieren können Sie das Tool demzufolge unter Suse Linux über „Yast2, Software installieren oder löschen“ über den Suchbegriff „Powertweak“.

SYSTEMÜBERWACHUNG auf Heft-CD



sensors 2.8.7
 Download: <http://secure.netroedge.com/~lm78/index.html> (716 KB)

□ Wer ein Mainboard mit Temperaturfühler für Prozessor und Hauptplatine besitzt, kann dessen Daten mit dem Programm sensors auslesen lassen. Das Überwachungs-Tool liegt auf den Suse-CDs als RPM-Datei vor und lässt sich mit Yast 2 bequem installieren. Mit dem Aufruf von „sensors-detect“ auf der Konsole können Sie testen, ob Ihr System von sensors ausgelesen werden kann. Das Programm hilft auch bei der Konfiguration. Danach wird der Daemon automatisch gestartet. Die sensors-Daten können Sie dann auch an Gkrellm oder ksim weiterleiten, um diese auf dem Bildschirm auszugeben.


FESTPLATTENÜBERWACHUNG auf Heft-CD



smartmontools 5.31
 Download: <http://smartmontools.sourceforge.net> (316 KB)

□ Smart-Daten (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) Ihrer Festplatten können Sie unter Linux mit smartmontools nutzen. Das Programm erkennt Festplattenfehler und warnt frühzeitig vor einem Versagen der Platte. Neben dem Kommandozeilen-Tool smartctl stellt es den smartd-Daemon zur Verfügung, der im Hintergrund läuft und ständig Daten in eine Logdatei schreibt. Mehr Infos liefern die Manpages. Mit „smartctl -t /dev/<Festplatte>“ starten Sie einen Selbsttest der jeweiligen Festplatte. Für die Systemplatte benötigen Sie ein startbares ISO-Image, das Sie von der Website herunterladen können.

INDIZIERUNG auf Heft-CD



swish-e 2.4.2
 Download: <http://swish-e.org> (1,4 MB)

□ Ursprünglich als Suchmaschine für Web-Seiten entwickelt, ist das Indizierungs-Tool erweitert worden und liest nun auf Wunsch auch lokale Verzeichnisse oder Dateien ein. Per Stichwort-Eingabe lassen sich diese dann durchsuchen. Swish-e indiziert sowohl Inhalte von Textdateien, etwa Logdateien, als auch Openoffice.org-Dokumente. Sie können selbst festlegen, welche Datei-Arten indiziert werden sollen. Das Tool ist gut dokumentiert, neben den lokalen Hilfedateien finden Sie weitere Tipps auf der Web-Seite. Nach dem Kompilieren des Pakets finden Sie die Dokumentation im Verzeichnis /usr/local/share/doc/swish-e.

104 LINUX IM NETZWERK

Grundlagen, Konfiguration
und Samba

110 WEBMIN

Netzwerk konfigurieren
und Systemeinstellungen

114 ROUTING

So richten Sie Ihr Linux-
System als Router ein

118 WIRELESS LAN

So nutzen Sie WLAN unter
Linux



Linux im Netzwerk

Wenn es darum geht, mit anderen Rechnern zu kommunizieren, trumps Linux erst richtig auf. Das System bietet sämtliche Werkzeuge, um im lokalen Netzwerk Daten zu tauschen.

Von Jörg Thoma

■ Beim Einbinden von Rechnern in Netzwerke zeigt Linux seine wahren Stärken. Seine breite Unterstützung für Netzwerkkarten, eine Vielzahl von Netzwerkprotokollen und etliche NetzwerkTools verwandeln Ihren Rechner nicht nur in einen vollwertigen Netzwerk-Client, sondern bei Bedarf sogar in einen ausgereiften Server. Auch Windows-PCs lassen sich in ein solches Netzwerk problemlos integrieren. In diesem Artikel erläutern wir die wichtigsten Grundlagen zur Einrichtung eines Netzwerks vom einfachen Datenaustausch bis hin zur gemeinsamen Nutzung eines Netzwerkdruckers. Wie Sie vorgehen, wenn Sie nur gelegentlich Daten austauschen möchten, lesen Sie im ► Kasten „Einfacher Datenaustausch mit ftp, sftp und scp“.

Netzwerkgrundlagen

Ausgereifte Netzwerkfähigkeiten hat Linux von Unix geerbt. Die dazugehörige Hardware lässt sich ganz einfach einrichten und konfigurieren, denn Linux bietet eine vorbildliche Treiberunterstützung für die unterschiedlichsten Netzwerkkarten.

1. Hardware

Um Rechner über ein Netzwerk zu verbinden, benötigen Sie für jeden Rechner eine Netzwerkkarte. Besteht das Netzwerk nur aus zwei Rechnern, brauchen Sie für die direkte Verbindung ein gekreuztes Kabel. Wollen Sie dagegen mehrere Rechner über einen Hub oder einen Switch verbinden, benötigen Sie pro Rechner ein ungekreuztes Kabel.



Aktuelle Rechner und Laptops haben meist eine integrierte Netzwerkkarte, die auch als Ethernet- oder LAN- (Local Area Network) Anschluss bezeichnet wird. Ethernet-Karten gibt es bislang in drei Geschwindigkeitsklassen: 10, 100 oder 1000 MBit/s. In kleineren Netzwerken reichen meist 10-MBit-Karten. Wollen Sie große Datenmengen zwischen zwei Rechnern verschieben, sollten Sie lieber zu 100-MBit-Karten greifen. Ob Ihre Linux-Distribution einen Treiber für Ihre Netzwerkkarte zur Verfügung stellt, erfahren Sie auf der jeweiligen Website, für Suse Linux etwa unter http://cdb.suse.de/?LANG=de_DE.

2. Konfiguration

Bauen Sie Ihre Netzwerkkarten bei ausgeschaltetem Rechner ein und verbinden Sie Ihre Rechner per Kabel. Starten Sie nun alle Rechner im Netzwerk. Zur Konfiguration stehen Ihnen je nach Distribution grafische Tools zur Verfügung, mit denen Sie die Karte einrichten.

In Suse Linux beispielsweise rufen Sie über „System“ im KMenü Yast 2 auf, das den entsprechenden Assistenten unter „Netzwerkgeräte, Netzwerkkarte“ bereitstellt. Für den Betrieb im lokalen Netzwerk benötigt jeder Rechner zunächst eine eigene IP-Adresse. Bei einem kleinen Heimnetzwerk ist es sinnvoll, jedem Rechner eine statische

IP-Adresse zuzuweisen. IP-Adressen bestehen stets aus vier Zahlengruppen mit jeweils bis zu drei Ziffern. Dabei sind für lokale Netzwerke bestimmte Zahlenbereiche reserviert, damit diese nicht mit Internet-Adressen in Konflikt geraten:

```
10.0.0.0 bis 10.255.255.255
172.16.0.0 bis 172.31.255.255
192.168.0.0 bis 192.168.255.255
```

Wählen Sie daraus einen beliebigen Bereich für Ihr Heimnetzwerk. In unserem Beispiel beginnen wir mit der Adresse 192.168.0.1. Der zweite Rechner erhält dann die Adresse 192.168.0.2 und so fort. Jeder Netzwerkrechner benötigt zudem eine Subnetzmaske. Diese Adresse ist für alle Rechner in einem Netzwerk identisch und teilt diesen mit, dass sie zu demselben Netzwerk gehören. Tragen Sie hier in das entsprechende Eingabefeld den Wert 255.255.255.0 ein.

Nun können Sie in der Konsole mit dem Befehl „ping -v <IP-Adresse des anderen Rechners>“ die Verbindung zwischen den Rechnern testen. Mit der Tastenkombination <Strg><C> beenden Sie das Programm wieder. Erhalten Sie dann dabei unter anderem die Meldung „0% packet loss“, sind die Rechner ordnungsgemäß miteinander über das Netzwerk verbunden.

Inhalt	Seite
Netzwerkgrundlagen	
1. Hardware	104
2. Konfiguration	105
Linux im Netzwerk	
3. Daten austauschen mit NFS	105
4. NFS-Freigaben im Konqueror öffnen	106
5. Cups-Drucker-Server einrichten	106
6. Cups-Clients einrichten	107
Linux und Windows mit Samba	
7. Samba-Grundlagen	107
8. Grafische Konfigurations-Tools	109
9. Netzwerkdruker unter Windows	109
10. Netzwerkdruker unter Linux	109
Kästen	
Datenaustausch mit ftp, sftp und scp	107
Mit Telnet und SSH auf entfernten Rechnern arbeiten	108

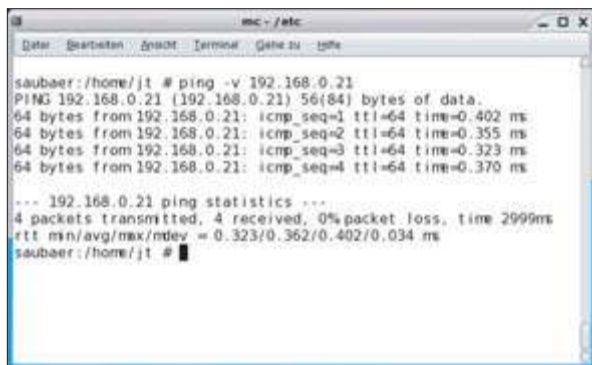
Linux im Netzwerk

Dank NFS (Network File System) verbinden Sie zwei Linux-Rechner schnell und einfach zum Datenaustausch miteinander. Einen an einen Computer im Netzwerk angeschlossenen Drucker können Sie mit Cups auch von anderen Rechnern im LAN aus nutzen.

3. Daten austauschen mit NFS

Das Network File System hat sich als Standard für die gemeinsame Nutzung von Daten im Netzwerk etabliert. Zudem sorgt die direkte Kernel-Unterstützung für einen schnellen Datenaustausch.

Das Paket nfs-utils, das die meisten Distributionen standardmäßig installieren, enthält sämtliche Werkzeuge zur Verwal-



Netzwerk-Test mit ping: Das Kommandozeilen-Tool prüft eine Netzwerkverbindung, indem es Datenpakete im Netzwerk verschickt (Punkt 2)

tung von NFS-Freigaben. Freigaben tragen Sie in die Textdatei „exports“ im Verzeichnis /etc ein, die Sie allerdings nur als root bearbeiten können.

Der Beginn jeder Zeile gibt zunächst das freizugebende Verzeichnis an. Dann folgt eine konkrete IP-Adresse, ein Adressbereich oder der Name des Rechners, für den diese Freigabe sichtbar sein soll. Sollen mehrere Rechner auf eine Freigabe zugreifen, tragen Sie hier am besten einen Adressbereich ein, etwa 192.168.0.0/24. „/24“ ist dabei die Hexadezimal-Schreibweise für die oben definierte Subnetzmaske 255.255.255.0. Damit können alle Rechner, deren IP-Adresse mit der Zahlenkombination 192.168 beginnt, auf die NFS-Freigabe zugreifen. Eine Freigabe könnte dann etwa folgendermaßen aussehen:

```
/pub/files 192.168.0.0/24
```

Sobald Sie alle Freigaben eingerichtet haben, starten Sie den NFS-Server auf Ihrem Rechner im Terminal-Fenster als root mit dem Befehl „/etc/init.d/nfsserverrestart“ neu. Auf dem Client-Rechner können Sie die Freigabe als root nun mit

```
mount -t nfs -o defaults <Servername>:/<Freigabeverzeichnis> /<Client-Verzeichnis>
```

in das Dateisystem einbinden. Der Parameter „-o defaults“ erlaubt auch einfachen Benutzern den Zugriff auf die Freigabe. Bequemer ist es, die Freigabe als root mit folgendem Eintrag in die Textdatei „/etc/fstab“ einzutragen, so dass sie bei jedem Rechnerstart automatisch eingebunden wird:

```
<Servername>:/<Freigabeverzeichnis> /<Verzeichnisname> nfs defaults 0 0
```

Tip: Der oben beschriebene Weg funktioniert zwar auf jedem Linux-System, die meisten Distributionen stellen aber auch grafische Assistenten zur einfachen Verwaltung von NFS-Freigaben zur Verfügung. In Suse Linux etwa Yast 2, wo Sie diese Einstellungen unter „Netzwerkdienste, NFS-Client“ oder „Netzwerkdienste, NFS-Server“ vornehmen – vorausgesetzt, die RPM-Pakete

4. NFS-Freigaben im Konqueror öffnen

Damit KDE-Benutzer freigegebene NFS-Verzeichnisse auch ohne fstab-Eintrag im Konqueror öffnen können, muss das RPM-Paket „kdenetwork3-lisa“ installiert sein, was allerdings standardmäßig der Fall ist. Den LAN-Information-Server, kurz Lisa, starten Sie entweder als root mit dem Befehl „/etc/init.d/lisa start“, oder Sie richten den automatischen Start mit dem Befehl „chk config -s lisa 5“ ein, den Sie als root im Verzeichnis „/etc/init.d“ ausführen.

Ferner müssen Sie auf dem NFS-Server den Eintrag in der Datei „/etc/exports“ mit den Parametern „insecure“ und „all_squash“ ergänzen, damit die Zugriffsrechte auch für Benutzer gelten. Der Eintrag sieht dann folgendermaßen aus:

```
<Freigabeverzeichnis>
192.168.0.0/24
(insecure,all_squash)
```

Künftig können Sie auf jedem Rechner des lokalen Netzwerks mit dem Konqueror auf das Freigabeverzeichnis zugreifen, indem Sie in die Adresszeile „nfs://<Servername>“ eingeben. Tippen Sie dagegen „lan://local host“ in die Adresszeile, erhalten Sie eine Übersicht über sämtliche Freigaben im Netzwerk.

5. Cups-Drucker-Server einrichten

Die meisten Distributionen installieren standardmäßig das Drucksystem Cups (www.cups.org) oder bieten es, wie dies bei Debian der Fall ist, während der Installation an. Damit können Sie Drucker über das Netzwerk freigeben und von jedem beliebigen Rechner im Netzwerk aus nutzen.

Den Cups-Daemon initialisieren Sie als root mit dem Konsolenbefehl

```
/etc/init.d/cups start
```

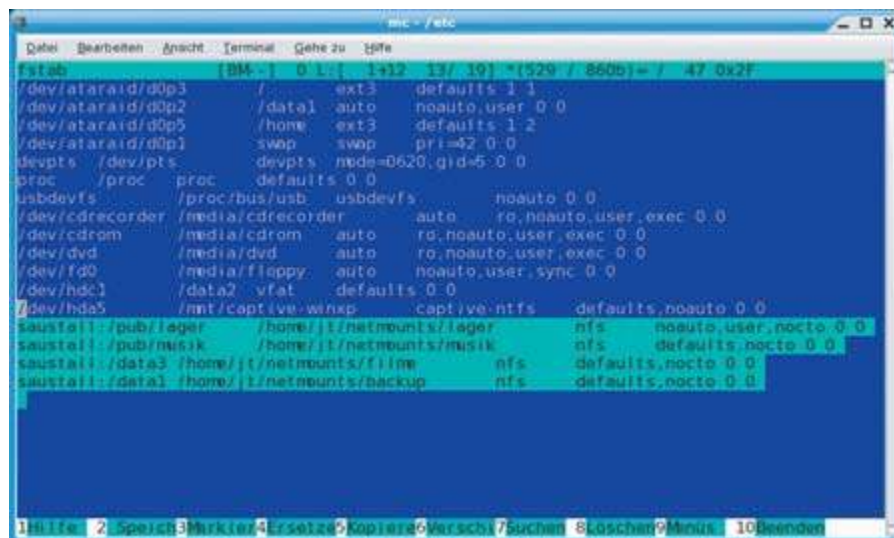
oder laden ihn mit

```
/etc/init.d/cups restart
```

neu. Legen Sie zunächst als Benutzer root auf der Konsole mit dem Befehl

```
lpasswd -a admin
```

ein eigenes Administrator-Passwort für Cups fest. Wollen Sie Cups dagegen in Zukunft prinzipiell ohne Passwordeingabe nutzen, kommentieren Sie als root in der Datei „cupsd.conf“ im Ordner „/etc/cups“ die folgenden Einträge in einem Editor aus, indem Sie jeder der drei folgenden Zeilen ein Raute-Zeichen voranstellen:



NFS automatisch: Wenn Sie NFS-Freigaben in die Datei /etc/fstab eintragen, bindet Ihr Linux-System diese bei jedem Neustart bereits automatisch in das Dateisystem ein, und Sie können sofort darauf zugreifen (Punkt 4)

```
AuthType BasicDigest
AuthClass System
AuthGroup Sys
```

Um Cups zu konfigurieren, geben Sie im Browser die Adresse „http://localhost:631“ ein und loggen sich dann mit dem Benutzernamen „admin“ und dem soeben neu vergebenen Passwort ein.

Am einfachsten lässt sich ein Drucker in einem reinen Linux-Netzwerk über das so genannte Browsing nutzen. Dabei sendet der Server alle 30 Sekunden ein Signal über den TCP/IP-Port 631 an die Clients, das diesen mitteilt, dass der Drucker verfügbar ist.

Suses Yast 2 bietet alternativ unter „Hardware, Drucker“ ein komfortables Einrichtungsmodul für den Drucker-Server, also den Rechner, an den der Netzwerkdrucker angeschlossen ist. Wählen Sie dort die Schaltfläche „Ändern“, markieren Sie Ihren Drucker, und klicken Sie dann auf „Erweitert“. Im nächsten Fenster weisen Sie dem „Spooler“ die Option „CUPS vollständige Server-Installation“ zu.

Unter „CUPS-Servereinstellungen“ aktivieren Sie „Browsen“ und geben unter „Hinzufügen, IP-Adresse“ „192.168.0.255“ ein, die Broadcast-Adresse Ihres Netzwerks, mit der Rechner untereinander in einem lokalen Netz kommunizieren. Alle hier vorgenommenen Einstellungen landen automatisch in der Datei /etc/cups/cupsd.conf.

6. Cups-Clients einrichten

Bei den Clients erscheint bei der Einrichtung des Netzwerkdruckers statt eines Druckernamens im Yast-2-Modul „Hardware, Drucker“ der Eintrag „Auf entfernten CUPS-Server lauschen, um komfortablen Zugriff auf entfernte Warteschlangen zu erhalten“.

Ein Klick auf „Ändern“ öffnet zunächst ein Dialogfenster, in dem Sie über die Schaltfläche „Hinzufügen“ als Druckertyp „Drucken über CUPS-Netzwerkserver“ auswählen. Im nächsten Fenster tragen Sie die IP-Adresse des Drucker-Servers ein. Über die Schaltfläche „Lookup“ können Sie nach solchen im Netzwerk suchen lassen.

Alternativ konfigurieren Sie den Netzwerkdrucker auf den Clients über das Cups-Web-Interface, das Sie über die Adresse „http://localhost:631“ in Ihrem Browser aufrufen. Wählen Sie dann „Einrichtungsaufgaben, Drucker Hinzufügen“, und geben Sie dem einzurichtenden Netzwerkdrucker einen beliebigen Namen. Im

nächsten Fenster wählen Sie unter „Device“ das „Internet Printing Protocol“ und bestätigen anschließend mit „Weiter“. Unter „URI“ (Uniform Resource Identifier) tragen Sie die Adresse „ipp://<Server-IP>/printers/<Druckername>“ ein. Den Namen des entfernten Netzwerkdruckers ermitteln Sie als root in einer Konsole mit dem Konsolenbefehl „lpstat -a -h <Server-IP>“.

Linux und Windows mit Samba

Freigaben auf Windows-Rechnern stehen über das Netzwerkprotokoll SMB (Server Message Blocks) zur Verfügung. Mit Samba lässt sich SMB auch problemlos unter Linux nutzen. Damit können sowohl Linux-Rechner auf Windows-Freigaben zugreifen als auch Windows-Rechner auf freigegebene Verzeichnisse unter Linux, und zwar un-



Netzwerkfreigaben im Konqueror: Der KDE-Dateimanager listet alle freigegebenen Verzeichnisse eines Netzwerks auf (Punkt 4)

abhängig davon, welches Dateisystem auf dem jeweiligen Netzwerk-Client zum Einsatz kommt.

7. Samba-Grundlagen

Das Programm Samba gibt es sowohl als Client- als auch als Server-Software. Um von einem Linux-Rechner aus auf Windows-Freigaben zuzugreifen, brauchen Sie nur die Client-Software, die bei einer Suse-Standardinstallation schon dabei ist. Der Befehl

Einfacher Datenaustausch mit ftp, sftp und scp

Wer nur sporadisch Daten zwischen Rechnern transferieren will und keine Freigaben per NFS oder Samba einrichten möchte, kann sich mit dem File Transfer Protocol (ftp) und seinem Pendant Secure File Transfer Protocol (sftp) oder Secure Copy (scp) behelfen.

Ftp ist ein Urgestein unter den Netzwerkprotokollen und damit auch jedem Betriebssystem bekannt. Um das Protokoll zu nutzen, benötigen Sie lediglich einen ftp-Server unter Linux – etwa pure-ftpd (auf Heft-CD und unter www.pureftpd.org, 525 KB, Open Source), den Sie auf den Suse-CDs finden und über Yast 2 installieren können.

Wichtig: Um fremde Zugriffe über das Internet zu vermeiden, sollten Sie in der Konfigurationsdatei pure-ftpd.conf im Verzeichnis /etc den anonymen Zugang zu Ihrem ftp-Server deaktivieren. Dort können Sie auch mit der Option „ChrootEveryone yes“ den Zugriff einzelner ftp-Benutzer auf deren eigenes Home-Verzeichnis beschränken.

Pure-ftpd beherrscht auch das sftp-Protokoll, das Daten verschlüsselt über das Netz verschickt, ein sftp-fähiger Client vorausgesetzt (▷ Artikel ab Seite 74). Nach dem Start

des ftp-Daemons mit dem Kommandozeilenbefehl „/etc/init.d/pure-ftpd start“ können Sie sich auf dem Linux-Rechner per ftp mit Ihrem Benutzernamen und Passwort einloggen und landen anschließend in Ihrem Home-Verzeichnis.

Mehr über komfortable grafische ftp-Front-Ends für Linux erfahren Sie im ▷ Artikel ab Seite 74. Auch für Windows gibt es etliche Front-Ends, etwa Filezilla (für alle Windows-Versionen, auf Heft-CD und unter <http://filezilla.s.f.net>, 2,97 MB, Open Source).

Scp wiederum ist Teil des Open-SSH-Pakets, mit dem sich ebenfalls Daten über das Netzwerk kopieren lassen und das inzwischen fast jeder Distribution beiliegt. Der Vorteil: Ein Server wird automatisch mitinstalliert und muss nicht extra konfiguriert werden. Für das Kommandozeilen-Tool gibt es unter Linux ein grafisches Front-End namens secpanel (Linux, auf Heft-CD und unter www.pingx.net/secpanel, 55 KB, Open Source). Windows-Benutzer kommen mit WinSCP ebenfalls nicht zu kurz (für alle Windows-Versionen, auf Heft-CD und unter <http://winscp.sourceforge.net/eng>, 1,5 MB, Open Source).



Druckerfreigabe mit CUPS: Sie können einen Drucker auch unter Linux für andere Rechner im Netz freigeben, wenn Sie CUPS als Drucker-Server konfigurieren. In Yast wählen Sie dazu „Drucken über CUPS-Netzwerkserver“ (Punkt 6)

```
mount -t smbfs -o username=<Windows-Benutzername>,password=<Passwort>,defaults //<Rechnername>/freigabe /mnt
```

den Sie als root ausführen, bindet das unter Windows freigegebene Verzeichnis „freigabe“ eines Windows-Benutzers mit dessen Passwort im Verzeichnis „/mnt“ ins Linux-Dateisystem ein. Windows NT 4, 2000 und XP verlangen nach Benutzernamen und Passwort, Win-95/98/ME-Freigaben lassen sich ohne diese Angaben mounten. Um Freigaben auf einem Linux-Rechner für Windows einzurichten, installieren Sie über Yast zusätzlich das RPM-Paket samba-server. Alle Einstellungen tragen Sie als root in die Textdatei smb.conf ein, die im Verzeichnis /etc/samba liegt. Bei der Konfiguration nehmen Sie zum einen globale Einstellungen für den Samba-Server vor und wählen zum anderen spezielle Optionen für einzelne Freigaben.

Im Abschnitt [global] tragen Sie etwa mit „workgroup = <Arbeitsgruppe>“ den Namen Ihrer Windows-Arbeitsgruppe ein. Im selben Abschnitt sollten Sie mit

```
interfaces = 192.168.0.0/24
bind interfaces only = Yes
```


den Zugriff auf Ihre Freigaben auf das interne Netzwerk beschränken, damit diese nicht im Internet auftauchen, wenn Sie

surfen. Den Wert „os level = 65“ können Sie in einem Heimnetzwerk beibehalten. Mit dem Eintrag „guest account“ richten Sie Freigaben ohne Passwortschutz ein. Hier legen Sie eine unter Linux bekannte Benut-

Mit Telnet und SSH auf entfernten Rechnern arbeiten

Wer sich einen Linux-Rechner eingerichtet und als Fileserver in den Keller oder in die Kammer verbannt hat, muss nicht immer dorthin laufen, wenn er an diesem Änderungen an der Konfiguration vornehmen will. Wenn Sie einen Telnet- oder besser einen SSH-Server auf dem Rechner eingerichtet haben, können Sie sich von einem beliebigen anderen Rechner im Netzwerk – auch von einem Windows-Rechner aus – dort einloggen.

Windows-Rechner kennen zwar von Haus aus Telnet, das Sie in einem DOS-Fenster starten, etwa mit „telnet <IP-Adresse>“. Doch SSH ist mit seinem verschlüsselten Protokoll gegenüber Telnet in Sachen Sicherheit klar im Vorteil. Zudem gibt es mit Putty für Windows und Linux ein komfortables grafisches Front-End, das auch das SSH-Protokoll beherrscht.

Wir haben Putty-Versionen für beide Betriebssysteme für Sie auf  Hefit-CD gepackt (Download für alle Windows-Versionen gratis unter www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html, 1,16 MB, GNU General Public License).

zerguppe fest, etwa „nobody“ oder „ftp“, zu der alle Benutzer gehören.

Die einzelnen Freigaben lassen sich unabhängig voneinander verwalten. Die Zeile „comment =“ gibt Ihrer Freigabe eine Beschreibung, die dann im Windows-Explorer auftaucht. Mit „path =“ bestimmen Sie das freizugebende Verzeichnis, das Sie vorher natürlich mit den entsprechenden Leserechten, etwa per Konsolenbefehl „chmod 777 <Verzeichnisname>“, ausstatten. Schreibrechte für Clients erlauben Sie mit „read only = No“, generellen Zugriff als Benutzer „Gast“ für alle Clients richten Sie mit „guest ok = Yes“ ein.

Änderungen in dieser Datei übernehmen Sie mit einem Neustart des Samba-Servers mit „/etc/init.d/smb restart“ und „/etc/init.d/nmb restart“. „nmb“ ist der Netbios-Nameserver, mit dem IP-Adressen in Rechnernamen umgewandelt werden. Stimmt die Konfiguration, tauchen die Freigaben auf dem Linux-Rechner in der Netzwerkumgebung von Windows auf. Umgekehrt öffnet Konqueror unter Linux Samba-Freigaben und freigegebene Windows-Verzeichnisse, wenn Sie in die Adresszeile „smb://<Rechnername>/<Freigabe-Verzeichnis>“ eingeben.

Den Telnet-Server starten Sie auf Ihrem Linux-Rechner über Yast 2 unter „Netzwerkdienste, Netzwerkdienste (inetd)“, SSH sollte standardmäßig bereits laufen. Einmal eingeloggt, können Sie nicht nur auf der Kommandozeile arbeiten: Der Midnight Commander und Yast lassen sich auch als Terminal-Version starten.

Sie können sogar grafische Programme Ihres Linux-Servers über Ihren Linux-Client starten. SSH beherrscht das X-Tunneling: Das Programm wird auf dem Server gestartet, das Fenster erscheint aber auf dem Client. Hierzu verwendet SSH den Parameter -X. Angenommen, Sie wollen auf dem Server als root den Browser Mozilla starten, das Fenster soll aber auf Ihrem Linux-Client erscheinen, dann loggen Sie sich zunächst mit

```
ssh -X root@<Servername>
```

ein. Daraufhin fragt Sie der Server nach dem Passwort des Benutzers root auf dem Server. Anschließend starten Sie einfach die grafische Anwendung von der Kommandozeile aus.

8. Grafische Konfigurations-Tools

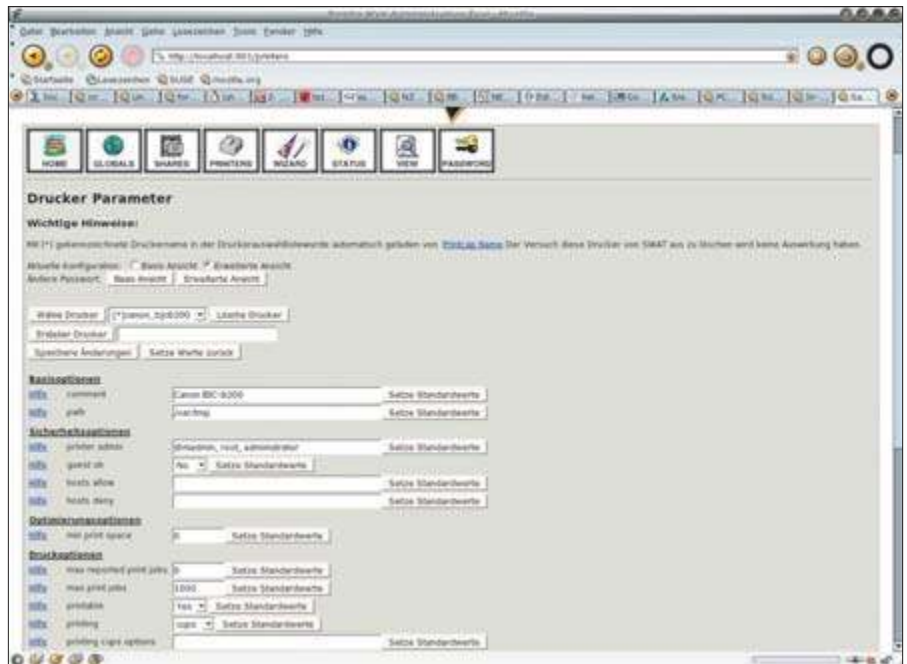
Eine komfortable Bedienung zu Samba bietet das grafische Konfigurations-Tool Webmin (auf Heft-CD und unter www.webmin.com, 6,8 MB, Open Source), das Sie in einem Browser aufrufen. Mehr dazu erfahren Sie im > Artikel ab Seite 110. Alternativ können Sie auch Swat verwenden, das mit Samba installiert wird. Unter Suse Linux müssen Sie den Zugriff auf Swat zunächst in Yast 2 unter „Netzwerkdienste, Netzwerkdienste (inetd)“ explizit aktivieren. Wählen Sie zunächst die Option „Aktivieren“, markieren Sie dann in der Liste den Eintrag „Swat“, und setzen Sie dessen Status auf „An“. Sie starten Swat im Browser unter der Adresse „http://localhost:901“ und loggen sich als Benutzer root im Login-Fenster ein.

Unter „Globals“ können Sie globale Einstellungen vornehmen, nicht relevante Optionen ignorieren Sie einfach. Ein Klick auf den Link „Hilfe“ links neben jedem Eintrag liefert dazu jeweils eine kleine Hilfe. Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Speichere Änderungen“ übernimmt Swat Ihre Einstellungen. Unter „Shares“ können Sie Freigaben neu einrichten oder verwalten. Unter dem Menüpunkt „Status“ finden Sie Schaltflächen, um den Samba-Server und NMB-Server bequem neu zu starten, wenn Sie Änderungen an der Konfiguration vorgenommen haben.

9. Netzwerkdrucker unter Windows

Ist der Netzwerkdrucker an einen Windows-Rechner angeschlossen, gehen Sie folgendermaßen vor: Unter Windows 95/98/ME müssen Sie lediglich den Drucker freigeben. Windows NT 4, 2000 und XP verlangen bei Zugriffen immer ein Passwort, deshalb sollten Sie hier zusätzlich einen neuen Benutzer ohne Passwort einrichten und diesem den Zugriff auf den Drucker gestatten. Geben Sie dann den Drucker unter Windows über das Kontextmenü unter „Freigabe“ frei.

Starten Sie anschließend auf Ihrem Linux-Rechner das Cups-Administrations-Tool in einem Browser. Wählen Sie dort die Option „Einrichtungsaufgaben“ und dann „Drucker hinzufügen“. Die Werte im nächsten Fenster können Sie beliebig vergeben, etwa den Druckernamen und die Standortbeschreibung. Als Nächstes wählen Sie das Gerät „Windows Printer via SAMBA“ aus. Bei der Geräte-URI tragen Sie Folgendes ein:



Linux tanzt den Samba: Mit dem Microsoft-kompatiblen Netzwerkprotokoll können Sie Freigaben und Drucker unabhängig vom Betriebssystem sowohl unter Linux als auch unter Windows nutzen (Punkt 8)

```
smb://<Benutzername>:@<Windows
-Rechner-Name>/<Druckername>
```

und klicken Sie auf „Weiter“. Im nächsten Fenster wählen Sie zunächst den Druckertreiber für Ihren Drucker, und testen Sie diesen. Funktioniert dieser nicht, wählen Sie stattdessen den Treiber „Raw“.

10. Netzwerkdrucker unter Linux

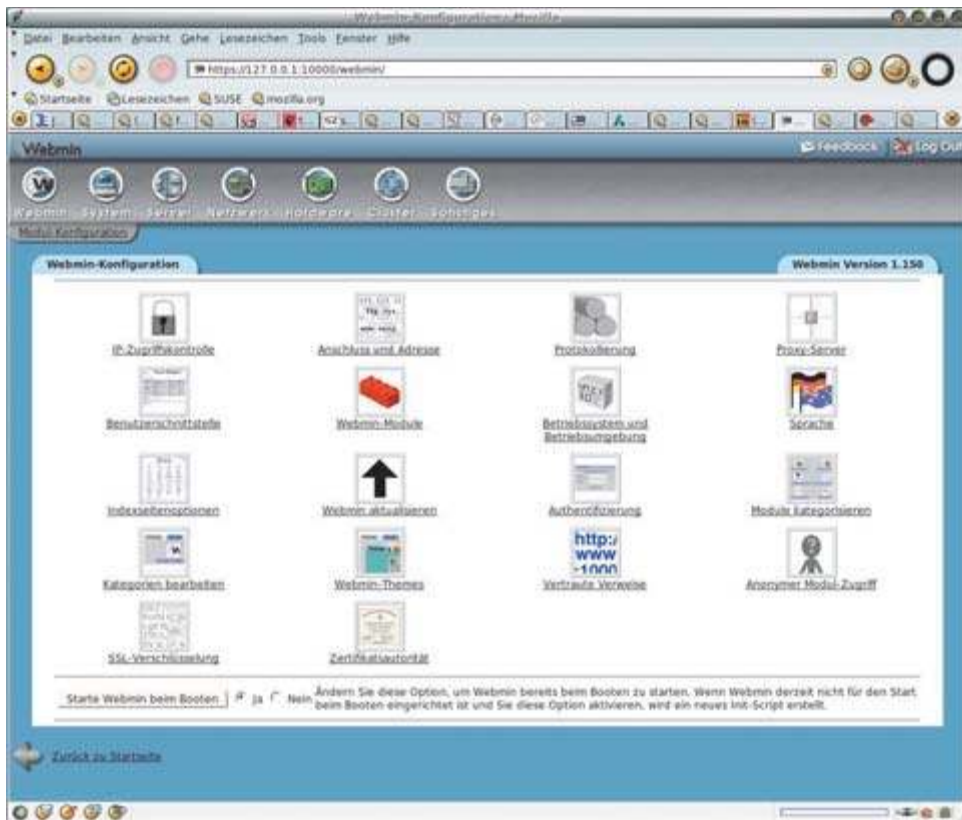
Hängt der Netzwerkdrucker an einem Linux-Rechner, lässt er sich mit Swat (> Punkt 9) für Windows-Clients freigeben. Nach einem Klick auf „Printers“ wählen Sie im Drop-down-Menü Ihren Drucker aus und öffnen dessen Optionen per Klick auf „Wähle Drucker“. Öffnen Sie dann mit einem Klick auf die entsprechende Schaltfläche die „Erweiterte Ansicht“, und wählen Sie unter „Druckoptionen“ den Eintrag „cups“ und in der Rubrik „Sicherheitsoptionen“ für „guest ok“ die Option „yes“. Informationen zu weiteren Einstellungen liefert die Swat-Hilfe.

Yast 2 bietet alternativ ein Modul zur Samba-Einrichtung an, das Sie gegebenenfalls mit den RPM-Paketen `yast2-samba-server` und `yast2-ldap-client` unter `ftp://ftp.suse.com/pub/suse/i386/` <Distributions-Version>/suse/no

arch herunterladen können. Nach der Installation wählen Sie in Yast 2 „Netzwerkdienste, Samba-Server“. Aktivieren Sie zunächst den Samba-Server mit der Option „Freigaben von Dateien und Druckern“, und tragen Sie den Namen der Windows-Arbeitsgruppe ein. Über „Durchsuchen“ können Sie diesen auch ermitteln. Klicken Sie auf „Weiter“, und stellen Sie in dem nun erscheinenden Fenster sicher, dass ein Kreuzchen neben dem Eintrag „Drucker freigeben“ vorhanden ist. Über die Schaltfläche „Wählen“ können Sie zwischen mehreren eingerichteten Druckern wählen. Nun sollte die Windows-Netzwerkumgebung den Drucker anzeigen. Ist das nicht der Fall, müssen Sie dort noch den entsprechenden Druckertreiber nachinstallieren.



Drucken unter Linux und Windows: Mit dem Samba-Protokoll lassen sich Drucker im Netzwerk unter beiden Betriebssystemen nutzen (Punkt 10)



Linux konfigurieren mit Webmin

Mit Webmin steht Ihnen ein mächtiges Tool zur Verfügung, mit dem Sie nicht nur ein Netzwerk konfigurieren, sondern auch fast alle zentralen Systemeinstellungen durchführen können.

Von Jörg Thoma

Die Entwickler von Webmin haben Linux-Anwendern ein äußerst vielseitiges Werkzeug in die Hand gegeben. Sie können mit diesem Tool fast sämtliche Konfigurationen Ihres Linux-Systems vornehmen: eine Firewall einrichten, Samba-, NFS-, Apache- oder MySQL-Server konfigurieren und verwalten, Benutzer anlegen und verwalten, die Bootkonfiguration ändern und so weiter. Eine einfache HTML-Oberfläche erspart Ihnen die mühsame Suche nach Konfigurationsdateien, etwa für die wichtigsten Netzwerkeinstellungen von NFS oder Samba (▷ Artikel ab Seite 104). Webmin bietet übersichtliche Eingabemaschen und trägt die Änderungen der einzelnen Parameter direkt in die Konfigurationsdateien ein. Da es in einem Browser-Fenster läuft,

ist Webmin nicht nur plattformunabhängig, sondern eignet sich auch bestens zur Wartung eines entfernten Servers.

Die einzelnen Module des Programms ermöglichen jeweils Zugriff auf eine bestimmte Systemkomponente, beispielsweise lassen sich über das Modul „Samba“ komfortabel Windows-Freigaben konfigurieren. Neue Funktionen können Sie leicht über zusätzliche Module aus dem Internet hinzufügen.

Achtung: Bei seiner Installation überprüfen Sie Webmin nicht, ob die von den einzelnen Modulen benötigte Software auf Ihrem Rechner installiert ist. Wenn Sie ein Modul anklicken und die Software fehlt, erhalten Sie aber von Webmin einen entsprechenden Hinweis und können die Software

dann nachinstallieren – beispielsweise über Yast 2. Rufen Sie das gewünschte Webmin-Modul anschließend einfach erneut auf.

1. Installation

Die meisten Distributions-CDs bringen Webmin zwar mit, wir empfehlen Ihnen jedoch, die neueste Version zu installieren, die auf der Web-Seite www.webmin.com erhältlich ist. Der Grund: Webmin ist eine sicherheitsrelevante Software, die laufend aktualisiert wird. Die bei Redaktionschluss aktuelle Version 1.150 haben wir für Sie auf Hef-CD gepackt.

Auf der Website steht Webmin in zwei verschiedenen Paketformaten zur Verfügung, als RPM-Datei und als tar.gz-Archiv. Das RPM-Paket können Sie unter den meisten Distributionen verwenden, beispielsweise unter Suse oder Mandrake. Nach dem Download wechseln Sie in einem Terminal-Fenster in das Verzeichnis, in dem Sie das Paket gespeichert haben, und installieren es als root mit dem Befehl

```
rpm -ivh webmin-<Versions-
nummer>-noarch.rpm
```

Das tar.gz-Archiv benötigen Sie etwa für die Linux-Distribution Debian. Kopieren Sie das Archiv zunächst als root in das Verzeichnis /usr/local, und wechseln Sie ebenfalls als root in einem Terminal-Fenster dorthin. Danach entpacken Sie Webmin mit dem Befehl

```
tar -xvzf webmin-<Versions-
nummer>.tar.gz
```

Das entpackte Archiv finden Sie anschließend in einem Unterverzeichnis webmin-<Versionsnummer>. Wechseln Sie nun in dieses Verzeichnis, und geben Sie den Befehl „./setup.sh“ ein. Das Script stellt Ihnen nun einige Fragen, die Sie mit <Enter> quittieren können. Lediglich die Frage nach Ihrer Distribution müssen Sie durch die Eingabe von Nummern aus der Liste, die das Script anzeigt, selbst beantworten. Außerdem müssen Sie einen Benutzernamen und dessen Passwort festlegen. Zuletzt will das Script noch wissen, ob Sie Webmin bei jedem Systemstart starten wollen oder nicht. Beantworten Sie die Frage zunächst mit „Yes“, diese Einstellung können Sie später immer noch ändern (▷ Punkt 2).

Tipp: Möchten Sie Webmin später updaten, gehen Sie in der Webmin-Bedienerführung



Webmin angepasst: Im Webmin-Fenster können Sie zum Beispiel die Sprache auf „Deutsch“ ändern und weitere Benutzer einrichten (Punkt 2)

unter „Webmin, Webmin-Konfiguration, Webmin aktualisieren“. Daraufhin können Sie wählen, ob Sie das Tool mit einer bereits heruntergeladenen Datei von der Festplatte oder bei bestehender Internet-Verbindung direkt online updaten möchten. Schalten Sie jedoch zuvor noch die Option „Überprüfe die GnuPG-Signatur des zu installierenden Pakets“ aus, da diese noch nicht funktioniert.

2. Konfiguration

Starten Sie nun Ihren Browser, und geben Sie die Adresse „http://127.0.0.1:10000“ ein, um die Bedienung von Webmin aufzurufen. Nun fragt Ihr Browser zuerst nach, ob Sie ein Zertifikat von Webmin akzeptieren wollen. Bejahen Sie dies. Danach erscheint ein Login-Fenster, in das Sie den oben festgelegten Benutzernamen und das Passwort eingeben. Haben Sie die RPM-Version installiert, geben Sie hier „root“ und anschließend das Passwort für den Systemverwalter root ein.

Beim ersten Programmstart begrüßt Sie die Webmin-Oberfläche in Englisch. Um das zu ändern, markieren Sie unter „Change Language and Theme“ die Option „Personal choice“ und wählen Ihre bevorzugte Sprache aus dem Drop-down-Menü, beispielsweise „German (DE)“, wenn Sie das Tool mit einer deutschsprachigen Oberfläche nutzen möchten. Ihre Eingabe übernehmen Sie anschließend mit einem Klick auf die Schaltfläche „Make Changes“ und kehren dann über den Link „Zurück zur Startseite“ zum Hauptfenster zurück.

Über „Webmin-Benutzer“ können Sie neben root auch weiteren Benutzern den Zugriff auf Webmin ermöglichen. Richten Sie dazu über den Link ganz unten auf der Seite „Erzeuge eine neue Webmin-Gruppe“ eine neue Gruppe ein, und versehen Sie

sämtliche Funktionen mit einem Häkchen, um Nutzern, die zu dieser Gruppe gehören, Zugriff auf alle Webmin-Funktionen zu geben. Geben Sie der Gruppe dann noch einen beliebigen Namen, beispielsweise „Administration“. Anschließend können Sie über die Schaltfläche „Konvertiere Unix- zu Webmin-Benutzer“ einen bestehenden Benutzer Ihres Linux-Systems dieser Gruppe zuordnen und ihm

damit den Zugriff auf das System-Tool Webmin ermöglichen.

Oben haben Sie festgelegt, dass Webmin bei jedem Systemstart aktiv wird. An sich spricht nichts dagegen; das Programm belastet nur dann geringfügig den Prozessor, wenn Sie darauf zugreifen. Wer allerdings Webmin nur bei Bedarf starten möchte, aktiviert unter „Webmin Konfiguration“ neben der Schaltfläche „Starte Webmin beim Booten“ die Option „Nein“. In diesem Fall starten Sie Webmin bei Bedarf als root in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl

```
/etc/init.d/webmin start
```

Danach rufen Sie die Oberfläche wie gewohnt im Browser auf. Um das Programm

Inhalt	Seite
1. Installation	110
2. Konfiguration	111
3. Zugriffskontrolle über das Netz	111
4. Systemkonfiguration	112
5. Netzwerk verwalten	112
6. Server-Wartung	113
7. Hardware-Konfiguration	113
Kästen	
MySQL-Datenbank bearbeiten	111
Spezielle Module aus dem Internet	113

zu beenden, verwenden Sie wieder als root den Aufruf

```
/etc/init.d/webmin stop
```

3. Zugriffskontrolle über das Netz

Mit Webmin können Sie auch über ein Netzwerk oder das Internet auf Ihren Rechner zugreifen und diesen fernwarten. Tippen Sie dazu auf dem entfernten Rechner in die Adresszeile eines beliebigen Browsers „http://<IP-Adresse>:10000“ ein. Die standardmäßig aktivierte Fernwartungsfunktion stellt allerdings auch ein Sicherheitsrisiko dar: Sollten Unbefugte an Ihr Passwort gelangen, können sie sich über Webmin uneingeschränkter Zugriff auf Ihren Rechner verschaffen. Sie sollten die Funk-

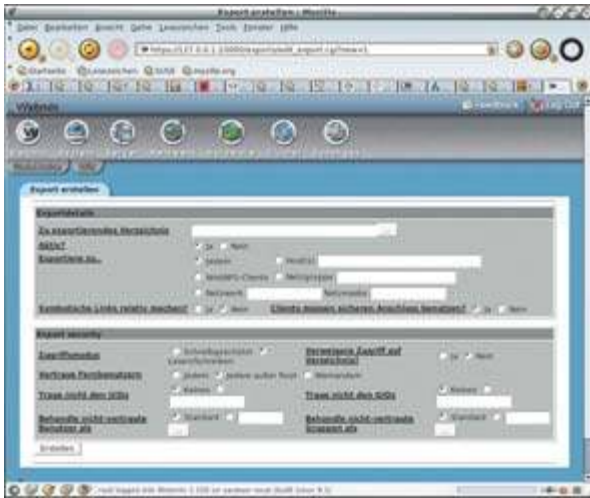
MySQL-Datenbank mit Webmin bearbeiten

Das Open-Source-Programm MySQL ist eine mächtige Datenbank-Software für Linux. Der Datenbank-Server wird standardmäßig auf der Kommandozeile bedient und bringt kein eigenes grafisches Front-End mit. Mit Webmin können Sie jedoch bequem auf MySQL zugreifen und sämtliche Einstellungen am Datenbank-Server vornehmen. Sie können neue Datenbanken oder Tabellen anlegen und mit Feldern auffüllen. Über „Daten zeigen“ können Sie schließlich auch direkt Datensätze bearbeiten. Sie finden das Front-End unter „Server, MySQL-Datenbank-Server“.

Neben der Datenbankpflege stellt Webmin auch ein Front-End zu sämtlichen globalen Einstellungen von MySQL zur Verfügung, vor allem zur Rechtevergabe. Die wichtigsten davon sind die „Host-Rechte“, die den Zugriff auf Ihre Datenbank auf das lokale Netz oder gar nur den lokalen Rechner beschränken,

sowie die Benutzerberechtigungen, mit denen Sie unter anderem bestimmten Benutzern erlauben, Datensätze neu anzulegen oder zu bearbeiten.

Sollte MySQL noch nicht auf Ihrem Rechner vorhanden sein, installieren Sie die Software, die mittlerweile Teil fast jeder Distribution ist, einfach über ein grafisches Installations-Tool wie Yast 2 nach. Läuft der Server noch nicht, fordert Webmin Sie zuerst auf, diesen über die Schaltfläche „Starte MySQL-Server“ zu aktivieren. Alternativ starten Sie ihn als root in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl „/etc/init.d/mysql start“. Webmin verlangt beim ersten Start des MySQL-Moduls nach dem Administrator-Passwort, das Sie für MySQL eingerichtet haben. Mehr dazu erfahren Sie in der umfangreichen Dokumentation zu MySQL im Verzeichnis /usr/share/doc/packages/mysql.



Optionsfülle: Die Eingabemasken von Webmin stellen sämtliche Optionen der jeweiligen Software übersichtlich zur Verfügung (Punkt 5)

tion daher nur aktiviert belassen, wenn Sie diese wirklich benötigen.

Unter „Webmin-Konfiguration“ finden Sie den Eintrag „IP-Zugriffskontrolle“, mit dem sich der Netzwerkzugriff auf Webmin auf bestimmte IP-Adressen beschränken lässt. Am sichersten ist, Sie erlauben die Nutzung des Programms ausschließlich auf dem Rechner, auf dem Webmin installiert ist. Um dies zu gewährleisten, wählen Sie die Option „Zugriff nur von aufgelisteten Adressen erlauben“ und tragen danach die Adresse „127.0.0.1“ in das Formular ein.

Wollen Sie Webmin zwar nicht über das Internet, aber doch von einem anderen Rechner in Ihrem internen Netzwerk aus starten, tragen Sie dort zusätzlich die IP-Adresse „192.168.0.0“ ein. Mehr zur Vergabe von IP-Adressen in internen Netzwerken

erfahren Sie im > Artikel ab Seite 104. Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Speichern“ übernehmen Sie nun sämtliche vorgenommenen Änderungen.

4. Systemkonfiguration

Webmin bietet zahlreiche Module zur Konfiguration Ihres Linux-Systems. Unter „System“ steht Ihnen beispielsweise eine ausgereifte Benutzer- und Gruppenverwaltung zur Verfügung, mit der Sie neue Linux-Benutzer anlegen, vorhandene bearbeiten oder löschen können.

Um einen neuen Nutzer einzurichten, klicken Sie zunächst auf „Benutzer und Gruppen“ und dann unter „Lokale Benutzer“ auf „Neuen Benutzer erstellen“. Im nächsten Dialogfeld geben Sie den Namen, mit dem sich der neue Benutzer einloggen soll, und dessen wirklichen Namen ein. Die Vergabe der Benutzer-ID können Sie auf „Automatic“ lassen, ebenso wie die Option „Stammverzeichnis“, die das jeweilige Home-Verzeichnis anlegt. Das Kennwort für den neuen Benutzer tragen Sie neben der aktivierten Option „Vorverschlüsseltes Kennwort“ ein. Alle anderen Optionen können Sie auf den Voreinstellungen belassen. Mit einem Klick auf „Erstellen“ legen Sie den neuen Nutzer schließlich an.

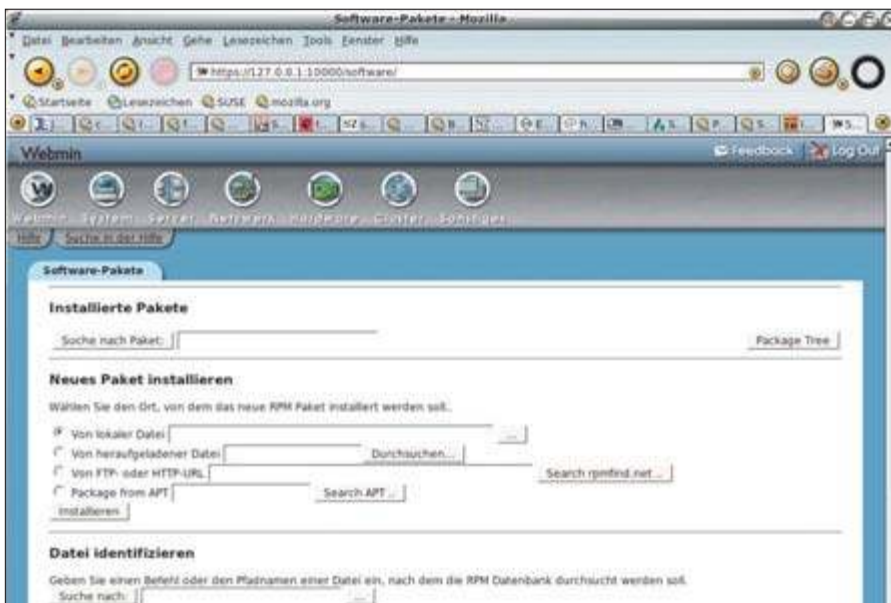
Ebenfalls in der Rubrik „System“ bietet Webmin ein Front-End zur Paketverwal-

tung apt an. Sofern Sie apt bereits installiert haben, finden Sie es unter „Software-Pakete“. Fehlt das Programm, können Sie mit diesem Webmin-Modul nur RPM-Pakete installieren. Mehr über apt und wie Sie es installieren, erfahren Sie im > Artikel ab Seite 34. Ist apt dagegen vorhanden, können Sie unter „Neues Paket installieren“ die Option „Package from APT“ auswählen und rechts davon das gewünschte Programm, beispielsweise „xine“, in die Maske eintragen. Per Mausklick auf „Installieren“ lädt apt das gewünschte Programm aus dem Internet und installiert es. Eine komplette Liste aller verfügbaren Programme erhalten Sie mit einem Klick auf die Option „Search APT...“.

„Lokale und Netzwerk-Dateisysteme“ heißt ein weiteres Modul unter „System“. Dahinter verbirgt sich ein Front-End zur Konfiguration der Systemdatei fstab (> Artikel „Linux verstehen“ auf Heft-CD), das Ihnen eine Liste aller Einträge Ihrer aktuellen „fstab“-Datei anzeigt. Wer mit der Konsole auf Kriegsfuß steht, kann sich hier bequem per Drop-down-Liste für Partitionen zum Einbinden in Linux entscheiden. Wählen Sie dazu oben rechts unter „Typ“ aus der Drop-down-Liste den Dateisystemtyp der zu mountenden Partition, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Füge Mount hinzu“ links daneben. In der folgenden Eingabemaske geben Sie unter „Gemountet als“ das Verzeichnis an, in das das neue Dateisystem eingebunden werden soll. Mit einem Klick auf „Erstellen“ wird der neue Eintrag in die Datei fstab geschrieben.

5. Netzwerk verwalten

Für die Konfiguration des Netzwerks bringt Webmin unter dem gleichnamigen Menüpunkt in der oberen Link-Leiste eine ganze Reihe praktischer Funktionen mit (mehr zum Thema Netzwerk unter Linux im > Artikel ab Seite 104). Unter „Netzwerk-Konfiguration“ etwa ermöglicht Webmin den Zugriff auf die wichtigsten Einstellungen zu Ihrer Netzwerkkarte. „Netzwerkschnittstellen“ dagegen liefert einen Überblick über alle installierten Netzwerkgeräte. Bei der Installation einer neuen Netzwerkkarte können Sie diese über den Eintrag „Eine neue Schnittstelle hinzufügen“ mit einer IP-Adresse versehen. Mit einem Klick auf den Namen eines vorhandenen Geräts erhalten Sie eine Eingabemaske, in der Sie dessen IP-Adresse ändern können.



Software-Installation per Web-Oberfläche: Selbst für das Installations-Tool apt stellt Ihnen Webmin eine grafische Oberfläche zur Verfügung; hier können Sie bequem die gewünschten Pakete nachinstallieren (Punkt 4)

Möchten Sie über NFS (Network File System) Verzeichnisse im Netzwerk für andere Linux-Rechner freigeben, erhalten Sie mit dem Webmin-Modul „NFS-Exporte“ unter „Netzwerk“ ein praktisches Front-End. Damit können Sie nicht nur Verzeichnisse wählen, die Sie im Netzwerk freigeben wollen, sondern auch sämtliche Sicherheitseinstellungen festlegen, die für den Export gelten sollen, etwa eingeschränkte Lese- und Schreibzugriffe.

Wer unter Linux die Software rppoe (Roaring Penguin) nutzt, um sich mit DSL ins Internet einzuwählen, findet unter „Netzwerk, ADSL-Client“ eine Eingabemaske, mit der sich die Verbindung konfigurieren lässt. Neben den Grundeinstellungen wie Einwahlkennung und Passwort können Sie hier auch Profi-Einstellungen vornehmen, etwa die MTU-Werte ändern, die die optimale Paketgröße („Limit packet size“) für Ihre DSL-Verbindung festlegen.

Unter „Netzwerk, Linux-Firewall“ bietet Webmin an, den Zugriff auf den Rechner per iptables-Konfiguration zu beschränken. Wie Sie stattdessen die Firewall mit iptables selbst einrichten, beschreiben wir detailliert im > Artikel ab Seite 114.

6. Server-Wartung

Seine wahren Stärken zeigt Webmin im Server-Bereich. Nicht ohne Grund wird das Tool auch von professionellen Systemadministratoren genutzt. Unter „Server“ finden Sie Module zu allen erdenklichen Server-Diensten.

Mit dem Modul „Server, Samba – SBM/ CIFS-Fileservers“ bietet Webmin etwa ein Front-End für das SMB-Protokoll (Server Message Blocks) an (> Artikel ab Seite 104). Sie können damit Ihre Drucker oder Ver-

zeichnisse für andere Nutzer im Netz freigeben, so dass sowohl Windows- als auch Linux-Rechner darauf zugreifen können. Mit einem anschließenden Klick auf die Schaltfläche „Samba Server starten“ aktivieren Sie Samba mit den von Ihnen vorgenommenen Einstellungen.

Soll Ihr Rechner an andere Rechner im Netzwerk automatisch IP-Adressen vergeben, müssen Sie einen DHCP-Server (Dynamic Host Configuration Protocol) einrichten. Haben Sie die zugehörige Software dhcp über Yast 2 installiert, bietet Ihnen Webmin unter „Server, DHCP-Server“ ein Konfigurations-Tool zur Einrichtung an. Mehr dazu erfahren Sie im Netzwerk-„How to“ auf Heft-CD.

Wenn Sie viel besuchte Web-Seiten für den schnelleren Zugriff lokal auf Ihrem Rechner speichern möchten, sollten Sie den Proxy-Server Squid nutzen. Fungiert der Rechner, auf dem Sie Squid einrichten, als Router für mehrere Rechner in Ihrem Netzwerk, reduzieren Sie dadurch auch das Download-Volumen, da Squid Web-Seiten, die mehrere Surfer ansteuern, nur einmal herunterlädt (> Artikel ab Seite 70). Auch für die Konfiguration von Squid hat Webmin ein komfortables Front-End parat, das Sie unter „Server, Squid Proxy-Server“ finden. Damit können Sie festlegen, wie viel Speicher Squid maximal zur Verfügung steht.

7. Hardware-Konfiguration

Seine Vielseitigkeit zeigt Webmin nicht zuletzt dadurch, dass es sich sogar zur Hardware-Konfiguration eignet. Unter „Hardware, Festplatten-Partitionen“ finden Sie etwa ein grafisches Front-End, mit dem Sie die Aufteilung Ihrer Festplatte bequem verwalten können. Sie können damit sowohl primäre als auch erweiterte und logische Partitionen löschen oder neu hinzufügen und auch gleich mit einem Dateisystem formatieren.

Für den Bootloader Grub bringt Webmin unter „Hardware, Grub Boot-Konfiguration“ ebenfalls ein Modul mit. Jeder Eintrag für ein zu bootendes Betriebssystem in Grub hat ein eigenes Icon. Hier können Sie die bestehenden Bootkonfigurationen editieren, beispielsweise

Spezielle Module aus dem Internet

Webmin lässt sich noch um weitere Funktionen, beispielsweise den Zugriff auf den englischsprachigen FTP-Server Pure-FTP (auf Heft-CD und unter www.pureftp.org, pure-ftpd-10.18.tar.gz, 525 KB) erweitern. Dazu laden Sie sich von www.webmin.com Extramodule herunter. Hinter dem Link „Third-Party Modules“ verbirgt sich eine umfangreiche Liste von Modulen, die von Drittanbietern programmiert wurden. Das Modul für „Pure-FTP“ beispielsweise finden Sie dort in der Rubrik „Servers“, in der es übrigens auch nach der Installation in Webmin auftaucht. Sie können die Module, die als *.wbm-Dateien zur Verfügung stehen, entweder zunächst aus dem Internet über die entsprechenden Links („Websites“) herunterladen und dann in Webmin installieren oder von Webmin aus direkt aus dem Internet beziehen. Kopieren Sie dazu den Link, der als „FTP“ oder „HTTP“ auf der Web-Seite in der Tabelle eingetragen ist, in die Zwischenablage. In Webmin selbst erfolgt die Installation unter „Webmin, Webmin-Konfiguration, Webmin-Module“. Markieren Sie zunächst die Option „Von FTP- oder HTTP-URL“, und fügen Sie den eben kopierten Link aus der Zwischenablage in das Formular rechts daneben ein. Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Modul von Datei installieren“ starten Sie die eigentliche Installation. Haben Sie das Modul zuvor heruntergeladen, wählen Sie stattdessen die Option „Von lokaler Datei“. Über die Schaltfläche rechts daneben mit den drei Punkten navigieren Sie dann zu dem Verzeichnis, in dem Sie das Modul gespeichert haben.



Webmin kann Samba: Über ein bequemes Front-End richten Sie Freigaben mit Samba ein, auf die auch Windows zugreifen kann (Punkt 5)

um dem Kernel zusätzliche Parameter beim Booten mitzugeben. Außerdem können Sie selbst neue Einträge hinzufügen, etwa wenn Sie zwei Linux-Systeme parallel auf Ihrem Rechner installiert haben und von beiden abwechselnd booten wollen.

Fazit: Webmin ist ein Rundumwerkzeug, das Einsteigern die Administration erleichtert, aber auch professionellen Ansprüchen genügt. Um weitere Konfigurationsmöglichkeiten und Module zu entdecken, klicken Sie sich am besten in aller Ruhe durch die Menüs. Es lohnt sich.



Routing mit Linux

Internet-Zugang für Ihr Netzwerk mit einem Linux-Rechner: Aktuelle Distributionen haben in der Regel alles an Bord, was Sie für die Konfiguration eines Linux-Systems als Router brauchen.

Von David Wolski

■ Routing ist dort gefragt, wo ein Netzwerk aufhört. Ein Router dient als Schnittstelle zwischen zwei Netzen, indem er Netzwerkpakete von einem Netz ins andere schaufelt. Möchten Sie ein kleines Netzwerk über einen Router ans Internet anschließen, kann ein Linux-Rechner die Aufgabe übernehmen, alle Anfragen von den anderen PCs im lokalen Netz weiterzuleiten und die angeforderten Netzwerkpakete wieder an den richtigen Rechner im eigenen Netz zurückzugeben.

Da es in Ihrem eigenen Netz aber gesitet zugehen soll und dies im Internet nicht immer der Fall ist, muss der Router noch eine andere Rolle übernehmen: Als Türsteher nimmt er Anfragen und Pakete entgegen und lässt sie anhand einer vordefinierten Gästeliste herein oder weist sie schon an der Tür ab. Linux bringt alle Voraussetzungen mit, um als Router und Paketfilter zu arbeiten. Da es bei der Basiskonfiguration eines Systems als Router Unterschiede zwischen den einzelnen Linux-Distributionen gibt, zeigen wir im Folgenden, an wel-

chen Stellen Sie jeweils bei aktuellen Systemen auf der Basis von Red Hat, Suse oder Debian Ihre Router-Einstellungen vornehmen müssen. Fedora und Mandrake basieren auf Red Hat, die Erklärungen gelten also auch für sie. Dabei bleiben zu spezielle Konfigurations-Tools, etwa Suses Yast 2, außen vor, da sie nur für die jeweilige Distribution funktionieren.

1. Voraussetzungen

Bevor es etwas für einen Linux-Router zu tun gibt, muss das Netzwerk stehen. Das heißt zunächst einmal, dass die Internet-Verbindung funktioniert und das interne Netzwerk zur vollen Zufriedenheit arbeitet. Konfigurieren Sie die lokale Netzwerkkarte des Router-PCs mit einer festen IP-Adresse. In einem privaten Klasse-C-Netz, wie es bei Ihnen zu Hause arbeitet, ist eine übliche Adresse für den Router 192.168.0.1 oder 192.168.0.254 (► Artikel ab Seite 104).

Sofern Sie weder eine DSL-Flatrate noch eine Standleitung haben, möchten Sie mit Ihrem zukünftigen Linux-Router nicht per-

manent online sein. Richten Sie deshalb Dial-on-demand ein, damit eine Verbindung nur dann zustande kommt, wenn ein Rechner in Ihrem Netzwerk danach verlangt. Wie Sie dabei vorgehen, lesen Sie im ► Artikel „Mit Linux ins Internet“, den Sie auf Heft-CD finden.

2. Routing-Grundlagen

Netzwerk-Routing ist eines der Funktionsmerkmale im Linux-Kernel, die dem System einen großen Erfolg als Server beschert haben. Der Kernel entnimmt einer „Routing-Tabelle“, wohin er Pakete vermitteln soll. Bei großen Netzwerken kann die Router-Konfiguration sehr komplex werden; um aber ein kleineres Netzwerk online zu bringen, ist nicht viel Aufwand nötig. Es genügt statisches Routing, das heißt, die Einrichtung eines einzigen Weges aus Ihrem Netzwerk ins Internet.

Falls Sie mit dem Router über Modem, ISDN oder eine interne DSL-Karte ins Internet gehen, brauchen Sie keine eigene Routing-Tabelle zu erstellen. Beim Verbindungsaufbau mit dem Provider erstellt das dafür zuständige Einwahlskript automatisch eine passende Standardroute. Alles, was nicht für das interne Netz bestimmt ist, geht darüber automatisch den Weg ins Internet.

Etwas mehr Arbeit ist in einem Sonderfall nötig, wenn Ihr DSL-Modem einen Netzwerkanschluss und eine eigene, fest eingestellte IP-Adresse hat, die nicht in Ihrem privaten Klasse-C-Netzwerk liegt. Ein Beispiel: Der Provider gibt Ihnen ein Modem mit der Adresse 10.0.0.138 für ein privates Klasse-A-Netz, Ihre PCs haben aber Netzwerkadressen im Bereich 192.168.0.n. Am besten spendieren Sie dann dem Router eine zweite Netzwerkkarte (eth1), der Sie etwa die Adresse 10.0.0.139 zuweisen und an die Sie das DSL-Modem anschließen. Auf diese Weise brauchen Sie nicht alle Adressen neu zu vergeben.

3. Pakete weitergeben

Das Weitergeben von Paketen von einer Netzwerkschnittstelle zur anderen nennt sich „Forwarding“. Bei einer frisch installierten Linux-Distribution ist Forwarding aus Sicherheitsgründen nicht aktiviert. Denn die PCs im Netzwerk sollen nur dann Netzwerkpakete weitergeben, wenn tatsächlich zwei Netzwerke zu überbrücken sind, in unserem Fall also die Verbindung zwischen Internet und Heimnetz-



Vermittlungsdienst: Damit der Kernel Netzwerkpakete weitergibt, bearbeiten Sie bei Red Hat und Debian die Datei /etc/sysctl.conf (Punkt 3)

werk hergestellt werden muss. Geben Sie in der Konsole den Befehl

```
cat /proc/sys/net/ipv4/
ip_forward
```

ein, um herauszufinden, wie es bei Ihrem Linux-System um das Forwarding steht. Damit Routing funktioniert, muss Forwarding im Kernel aktiviert sein. Falls Sie also hier eine Null als Antwort bekommen, ist Routing noch ausgeschaltet, bei einer „1“ ist es bereits aktiv. Sie aktivieren Routing permanent über die Bearbeitung einer Systemdatei. Bei Red Hat, Fedora und Debian öffnen Sie dazu als root die Datei /etc/sysctl.conf mit einem Text-Editor und tragen die Zeile

```
net.ipv4.ip_forward=1
```

ein. Ist der Eintrag schon vorhanden, müssen Sie nur sicherstellen, dass hinter dem Gleichheitszeichen eine 1 steht. Überprüfen Sie in dieser Datei außerdem, ob der Eintrag

```
net.ipv4.conf.default.rp_
filter=1
```

vorhanden ist, und erstellen Sie ihn andernfalls. Diese Variable weist den Kernel an, zu überprüfen, ob die Route ankommender Netzwerkpakete plausibel ist. Stimmt etwas damit nicht, dürfen die Pakete nicht ins Netz. Dies ist ein Schutz gegen Spoofing-Angriffe aus dem Internet, bei denen Pakete so gefälscht werden, dass sie so aussehen, als kämen sie aus Ihrem eigenen Netzwerk.

Verwenden Sie auf Ihrem Router Dial-on-demand, müssen Sie einen weiteren Eintrag hinzufügen. Die Clients im Netzwerk bauen in diesem Fall bei Bedarf eine Internet-Verbindung über den Router auf. Dieser bezieht seine IP-Adresse allerdings erst beim Verbindungsaufbau vom Provider. Die ersten von den Clients gesendeten

Pakete landen daher im Nichts, weil sie keine passende Absenderadresse besitzen. Sie bekommen folglich keine Verbindung ins Internet. Folgender Eintrag sorgt dafür, dass der Kernel auch den ersten gesendeten Paketen die richtige Absenderadresse verpasst:

```
net.ipv4.ip_dynaddr=1
```

Bei Suse Linux nehmen Sie die nötigen Einstellungsänderungen in der Datei /etc/sysconfig/sysctl vor. Öffnen Sie dazu die Datei als root mit einem Text-Editor, und ersetzen Sie das „no“ des Eintrags

```
IP_FORWARD="no"
```

durch „yes“. Verfahren Sie ebenso mit dem Eintrag IP_DYNIP, falls Sie Dial-on-Demand aktiviert haben. Eine Einstellung für „rp_filter“ gibt es bei Suse nicht. Diesen Parameter setzen Sie stattdessen in ein Bootscript, zu dem wir später kommen (► Punkt 6).

4. Verkehrskontrolle: Pakete filtern

Sobald Sie einen Rechner ans Internet anschließen, ist dieser ein Teil davon und für jeden anderen Rechner im Internet erreichbar. Sie können nicht bestimmen, welche Netzwerkpakete über das Internet bei Ihnen ankommen. Aber Sie können dem Router strikte Anweisungen geben, wer ins Netzwerk hereindarf.

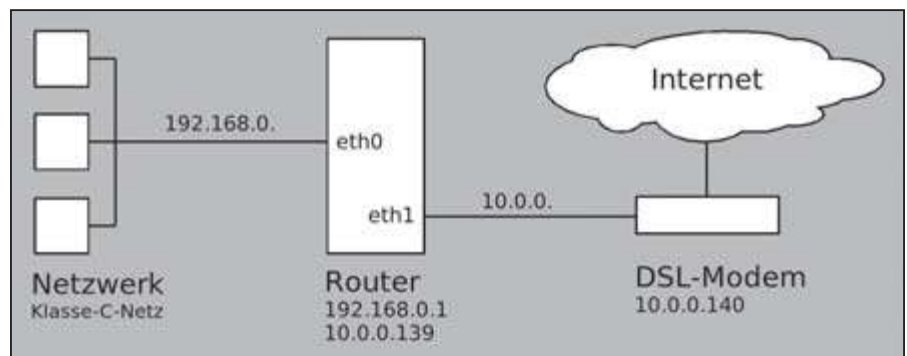
Jedes Netzwerkpaket verrät, woher es kommt und wohin es will. Anhand dieser Information kann der Router dann entscheiden, ob er es annimmt. Ihr Router fungiert also als Filter zwischen Ihrem Netzwerk und der Außenwelt. Bei allen verbreit-

Inhalt	Seite
1. Voraussetzungen	114
2. Routing-Grundlagen	114
3. Pakete weitergeben	114
4. Pakete filtern	115
5. Probleme beim Netzwerkverkehr	117
6. Konfiguration speichern	117
Kasten	
Zwergpinguin: Routing mit Fli4l	116

teten Distributionen ist die Filterfunktion mit „netfilter“ bereits komplett im Kernel enthalten. Seit Kernel-Version 2.4 ist dieser zuverlässige Filter integriert und hat seinen Vorgänger „ipchains“ abgelöst, der nicht mehr aktiv unterstützt wird. Wir gehen daher im Folgenden ausschließlich auf netfilter und sein Konfigurations-Tool „iptables“ ein.

Über die Konsole definieren Sie mit dem Kommando „iptables“ die Filterregeln des Kernels. Lassen Sie sich nicht von der komplexen Befehlssyntax abschrecken. Ein paar einfache, aber sichere Regeln sind schnell erstellt. Zwar gibt es einige bequeme Zusatzprogramme, beispielsweise Suse Firewall 2 oder das Firewall-Script von Red Hat. Wir raten Ihnen jedoch davon ab, Ihren Paketfilter von einem fremden Programm automatisch einrichten zu lassen. Denn oft filtern diese zu rigoros, so dass Sie nicht die gewünschten Internet-Dienste nutzen können. Oder es bleiben bei falscher Konfiguration Lücken offen, auf die Sie möglicherweise zu spät aufmerksam werden.

Die im Folgenden vorgestellten iptables-Einstellungen stellen erst in Ihrer Gesamtheit ein funktionierendes Regelwerk dar. Wie Sie Ihr Werk unter den verschiedenen Distributionen dann speichern, lesen Sie im ► Punkt 6. Bei Suse können Sie sich die



Beispielkonfiguration für DSLübers Netzwerk: Der Router verfügt hier über eine Netzwerkkarte (eth0) für das interne Netz und muss den Internet-Verkehr über die Schnittstelle eth1 weitervermitteln (Punkt 2)

```

sysctl 10M-- 15 L:1 16*12 28> 701 *(671
## Path: Network-General
## Description: forward/route IP(v4) packets
## Type: -gesop
## Default: no
##
## Builtin-configurable parameter: forward IP packets.
## Is this host a router? (yes/no)
IP_FORWARD= yes
    
```

Sonderfall Suse: Um die Kernel-Parameter für die Weitergabe von Netzwerkpaketen zu aktivieren, bearbeiten Sie /etc/sysconfig/sysctl (Punkt 3)

Eingabe der iptables-Regeln in der Befehlszeile sparen und sie stattdessen in ein Startscript eintragen. Auch zu diesem Sonderfall finden Sie mehr in ▶ Punkt 6.

Für die Filtereinstellungen auf dem Router müssen Sie sich zwischen zwei grundsätzlichen Strategien entscheiden: „Alles ist erlaubt, wenn es nicht verboten ist“ oder „Alles ist verboten, wenn es nicht erlaubt ist“. Die erste Strategie scheint zunächst benutzerfreundlicher zu sein, denn sie erfordert kaum Administration. Was die Sicherheit betrifft, ist sie jedoch eine schlechte Strategie. Geben Sie daher „Alles ist verboten ...“ den Vorzug, und überlegen Sie sich genau, was Sie erlauben möchten. In einem kleinen Netzwerk hält sich der dafür nötige Konfigurationsaufwand in

Grenzen. Bei allen folgenden Beispielen gehen wir von einem Router aus, der mit der Schnittstelle „ppp0“ im Internet hängt und über die Netzwerkkarte „eth0“ mit dem lokalen Netz verbunden ist. Mit den folgenden Konsolenbefehlen erstellen Sie die restriktive Grundkonfiguration des Paketfilters:

```

/sbin/iptables -P INPUT DROP
/sbin/iptables -P FORWARD DROP
    
```

Damit verwirft der Router vorerst alle ankommenden Pakete (INPUT) und gibt auch nichts weiter (FORWARD). Davon ausgehend, erlauben Sie nur noch den gewünschten Datenverkehr, wobei Sie den Namen der Schnittstellen verwenden:

```

/sbin/iptables -A INPUT -i ppp0
-m state --state ESTABLISHED,
RELATED -j ACCEPT
/sbin/iptables -A INPUT -i eth0
-j ACCEPT
    
```

Der erste Befehl sorgt dafür, dass der Router nur dann Verkehr von außen über die Internet-Anbindung „ppp0“ akzeptiert, wenn die Pakete zu einem Client im lokalen Netz möchten, der diese angefordert hat. Mit dem zweiten Befehl lässt der Router auch den Datenverkehr aus dem lokalen Netz an der Netzwerkkarte „eth0“ grundsätzlich zu. Was mit dem akzeptierten Verkehr geschehen soll, definieren Sie anschließend mit den beiden Befehlen:

```

/sbin/iptables -A
FORWARD -i ppp0 -m
state --state ESTA
BLISHED,RELATED -j
ACCEPT
/sbin/iptables -A
FORWARD -i eth0 -j
ACCEPT
    
```

Diese beiden Regeln lassen Pakete ungestört passieren, wenn es sich um eine – von Clients im lokalen Netz – angeforderte Verbindung handelt. Weisen Sie den Router noch an, alle nach außen versendeten Pakete mit der eigenen Absenderadresse zu versehen:

```

/sbin/iptables -A POSTROUTING
-t nat -o ppp0 -j MASQUERADE
    
```

Damit schalten Sie „Network Address Translation“ (NAT) ein und sorgen dafür, dass die Client-Rechner im lokalen Netz nach außen nicht sichtbar sind. Der Router behält aber den Überblick und gibt die empfangenen Pakete automatisch an jenen Rechner weiter, für den dieser Netzwerkverkehr bestimmt ist.

Falls Sie keinen reinen Router-PC aufbauen, sondern auch Anwendungen wie das X-Window-System darauf betreiben wollen, müssen Sie zusätzlich den internen Netzwerkverkehr zur Loopback-Schnittstelle freischalten:

```

/sbin/iptables -A INPUT
-s 127.0.0.0/8 -d 127.0.0.0/
8 -i lo -j ACCEPT
/sbin/iptables -A OUTPUT
-s 127.0.0.0/8 -d 127.0.0.0/
8 -o lo -j ACCEPT
    
```

Um sich das ganze von Ihnen erstellte Regelwerk anzusehen, geben Sie den Befehl

```

/sbin/iptables -vL | less
    
```



Zwergpinguin: Routing mit Fl41

Wer noch kein Linux-System auf dem zukünftigen Router installiert hat und Linux als Router-System erst einmal testen möchte, braucht nicht gleich ein ausgewachsenes Linux zu installieren. Hier eignet sich ein speziell auf Router zugeschnittenes System optimal zum Einstieg. Das Minimal-Linux Fl41 (www.fl41.de) bietet alle Funktionen für einen unkomplizierten Router-Aufbau. Die mitgelieferte Dokumentation ist komplett in Deutsch. Sie können sich – ohne viel zu konfigurieren – mit Linux und Netzwerkgrundlagen vertraut machen. Das System fühlt sich selbst auf einem ausrangierten Pentium-PC wohl, der nicht einmal eine Festplatte haben muss, denn es passt sogar auf eine einzige Diskette.

Fl41 ist modular aufgebaut: Das Basispaket bietet den Linux-Kernel 2.2.22 und die Grundfunktionen für Routing in TCP/IP-Netzwerken. Weitere Funktionen gibt es als Zusatzmodule.

Auch die Art der Internet-Anbindung bestimmen Sie über ein entsprechendes Modul, je nachdem, ob Sie über Modem, ISDN oder DSL ins Internet gehen. Weitere Zusatz-

pakete erweitern Fl41 um fortgeschrittene Funktionen, etwa Port Forwarding, Firewall oder DHCP-Server für die Clients im Netz.

Die Konfiguration von Fl41 und der benötigten Module erledigen Sie entweder auf einem Linux- oder auf einem Windows-PC. Unter Windows hilft Ihnen dabei das grafische Konfigurationsprogramm Fl41 NG (auf  Heft-CD und unter www.fl41.de, 460 KB). Haben Sie alle Einstellungen vorgenommen, starten Sie das vorbereitete Installationscript, um eine bootfähige Diskette mit Ihrem angepassten Fl41-System zu erstellen. Den Router-PC brauchen Sie nur mit dieser Diskette zu starten, und schon kann er mit den gewählten Features in Betrieb gehen. Um den Fl41-Router von einem anderen Netzwerk-PC aus zu bedienen, installieren Sie dort das Client-Programm imonc (als Teil des Fl41-Pakets auf  Heft-CD). Damit steuern Sie den Verbindungsaufbau zum Internet-Provider, betrachten die Statistiken und können den Router neu booten oder herunterfahren. Das Client-Programm gibt es sowohl für alle Windows-Versionen ab Windows 95 als auch für Linux.

ein. Die Ausgabe erfolgt in Form einer Tabelle, die sich mit etwas Übung lesen lässt.

5. Probleme beim Netzwerkverkehr

Nicht immer klappt alles auf Anhieb. So kommt es häufig vor, dass von den Clients aus einige Web-Seiten nicht funktionieren und dass sich zwar kleine Mails versenden lassen, größere aber nicht ankommen. Wenn Sie diese Symptome feststellen, liegt oft ein Problem mit der gesendeten Paketgröße vor: Ein Datenpaket geht auf den Weg und bleibt auf der Strecke hängen, weil es unterwegs für einen Server zu groß ist, der es dann verwirft. Dieses Problem können Sie auf Ihrem Router lösen. Mit der Regel

```
/sbin/iptables -A FORWARD -p tcp
--tcp-flags SYN,RST SYN
-j TCPMSS --clamp-mss-to-pmtu
```

weisen Sie iptables an, alle weitergeleiteten Pakete bei Bedarf in kleinere Stücke zu zerhacken, so dass diese wohlbehalten am Ziel ankommen.

Netzwerkpakete kommen nicht immer in unversehrtem Zustand an. Einige sind schlicht kaputt oder sogar bewusst missgeformt mit der Absicht, sie am Filter vorbeizumogeln. Der Kernel erkennt diese Kandidaten und stuft sie als „INVALID“ ein. Mit der Regel

```
/sbin/iptables -A FORWARD -m
state --state INVALID -j DROP
```

werfen Sie schlicht alle beschädigten Netzwerkpakete weg.

6. Die Konfiguration abspeichern

Bisher sind Ihre iptables-Einstellungen eine vergängliche Sache. Denn das Regelwerk des Paketfilters ist nur aktiv, solange der Rechner eingeschaltet ist. Nach einem Reboot des Systems befindet sich iptables wieder im Ursprungszustand, so dass Sie nach jedem Neustart alle mühsam eingetippten iptables-Befehle erneut eingeben müssten. Das ist natürlich nicht praktikabel. Sichern Sie deshalb die Regeln, und sorgen Sie dafür, dass diese beim Systemstart über ein automatisch ablaufendes Startscript zur Anwendung kommen.

Besonders einfach geht das bei Red Hat, Fedora und Mandrake. Diese Distributionen bieten dafür das Utility namens „service“ aus dem Paket „chkconfig“, das die

```
#!/bin/sh
# Alles ist verboten, wenn es nicht erlaubt ist:
/sbin/iptables -F INPUT DROP
/sbin/iptables -F FORWARD DROP

# Nur bestimmten, eingehenden Verkehr erlauben:
/sbin/iptables -A INPUT -i ppp0 -s state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
/sbin/iptables -A INPUT -i eth0 -j ACCEPT

# Regeln der Weiterleitung erstellen:
/sbin/iptables -A FORWARD -i ppp0 -s state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
/sbin/iptables -A FORWARD -i eth0 -j ACCEPT

# NAT einschalten:
/sbin/iptables -A POSTROUTING -t nat -o ppp0 -j MASQUERADE

# Verkehr auf dem Loopback-Device erlauben:
/sbin/iptables -A INPUT -s 127.0.0.0/8 -d 127.0.0.0/8 -i lo -j ACCEPT
/sbin/iptables -A OUTPUT -s 127.0.0.0/8 -d 127.0.0.0/8 -o lo -j ACCEPT

# Zu grosse Pakete anpassen:
/sbin/iptables -A FORWARD -p tcp --tcp-flags SYN,RST SYN -j TCPMSS --clamp-mss-to-pmtu

# Kaputte Netzwerkpakete gleich wegwerfen:
/sbin/iptables -A FORWARD -s state --state INVALID -j DROP

# Bei Suse noch den rp_filter des Kernels einschalten:
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/default/rp_filter
```

Nichts anbrennen lassen: Bei Suse Linux definieren Sie iptables über ein Bootscript, das Sie dann von boot.local ausführen lassen. Aktivieren Sie hier den Kernel-Filter für Pakete ohne gültige Route (Punkt 6)

Startscripts unter /etc/rc.d bequem für Sie verwaltet. Führen Sie mit root-Rechten diesen Befehl aus:

```
/sbin/service iptables save
```

Mehr ist nicht zu tun – beim nächsten Reboot lädt das System automatisch wieder die von Ihnen gesetzten Filterregeln.

Ähnlich zuvorkommend ist Debian. Nachdem Sie Ihre Regeln erstellt haben, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
/etc/init.d/iptables save
active
```

Achtung: Führen Sie bei den vier genannten Systemen den jeweiligen Befehl immer dann erneut aus, wenn Sie an den iptables Änderungen vorgenommen haben, die Sie behalten möchten.

Bei Suse Linux müssen Sie selbst einen geeigneten Ort für das iptables-Script finden, damit das System es beim Booten aktiviert. Eine simple Lösung wäre, die Befehle manuell in die bereits vorhandene Datei /etc/init.d/boot.local einzutragen. Das System führt diese Anweisungen beim Start automatisch aus.

Falls hier schon eine Menge andere Dinge stehen, machen Sie der Übersicht halber lieber einen Umweg: Erstellen Sie als root mit einem Text-Editor ein Shell-Script mit dem Namen „meine_iptables“ in /etc/rc.d. Beginnen Sie die erste Zeile wie bei Shell-Scripts üblich mit

```
#!/bin/sh
```

Darunter fügen Sie die iptables-Kommandos ein. Um unter Suse Linux den Kernel-Parameter „rp_filter“ gegen gefälschte Pakete zu setzen, tragen Sie noch das Kommando

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/
conf/default/rp_filter
```

ein. Sichern Sie das Script, und machen Sie es mit diesem Konsolenbefehl ausführbar:

```
chmod 700 /etc/rc.d/meine_ip
tables
```

In die Datei /etc/init.d/boot.local tragen Sie dann noch die Zeile

```
/etc/rc.d/meine_iptables
```

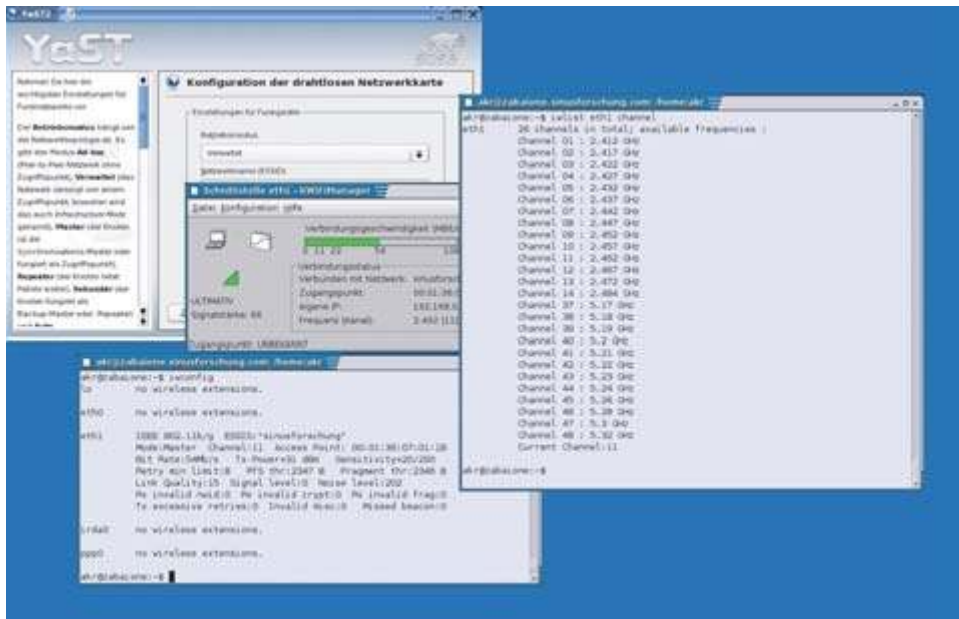
ein, um das Script von dort aus bei jedem Bootvorgang ausführen zu lassen.

Mehr Infos



Internet

Die offizielle Website über den Paketfilter im Linux-Kernel (www.netfilter.org) bietet Hintergrundinfos und Anleitungen zu iptables. Die Seite ist englisch, unter www.netfilter.org/documentation finden Sie alle Erklärungen auch in einer kurzweiligen, deutschen Übersetzung.



Wireless LAN

Ob Notebook oder Desktop-PC, häufig können Sie mit aktueller Hardware auch drahtlos ins Internet gehen oder aufs Netzwerk zugreifen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie WLAN unter Linux nutzen.

Von Andreas Kroschel

Der Siegeszug der WLANs ist nicht mehr aufzuhalten: Im Computerhandel stoßen Sie an jeder Ecke auf Produkte, die Sie drahtlos ins Internet bringen sollen. Von spezialisierten Händlern abgesehen, reagieren zur Zeit noch die meisten Verkäufer auf die Frage nach der Linux-Unterstützung mit einem Schulterzucken: Das System gilt trotz wachsender Popularität immer noch als Ressort für Selbstbastler, die jedwede Hardware schon irgendwie zum Arbeiten bewegen werden.

Doch selbst Linux-Experten können nicht mit beliebiger Hardware ein WLAN einrichten, vielmehr will die Hardware sorgfältig ausgesucht sein (▷ Punkt 3 „Diese Hardware brauchen Sie“), damit sie schließlich auch unter Linux läuft.

Als Belohnung für den Aufwand erhalten Sie ein drahtloses Netzwerk (WLAN) mit der für Linux-Netzwerke typischen Stabilität und Sicherheit. Und Sie können den PC sogar zum WLAN-Hot-Spot machen, was unter Windows gar nicht geht – abgesehen davon, dass das Microsoft-Betriebssystem mit seinen wöchentlich neu entdeckten Sicherheitslücken sowieso nicht das richtige System für ein Internet-Gateway ist.

Grundlagen

Anders als dies für Windows üblich ist, liegen WLAN-Karten im Allgemeinen keine Linux-Treiber bei. Statt einfach eine CD einzulegen, müssen Sie hier anhand des Chipsatzes den richtigen Treiber selbst auswählen. Daran herrscht im Prinzip kein Mangel, Sie können allerdings das Pech haben, eine Karte zu besitzen, deren Spezifikation vom Hersteller nicht offengelegt wurde und für die es deshalb keinen Treiber gibt. In diesem Fall hilft Ihnen eventuell ein kostenpflichtiger Treiber (▷ Kasten „Alternative Treiber“). Notfalls müssen Sie allerdings die Hardware wechseln – im Verlauf dieses Abschnittes erfahren Sie, welche am besten geeignet ist.

1. Der richtige WLAN-Standard für Sie

Von allen – vorgeschlagen beziehungsweise offiziell gewordenen – WLAN-Standards haben sich bei den aktuellen Geräten im Wesentlichen zwei durchgesetzt: IEEE 802.11b hat eine theoretische Höchstgeschwindigkeit von 11 MBit/s, während IEEE 802.11g diese mit 54 MBit/s fast verfünffacht. Zu beiden Standards gibt es Erweiterungen, die jeweils die doppelte Geschwindigkeit – also 22 MBit/s (802.11b+) beziehungsweise 108 MBit/s (Super G) – bieten. Diese funktionieren jedoch zumeist nur mit bestimmten Kartenmodellen und speziell darauf zugeschnittenen Windows-Treibern und sind deshalb derzeit unter Linux noch kein Thema.

Seit etwa einem halben Jahr bieten fast alle Anbieter 54-MBit/s-Geräte an. Der Preisunterschied zu den älteren 11-MBit/s-Geräten ist nicht sehr groß. Kaufen Sie also neu, sollten Sie die schnelleren Geräte bevorzugen, auf die wir uns auch in diesem Artikel beziehen. Das flottere Tempo sollte insbesondere der Access Point unterstützen, der schließlich mehrere Clients versorgen muss. Generell zum 54-MBit/s-Standard raten wir Ihnen, wenn Sie LAN-intern viele Daten bewegen wollen.

2. WLAN-Betriebsarten

In einem herkömmlichen Netzwerk ist klar, welche Rechner miteinander verbunden sind: Es sind diejenigen, die durch Netzwerkkabel und Hubs beziehungsweise Switches zusammengeknüpft sind. Über Funk ist das anders: Schließlich soll nicht jeder Rechner, der sich im Funkbereich eines anderen befindet, auch gleich mit ihm vernetzt sein. Es muss also festgelegt sein, welche Rechner Zugang zu Ihrem Funknetz erhalten. WLAN-Netzwerkkarten benötigen deshalb zusätzlich folgende Parameter für den Betrieb:

Kanal: die Frequenz, auf der die Karte sendet. Nur Rechner, die auf dem gleichen Kanal funken, können in ein Netz.

ESSID (Extended Service Set ID): der Name des Netzes, den Sie frei wählen können. Daran erkennen verschiedene Rechner, dass sie zum gleichen Netz gehören. Unterschiedliche ESSIDs ergeben auch dann verschiedene Netzzugehörigkeiten, wenn die WLAN-Karten auf dem gleichen Funkkanal senden.

Key: ein Passwort, meist bestehend aus fünf bis zehn Buchstaben, mit dem sich ein Rechner an ein verschlüsseltes WLAN anschließt. Wollen Sie keine ungebetenen Mitsurfer, müssen Sie Ihr WLAN verschlüsseln. Ein unverschlüsseltes Netz kommt nur dann in Frage, wenn Sie einen öffentlichen Hot Spot anbieten wollen.

Für die Teilnahme von PCs an einem WLAN sind zwei Arten vorgesehen: der Ad-hoc- und der Infrastruktur-Modus, auch „verwalteter“ Modus genannt.

Tor zur drahtlosen Welt: Ein Access Point verbindet PCs und Notebooks über WLAN mit einem konventionellen Netzwerk oder mit dem Internet



fürs Notebook oder eine PCI-Karte für den PC handelt – muss dies zwingend ein Intersil-Chipsatz Prism GT oder Prism Duette sein, sofern Sie die kostenlosen GPL-Treiber von <http://prism54.org> verwenden (mehr zu kostenpflichtigen Treibern ▷ Kasten „Alternative Treiber“).

Für die Kartenwahl hilfreich ist die Tabelle auf der englischsprachigen Web-Seite http://prism54.org/supported_cards.php. Wählen Sie hier eine Karte, die den Status „Perfect“ besitzt. Achtung: Bei der PCI-Karte SMC 2802W bezieht sich „Perfect“ auf ein älteres Modell, die neuere SMC 2802W V2 läuft nicht mehr unter Linux. Eine funktionierende und preisgünstige PCI-Karte ist zum Beispiel die Allnet ALL0271 (www.allnet.de, ca. 40 Euro), allerdings läuft das PCMCIA-Pendant ALL0272 nicht unter Linux. Für Notebooks ist die SMC 2835 ein guter Kandidat.

Am besten ist aber, Sie finden einen kompetenten Händler, der Ihnen den benötigten Chipsatz für eine WLAN-Karte zusichert beziehungsweise die Karte zurücknimmt, wenn sie nicht funktioniert. Wichtig: Sie müssen eine PCI- oder PCMCIA-Karte kaufen, USB-Adapter unterstützen Linux derzeit noch gar nicht.

Wenn Sie einen Access Point erwerben, ist wichtig, dass er sich per Web-Interface und nicht ausschließlich über ein mitgeliefertes Programm konfigurieren lässt, da

Im **Infrastruktur-Modus** gibt es einen WLAN-Router, der als Schnittstelle zum Internet beziehungsweise zu einem herkömmlichen LAN dient. Dieser Router heißt Access Point und ist meist eine kleine Box mit WLAN-Antenne, in die auch bereits ein ISDN- oder DSL-Router integriert sein kann. Praktisch: Anders als beim Ad-hoc-Modus legen Sie die oben genannten Parameter allein auf dem Access Point fest, die anderen Rechner übernehmen diese vom Access Point. Der Key muss allerdings zuvor auf den anderen PCs hinterlegt worden sein, damit diese am Netz teilnehmen können. In der Regel übernimmt der Access Point auch noch zusätzliche Server-Aufgaben wie die Verteilung von IP-Adressen per DHCP sowie die Namensauflösung per DNS und bietet eine Firewall.

Unter Linux können Sie einen PC mit WLAN-Karte so konfigurieren, dass er als Access Point fungiert, und sparen sich so die Anschaffung eines zusätzlichen Geräts. Das bedeutet allerdings, dass Sie Dienste wie DHCP, DNS und eine Firewall selbst konfigurieren und bereitstellen müssen. Zudem sollte dieser PC immer laufen. Wie Sie Ihren Linux-PC als Access Point konfigurieren, erfahren Sie in Punkt 10 „Ihr Linux-PC als Access Point“.

Im **Ad-hoc-Modus** stellen Sie dagegen bei jedem einzelnen der beteiligten Rechner die benötigten Parameter ein. Der Ad-hoc-Modus erfordert also auf allen beteiligten Rechnern die gleiche Konfiguration und damit Handarbeit und ist nur interessant, wenn kein Access Point zur Verfügung steht. Ansonsten ist der Infrastruktur-Modus die bessere und bequemere Lösung.

3. Diese Hardware brauchen Sie

Anders als unter Windows hängt das Gelingen der WLAN-Installation entscheidend von der verwendeten Hardware ab, genauer, von deren Chipsatz. Für 54-MBit/s-Karten – egal, ob es sich um eine PCMCIA-Karte

Inhalt	Seite
Grundlagen	
1. Der richtige WLAN-Standard	118
2. WLAN-Betriebsarten	118
3. Diese Hardware brauchen Sie	119
Jetzt wird's drahtlos	
4. WLAN-Voraussetzungen	120
5. Treiber kompilieren	120
6. WLAN konfigurieren	121
7. WLAN in Betrieb nehmen	121
8. Anmeldung am Access Point	122
9. Ohne Access Point: Ad-hoc-Netze	123
10. Ihr Linux-PC als Access Point	123
11. WLAN-Konfiguration der Zukunft	123
Kästen	
Alternative Treiber	119
WLAN-Parameter speichern	122

mit Sie auch unter Linux problemlos darauf zugreifen können.

Jetzt wird's drahtlos

Nachdem Sie die WLAN-Karte in Ihren Linux-Rechner eingebaut haben, müssen Sie die Treiber einbinden (▷ Punkt 5) und die drahtlosen Dienste konfigurieren (▷ Punkt 6). Möglicherweise müssen Sie sich dafür selbst einen Kernel bauen, aber auch hierfür liefern wir Ihnen in diesem Heft das nötige Know-how.

Ab Version 2.6.5 sind 54-MBit/s-Treiber standardmäßig im Linux-Kernel enthalten,

Alternative Treiber

Falls Ihre Linux-Distribution nicht mit den kostenlosen GPL-Treibern von <http://prism54.org> zurechtkommt und Ihnen der Selbstbau eines neuen Kernels nicht liegt, gibt es trotzdem eine Möglichkeit für Sie, unter Linux zu einem WLAN zu kommen. Unter www.linuxant.com finden Sie einen kostenpflichtigen Treiber, den Sie bequem über ein Web-Interface konfigurieren können. Gegen eine Registrierung bei Linuxant erhalten Sie für 30 Tage einen Test-Registrierschlüssel, mit dem Sie prüfen können, ob der Treiber für Ihre Hardware tauglich ist. Entscheiden Sie sich nach der Testphase für diese Lösung, wird es trotzdem nicht teuer: Die Vollversion kostet 15 Dollar.

Mit dem kostenlosen „madwifi“-Treiber betreiben Sie WLAN-Karten mit dem Atheros-Chipsatz. Der Treiber funktioniert zwar nicht im Ad-hoc-Modus (▷ Punkt 7 „Ohne Access Point: Ad-hoc-Netze“), ist aber ausgereift. In der englischsprachigen madwifi-FAQ unter www.mattfoster.clara.co.uk/madwifi-faq.htm finden Sie alle Angaben dazu, wo Sie den Treiber erhalten und wie Sie ihn installieren.

Wenn Ihnen 11 MBit/s ausreichen, können Sie einfach die dafür bereits integrierten Treiber verwenden und sich damit den Neubau eines Kernels sparen. Diese arbeiten allerdings nur mit Aironet-Karten oder Karten mit Hermes-, Prism2-, Prism2.5- oder Orinoco-Chipsatz zusammen.



Für den PC am heimischen Schreibtisch: Eine WLAN-Karte bauen Sie wie eine normale Netzwerkkarte ein, nur dass sie kein Kabel benötigt

also auch in dem, der mit Suse Linux 9.1 ausgeliefert wird. Wenn Sie einen solchen Kernel benutzen, können Sie die nächsten beiden Punkte überspringen.

4. WLAN-Voraussetzungen

Die freien GPL-Treiber für den Kernel 2.4.x finden Sie auf <http://prism54.org> (zu kostenpflichtigen Treibern > Kasten „Alternative Treiber“). Um die Treiber einzubinden, benötigen Sie ein wenig Erfahrung mit der Konfiguration des Linux-Kernels. Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit Sie die Treiber verwenden können:

1. Sie müssen einen Kernel 2.4.25 oder 2.4.26 betreiben.
2. Die zugehörigen Kernelquellen müssen unter /usr/src/linux auf der Festplatte liegen. Unter Suse Linux beispielsweise müssen Sie dazu mit Yast das Paket kernel-source nachinstallieren.
3. Auf Notebooks muss PCMCIA bereits funktionieren.
4. Die zu Ihrer Distribution gehörenden Pakete hotplug und wireless-tools müssen installiert sein. Bei Suse verwenden Sie Yast, um sie gegebenenfalls nachzuinstallieren.
5. Sie benötigen das Script /etc/hotplug/firmware.agent. Bei Suse 9.0 fehlt es noch, ab Version 9.1 wird es mitgeliefert. Sie finden es auf Heft-CD oder unter <http://prism54.org/~hvr/firmware.agent> (1,2 KB). Kopieren Sie es als root nach /etc/hotplug, und machen Sie es mit dem Konsolenbefehl „chmod +x /etc/hotplug/firmware.agent“ ausführbar.
6. Der Kernel muss so konfiguriert sein, dass er experimentelle Treiber und Hot-Plug unterstützt.

Letzteres prüfen Sie, indem Sie die Datei /boot/config* durchsuchen, wobei der Stern

Ihrer Kernel-Version entspricht. Sie muss für alle Versionen die Zeilen

```
CONFIG_EXPERIMENTAL=y
CONFIG_HOTPLUG=y
CONFIG_NET_RADIO=y
CONFIG_NET_WIRELESS=y
CONFIG_FW_LOADER=y
```

enthalten. Bei der letzten Zeile darf auch ein „m“ (für nur modulare Einbindung) statt eines „y“ stehen.

5. Treiber kompilieren

Sind alle diese Voraussetzungen erfüllt, laden Sie von der Website <http://prism54.org/download> unter „Tarballs“ das „Stable“-Archiv herunter und entpacken es mit

```
tar -xjf prism54-1.1.tar.bz2
```

Wechseln Sie dann mit „cd“ in das Verzeichnis „prism54-1.1“, und kompilieren Sie die Treiber mit

```
make clean modules
```

Werden Sie mit „su“ root, und installieren Sie die Treiber mit

```
make install
depmod -a
```

automatisch in die richtigen Verzeichnisse.

Wenn Sie einen zu alten Kernel haben oder die in > Punkt 6 aufgeführten Kernel-Optionen nicht stimmen, müssen Sie selbst einen neuen Kernel bauen. Zu diesem Zweck laden Sie sich entweder von Ihrem Distributor oder von www.kernel.org den Quelltext des neuesten Kernels herunter. Nach dem Entpacken patchen Sie diesen, so dass die Prism54-Treiber von Anfang an eingebunden sind. Laden Sie dazu von <http://prism54.org/download> das „Stable“-Archiv unter „Kernel Patches“ herunter, und zwar dasjenige, das Ihrer Kernel-Version entspricht. Wechseln Sie dann mit „cd“ in das Verzeichnis, in das Sie den Kernel entpackt haben, und patchen Sie ihn mit

```
bzip2 -cd <pfad>/patch-
<kernel-version>-prism54-
<treiber-version>.bz2|
patch -p1
```

wobei Sie im Namen der bz2-Datei anstelle der mit spitzen Klammern gekennzeichneten Platzhalter die für Ihr System und den aktuellen Stand der Treiberentwicklung zutreffenden Versionsnummern einsetzen müssen.

Nach dem Patch sind die Treiber bereits in den Kernel-Quellen enthalten. Nachdem Sie den Kernel per „make menuconfig“ oder „make xconfig“ konfiguriert haben, finden Sie sie im Abschnitt „Network Device support, Wireless LAN (non-hamradio)“ an letzter Stelle unter dem Namen „Intersil Prism GT/Duette/Indigo PCI/PCMCIA“. Wählen Sie dort „m“, um die Treiber als Modul zu kompilieren.

Sollten Sie zwar die Überschrift „Prism54 PCI/PCMCIA GT/Duette Driver – 802.11(a/b/g)“ sehen, den Eintrag selbst aber nicht, sind die in den Voraussetzungen in > Punkt 4 genannten Optionen noch nicht gesetzt. Setzen Sie dann im Abschnitt „Code maturity level options“ die Option „Prompt for development and/or incomplete code/drivers“. Nun kompilieren Sie den Kernel und die Treiber.

Achtung: Anwender, die keine Erfahrung mit dem Bauen eines eigenen Kernels haben, sollten auf jeden Fall zuerst den > Artikel „Neuer Kernel“ auf Heft-CD lesen! Ebenfalls empfehlenswert ist das Kernel-



Neue Treiber: Nach dem Patch tauchen die Treiber in der Kernel-Konfiguration auf und müssen nur noch ausgewählt werden (Punkt 5)


```

akr@zabalone.sinusforschung.com: /home/akr
akr@zabalone:~$ iwlist eth1 channel
eth1    26 channels in total; available frequencies :
        Channel 01 : 2.412 GHz
        Channel 02 : 2.417 GHz
        Channel 03 : 2.422 GHz
        Channel 04 : 2.427 GHz
        Channel 05 : 2.432 GHz
        Channel 06 : 2.437 GHz
        Channel 07 : 2.442 GHz
        Channel 08 : 2.447 GHz
        Channel 09 : 2.452 GHz
        Channel 10 : 2.457 GHz
        Channel 11 : 2.462 GHz
        Channel 12 : 2.467 GHz
        Channel 13 : 2.472 GHz

```

Funkkanal festlegen: In Europa sind die Kanäle 1 bis 14 erlaubt, auch wenn die Karte mehr anbietet. Einen davon wählen Sie für sich (Punkt 7)

Achtung: Verwenden Sie nur einen erlaubten Kanal, sonst funken Sie illegal!

Den <modus> können Sie ebenfalls weglassen, wenn Sie sich an einem Access Point anmelden, da dies die Voreinstellung ist. Wollen Sie ihn trotzdem explizit setzen, etwa um von einem anderen Modus zur Anmeldung an einen Access Point zu wechseln, verwenden Sie den Wert „managed“. Der Wert für ein Ad-hoc-WLAN ohne Access Point ist „ad-hoc“; soll Ihr Rechner selbst Access Point werden, verwenden Sie hier „master“.

8. Anmeldung am Access Point

Nach der Konfiguration der WLAN-Karte können Sie Verbindung mit dem Access Point aufnehmen, dieser muss dazu natürlich eingeschaltet sein. Mit dem Befehl

```
iwlist scan
```

ermitteln Sie die in der Umgebung Ihres Rechners vorhandenen WLANs. Deren Namen stehen jeweils in der dritten Zeile hinter „ESSID“. Mit

```
iwconfig eth1 essid
<essid>
```

legen Sie als <essid> den Namen Ihres WLANs fest, den Ihr Access Point vorgibt. Sie

können diesen später anpassen; für die erste Verbindung, um überhaupt erst einmal an das Web-Interface zur Konfiguration heranzukommen, arbeiten Sie zunächst mit der Vorgabe. Nun testen Sie mit dem Befehl

```
ping <IP-Nummer des Access
Points>
```

ob Sie den Access Point auch erreichen. Die IP-Adresse erfahren Sie aus dem Handbuch, falls Sie ihn nicht selbst bereits einmal konfiguriert haben. Die Voraussetzung dafür ist, dass Sie die WLAN-Karte auf den gleichen IP-Bereich eingestellt haben wie den Access Point, das heißt, die ersten drei Zahlen der IP-Adressen beider Geräte müssen übereinstimmen. Am einfachsten ist es, wenn der Access Point seinen DHCP-Server in Betrieb hat und Ihrer WLAN-Karte auto-

matisch eine passende IP-Adresse zuweist. Dies ist bei vielen Modellen in der Voreinstellung der Fall. Falls der Ping nicht erfolgreich war, starten Sie auf Ihrem PC die Netzwerkdienste mit

```
/etc/init.d/network stop
/etc/init.d/network start
iwconfig eth1 mode managed
iwconfig eth1 essid <essid>
```

neu. Wenn der Access Point Ihren Rechner erst jetzt über Funk kennen gelernt hat, erfolgt nun die Verbindung über TCP/IP.

Nun können Sie von Ihrem Linux-Rechner aus auch die Konfiguration des Access Points bearbeiten, indem Sie die IP-Adresse des Access Points in die Adresszeile Ihres Browsers eintragen. Die Konfiguration ist Web-basiert und kann je nach Modell anders aussehen. Tragen Sie im nun angezeigten Web-Interface zuerst einen Schlüssel und einen Namen für Ihr Netz ein. Außerdem sollten Sie, sofern noch nicht geschehen, den DHCP-Server und DNS aktivieren. Sie können dann die WLAN-Karte Ihres Linux-Rechners ebenfalls auf DHCP stellen und sparen sich deren manuelle TCP/IP-Konfiguration.

Der nächste und wichtigste Schritt ist die Eingabe des Keys für die Verschlüsselung. Er muss mit dem übereinstimmen, den Sie auch auf dem Linux-Rechner verwenden. Nun geben Sie Ihrem WLAN noch

WLAN-Parameter speichern

Sobald Sie Ihre WLAN-Karte richtig konfiguriert haben, möchten Sie diese Konfiguration natürlich auch so abspeichern, dass sie nach dem nächsten Neustart automatisch wiederhergestellt wird.

Wenn möglich, erledigen Sie das einfach mit den jeweiligen Werkzeugen, etwa Yast bei Suse. Falls die grafischen Konfigurationstools Ihrer Distribution dies noch nicht anbieten, tragen Sie die Parameter per Editor in eine Konfigurationsdatei ein. Unter Suse, Fedora und Mandrake ist das die Datei /etc/sysconfig/network/wireless. Hier finden Sie bereits ein Skelett, dessen Zeilen Sie hinter den Gleichheitszeichen lediglich ausfüllen müssen. Lassen Sie sich von der Fülle der Optionen nicht verwirren, und tragen Sie nur das ein, was Sie von den hier vorgestellten „iwconfig“-Befehlen her kennen.

Unter Debian gehören die Einträge in die Datei /etc/network/interfaces. Tragen Sie hier unterhalb der Zeile „### END OF DEBCONF AREA“ die zuvor getätigten „iwconfig“-Befehle abgewandelt ein. Statt „iwconfig“ schreiben Sie „wireless_“, mit Unterstrich am Ende, ohne Bezeichnung des Netzwerk-Interfaces und ohne Leerzeichen. Aus

```
iwconfig eth1 mode managed
```

wird also beispielsweise

```
wireless_mode managed
```

Mit Knoppix, das auf Debian beruht, kommen Sie auf diese Weise am schnellsten ins WLAN: Führen Sie zunächst „iwconfig“ aus, um zu sehen, welchen Namen die WLAN-Karte erhalten

hat. Öffnen Sie dann die Datei /etc/network/interfaces in einem Editor, und ergänzen Sie diesen Namen am Schluss der Zeile, die mit „auto“ beginnt, falls Knoppix dies noch nicht selbst getan hat.

Am Ende der Datei fügen Sie außerdem noch die drei Zeilen

```
iface eth0 inet dhcp
wireless_key <key>
wireless_essid <essid>
```

an, wie oben beschrieben. Im Menü „Knoppix, Konfiguration“ rufen Sie nun „Knoppix-Konfiguration speichern“ auf und aktivieren dort den dritten Punkt „Netzwerkeinstellungen“. Ab jetzt sind Sie mit der gespeicherten Knoppix-Konfiguration sofort nach dem Start an Ihrem Access Point angemeldet.

einen Namen, die ESSID. Bestätigen Sie danach Ihre Änderungen.

Dabei kann es passieren, dass die Verbindung zu Ihrem PC zunächst abbricht, je nachdem, in welchem Umfang Sie die Netzwerkparameter geändert haben. In diesem Fall starten Sie das Netzwerk wie oben neu und versuchen erneut, die WLAN-Verbindung herzustellen. Dabei müssen Sie natürlich eine eventuell geänderte ESSID berücksichtigen. Das WLAN an sich ist nun fertig, allerdings funktioniert vorerst nur die interne Kommunikation.

Um auch ins Internet zu können, laden Sie erneut die Konfigurations-Website des Access Points in Ihren Browser, geben die Zugangsdaten für Ihre Internet-Verbindung ein und legen fest, dass der Access Point die Verbindung bei Bedarf automatisch herstellen soll.

9. Ohne Access Point: Ad-hoc-Netze

Ad-hoc-Netze sind dazu gedacht, mal eben schnell zwischen Rechnern Daten auszutauschen, wenn kein Access Point vorhanden ist.

Da die zentrale Instanz für die Festlegung der WLAN-Parameter fehlt, fällt dafür zunächst Handarbeit an, und zwar auf jedem beteiligten Rechner. Legen Sie die Parameter jeweils mit

```
iwconfig eth1 channel <kanal>
```

```
iwconfig eth1 mode ad-hoc
```

```
iwconfig eth1 essid <essid>
```

fest. Mit dem bereits erwähnten Befehl „iw list scan“ können Sie nach jedem Schritt



Endlich mal mit Grafik: Haben Sie sich mit dem Access Point verbunden, richten Sie ihn über dessen Web-Oberfläche ein (Punkt 8)

testen, ob ein PC die anderen im WLAN mit dem festgelegten Namen auch sieht.

Was nun folgt, kann bei einem WLAN mit mehreren Rechnern nervtötend werden: Da es keinen DHCP-Server gibt, müssen Sie auf allen beteiligten PCs die IP-Adressen manuell so setzen, dass sie verschieden voneinander sind, aber aus demselben Bereich stammen.

Für den Datenaustausch unterwegs zwischen zwei Notebooks oder Notebook und PC hält sich der Konfigurationsaufwand aber in Grenzen und ist praktikabel.

10. Ihr Linux-PC als Access Point

Haben Sie bis hierher durchgehalten? Gut so, denn was jetzt folgt, ist die Königsklasse: Sie können sich das Geld für einen Access Point sparen, denn schließlich läuft Ihr Rechner unter Linux, und im Netzwerkbereich kann Linux so ziemlich alles, also auch einen Access Point für andere Rechner im WLAN bereitstellen. Rein aus der WLAN-Perspektive betrachtet, ist der Aufwand relativ gering: Mit Hilfe der iwconfig-Befehle legen Sie für Ihren Access Point sämtliche WLAN-Parameter wie oben (> Punkt 7. „WLAN in Betrieb nehmen“) beschrieben fest, inklusive Kanal. Bei der Moduswahl sorgt der Befehl

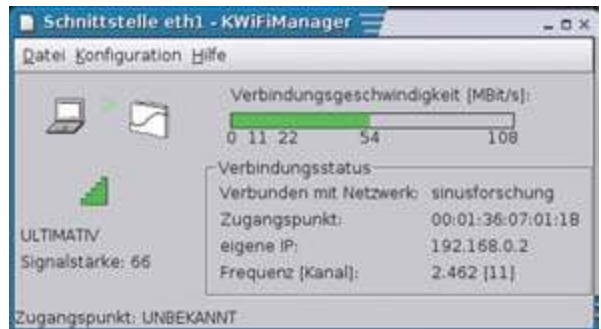
```
iwconfig eth1 mode master
```

dann dafür, dass der Rechner im Master-Modus läuft, also selbst Access Point ist.

Die eigentliche Arbeit folgt allerdings noch, schließlich soll der Linux-PC auch Gateway zum Internet sein.

Mehr zum Thema Routing erfahren Sie im > Artikel ab Seite 114.

In einen solchen Server können Sie beliebig viel Arbeit stecken, um ihn noch komfortabler zu machen. In einer weiteren Ausbaustufe lässt sich beispielsweise für die WLAN-Teilnehmer DHCP zur automatischen Vergabe von IP-Adressen anbieten. Da dies schon wieder ein Thema für sich ist, müs-



Das erste grafische Tool: kwifimanager gehört zu KDE3.2 und macht den WLAN-Betrieb etwas komfortabler (Punkt 11)

sen wir an dieser Stelle auf das Netzwerk-„How to“ (auf Heft-CD) verweisen, mit dessen Hilfe Sie einen DHCP-Server einrichten können.

11. WLAN-Konfiguration der Zukunft

Eventuell haben Sie bei der Lektüre dieses Artikels grafische Einrichtungs-Tools für Ihr WLAN vermisst, die Ihnen die umfangreiche manuelle Konfiguration etwas erleichtern könnten. Das liegt daran, dass WLAN noch eine relativ neue Technik ist und wir bei der Beschreibung der Schritte nicht davon ausgegangen sind, dass Sie die bereits neuesten Linux-Distributionen einsetzen, bei denen alles bereits integriert ist. So gehören zum Beispiel die wireless-tools erst seit Version 9.0 zum Lieferumfang von Suse Linux, die Treiber selbst befinden sich noch in ständiger Entwicklung.

Das neue KDE 3.2 bringt mit dem kwifimanager ein grafisches Tool zur WLAN-Analyse und -Konfiguration mit, Yast kann die WLAN-Parameter ab Suse 9.x verwalten. Die Kernel ab Suse 9.0 sind bereits ab Werk richtig für den Betrieb mit den Prism54-Treibern konfiguriert, und ab Suse 9.1 mit dem Kernel 2.6.5 gehören sie sogar zum Standard. Schon bald wird also WLAN unter Linux keine besonders komplizierte Angelegenheit mehr sein.

Mehr Infos

Internet

Kernel-„How to“: [/usr/share/doc/HOWTO/de-html/DE-Kernel-HOWTO.html](http://usr/share/doc/HOWTO/de-html/DE-Kernel-HOWTO.html)

Netzwerk-„How to“: [/usr/share/doc/HOWTO/de-html/DE-Netzwerk-HOWTO.html](http://usr/share/doc/HOWTO/de-html/DE-Netzwerk-HOWTO.html)

Installationsanleitung für den Prism54-Treiber (englischsprachig): <http://prism54.org/cgi-bin/cvsweb/prism54-ng/README?rev=HEAD>

Konsole

1. Eigene Scripts erstellen 124
2. Schnelles Terminal 125
3. Terminal-Begrüßung 125
4. Entpacken auf der Konsole 125

Desktop-Oberfläche

5. X-Window: Mehrere Sitzungen 126
6. PC-WELTNews mit KNews Ticker 126
7. Speicherplatz überwachen 127

Netzwerk & Internet

8. Werblocker 128
9. Samba: Kein Zugriff auf Dateien 129
10. Der Newsreader slrn 129
11. Schnellerer Mozilla-Start 129

Hardware

12. Notauswurf für CD-Laufwerke 130
13. Was belegt wie viel Speicherplatz? 130
14. Schreibzugriff auf FAT-Partitionen 131

Anwendungen

15. mplayer: Hochauflösende Videos 131
16. Prozesse beenden mit KSysguard 132
17. Englisch-deutsches Wörterbuch 133

Tipps & Tricks: Kniffe unter Linux

```

#!/bin/sh
# Copyright (c) 2000 SuSE GmbH Nuernberg, Germany. All rights reserved.
# Author: Marcus Schaefer <sax@suse.de>, 2000
# SaX (sax) configuration level 3
#
# CVS ID:
# -----
# Status: Up-to-date
#
trap "signal" EXIT HUP INT TERM PIPE QUIT ABRT SEGV

#-----
# Functions
#-----
function signal {
    killall dots.pl 2>/dev/null >/dev/null
    test -n "$TMPFILE" && rm -f $TMPFILE
    exit 0
}

function validRunlevel {
    TTY=`tty | cut -c 6`
    RUN="/sbin/runlevel | cut -f2 -d " "
    if [ "$TTY" = "t" ];then
        if [ "$RUN" -gt "3" ] || [ "$RUN" -lt "2" ];then
            echo "SaX2: Invalid runlevel for console mode"
            echo "SaX2: Please switch to runlevel 3 first"
            echo "      init 3"
            echo "      SaX2: abort..."
            exit 0
        fi
    fi
}
  
```

Bash-Programmierung: Selbst komplizierte Programmiererroutinen lassen sich mit der mächtigen Bash-Shell realisieren. Hier sehen Sie ein Script unter Suse Linux zur Konfiguration der grafischen Oberfläche (Punkt 1)

■ Ein Linux-System lässt sich bis ins Detail konfigurieren, optimieren und ganz an die Bedürfnisse des jeweiligen Anwenders anpassen. Mit eigenen Scripts oder praktischen Kommandozeilenbefehlen beispielsweise lassen Sie häufig anfallende Aufgaben automatisch erledigen. Praktische Tastaturkürzel sorgen für flotten Zugriff auf Funktionen und Programme. Im Folgenden verraten wir Ihnen viele praktische Kniffe für Linux.

Konsole

An der Konsole kommen Sie als Linux-Anwender nicht vorbei. Damit lassen sich beispielsweise Einstellungen an der Systemkonfiguration vornehmen, Programme aufrufen oder hilfreiche Fehlermeldungen ausgeben.

1. Eigene Scripts erstellen

Problem: Sie wollen – wie unter Windows – eigene Batchdateien erstellen, die aus mehreren Befehlszeilen bestehen, und diese an der Kommandozeile ausführen.

Lösung: Die Bash-Shell enthält einen umfangreichen Kommando-Interpreter, mit dem Sie sogar komplexe Scripts erstellen können.

Zunächst legen Sie eine neue Textdatei in einem beliebigen Editor an. Sie können auch einen grafischen Editor verwenden, beispielsweise Kate, den Sie im KMenü unter dem Punkt „Dienstprogramme, Texteditor“ finden. An der Kommandozeile erzeugen Sie eine neue Datei mit dem Befehl „touch <Dateiname>“.

Damit das Script den Bash-Kommando-Interpreter auch nutzt, muss die erste Zeile die Zeichenfolge

```
#!/bin/bash
```

enthalten. Die folgenden Zeilen enthalten dann Ihr eigentliches Script. Die Bash-Shell berücksichtigt dabei dann sowohl Befehle aus der Shell selbst, etwa „ls“, als auch Aufrufe von externen Programmen, beispielsweise „grep“, mit dem Sie an der Kommandozeile nach bestimmten Zeichenfolgen innerhalb mehrerer Dateien suchen können.

Die Shell arbeitet das Script dann Zeile für Zeile ab. Kommentare versehen Sie im Script mit einer vorangestellten Raute, diese Zeilen ignoriert der Kommando-Interpreter. Sind Sie mit dem Resultat zufrieden, können Sie Ihr Script unter einem beliebigen Namen abspeichern. Eine Datei-Erweiterung ist nicht nötig, Sie müssen das Script jedoch noch über den Befehl

```
chmod +x <Scriptname>
```

mit dem Attribut „ausführbar“ versehen. **Wichtig:** Achten Sie beim Erstellen eines Scripts immer auf die Zugriffsrechte sowohl der Befehle, die Sie innerhalb eines Scripts verwenden möchten, als auch beim Resultat, das Sie letztendlich mit dem Script erreichen wollen. Scripts, die Systemaufrufe enthalten, für die root-Rechte nötig sind, darf dann eben nur der Benutzer root ausführen. Schon bei der Rechtevergabe sollten Sie darauf achten, dass diese Scripts normalen Benutzern vorenthalten werden.

Die Scriptsprache der Bash-Shell ist weit aus mächtiger als die Batchsprache unter DOS. Eine gute Einführung in diese umfangreiche Programmiersprache finden Sie unter <http://linuxwiki.de/bash>. -jt

2. Schnelles Terminal

Problem: Sie arbeiten viel mit dem Terminal. Die „konsole“ von KDE ist Ihnen aber zu langsam – insbesondere beim Scrollen.

Lösung: Die Konsole selbst können Sie nicht beschleunigen. Es gibt aber viele Alternativen. Die einfachste ist xterm. Sie müssen aber noch nachhelfen, damit es auch das Euro-Zeichen beherrscht. Das geht mit diesem Aufruf:

```
xterm -fn 7x13euro
```

xterm ist allerdings etwas schmucklos – so etwas wie Hintergrundbilder kennt es nicht. Wenn Sie es etwas hübscher haben wollen, verwenden Sie Eterm. Es ist sehr schnell und kann Hintergrundbilder beziehungsweise einen transparenten Hintergrund darstellen. Auch hier müssen Sie für die Euro-Darstellung sorgen:

```
Eterm -F 7x13euro
```

Für Ihr neues Terminal können Sie ein KDE-Icon erstellen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Desktop, und

wählen Sie „Neu erstellen, Verknüpfung mit Programm“. Unter „Ausführen“ geben Sie dann die von Ihnen bevorzugte der beiden Befehlszeilen ein. -akr

3. Terminal-Begrüßung

Problem: Ihr Freund wird beim Öffnen eines Terminal-Fensters von mehr oder weniger originellen Sprüchen begrüßt. Auf Ihrem System ist das nicht der Fall.

Lösung: Die Sprüche stammen vom Programm fortune, das zu jeder Linux-Distribution gehört. Wenn Sie diesen Befehl in ein Terminal-Fenster eintippen, erscheint jedes Mal ein anderer Spruch. Sie müssen also nur dafür sorgen, dass es bei jedem Starten des Terminals aufgerufen wird. Öffnen Sie dazu die Datei „~/bashrc“ mit einem Editor, und hängen Sie den Aufruf „fortune“ als letzte Zeile an.

Je nach Geschmack können Sie Parameter ergänzen, um die Auswahl der Sprüche zu beeinflussen: -l zeigt nur lange Beiträge, -s begrenzt die Auswahl auf Ein- und Zweizeiler. Normalerweise zeigt fortune nur harmlose Sprüche, mit -a heben Sie diese Kindersicherung auf. -o bringt Kneipenatmosphäre ins System – damit wählt fortune nur noch aus dem Vorrat möglicherweise anstößiger Sprüche. Die Sprüche selbst stammen aus einer großen Datenbank, welche zu fortune gehört und ebenfalls bereits auf dem System vorhanden ist. Übrigens: Auch der Bildschirmschoner



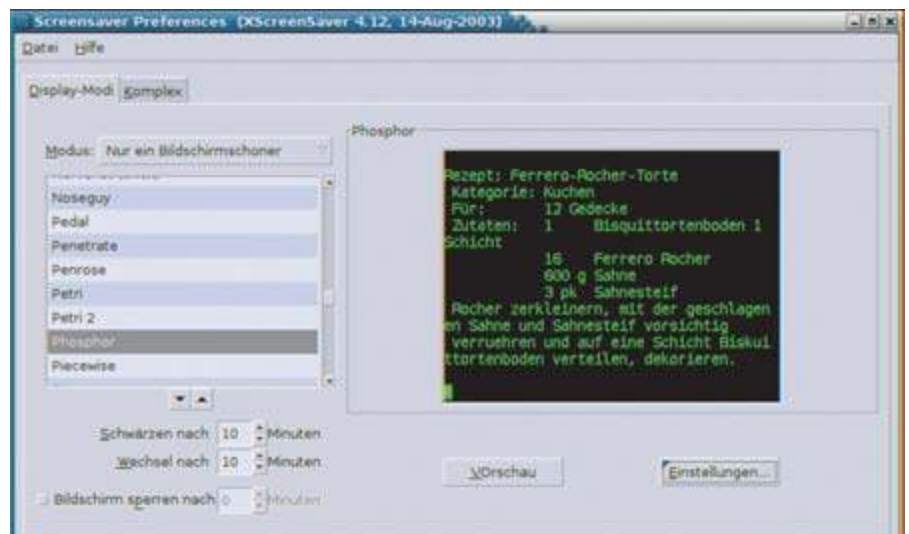
Fortune: Verwenden Sie dieses Tool, erscheint bei jedem Öffnen einer Konsole ein anderer Spruch. Umfang und Art können Sie festlegen (Punkt 3)

Phosphor bezieht seine Weisheiten von fortune. In den Screensaver-Einstellungen ist das Feld für „Textprogramm“ normalerweise leer. Sie können hier aber explizit „fortune“ mit den oben beschriebenen Parametern angeben, um die Ausgabe des Bildschirmschoners zu beeinflussen. Wichtig: Die Angabe der Parameter allein genügt nicht, sondern erzeugt eine Fehlermeldung. Sie müssen hier stets den kompletten „fortune“-Aufruf eintragen, wie Sie es auch im Terminal tun würden. -akr

4. Entpacken auf der Konsole

Problem: Sie arbeiten auf einem System ohne grafische Oberfläche, möchten aber ein dringend benötigtes Archiv mit der Endung „tar.gz“ entpacken. Sie kennen jedoch den dazu notwendigen Konsolenbefehl nicht.

Lösung: Bei einer Datei mit der Endung „tar.gz“ handelt es sich um ein Archiv, das



Screensaver auf individuelle Art: Sie können in den Bildschirmschoner Phosphor das Programm fortune mit den gewünschten Parametern eintragen und so seinen Ausgabertext beeinflussen (Punkt 3)

mit dem Programm tar erstellt und anschließend mit gzip komprimiert wurde. Sie entpacken es mit dem Befehl

```
tar -xvzf archiv.tar.gz
```

Wenn Sie das „x“ hinter dem Minuszeichen durch ein „t“ ersetzen, zeigt Ihnen das Programm die Liste der im Archiv enthaltenen Dateien lediglich an, statt sie gleich zu entpacken.

Ein anderes beliebtes Packprogramm für tar-Archive ist bzip2. Damit komprimierte Archive tragen die Endung „tar.bz2“. Zum Entpacken oder Anschauen verwenden Sie die gleichen Befehlszeilen wie oben, ersetzen in den Optionen jedoch das „z“ durch ein „j“.

Desktop-Oberfläche

Vor allem Einsteiger arbeiten unter Linux gerne auf einer grafischen Oberfläche wie KDE, Gnome oder einem alternativen Windowmanager wie Windowmaker. Aber auch Profis wissen den Komfort von Fenstern und Mausklicks zu schätzen. Mit unseren kleinen Kniffen beschleunigen Sie auch auf dem Desktop das Arbeiten und schöpfen die Fähigkeiten des Linux-Systems voll aus.

5. X-Window: Mehrere Sitzungen

Problem: Sie arbeiten unter X-Window und sind es gewohnt, hier mit der Tastenkombination <Strg><Alt><F1> (bis <F6>) schnell auf eine Konsole umzuschalten und mit <Strg><Alt><F7> zu X-Window zurückzukehren. Nun wollen Sie mehrere X-Window-Sitzungen starten und zwischen diesen hin- und herschalten.

Lösung: Sie können problemlos mehrere X-Window-Sitzungen parallel betreiben. Schalten Sie mit <Strg><Alt><F1> auf eine Konsole um, und geben Sie dort den Befehl



Neueste Nachrichten: Mit KNewsTicker holen Sie sich aktuelle Schlagzeilen aus den unterschiedlichsten News-Quellen aus dem Internet. Auch der PC-WELT-Newsfeed lässt sich mit dem Tool abrufen (Punkt 6)

```
startx -- :1
```

ein. Die so gestartete X-Window-Sitzung erreichen Sie mit <Strg><Alt><F8>. Wiederholen Sie den Befehl mit einer „2“ nach dem Doppelpunkt, erhalten Sie eine weitere Sitzung, zu der Sie mit <Strg><Alt><F9> schalten können. Sie können KDM auch so konfigurieren, dass er beim Start von Linux mehrere Instanzen startet. Öffnen Sie dazu als root die Datei /etc/X11/xdm/Xservers in einem Editor. Am Ende finden Sie eine Zeile, die mit „:0“ beginnt und den Parameter „vt7“ enthält. Duplizieren Sie diese Zeile, und ersetzen Sie in der Kopie die Displaynummer „0“ durch „1“ sowie „vt7“ durch „vt8“, um mit <Strg><Alt><F8> eine weitere X-Sitzung zu erhalten. Für weitere Sitzungen legen Sie zusätzliche Zeilen an, wobei Sie die Displaynummer jeweils um „1“ erhöhen. Die Zahl hinter „vt“ gibt an, über welche Funktionstaste von <F8> bis <F12> Sie die Sitzung in Verbindung mit <Strg><Alt> ansprechen.

6. PC-WELT-Newsfeed mit KNews Ticker

Problem: Sie wollen sich von dem neuen PC-WELT-Newsfeed täglich die neuesten Schlagzeilen liefern lassen. Um diesen unter Linux zu erhalten, können Sie ihn in KNewsTicker einbinden.

Lösung: KDE bietet mit KNewsTicker ein Miniprogramm für Ihren Desktop, mit dem Sie Newsfeeds verschiedener Anbieter, etwa der PC-WELT, empfangen können. KNewsTicker zeigt dabei die Schlagzeilen in Form eines Lauftextes an. Mit einem Klick auf die Schlagzeile öffnen Sie dann ein Browserfenster, in dem Sie die Nachricht komplett lesen können. Hierfür müssen Sie natürlich online sein.

Um KNewsTicker auf Ihren Desktop zu zaubern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Fläche in der Taskleiste und wählen aus dem Kontextmenü unter „Hinzufügen, Kontrollleiste“ den Eintrag „Abhängige Kontrollleiste“. Die neue Kontrollleiste erscheint danach vertikal am lin-

KDE

Fenster maximieren

In KDE reduzieren Sie ein Fenster per Doppelklick auf die Titelleiste. Ein erneuter Doppelklick zeigt wieder das gesamte Fenster. Über den Kontextmenüpunkt „Fensterverhalten festlegen“ der Titelleiste ändern Sie die Standardaktion – etwa auf „Maximieren“.

X-Window

Gnome und KDE

Wenn Sie sich für Gnome oder KDE als Desktop-Umgebung entschieden haben, sind Sie nicht auf die jeweils dafür vorgesehenen Programme beschränkt. Sie können also Gnome-Anwendungen auch unter KDE betreiben und umgekehrt.

KDE, Gnome

Tastenkombinationen

Von Windows kennen Sie den Dialog „Start, Ausführen“. Unter KDE und Gnome rufen Sie das vergleichbare „Programm ausführen“ mit <Alt><F2> auf. Das Startmenü selbst erhalten Sie mit <Alt><F1>.



ken Rand Ihres Desktops. Verschieben Sie diese per Drag & Drop nach oben, damit Sie die Schlagzeilen später auch richtig lesen können. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die neue Kontrollleiste, und wählen Sie unter „Hinzufügen, Miniprogramm“ KNewsTicker aus. Sofern Sie online sind, beginnt dieser sofort mit der Arbeit.

Um KNewsTicker einzurichten, klicken Sie ein weiteres Mal mit der rechten Maustaste in die Kontrollleiste und gehen dann im Kontextmenü auf „KNewsticker einrichten“. Im Reiter „Lauftext“ können Sie neben der Farbe für Schrift und Leiste über den Button „Schriftart auswählen“ die Schriftart und -größe einstellen, in der die Schlagzeilen über den Bildschirm laufen.

Unter „Nachrichtenquellen“ finden Sie eine Liste von Anbietern, die Sie durch Setzen eines Häkchens im jeweiligen Kästchen aktivieren. Der PC-WELT-NewsTicker ist in der Liste noch nicht dabei. Um ihn hinzuzufügen, klicken Sie auf „Hinzufügen“, tippen in das Feld „Name“ zum Beispiel „PC-WELT“ und tragen unter „Quelldatei“ die Adresse „www.pcwelt.de/news/rss/news.xml“ ein. Wählen Sie noch eine sinnvolle Kategorie aus, etwa „Computer“. Die Anzahl der Artikel, die angezeigt werden, können Sie auf maximal 15 setzen. Schließen Sie das Dialogfeld mit einem Klick auf „OK“. Stellen Sie jetzt sicher, dass neben dem Eintrag „PC-WELT“ ein Häkchen gesetzt ist, und schließen Sie auch dieses Dialog-Feld über „OK“. Im Anschluss daran erscheinen die aktuellen PC-WELT-Nachrichten als Schlagzeile auf Ihrem Desktop. -jt

7. Speicherplatzverbrauch überwachen

Problem: Sie möchten den Speicherplatzverbrauch Ihrer eingebundenen Partitionen stets übersichtlich im Auge behalten. Dazu benötigen Sie ein Programm, das nicht nur Zahlenkolonnen ausgibt, sondern die Informationen auch grafisch aufbereitet anzeigt.



Wie viel Speicher ist noch da? Das Desktop-Applet Karamba zeigt Ihnen beispielsweise an, ob noch genug freier Platz auf Ihrer Festplatte ist. Aber auch andere Funktionen lassen sich so auf den Desktop holen (Punkt 7)

Lösung: Das Programm Karamba (mehrsprachig, auf Heft-CD und unter www.efd.lth.se/~d98hk/karamba, karamba-0.17.tar.gz, 578 KB) zeigt freien Speicherplatz sowohl als Zahlen in Megabyte an als auch ansprechend grafisch aufbereitet in Form von farbigen Balken, die Sie vor transparentem Hintergrund direkt auf Ihrem Desktop sehen. Ist der Platzverbrauch auf der Festplatte gering, bleibt die Farbe des Balkens grün; steht wenig Speicherplatz zur Verfügung, färbt sich der Balken rot.

Sie können das Programm über Yast 2 oder von unserer Heft-CD installieren. Nach der Installation finden Sie das Programm im KDE-Menü unter „System, Desktop Applet“, oder Sie starten es in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl „karamba &“. Karamba bringt mehrere Themes mit,

die das Applet jeweils um eine andere Funktion bereichern, darunter ist etwa eine Desktop-Uhr. Nach dem ersten Aufruf erscheint automatisch ein Konqueror-Fenster mit dem Verzeichnis `/opt/kde3/share/apps/karamba/themes`, in dem Sie aus den verschiedenen Themes eines auswählen. In unserem Beispiel verwenden Sie die Datei `disk.theme`, die sich im Unterverzeichnis `karamba_disk` befindet.

Standardmäßig erscheinen nun lediglich Speicherplatz-Informationen zum Stammverzeichnis `/` und zum Verzeichnis `/home`. Damit Karamba Ihnen die Infos zu anderen Ordnern anzeigt, müssen Sie die Konfigurationsdatei editieren, was aber nicht schwierig ist. Öffnen Sie zunächst ein Terminal-Fenster, und melden Sie sich dort mit dem Befehl „`sux`“ als „`root`“ an. Starten

Netzwerk

Durchs Netz browsen

Auch unter Linux können Sie grafisch durch das Windows-Netzwerk browsen: Geben Sie dazu unter Gnome „smb:“ in die Adresszeile ein, im Konqueror unter KDE verwenden Sie den Befehl „lan:“.

Internet

IP-Adresse herausfinden

Um die eigene IP-Adresse herauszufinden, mit der Sie im Internet gewählt sind, rufen Sie in einem Terminal-Fenster den Befehl „`/sbin/ifconfig`“ auf. Ihre Adresse finden Sie am Schluss im Abschnitt „`ppp0`“.

Terminal

Freier Festplattenplatz

Um die momentane Belegung aller gemounteten Datenträger aufzulisten, verwenden Sie in einem Terminal-Fenster den Befehl „`df -h`“. Er zeigt die Gesamtgröße der Datenträger, wie viel benutzt und noch verfügbar ist. Außerdem sehen Sie, wo sie gemountet sind.

Terminal

Version ermitteln

Die genaue Versionsnummer Ihres Linux-Systems ermitteln Sie, indem Sie in einem Terminal „`uname -r`“ eingeben. Mit dem Befehl „`uname -s`“ erhalten Sie noch ausführlichere Informationen wie den Namen Ihres Rechners und wann der Kernel kompiliert wurde.



Auch unter Linux werbefrei: Privoxy ist ein ausgereifter Blocker gegen Banner und Pop-ups, der als Proxy-Server arbeitet. Bei blockierten Seiten sehen Sie stattdessen den Link „go there anyway“ (Punkt 8)

Sie danach mit dem Befehl „/opt/kde3/bin/konqueror“ den KDE-Konqueror, navigieren Sie in das Verzeichnis, in dem die Themes liegen, und öffnen Sie „disk.theme“ über das Kontextmenü unter „Öffnen mit, Kate“ im Text-Editor „Kate“.

Jeder angezeigte Balken entspricht dort einem Teil des Quellcodes, der jeweils mit <group> beginnt und mit </group> endet. In der Zeile, die mit „TEXT COLOR“ beginnt, stehen die Einträge, die das Applet als Text anzeigt, beispielsweise MOUNTPOINT=„/“ für das Stammverzeichnis. Weiter unten innerhalb derselben <group>-Tags finden Sie denselben Eintrag nochmals umschlossen von <group>-Tags, hier wird das Verzeichnis definiert, dessen Speicherverbrauch Karamba ausliest.

Hier können Sie nicht nur Ihre Linux-Partitionen, sondern – sofern vorhanden – auch gemountete Windows-Partitionen anzeigen lassen. Ein Eintrag im Quellcode, der die von Suse Linux gemountete Windows-Partition anzeigt, trägt etwa die Bezeichnung „/windows/C“.

Entfernen Sie außerdem die Raute-Zeichen vor allen Zeilen, die zu Gruppen gehören, die Sie anzeigen lassen möchten, denn bis auf „/“ und „home“ sind zunächst alle Verzeichnisse auskommentiert.

Tip: Standardsprache des Applets ist Französisch – die Sprache des Entwicklers. Um

eine deutsche Beschriftung zu erhalten, ersetzen Sie in der Datei einfach den französischen Text durch einen deutschen, beispielsweise „Freier Speicherplatz auf“.

Nachdem Sie Ihre Änderungen gespeichert haben, müssen Sie die Ausgabe von Karamba noch aktualisieren. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Desktop-Applet, und wählen Sie im Kontextmenü „Reload configuration“. Das Applet können Sie übrigens ganz nach Bedarf verschieben – dazu klicken Sie im selben Kontextmenü den Eintrag „Toggle Locked position“ an und ziehen das Applet mit der Maus an die gewünschte Stelle auf Ihrem Desktop. -jt

Netzwerk & Internet

In Netzwerken fühlt sich Linux zu Hause, ob das nun ein LAN oder das World Wide Web ist. Auf praktische Anwendungen wie einen Pop-up-Blocker müssen Sie daher keineswegs verzichten. Und auch gemischte Netzwerke mit Windows- und Macintosh-Rechner bringen das Open-Source-Betriebssystem längst nicht ins Schwitzen.

8. Werbeblocker

Problem: Sie möchten auch unter Linux dank Werbeblocker ohne störende Banner und Pop-up-Fenster surfen können.

Lösung: Einer der ausgereiftesten Blocker für Linux ist Privoxy (Version 3.0.2, englischsprachige Freeware, auf Heft-CD und unter www.privoxy.org, 370 KB). Wie vergleichbare Windows-Produkte arbeitet er als Proxy-Server. Nach der Installation konfigurieren Sie den Proxy „localhost“ sowohl im Browser als auch in den Einstellungen für Ihre Desktop-Umgebung, also etwa im KDE-Kontrollzentrum, auf Port 8118. Tragen Sie hier den Proxy für HTTP- und HTTPS-Verbindungen ein (je nach Programm und Version auch SSL- oder sichere HTTP-Verbindungen genannt). Wollen Sie die Konfiguration ändern, etwa eine Werbe-URL hinzufügen, die Privoxy nicht selbst erkennt, geht das über den Link „View & change the current configuration“ auf der Seite <http://p.p>. Klicken Sie hier auf den Button „Edit“ in der Zeile „/etc/privoxy/user.action“. Suchen Sie den Abschnitt, bei dem unter „Actions“ lediglich „+block“ steht. Tragen Sie die Domain des Werbe-Servers ein, angeführt von einem Punkt, aber ohne ein eventuell vorhandenes „http://www“. Das Resultat sind Einträge wie „altfar.xxx.com“ oder „adserv.xxx.de“. Mit „Add“ fügen Sie die Werbe-URL hinzu.

Analog tragen Sie Sites unter „-block“ ein, wenn diese irrtümlich ausgeblendet werden, zu erkennen an der „Blocked“-Meldung. Hier wird Ihnen auch der Link „go there anyway“ angeboten, über den Sie direkt zu blockierten Sites gehen.

Auch in der Zeile „/etc/privoxy/default.action“ gibt es einen „Edit“-Button. Davon sollten Sie aber keinen Gebrauch machen: Hier befinden sich die grundlegenden Regeln, nach denen Privoxy filtert. Anders als bei „/etc/privoxy/user.action“ werden diese bei einem Update überschrieben.

Grundeinstellungen ändern Sie in der Datei „/etc/privoxy/config“. So können Sie etwa, wie in der Abbildung zu sehen, den Port von 8118 auf einen unbenutzten anderen, zum Beispiel 8080, verlegen. Die Datei

Shell

RPM – was ist drin?

Wenn Sie für Ihr Linux-System ein Installationspaket im RPM-Format heruntergeladen haben, aber seinen Inhalt nicht genau kennen, dann hilft das Kommando „rpm -qpi <Paketname>.rpm“. Sie erhalten eine tabellarische Auflistung des Inhalts plus Beschreibungen.

Terminal

Schnell beenden

Ein Terminal-Fenster sollten Sie nicht per Mausklick schließen, da dort eventuell noch Programme laufen, die dadurch ebenfalls beendet würden. Jedesmal „exit“ zu tippen ist aber umständlich. Am schnellsten beenden Sie ein Terminal mit der Tastenkombination <Strg><D>.

Shell

Was läuft?

Der Befehl „top“ zeigt alle laufenden Prozesse an, an erster Stelle den aktivsten. Alle zehn Sekunden aktualisiert sich die Tabelle und benötigt dabei etwas CPU-Zeit. Die Taste <k> killt einen Prozess, <h> zeigt Hilfe an, und <q> beendet „top“. Mehr Infos zeigt „man top“.



enthält reichlich Kommentare zur Beschreibung der Einstellungen. -akr

9. Samba: Kein Zugriff auf Dateien

Problem: Um Dateien mit Windows-PCs auszutauschen, haben Sie einen Samba-Server mit einer Freigabe eingerichtet, auf die jeder im Netzwerk zugreifen darf. Wenn Sie nun unter Linux eine Datei in das freigegebene Verzeichnis kopieren, funktioniert das auch wie gewünscht – jeder hat Zugriff.

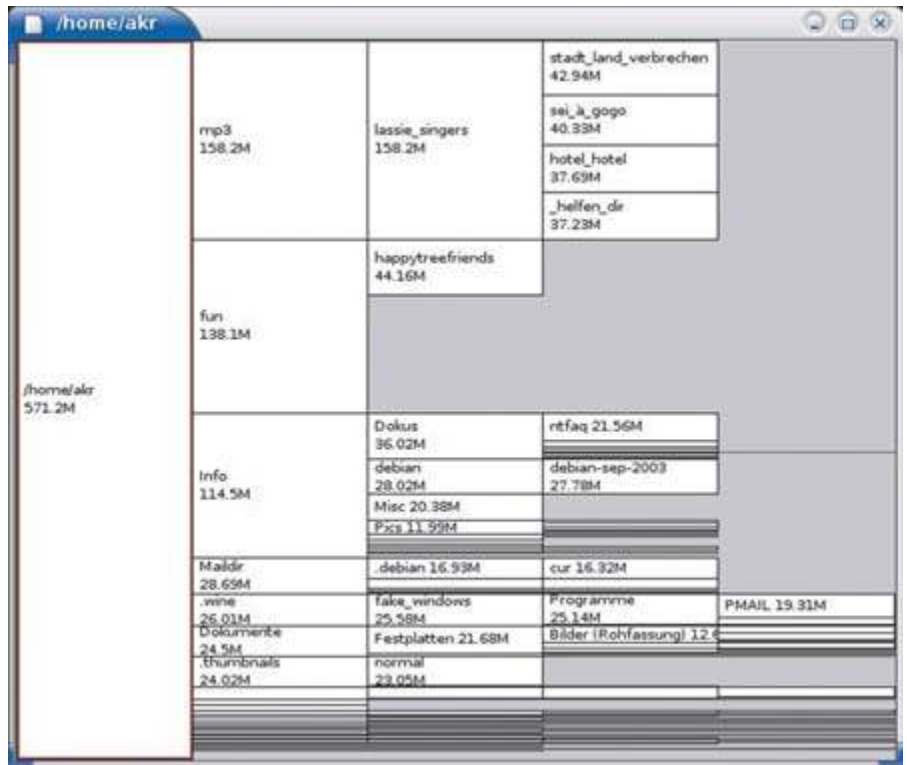
Wenn Sie allerdings unter Windows Daten auf dieser Samba-Freigabe ablegen, bleibt der Zugriff darauf dennoch für alle anderen verboten.

Lösung: Standardmäßig werden neue Dateien unter Linux so erstellt, dass der Besitzer darauf Lese- und Schreibrechte hat, alle anderen erhalten nur Leserechte. Beim Kopieren auf die Freigabe bleiben diese Rechte erhalten. Der Samba-Server besitzt jedoch noch eine eigene Einstellung dafür, mit welchen Rechten Dateien auf Freigaben erzeugt werden. Sie ist in der Voreinstellung oft sehr restriktiv.

Das bedeutet, dass nur der Besitzer Zugriffsrechte auf eine Datei hat, der sie von Windows aus auf die Samba-Freigabe kopiert hat – niemand sonst. Um dieses Verhalten von Samba zu ändern, öffnen Sie die Konfigurationsdatei `smb.conf` in einem Editor. Die Datei befindet sich, je nach Linux-Distribution, im Verzeichnis `/etc` oder unter `/etc/samba`. Suchen Sie in der Datei den Namen der Freigabe. Darunter fügen Sie folgende Zeile ein:

```
create mask = 0666
```

Sollte die Zeile schon existieren, ändern Sie den dort stehenden Wert in „0666“. Nun dürfen auch andere Benutzer lesend und schreibend auf die Dateien auf dieser Netzwerkfreigabe zugreifen. -akr



Wer macht sich hier breit? `xdiskusage` sagt Ihnen, welches Verzeichnis wie prall gefüllt ist. Eventuell entdecken Sie hierbei längst vergessene Daten, auf die Sie inzwischen verzichten können (Punkt 13)

10. Der Newsreader slrn

Problem: Viele Programme werden unter Linux über Textdateien konfiguriert. Im Fall des Newsreaders `slrn` finden Sie allerdings keine Musterdatei für die Konfigurationsdatei „`~/slrnrc`“. Sie möchten sich aber auch nicht die Mühe machen, die Konfigurationsdatei komplett selbst schreiben zu müssen.

Lösung: Muster- und Beispieldateien für Konfigurationen finden Sie für fast jedes Programm in einem Unterverzeichnis von `/usr/share/doc`.

Für `slrn` liegt die entsprechende Datei komprimiert unter `/usr/share/doc/slrn/examples/slrn.rc.gz`. Wechseln Sie in einem geöffneten Terminal-Fenster mit „`cd ~`“ in Ihr Home-Verzeichnis, und übernehmen Sie die Datei mit dem Befehl

```
gzip -cd /usr/share/doc/  
slrn/examples/slrn.rc.gz >  
.slrnrc
```

als Konfigurationsdatei. Anschließend öffnen Sie diese in einem Editor und nehmen alle notwendigen Anpassungen vor. Analog können Sie auch mit anderen Textdateien verfahren, wenn sie mit `gzip` komprimiert sind, was Sie an der Endung „`.gz`“ erkennen. Sind sie mit `bzip2` gepackt („`.bz2`“), ersetzen Sie in der Befehlszeile einfach „`gzip`“ durch „`bzip2`“. Für ungepackte Dateien, die meist keine Endung haben, genügt der `cp`-Befehl zum Kopieren. -akr

11. Schnellerer Mozilla-Start

Problem: Sie sind von Windows auf Linux umgestiegen. Wie schon unter Windows benutzen Sie Mozilla als Browser, vermis-

Shell

Nach Hause gehen

Auf der Kommandozeile wechseln Sie mit „`cd ~`“ zurück in Ihr persönliches Home-Verzeichnis. Als `root` gelangen Sie mit „`cd ~user`“ in das Home-Verzeichnis des Benutzers „`user`“. Die Tilde steht stets für das Home-Verzeichnis, und zwar auf allen Unix-ähnlichen Systemen.

Konsole

Konsolenwechsel

Mit der Tastenkombination `<Strg><Alt>` und `<F1>` bis `<F6>` öffnen Sie eine neue, textbasierte Konsole. Wenn auch noch eine `XSession` läuft, so kehren Sie mit der Tastenkombination `<Strg><Alt><F7>` zur grafischen Oberfläche zurück.

Shell

Midnight Commander

Der Dateimanager für die Shell gibt mit einem Druck auf `<Alt><O>` den Blick auf die Konsole frei, bleibt aber aktiv. Derselbe Hotkey blendet den `Midnight Commander` wieder ein. Unter `XWindow` zeigt praktischerweise ein „`mc`“ im Fenstertitel an, dass das Programm aktiv ist.



sen aber die Schnellstart-Option für die mächtige und damit relativ langsam startende Browser-Suite.

Lösung: Unter Linux kennt Mozilla die Schnellstart-Option nicht. Der Grund: Der Browser soll unter allen verfügbaren grafischen Oberflächen laufen. Nicht alle besitzen eine analoge Funktion zum Windows-Systray, die hierfür aber notwendig ist. Unter Linux lösen Sie die Bremse anders: Für die meisten grafischen Oberflächen gibt es einen speziell angepassten Browser – für KDE ist das Konqueror, für Gnome Galeon. Diese Browser verwenden zum Darstellen der Web-Seiten die Rendering-Funktionen von Mozilla, starten aber deutlich schneller, da sie für ihre Menüs, Adresszeilen, Buttons und Scrollleisten die Elemente der grafischen Oberfläche nutzen. Mozilla startet langsamer, da er diese wie eine anzuziehende Web-Seite berechnet. -akr

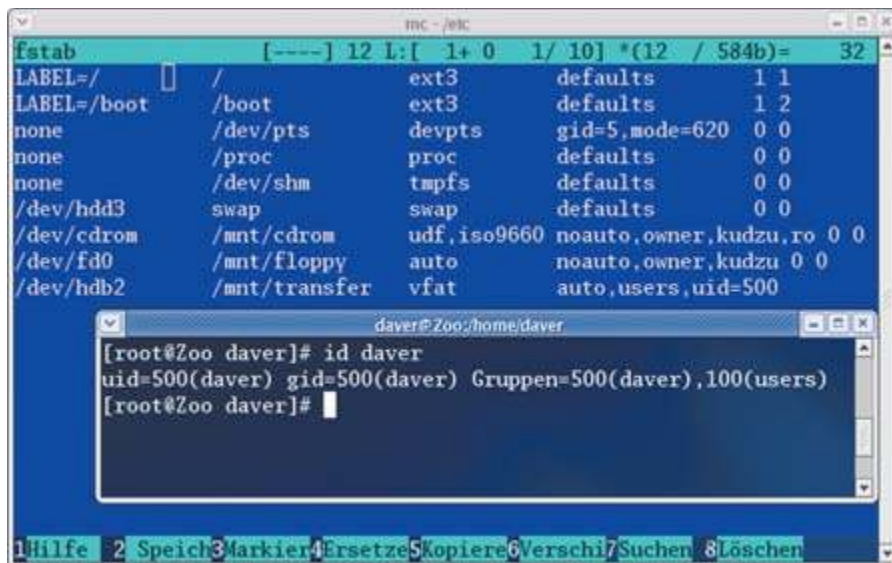
Hardware

Der Zugriff auf Hardware unter Linux ist für Windows-Umsteiger ziemlich ungewohnt. Probleme bereitet etwa oft der Mount-Vorgang, mit dem Linux Laufwerke in das System einbindet.

12. Notauswurf für CD-Laufwerke

Problem: Sie haben auf einem Linux-PC eine CD eingelegt und gemountet, um Dateien zu kopieren. Danach möchten Sie die CD wieder auswerfen. Das gelingt aber nicht, weil ein Hintergrundprozess auf das Gerät zugreift. Der Befehl „umount“ gibt als Fehler „device is busy“ aus.

Lösung: Gerade unter grafischen Oberflächen wie Gnome oder KDE kann ein nicht beendeter Dateimanager oder Multimedia-Player das CD-Laufwerk blockieren. Sie sollten alle Instanzen dieser Programme schließen, auch wenn diese gerade



Schreiben und lesen auf Windows-Partitionen: Der Benutzer uid=500 erhält in dieser fstab vollen Zugriff auf die Dateien auf /dev/hdb2. Mit dem Befehl „id“ besorgen Sie sich dazu zuvor die Benutzer-ID (Punkt 14)

nicht auf die CD zuzugreifen scheinen. Überprüfen Sie auch, ob ein nicht beendetes Terminal das Laufwerk geöffnet hat. Falls Sie mit mehreren Arbeitsflächen arbeiten, bleibt schon mal ein vergessenes Terminal geöffnet. In vielen Fällen hilft

```
umount -l /dev/cdrom
```

Der Schalter -l (kleines „L“) steht für „lazy“ und entfernt das Gerät aus dem Dateisystem, sobald der letzte Prozess den Zugriff darauf beendet hat. Wenn auch das nichts bewirkt, können Sie die Freigabe des Laufwerks mit einer radikalen Methode erzwingen: Öffnen Sie ein Terminal-Fenster, und geben Sie „su“ ein, um sich als root anzumelden. Nach dem Befehl

```
/usr/sbin/lsof /dev/cdrom
```

erhalten Sie eine Übersicht aller Prozesse, die auf das CD-Laufwerk /dev/cdrom zugreifen. Jeder dieser Prozesse ist mit einer Prozess-ID (PID) versehen; notieren Sie sich nun die zugehörigen PIDs, dann können

Sie diese Prozesse mit „kill <PID>“ abschließen und die CD unmounten. -dw

13. Was belegt wie viel Speicherplatz?

Problem: Ihre Festplatte wird immer voller, so dass Sie allmählich daran denken müssen, überflüssige Daten zu löschen. Dazu benötigen Sie eine Übersicht, welche Dateien den meisten Platz belegen.

Lösung: Für eine Übersicht, welche Verzeichnisse wie viel Platz auf der Platte beanspruchen, eignet sich als simpelste Lösung das Standard-Tool du. Sie rufen es in einem Terminal-Fenster auf. Richtig nützlich ist es jedoch nur, wenn Sie sich durch die verfügbaren Optionen arbeiten und diese anwenden. Sie erhalten sie mit „du --help“. Ohne Parameter zeigt das Tool die Belegung des aktuellen Verzeichnisses sowie aller seiner Unterverzeichnisse in Byte an, was nicht sehr übersichtlich ist. Mit der Option „-h“ veranlassen Sie die automatische Umrechnung in Kilo-, Mega- oder Gigabyte, mit „-s“ blenden Sie die Anzeige der Unterverzeichnisse aus. Wollen Sie die

PDF

X-Windows

Media-Player

Schneller anschauen

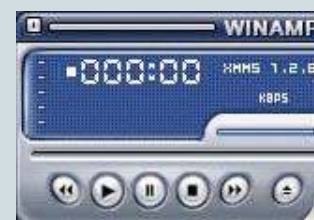
Auch unter Linux gehört der Adobe Acrobat Reader zu den Programmen, die am langsamsten starten. Als Alternativen sind die Programme xpdf und gv zu empfehlen, die eine viel schnellere Anzeige bieten.

Fenster verschieben

Egal, ob Sie KDE, Gnome oder einen anderen Desktop verwenden: Sie müssen nicht unbedingt die Titelleiste eines Fensters verwenden, um es zu verschieben. Mit gedrückter <Strg>-Taste klicken Sie stattdessen mit der linken Maustaste irgendwo ins Fenster. Nun können Sie es bewegen.

Skins aus Winamp

Für den Multimedia-Player xmms können Sie Winamp-Skins im WSZ-Format verwenden. Das neue WAL-Format unterstützt er nicht. Speichern Sie die Skins einfach unter „~/xmms/Skins“ für einen bestimmten, unter /usr/share/xmms/Skins für alle Benutzer.



Größe eines anderen als des aktuellen Verzeichnisses ermitteln, übergeben Sie es als letzten Parameter. Den gesamten Platzverbrauch von /etc ohne Anzeige der Unterverzeichnisse ermitteln Sie also mit

```
du -sh /etc
```

Einen grafischen Überblick verschafft xdiskusage (englischsprachige Freeware, Version 1.43, auf Heft-CD und unter <http://rpmseek.com/rpm-pl/xdiskusage.html>, 76 KB). Obwohl es sich um ein grafisches Tool handelt, rufen Sie es ebenfalls im Terminal-Fenster auf und übergeben als Parameter das Verzeichnis, von dem Sie sich eine Übersicht anzeigen lassen wollen. Nachdem das Tool etwas gesucht und gerechnet hat, erhalten Sie ein Bild der Platzverwender und -verschwender. Mit einem Doppelklick auf die einzelnen Unterverzeichnisse verschaffen Sie sich einen zoomten Überblick über deren Belegung. Mit <Cursor links> kommen Sie zurück ins übergeordnete Verzeichnis. <Esc> beendet das Programm. -akr

14. Schreibzugriff auf FAT-Partitionen

Problem: Für den Datenaustausch mit einem parallel installierten Windows-System möchten Sie mit Linux regelmäßig auf eine FAT-Partition zugreifen. Auf die gemountete Partition hat allerdings nur der Benutzer root Schreibzugriff – normale Benutzer dürfen lediglich lesen.

Lösung: Die Windows-Dateisysteme FAT16 und FAT32 bieten von sich aus keine Möglichkeit, Zugriffsrechte zu vergeben. Wird eine Partition dieses Typs unter Linux eingehängt, räumt das System für die Partition standardmäßig nur für root Schreibrechte ein. Während das Dateisystem gemountet ist, lassen sich die Zugriffsrechte nicht ändern. Dafür müssten Sie das Mounten vorübergehend aufheben. Um die



Videos in der Größe, die Sie wollen: Um die Hardware-Beschleunigung Ihrer Grafikkarte optimal für die Videowiedergabe zu nutzen, müssen Sie die Konfiguration von mplayer eventuell anpassen (Punkt 15)

Partition gleich automatisch mit Schreibrechten für einen bestimmten Benutzer einzuhängen, benötigen Sie zunächst die ID-Nummer dieses Users (uid). Geben Sie dazu in der Shell den Befehl „id <Benutzername>“ ein, und merken Sie sich die Zahl hinter „uid=“. Melden Sie sich dann als root an, und öffnen Sie die Datei /etc/fstab mit einem Editor.

In unserem Beispiel soll Linux die Windows-Partition „/dev/hdb2“ beim Start des Systems gleich ins Verzeichnis /mnt/transfer einhängen. Der Benutzer mit der zuvor ermittelten ID 500 soll vollen Zugriff darauf haben. Fügen Sie dazu in fstab ganz unten diese Zeile ein:

```
/dev/hdb2 /mnt/transfer vfat
auto,users,uid=500
```

Passen Sie die Pfade zur Partition und zum Einhängenpunkt sowie die Benutzer-ID an. Die Option „auto“ bedeutet, dass die Partition beim Start automatisch eingehängt wird. Der Parameter „users“ lässt zu, dass alle Benutzer das Laufwerk nach Belieben mounten und unmounten dürfen. Falls Sie das nicht wünschen, lassen Sie diese Option einfach weg. Achten Sie darauf, den In-

halt der Datei fstab mit einer Leerzeile abzuschließen. Detaillierte Informationen erhalten Sie übrigens mit den Befehlen „man fstab“ und „man mount“. -dw

Anwendungen

Für die meisten Anwendungsbereiche stehen für Linux kostenlose Open-Source-Programme im Internet zum Download bereit. Manchmal jedoch ist etwas Konfigurationsaufwand nötig, damit sie die ihnen zugedachte Aufgabe wie gewünscht erfüllen.

15. mplayer: Hochauflösende Videos

Problem: Obwohl Sie eine schnelle Grafikkarte besitzen und auch die 3D-Treiber dafür eingerichtet haben, gibt mplayer Videos nur in Originalgröße wieder. Wenn Sie das Video größer ziehen oder das Fenster maximieren, erscheint lediglich ein schwarzer Rand um das Video, vergrößert wird es aber nicht.

Lösung: Die Multimedia-Player-Software mplayer weiß nicht, dass Sie eine Grafikkarte mit Open-GL-Fähigkeiten besitzen. Das müssen Sie dem Programm erst mitteilen. mplayer handhabt seine Open-GL-

Alle Linux-Versionen

Systeminfos

Infos über System- und Hardware-Ressourcen erhalten Sie am schnellsten auf der Befehlszeile. Mit „cat /proc/meminfo“ erfahren Sie etwa, wie viel Hauptspeicher der PChat und wie viel davon noch frei ist. „cat /proc/cpuinfo“ zeigt den Prozessortyp und die Taktfrequenz an.

Debian

Aktuelle Datei-Ansicht

Unter Debian vermissen Sie die automatische Aktualisierung der Anzeige in Dateimanagern wie Konqueror oder Nautilus. Um sie zu erhalten, installieren Sie das Paket „fam“. Eine weitere Konfiguration ist nicht erforderlich.

Dokumentation

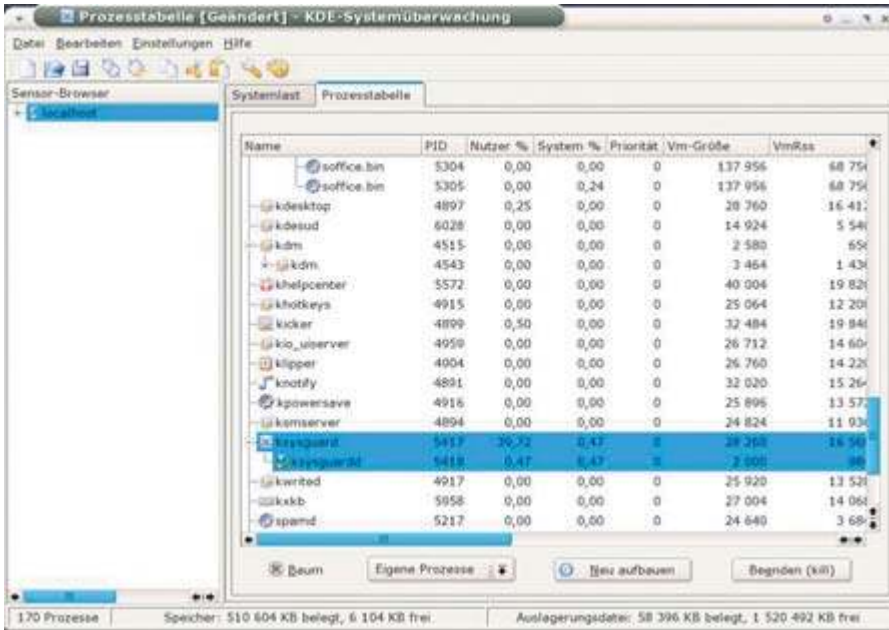
Ausführliche Hilfe

Für fast alle Anwendungen finden Sie ausführliche Dokumentationen im Verzeichnis /usr/share/doc/*. Statt des Sternchens setzen Sie den Namen der Anwendung ein, für die Sie Hilfe benötigen.

Hilfe

Schnelle Hilfe

Wenn Sie nicht wissen, wie Sie einen Linux-Befehl anwenden sollen, rufen Sie seine Hilfeseite mit „man <Befehl>“ auf. Sie verlassen die Seite wieder mit <Q>. Die meisten Hilfeseiten sind übrigens inzwischen eingedeutscht.



Prozessverwaltung mit KSysguard: Das Programm listet alle laufenden Prozesse Ihres Linux-Systems auf und liefert Informationen dazu. Sie können widerspenstige Prozesse hier direkt beenden (Punkt 16)

Ausgabe auf zwei Arten. Sie müssen ausprobieren, mit welcher es besser funktioniert. Öffnen Sie dazu ein Terminal-Fenster, und geben Sie den Befehl

```
mplayer -fs -vo gl <Video>
```

ein, wobei Sie für <Video> eine beliebige Videodatei eintragen. Sie wird nun im Vollbildmodus (-fs) wiedergegeben. Kommt es jetzt zu Überlagerungen und Flimmern, versuchen Sie das Ganze noch einmal. Setzen Sie jedoch statt „gl“ nun „gl2“ ein. Besitzen Sie eine Matrox-Karte, kommen auch die Parameter mga oder xmga in Betracht. Merken Sie sich den Schalter, mit dem Sie das beste Ergebnis erzielen.

Die Einstellung können Sie systemweit zur Vorgabe machen. Ändern Sie als root in einem Editor in der Datei /etc/mplayer/mplayer.conf die Zeile „vo=...“ so ab, dass hinter dem Gleichheitszeichen der von Ihnen ermittelte Parameter steht. Beachten Sie, dass diese Einstellung bei allen Benut-

zern ignoriert wird, die bereits im eigenen Konto die Konfiguration von mplayer festgelegt haben. Stellen Sie als normaler Benutzer nach dem Doppelklick auf eine Videodatei keine verbesserte Wiedergabe fest, öffnen Sie die Datei „~/mplayer/gui.conf“ in einem Editor und löschen die Zeile, die mit „vo_driver=“ beginnt. Sie wird beim nächsten Start des Players aus den systemweiten Vorgaben gelesen und neu erstellt. -akr

16. Prozesse beenden mit KSysguard

Problem: Sie möchten unter KDE die Prozesse aller laufenden Programme in einer grafischen Oberfläche überwachen und gleichzeitig die Möglichkeit haben, darüber notfalls eine eingefrorene Anwendung zu beenden.

Lösung: Das KDE-Programm KSysguard (deutschsprachig, KDE-Systemprogramm, www.kde.org, kdebase3-ksysguard, 81 KB) hilft Ihnen hier weiter. Sie finden es im KMenü unter „System, Überwachung, Sys-

temüberwachung“. Einmal gestartet, listet KSysguard im Reiter „Prozestabelle“ zunächst alle laufende Prozesse Ihres Systems auf, wobei manche Programme mit mehr als einem Prozess vertreten sind.

Zu jedem Prozess zeigt Ihnen die Liste nun einige Informationen an: Der Name des Prozesses ganz links lässt in der Regel auf das Programm schließen, zu dem er gehört. Daneben finden Sie die Prozessnummer (Process ID – PID), die einmalig ist und mit der sich jeder Prozess zweifelsfrei identifizieren lässt. Wie viel Prozessorlast der Prozess verursacht, entnehmen Sie den Spalten „Nutzer %“ und „System %“ – Linux trennt dabei strikt zwischen dem System- und dem Benutzerbereich. Die Spalten „Vm-Größe“ und „VmRss“ geben die Belegung des Arbeitsspeichers und der Auslagerungsdatei an. Wer den Prozess mit welchem Befehl gestartet hat, sehen Sie am Ende der Zeile.

Jeder Benutzer kann grundsätzlich unter Linux nur auf die von ihm selbst gestarteten Prozesse Einfluss nehmen. Nur der Systemverwalter root kann neben Systemprozessen seine eigenen oder die Prozesse eines jeden anderen Benutzers beenden. Dies gilt natürlich auch, wenn Sie Prozesse mit KSysguard verwalten.

Mit Hilfe des Drop-down-Menüs unten im Fenster können Sie die Anzeige der Prozesse filtern und sich etwa nur „Systemprozesse“ anzeigen lassen. Diese darf nur der Benutzer root beenden. Haben Sie KSysguard als normaler Anwender gestartet, hat ein Klick auf die Schaltfläche rechts unten „Beenden (kill)“ daher lediglich eine Fehlermeldung zur Folge.

Wenn Sie stattdessen aus der Drop-down-Liste „Eigene Prozesse“ auswählen, zeigt Ihnen KSysguard nur noch diejenigen Anwendungen im Fenster, die Sie als Benutzer selbst gestartet haben. Hat sich eine Anwendung aufgehängt, und Sie können sie nicht mehr auf die übliche Weise beenden,

X-Window

Schnell beenden

Am schnellsten beenden Sie die grafische Oberfläche X-Window durch die Tastenkombination <Strg><Alt><Rücktaste>. Haben Sie sich im Grafikmodus angemeldet, startet X-Window danach neu, andernfalls landen Sie auf der Kommandozeile.

KDE

Programm abschließen

Ein abgestürztes Programm, das auf nichts mehr reagiert, beenden Sie unter KDE gewaltsam über die Tastenkombination <Strg><Alt><Esc>. Ihr Mauszeiger verwandelt sich daraufhin in einen Totenkopf, mit dem Sie auf die betreffende Anwendung klicken.

Terminal

Dateien ansehen

Textdateien betrachten Sie im Terminal am schnellsten mit dem Programm less, in dem Sie vor- und zurückschrollen können. Für komprimierte Dokumente mit der Endung „.gz“ verwenden Sie zless. Beide Viewer beenden Sie mit <Q>.

Terminal

Iesefreundliche Ausgabe

Der Parameter -h sorgt bei den meisten Befehlen, die Dateigrößen oder freien Speicherplatz ausgeben, für die automatische Darstellung in KB, MB oder GB – je nach Größe. Probieren Sie die Wirkung des Parameters beispielsweise mit den Befehlen „ls -lh“ oder „df -h“ aus.

markieren Sie das Programm in der Prozessstabelle und klicken auf die Schaltfläche „Beenden (Kill)“.

Belegt ein Programm mehrere Prozesse, sollten Sie sich die Prozesse hierarchisch anzeigen lassen, indem Sie die Option „Baum“ unten im Fenster aktivieren. Um das Programm zu beenden, wählen Sie nun zunächst den „Parent“(Eltern)-Prozess, der die niedrigste PID aller Prozesse einer Gruppe besitzt und in der Hierarchie einer Gruppe am weitesten oben steht. Die anderen Prozesse einer Gruppe bezeichnet man als „Child“(Kind)-Prozesse. Meist genügt es, nur den Parent-Prozess zu beenden, um auch die Child-Prozesse verschwinden zu lassen. Halten sich Child-Prozesse trotzdem hartnäckig, können Sie diese markieren und über „Beenden (kill)“ direkt beenden.

Tip: Unter KDE können Sie KSysguard übrigens auch mit der Tastenkombination <Strg><Esc> starten. Sie können das Tool auch unter Gnome nutzen, starten Sie KSysguard dann über ein Terminal-Fenster mit dem Befehl „ksysguard &“. -jt

17. Englisch-deutsches Wörterbuch

Problem: Sie benötigen ein einfaches Wörterbuch, um einzelne englische Begriffe beispielsweise von Web-Seiten bequem vom Englischen ins Deutsche zu übersetzen.

Lösung: Das Kommandozeilen-Programm Steak (deutschsprachig, www.tm.informatik.uni-frankfurt.de/~razi/steak/steak.html, Version 1.7.3, 959 KB, auf Heft-CD) und dessen grafische Oberfläche KSteak (deutschsprachig, www.der-fritz.de/ksteak, Version 0.9.4, 412 KB, auf Heft-CD) stellen Ihnen ein deutsch-englisches Wörterbuch unter Linux zur Verfügung. Nach der Installation finden Sie das Programm im KDE-Menü unter „Büroprogramme, Datenbank, KSteak“. Das Tool ist einfach zu bedienen: Wählen Sie zunächst per Klick auf das ent-



Automatische Übersetzung: Das Wörterbuch KSteak übersetzt Wörter vom Deutschen ins Englische und umgekehrt. Beim Lesen englischsprachiger Websites steht Ihnen das Tool in der Kontrollleiste zur Seite (Punkt 17)

sprechende Ländersymbol in der Symbolleiste die gewünschte Ausgangssprache, oder wählen Sie diese über das Menü, beispielsweise „Optionen, Englisch“. Geben Sie nun den gesuchten englischen Begriff in das Eingabefeld ein, und drücken Sie die <Enter>-Taste, um die deutsche Übersetzung anzuzeigen. Umgekehrt übersetzt das Programm auch vom Deutschen ins Englische, wenn Sie stattdessen als Ausgangssprache „Deutsch“ wählen. Sie können auch beide Sprachen gleichzeitig aktivieren, KSteak sucht sich dann den entsprechenden Übersetzungsweg selbst aus.

Ist die Option „Kontext anzeigen“ etwa über das Symbol mit dem aufgeschlagenen Buch aktiviert, zeigt KSteak neben der einfachen Übersetzung des Wortes weitere Formulierungen und Redewendungen an, in denen das gesuchte Wort vorkommt.

Das Programm kann aber noch mehr: Wenn Sie einen Begriff, beispielsweise in einem Text in Ihrem Internet-Browser, mar-

kieren und diesen per Tastenkombination <Strg><C> in die Zwischenablage befördern, dann genügt ein Klick auf das kleine Symbol neben dem Eingabefeld, um das Wort ins Deutsche zu übersetzen. Mit einem Klick auf das Lupen-Symbol können Sie KSteak dazu veranlassen, die Zwischenablage ständig zu beobachten. Sobald Sie dann ein neues Wort in die Zwischenablage kopieren, zeigt KSteak automatisch die Übersetzung an. Dies kann allerdings mitunter auch recht lästig sein, daher sollten Sie diese Option nur aktivieren, wenn Sie sie wirklich benötigen.

Über den Menüpunkt „Datei, In Andockleiste“ können Sie das Tool unter KDE in die Kontrollleiste verfrachten. Das bietet folgenden Vorteil: Wenn Sie nun ein Wort in der Zwischenablage hinterlegen, genügt ein einfacher Klick mit der linken Maustaste auf das Buchsymbol in der Kontrollleiste – und KSteak öffnet ein Fenster mit der Übersetzung. -jt

X-Window

Schnell neu starten

Linux stürzt so gut wie nie ab, X-Window hingegen ab und zu. Wenn die grafische Oberfläche nicht mehr mag, beenden Sie sie mit <Strg><Alt><Rücktaste>. Sie startet danach automatisch neu.

System

<Strg><Alt><Entf> abschalten

Um einen versehentlichen Neustart durch das Drücken von <Strg><Alt><Entf> zu verhindern, öffnen Sie die Datei /etc/inittab und setzen vor die Zeile, die mit „ca::ctrlaltdel...“ beginnt, eine Raute (#).

Scripts

Ausführbare Scripts

Aus dem Web geladene Scripts lassen sich meist nicht starten, da Linux sie als Textdateien interpretiert. Erst

```
chmod +x <script>
```

bringt dem System bei, dass es sich um eine ausführbare Datei handelt.

Debian

Schöner browsen

Unter Debian wird in der Voreinstellung eine Mozilla-Version eingerichtet, die keine Kantenglättung für Schriften beherrscht. Sie installieren diese nach, indem Sie als root den Befehl „apt-get install mozilla-xf“ ausführen.

Impressum

Redaktion

Leopoldstraße 252b, 80807 München
 leserbrief@pcwelt.de

Chefredakteur: Michael Lohmann (ml)
 (verantwortlich, Anschrift der Redaktion)
Chef vom Dienst: Andrea Kirchmeier (ak)
Koordination Sonderhefte: Heide Kuhlmann (Leitung/hk)
Textredaktion: Dr. Ruth Drost-Hüttl
Redaktion: Thorsten Eggeling (te), Andreas Kroschel (akr),
 David Wolski (dw)
Freie Mitarbeiter:
Themenkoordination und Textbearbeitung: Liane M. Dubowy
Autoren: Heiner Döring, Liane M. Dubowy, Uli Henlein, Daniel
 Huber, Jens Kornacker, Stefan Kurze, Jörg Thoma (jt), Birgitt
 Wagner, Christian Wehrmann, Wolfgang Wöhl
Freie Mitarbeiter/Schlussredaktion: Evelyn Köhler, Marion
 Linszen
Heft-CD/DVD: Anja Laubstein (Leitung), Michael Braun
Redaktionsassistentz: Ursula Istavrinovs (Leitung), Heike
 Meironk, Bianca Springer, Christa Vetter
www.pcwelt.de: Stefan Willeke (Leitung/sw), Eric Bonner (eb),
 Hans-Christian Dirscherl (hc), Panagiotis Kolokythas (pk),
 Markus Pilzweiger (mp)
DTP-Produktion/Disposition: Alex Dankesreiter (Leitung),
 Andreas Förth (leitend)
DTP-Layout: Bianca Aumeyer, Snežana Dejanović, Anton
 Paunert, Hans Weber
Design: h2Design.de
Titelgrafik: Uwe Beyer
Copyright: Das Urheberrecht für angenommene und veröf-
 fentlichte Manuskripte liegt beim IDG Magazine Verlag. Eine
 Verwertung der urheberrechtlich geschützten Beiträge und
 Abbildungen, insbesondere durch Vervielfältigung und/oder
 Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des
 Verlages unzulässig und strafbar, soweit sich aus dem Urhe-
 berrechtsgesetz nichts anderes ergibt. Eine Einspeicherung
 und/oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form ver-
 triebenen Beiträge in Datensysteme ist ohne Zustimmung
 des Verlages unzulässig.

Anzeigenabteilung

Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263
 E-Mail: media@pcwelt.de
Anzeigenleitung (Associate Publisher):
 Christoph Burkhart (-294) (verantwortlich für Anzeigen,
 Anschrift des Verlages)

Stellvertretende Anzeigenleitung:

PLZ 1: Reinhard Baum (-516) (verantwortlich für die Vorstel-
 lung der New-Media-Inhalte im „Promotion“-Teil der PC-
 WELT und auf CD-ROM; Anschrift des Verlags)
Key Account Manager Markenartikel:
 Monika Fiedler (-219)
Key Account Manager Print, CD-ROM, Online:
 PLZ 3, 6, 7: Thomas Ströhlein (-188)
 PLZ 4, 5: Uta Kruse (-355)
 PLZ 0, 2, 8, 9: Markus Maus (-288)
Online-Specialist: Stefan Bader (-129)
Key Account Manager Ausland: Iris Haug (-854)
Marketingleitung: Katja Martin (-320)
Leitung Marktforschung:
 Frank Heublein (-785)
New Media: Andreas Koschinsky (-644)
Leitung Anzeigendisposition:
 Rudolf Schuster (-135)
Anzeigendisposition:
 Magdalena Lerch (-291, Fax -328)
Digitale Anzeigenannahme:
 Thomas Wilms, leitend (-604), Manfred Aumaier (-602),
 Andreas Mallin (-603), Martin Mantel (-780)
Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste 20 (1.10.2003).

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 Verlages
Erfüllungsort, Gerichtsstand: München
**IGS Anzeigenverkaufsleitung
 für ausländische Publikationen:**
 Tina Ölschläger (-116)

Verlagsrepräsentanten für Anzeigen

Frankreich: F Bonnin, 5 Rue Chantecoq, 92808 Puteaux, Tel.:
 0033-1-4197-0, Fax 0033-1-4197-6202. NL: Florence Schmit,
 Richard Holkade 8, 2033 Haarlem, Tel.: 0031-23-5461090.
 Großbritannien: Shane Hannam, 29/31 Kingston Road, GB-Stai-
 nes, Middlesex TW 18 4QG, Tel.: 0044-1-784210210. 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 Francis-
 co, CA 94107, Tel.: 001-415-2434141. Taiwan: The Infopro
 Group, Sophia Yu, 8F 131 Sec 3 Nanking E Road, Tel.: 00886-2-
 2715-3000. Japan: Noriko Nozaki, 8th Floor 3-4-5, Hongo
 Bunkyo-Ku, Tokio 113-0033, Japan, Tel. 0081-3-5800-4851.
 Singapur: J. Yu, No. 80 Marine Parade Road, #17-01 Parkway
 Parade, S-449269, Tel.: 0065-3458383. Hongkong: V.Chan,
 S.1707, K Wah Centre, 191 North Point, Tel.: 00852-28613238.
 Korea: C.H. Park, Rm. 1806/7, Golden Tower 191, 2-ka, Choon-
 jungro, Seodaemun-ku, Seoul, Tel.: 0082-2364-4182/3

Vertrieb

Vertriebsleitung: Josef Kreitmaier (-243)
Leitung Vertriebsmarketing:
 Peter Prieuwasser (-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

Produktion: Heinz Zimmermann (Leitung)
Druck: Mayr Miesbach
 Am Windfeld 15
 83714 Miesbach
 Tel. 08025/294-267

Leserservice: Abonnements, Archivhefte, Sonderhefte,
 Umtausch defekter CDs: PCWELT-Abobetreuung
 Konrad-Zuse-Straße 16, 74172 Neckarsulm, Tel. 01805/999-
 801, Fax 07132/959-166, Schweiz: Tel. 071/3140615, Öster-
 reich: Tel. 01/2195560, Mail: pcwelt@d-s-center.de

Haftung: Eine Haftung für die Richtigkeit der Beiträge können
 Redaktion und Verlag trotz sorgfältiger Prüfung nicht überneh-
 men. Die Veröffentlichungen in der PCWELT erfolgen ohne
 Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Auch wer-
 den Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwen-
 dung benützt.

Copyright: IDG Magazine Verlag GmbH,
 Leopoldstraße 252b, 80807 München,
 Tel. 089/36086-02, Fax 089/36086-501

Verlag

IDG Magazine Verlag GmbH,
 Leopoldstraße 252b, 80807 München,
 Tel. 089/36086-02, Fax 089/36086-501, www.pcwelt.de



Geschäftsführer: Yörk von Heimburg
Verlagsleitung: Stephan Scherzer

Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3 des Gesetzes über
 die Presse vom 8.10.1949: Alleiner Gesellschafter der
 IDG Magazine Verlag GmbH ist die IDG Communications Verlag
 AG, München, die 100%ige Tochter der International Data
 Group Inc., Boston, USA, ist.

Vorstand: Yörk von Heimburg, Keith Anot, Pat Kenealy
Mitglieder der Konzerngeschäftsführung: Karin Giffhorn,
 Stephan Scherzer, Josef Lohner
Aufsichtsratsvorsitzender: Patrick J. McGovern

Inserentenverzeichnis

Inserenten	Fax	Telefon	Online-/E-Mail-Adresse	Seite
F F-Secure		089/787467467	http://www.f-secure.de/besure	2.US
I IBM			http://www.ibm.com/eserver/de/ producer	4.US
IDG Business		01805/121126	http://www.computerwoche.de/aboshop	14
IDG World Expo		089/36071368	http://www.linuxworldexpo.de/pcwelt	134
R Reemtsma				3.US
S Server4You			http://www.server4you.de	23, 25
SuSE		0180/5000219	http://www.suse.de	31
PC-WELT-Service	Fax	Telefon	Online-/E-Mail-Adresse	Seite
Mini-Abo	089/20028111	089/20959132	http://www.pcwelt.de/shop	44
Sonderheft Abo	089/20028111	089/20959132	http://www.pcwelt.de/shop	18
Premium	089/20028111	089/20959132	http://www.pcwelt.de/shop	52

Das Inserentenverzeichnis ist eine Serviceleistung der Anzeigenabteilung der PC-WELT.
Kontakt: media@pcwelt.de, Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263

PC-WELT-Sonderheft 12/2004 ab 10.9. am Kiosk

Musik-Download

Aus dem Web laden oder selber rippen

Tauschbörsen sind mittlerweile gefährlich. Besser, Sie besorgen sich die neuesten Chart-Hits aus anderen Quellen: Entweder laden Sie die Songs aus einem Musik-Portal – oft gegen eine saftige Bezahlung –, oder Sie saugen Ihre MP3-Dateien aus dem Web-Radio oder einem freien Musik-Portal zum Nulltarif. Wir sagen Ihnen, wie das geht, welche Programme Sie brauchen und welche Download-Angebote sich wirklich lohnen.



MP3-Tools im Einsatz

Audio-Player für Windows gibt es jede Menge, aber längst nicht alle Programme halten, was die Anbieter versprechen. Wir geben eine Übersicht der besten Player und Zusatz-Programme. Lesen Sie, wie Sie Sampler-CDs brennen, Musik archivieren und ID3-Tags verwenden.



Alles zu MP3 & Co.

Wenn es ein universelles Format für Musikdateien gibt, dann ist das MP3. Wir erklären, wie Sie mit den Tools von der Heft-CD eigene MP3-Dateien aus Ihren CDs, Platten und Kassetten erstellen, den Klang verbessern und Songs aufpolieren. Außerdem informieren wir über Alternativen zu MP3.

Neue Player und Programme im Test

Welcher tragbare MP3-Player mit eingebauter Festplatte sein Geld wirklich wert ist, zeigt unser großer Vergleichstest. Eine preiswerte Alternative sind kleine Player in Form eines USB-Sticks, über die wir einen Überblick geben. Außerdem verraten wir, welches Zubehör sich für Ihren iPod lohnt und wie Sie den Player richtig benutzen.



Sonderheft-Abo: Das sind Ihre Vorteile

Heftlieferung frei Haus – Bei Nichtgefallen einfach zurückschicken – Sonderheft-Service jederzeit kündbar

1 Euro Preisvorteil bei jedem Sonderheft

Jetzt testen: www.pcwelt.de/shop

Tel. 01805/999-801 (12 Cent/Minute), Mail: pcwelt@d-s-center.de, Dialog-Service-Center GmbH, Konrad-Zuse-Straße 16, 74172 Neckarsulm