

Mit DVD+CD

LINUX



Die DVD enthält keine jugendgefährdenden Inhalte

PCWELT



OpenSuse 10

Auf DVD

Die brandaktuelle Community-Version von Suse Linux Pro
Im Heft: Schritt für Schritt zur perfekten Linux-Installation

mit DVD
und CD!

Ubuntu 5.10

Auf CD

Die neueste Version des cleveren Kult-Linux

NEU

Sicherheits-Linux

★ So richten Sie Daten-Tresore ein ★ So verschlüsseln Sie Mails und Daten ★ So surfen Sie sicher im Internet

Linux-Einstieg leicht gemacht

Installation und erste Schritte – **so klappt's garantiert!**

Perfekte Web-Seiten

Quanta & Mambo: Coole Websites ohne HTML-Kenntnisse

Weitere Themen:

- ★ DVB-T unter Linux nutzen
- ★ Firefox tunen
- ★ 20 Seiten Profi-Tipps & Tricks



DEZEMBER/ JANUAR/
FEBRUAR

1/2006

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

OpenSuse 10.0 und Ubuntu Linux 5.10



Ubuntu 5.10 auf CD und OpenSuse 10.0 auf DVD

Auf unserer Heft- DVD finden Sie die Open- Source- Ausgabe von Suse Linux 10.0 in der 32- Bit- Version. Sie unterscheidet sich nur wenig von der knapp 60 Euro teuren Box- Version im Handel. OpenSuse 10.0 kommt mit Kernel 2.6.13 und den beiden Desktops KDE 3.4.2 sowie Gnome 2.12. Das System bootet deutlich schneller als seine Vorgänger.

Auf Heft- CD haben wir Ubuntu Linux 5.10 gepackt. Kaum eine Distribution hat in den letzten Monaten so viel Aufmerksamkeit erfahren wie Ubuntu. Die Ubuntu- Community hat sich zum Ziel gesetzt, ein leicht zu installierendes System auf die Beine zu stellen. Ubuntu basiert auf Debian GNU/Linux.



Probleme mit der CD/DVD? Falls Sie einen Defekt vermuten, wenden Sie sich für Ersatz bitte direkt an die Dialog- Service- Center GmbH unter Tel. 01805/999801 (12 Cent pro Minute), Mail: pcwelt@d-s-center.de. Manche schnellen CD- Laufwerke lesen nicht alle CDs auf Anhieb. In der Regel funktioniert es aber nach einigen Anläufen.



Linux ist angekommen

Das System mit dem Pinguin ist längst keine Randerscheinung mehr. In den neuen Desktops finden sich auch Einsteiger schnell zurecht.

Mehr Möglichkeiten „Linux is now mainstream“, lautete die Erkenntnis einer Studie des Marktforschungsunternehmens IDC, das Betriebssystem mit dem Pinguin habe sich längst aus seiner Marktnische gelöst. Am rasantesten wachse dabei das Geschäft mit Linux-Software, so prognostizieren die Analysten für das Jahr 2005 einen weltweiten Umsatz von fast fünf Milliarden Dollar mit Anwendungen, Datenbanken und Server-Software.

Neue Chancen Immer mehr IT-Hersteller reagieren auf die vielversprechenden Marktchancen und bieten neue Anwendungen für das quelloffene System an. Auf der diesjährigen Frankfurter Kongressmesse Linuxworld standen daher auch weniger die einzelnen Distributionen oder die technischen Einzelheiten des nächsten Linux-Kernels 2.8 im Vordergrund als viele aktuellen Programme.

Leichter Einstieg Noch sind Linux-Desktops eher die Ausnahme, gerade einmal drei bis vier Prozent beträgt ihr Marktanteil in Deutschland. Doch Windows, Office & Co. bekommen immer neue, immer stärkere Konkurrenz. Vorbei sind die Zeiten, da die Installation und die Bedienung Profi-Know-how erforderten. Die neueste Version 10.0 von Suse Linux macht Einsteigern die ersten Schritte leicht wie nie – probieren Sie es aus mit der Community-Version OpenSuse auf unserer Heft-DVD.

Wolfgang Koser

Wolfgang Koser
Stellvertreter des Chefredakteurs

Grundlagen

Sechs Distributionen 8

Wir stellen vor: Mandriva, Fedora, Xandros, Debian, Mepis und Gentoo im Kurzüberblick – so finden Sie die für Sie passende Distribution

OpenSuse 10.0 installieren 14

OpenSuse 10.0 macht Einsteigern die ersten Schritte leicht. Wir führen Sie Schritt für Schritt durch die Installation

Ubuntu Linux 24

Ubuntu ist der neue Stern am Linux-Himmel. Wir zeigen, wie Sie mit der Heft-CD ein Ubuntu-System aufsetzen

Erste Schritte mit Linux 30

Wir erklären die Grundlagen für den gelungenen Einstieg in die Arbeit mit dem Betriebssystem Linux

Linux-Software installieren 36

Ob RPM-Paket, tar.gz- oder tar.bz2-Format: So installieren Sie Software auf der Konsole und kompilieren selbst

Basiswissen Linux 38

Wir erklären die wichtigsten Fachbegriffe wie Bootloader, Daemon, Kernel, Kompilieren und viele andere

Special

Datentresore 44

Um Daten sicher zu verwahren, nutzen Sie eine Crypto-Datei, oder Sie verschlüsseln die ganze Partition

Sicher mit SSH 50

Wir erklären, wie Sie ohne Angst vor Angreifern von einem Linux-Rechner auf einen anderen zugreifen

Türe zu! 58

Betreiber von SSH-Servern sind von Wörterbuch-Attacken bedroht. Wir zeigen, wie Sie sich optimal schützen

Topsecret mit GnuPG 60

Persönliche Daten sind heiß begehrt. Mit GnuPG entscheiden Sie, wer Ihnen in die Karten schauen darf

Sicher mailen mit Thunderbird 62

Wer auch bei seiner elektronischen Post das Briefgeheimnis gewahrt wissen will, nutzt am besten eine Verschlüsselung

Firewall im Eigenbau 64

Wir zeigen, wie Sie mit Monowall Ihren eigenen Hardware-Router basteln



Sechs Distributionen

Jede Distribution hat ihre Eigenheiten, Stärken und Schwächen. Für die sie entweder abgöttisch geliebt oder abgrundtief gehasst wird. Wir stellen sechs Distributionen vor – für ganz verschiedene Nutzertypen.

Seite 8



Datentresore

Mit Crypto-Dateisystemen verschlüsseln Sie Partitionen oder erstellen verschlüsselte Image-Dateien und hängen sie als virtuelle Partitionen ins Dateisystem ein. Selbst CDs, DVDs und USB-Sticks lassen sich so sichern.

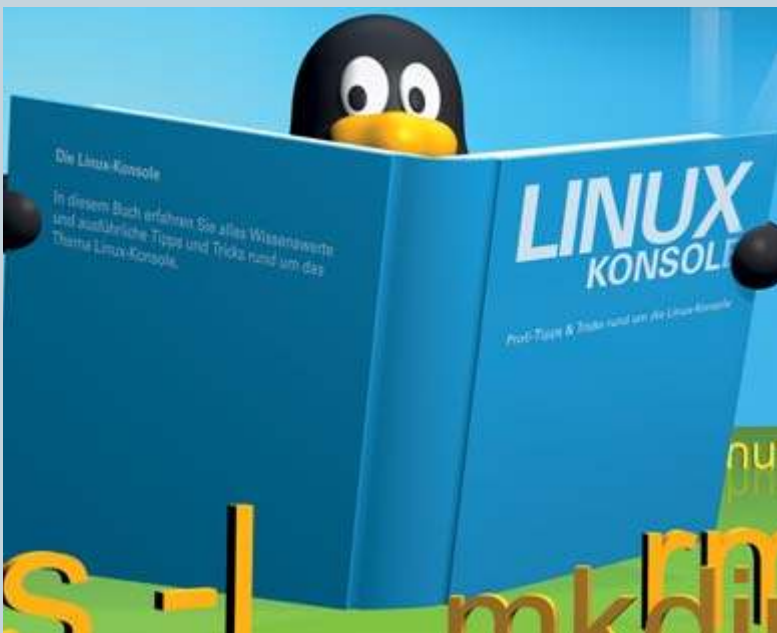
Seite 44



SVCDs brennen mit Linux

In unserem Artikel erfahren Sie, an welchen Schrauben Sie drehen müssen, damit auch ein etwas längerer Film noch auf eine CD passt. Außerdem erklären wir das Wichtigste in Sachen Codecs & Co.

Seite 66



Die besten Tipps & Tricks

Auf rund 20 Seiten haben wir für Sie die interessantesten Tipps für häufig auftretende Probleme rund um die Themen Konsole, Hardware, Desktop und Software zusammengestellt.

Seite 110

Software

SVCDs brennen mit Linux	66
Gerade für selbstgedrehte Filme eignen sich SVCDs gut. Wir erklären, wie Sie sie erstellen	
Profi-Layout mit Scribus	72
Bis hin zum professionellen Magazin können Sie mit Scribus alles gestalten	
DVB-T für Linux	78
Digitaler Fernsehempfang verspricht mehr Qualität und Komfort – auch am PC	
Memory für Mausakrobaten	82
Wenn Sie das Spiel Oxyd mögen, wird Ihnen Enigma bestimmt gefallen	
Crashkurs: Arbeiten mit vi	84
Beim Umgang etwa mit Konfigurationsdateien ist ein leistungsfähiger Editor wie vi nötig	

Internet

Web-Seiten mit Quanta Plus	86
Einfache HTML-Seiten, komplexe Websites oder Templates für ein CMS: mit Quanta geht's	
Web-Seiten mit Mambo	92
News, Downloads oder RSS-Newsfeeds: Mit Mambo erstellen Sie dynamische Web-Seiten	
Firefox aufbohren	100
Der Aufsteiger unter den Browsern lässt sich mit zahlreichen Erweiterungen noch verbessern	
Aktuelle Internet-Programme	104
Wir stellen Ihnen neue, kostenlose Tools für diverse Anwendungszwecke vor	
Top Linux-Adressen im Web	108
Benötigen Sie Anleitungen oder Hilfe bei Problemen? Im Web werden Sie fündig	

Praxis

Konsolen-Tipps	110
Hardware-Tipps	114
Desktop-Tipps	118
Software-Tipps	122
Online-Hilfe für Einsteiger	128
Über Chat, Newsgroups, Websites und Foren nutzen Sie das Wissen der Linux-Community	

Rubriken

Editorial	5
Impressum	130
Inserentenverzeichnis	130
Leserbefragung	131
Vorschau	132



Sechs Distributionen

Die richtige Distribution für jeden Geschmack und Einsatzbereich ist nicht einfach zu finden. Unser Vergleichstest von Mandriva, Fedora, Xandros, Debian, Mepis und Gentoo hilft Ihnen bei der Entscheidung.

Von **Thorsten Eggeling**

Linux-Distributionen gleichen sich wie ein Pinguin dem anderen – jedenfalls äußerlich. Nach der Installation ist ein KDE- oder Gnome-Desktop zu sehen, über den sich alle wichtigen Standardanwendungen auf den Bildschirm bringen lassen. Wie so oft, liegen die Unterschiede in den inneren Werten. Jede Distribution hat ihre Eigenheiten, Stärken und Schwächen, wegen denen sie die einen abgöttisch lieben und die anderen abgrundtief hassen. Die meisten erfahrenen Linux-Anwender werden dem zuerst gewählten Betriebssystem daher auch nur selten untreu. Einsteiger in die Linux-Welt haben dagegen andere Ansprüche: Das System soll einfach zu installieren und zu konfigurieren sein, möglichst jede Hardware sofort erkennen und viel nützliche Software mit-

bringen. Und das zu Recht, denn nach Jahren der Entwicklung sollte sich inzwischen jedes Linux-System ohne einen kundigen Bekannten oder der Hilfe durch Internet-Foren zur Arbeit überreden lassen.

Die Qual der Wahl

Ein Blick auf Websites wie www.distrowatch.org lässt Rückschlüsse auf das Interesse an bestimmten Distributionen zu. Bei Redaktionsschluss führte Ubuntu die Rangliste der Seitenzugriffe mit einigem Abstand an. Danach kamen auf den Plätzen 2, 3 und 4 Mandriva, Suse und Fedora. Erstaunlich ist, dass die für eine nicht ganz einfache Installation bekannten Systeme Debian und Gentoo die Plätze 7 beziehungsweise 9 belegen. Der Newcomer Mepis hat es gleich auf den fünften Platz

geschafft, und auch das wohl eher selten anzutreffende Xandros liegt noch unter den ersten fünfzehn.

Bei der Auswahl der Distributionen für unsere Übersicht haben wir uns von dieser Liste leiten lassen. Dabei spannen wir den Bogen von eher einfach bis sehr kompliziert. Es ist für jeden etwas dabei. Eher bodenständig wie Fedora oder Debian, einsteigerfreundlich wie Mepis oder Xandros oder experimentell wie Gentoo.

Um es gleich vorwegzunehmen: Keines der Systeme hat bei der Installation vollständig versagt. Denn für die Hardware-Unterstützung ist vor allem der Linux-Kernel verantwortlich, und der trägt fast überall die gleiche Versionsnummer. Wir haben unser Augenmerk daher eher auf die Besonderheiten der unterschiedlichen Linux-

Überblick Distributionen

Inhalt	Seite
Debian GNU/Linux 3.1	11
Fedora Core 4	11
Gentoo Linux 2005.1	11
Mandriva 2006	13
Simply Mepis 3.3.2	13
Xandros Desktop 3.0 Deluxe	13



Systeme, die Benutzerführung bei der Installation und die später notwendigen Feineinstellungen gelegt.

Mütter und Kinder

Kaum jemand entwickelt heute eine Linux-Distribution komplett neu. Die Wurzeln liegen bei allen in den immer noch bewährten Prinzipien der inzwischen mehr als 20 Jahre alten Unix-Systeme. Mandriva und Fedora haben ihre Ursprünge in Red Hat Linux. Xandros zählt (über den Umweg Corel Linux) genau wie Mepis Debian zu seinen Vorfahren. Wobei Debian GNU/Linux ohnehin als der fruchtbarste Zweig der Linux-Familie anzusehen ist, zu dem auch Ubuntu, Knoppix, Kubuntu und Kano-tix zählen. Die jeweilige Herkunft ist spätestens beim Paketsystem – zuständig für die Verwaltung der installierten Anwendungen – nicht zu verleugnen. Während Mandriva und Fedora RPM (Red Hat Package Manager) verwenden, kommt bei Debian, Xandros und Mepis Apt (Advanced Packaging Tool) zum Einsatz. Gentoo ist dagegen ein Waisenkind. Die Eltern mögen zwar Debian und Free BSD gewesen sein, aber Gentoo geht seinen eigenen Weg. Die Entwickler nennen es Metadistribution, denn Gentoo bietet über sein Software-Verwaltungs- und Managementsystem keine fertigen Pakete zur

Installation an, sondern in der Regel nur Quellcode. Der Kernel, die System-Tools und alle anderen Anwendungen werden auf dem Rechner des Anwenders stets frisch kompiliert. Das sichert ein Höchstmaß an Leistung und Flexibilität. Allerdings ohne den Komfort der anderen Distributionen; Konfigurations-Tools fehlen fast ganz. Eine Distribution, die daher nur Menschen mit viel Zeit, Geduld und dem Hang zum Abenteuer zu empfehlen ist.

Woher nehmen ...?

Die hier vorgestellten Linux-Distributionen bekommt man in der Regel nicht im Laden um die Ecke. Einige Buchhändler bieten zwar CDs meist zusammen mit einem Handbuch an, doch die sind nur selten besonders aktuell. Wer über eine Internet-Flatrate verfügt, lädt sich daher besser das ISO-Image (meist sind es mehrere) seiner Wahl von der Website des Distributors herunter und brennt die CDs oder DVDs selbst. Die FTP- oder HTTP-Server sind allerdings meist überlastet und daher langsam. Schneller geht's per Bit Torrent (www.bittorrent.com). Ein passender Client ist für praktisch alle Betriebssysteme verfügbar.

Ohne Flatrate empfiehlt sich der Kauf der CDs oder DVDs bei einem der Versandhändler, beispielsweise www.linuxisos.de

oder www.iso4you.de. Das Angebot ist meist aktuell, und für Preise um die 10 Euro liegt das Medium bereits nach einigen Tagen im Briefkasten.

Voraussetzungen prüfen

So unproblematisch die Einrichtung von Linux inzwischen ist, gilt es dennoch, einige Hürden zu überwinden. Mit einer CD, die ein vollständiges Linux-System ohne Installation auf die Festplatte bootet, können Sie die Hardware vorab testen. Wenn diese läuft, steht einer Installation mit einiger Sicherheit nichts im Wege. Von den in diesem Artikel beschriebenen Produkten eignet sich dafür Mepis, ansonsten kommen auch Knoppix oder Kanotix in Frage oder eine Live-CD von Suse Linux.

Besondere Vorsicht ist bei der Parallelinstallation von Windows und Linux geboten. Sichern Sie unbedingt die vorhandenen Partitionen oder wenigstens die wichtigsten Daten! Vor allem beim Partitionieren der Festplatte oder Verkleinern bestehender Partitionen unterlaufen leicht Fehler. Problematisch kann auch die Einrichtung des Bootloaders sein. In der Folge startet dann keines der installierten Systeme mehr. Sie sollten vorher auf jeden Fall in den Dokumentationen der beteiligten Betriebssysteme nachlesen, wie Sie den vorherigen Zustand herstellen können.

Debian GNU/Linux 3.1

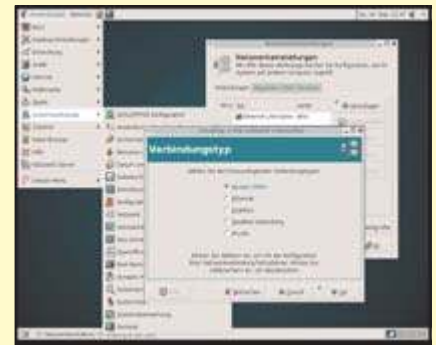
www.debian.org

Viele sind angetreten, Debian zu verbessern, etwa Knoppix oder Ubuntu. Aber warum nicht einmal das Original ausprobieren?

Den schlechten Ruf, besonders ungeeignet für Einsteiger zu sein, hat Debian in der Version 3.1 zu Unrecht. Die Installation läuft zwar nicht in einem besonders schicken Grafikmodus ab, muss sich aber auch nicht hinter der anderer Distributionen verstecken. Nach den notwendigen Benutzereingaben, wie root-Kennwort, Netzwerkzugehörigkeit und Art des grafischen Systems, befindet sich ein solides und rundes System

auf der Platte. Bei der späteren Konfiguration jedoch helfen nur wenige System-Tools. Damit lassen sich beispielsweise die Internet-Einwahl oder das Netzwerk konfigurieren. Wer mehr will, muss sich schon auf die Kommandozeile begeben und die Dokumentation bemühen. Oder wären Sie etwa von allein darauf gekommen, dass sich mit „dpkg-reconfigure xserver-Xfree86“ die Bildschirmauflösung einstellen lässt?

Ähnlich wie bei Fedora kommen auch bei Debian nur unter GPL oder unter ähnlichen Lizenzen stehende Programme auf die CDs.



Wer MP3, Java oder andere Produkte benötigt, muss sich nach alternativen Quellen im Internet umsehen.

Fedora Core 4

<http://fedora.redhat.com>

Fedora kann auf eine umfangreiche Software-Ausstattung und auf die wohl weltweit größte Community verweisen.

Fedora erfreut sich genau wie Red Hat Linux vor allem im englischsprachigen Bereich großer Beliebtheit. Obwohl die Oberfläche - wie inzwischen bei allen Linux-Systemen - fast perfekt lokalisiert ist, finden sich hier und da englischsprachige Passagen. Dafür ist Fedora über ein komfortables, grafisches Setup schnell eingerichtet. Verglichen mit Mandriva, sind die Konfigurations-Tools aber nicht jeder Aufgabe gewachsen. So fehlt beispiels-

weise die Möglichkeit, eine TV-Karte einzurichten. Standardmäßig zeigt Fedora einen Gnome-Desktop. Wer KDE bevorzugt, kann die erforderlichen Programme aber nachinstallieren. Der Paketmanager ist zwar übersichtlich, lässt aber eine Suchfunktion vermissen. Für mehr Funktionen verwenden Sie besser das Kommandozeilen-Tool yum, das Software aus dem Internet nachlädt. Die aktive Fedora-Community bietet darüber praktisch immer alle wichtigen Updates für Anwendungen und System an. Für viele Anwender dürfte es jedoch lästig sein, dass sie Anwendungen, die nicht un-



ter der GPL veröffentlicht sind (Java, Flash-player, MP3-Codex), erst umständlich aus dem Internet zusammensuchen müssen.

Gentoo Linux 2005.1

www.gentoo.org

Gentoo ist ein System für Linux-Experten und solche, die es werden wollen. Die Gentoo zugrunde liegende Philosophie sind Freiheit und Flexibilität - und beide haben ihren Preis.

Wer lange Winterabende fürchtet und kein gutes Buch zur Hand hat, ist bei Gentoo Linux genau richtig. Das System bietet weder Setup-Programm noch Konfigurations-Tools. Der Anwender muss hier überall selbst Hand anlegen. Ein umfangreiches Online-Handbuch - auch in Deutsch und vielen anderen Sprachen - liefert die dazu nötigen Infos. Das zentrale System-Tool ist

das Software-Managementsystem Portage und das dazugehörige Programm Emerge. Darüber wählen Sie aus, was Sie installieren wollen. Emerge verwendet Quellpakete von der Boot-CD oder aus dem Internet. Jedes wird frisch und optimal für Ihre Hardware kompiliert. Damit das nicht Wochen dauert, ist ein leistungsfähiges System Voraussetzung. Danach müssen Sie die Startscripts für Netzwerk, Kernel-Module und X-Window anpassen, was aber dank Handbuch und zahlreichen Kommentaren in den Beispielscripts durchaus zu schaffen ist. Wenn das System danach läuft, sind Sie



vielleicht etwas müde. Aber Sie können dann von sich sagen, dass Sie jeden Teil Ihres Linux-Systems kennen.

Mandriva 2006

www.mandrivalinux.com

Mandriva Linux (vormals Mandrake Linux) ist für seine einfache Installation und Konfiguration bekannt. Das hat sich auch in der Version 2006 nicht geändert.

Die offizielle, stabile Version des französischen Linux-Anbieters trägt die Nummer 10.1/2005. Wir haben bereits den Nachfolger 2006 (rc2) getestet, der bei Erscheinen dieses Heftes wohl schon auf dem Markt ist. Der Preis dürfte sich von dem der Vorgängerversion kaum unterscheiden. Bisher gab es Mandriva in unterschiedlichen Ausführungen ab etwa 59 Euro. Zum kostenlosen Download steht die abgespeckte Mandriva

Linux Limited Edition bereit. Die Installation verläuft über ein Setup im Grafikmodus, das die Basisinformationen abfragt. Zur späteren Konfiguration steht ein vorbildliches Kontrollzentrum zur Verfügung, über das Sie beispielsweise die Bildschirmauflösung ändern, Software hinzufügen oder eine drahtlose Netzwerkverbindung einrichten. Wie bei anderen kommerziellen Produkten auch, ist der Anwender dabei weitestgehend auf das Mandriva-Angebot angewiesen. Zusätzliche Produkte gibt es nur für Mandriva-Gub-Mitglieder (ab 60 Euro pro Jahr). Allerdings lassen sich meist



auch RPM-Pakete aus anderen Quellen installieren - die Funktion ist dann allerdings nicht immer sichergestellt.

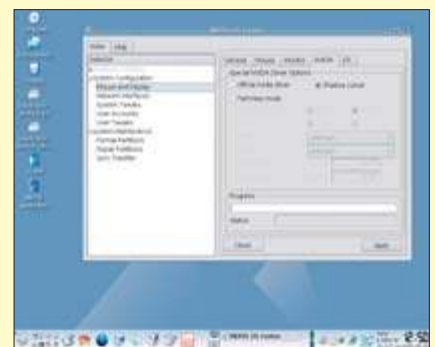
Simply Mepis 3.3.2

www.mepis.org

Bei Simply Mepis erfolgt die Installation von einem Live-System aus. Das ermöglicht den vorherigen, gefahrlosen Test ohne Änderungen auf der Festplatte.

Der Name ist Programm: einfach zu installieren und einfach zu benutzen. Für deutschsprachige Benutzer ohne Englisch- oder Französischkenntnisse ist das System bisher allerdings nicht zu empfehlen, da es bislang nur eine englisch- und französischsprachige Oberfläche anbietet. Für alle anderen lohnt sich der Blick auf Simply Mepis. Das Live-System lässt sich nach dem Booten ausführlich testen und bei Gefallen

auf der Festplatte einrichten. Dabei führt ein komfortabler Assistent durch alle nötigen Konfigurationsschritte. Im installierten System hilft das Mepis-OS-Center bei der Konfiguration. Kleinigkeiten wie die Einrichtung von Nvidia- oder ATI-Grafiktreibern, die Konfiguration von drahtlosen Netzwerken oder die Möglichkeit, Daten mit externen Festplatten zu synchronisieren, sind nette Beigaben zu einem ansonsten standardmäßigen Debian-System. Entsprechend gibt es auch keinen Mangel an Software, da sich Simply Mepis ebenfalls aus den üblichen Debian-Quellen über das



Internet mit Updates und neuen Anwendungen füttern lässt. DSL - möglichst mit Flatrate - ist dabei sinnvoll.

Xandros Desktop 3.0 Deluxe

www.xandros.com

Das englischsprachige Xandros ist ange-treten, die Linux-Welt vor allem für Windows-Umsteiger leichter begehbar zu machen. Dazu bietet es Tools, die den Wechsel erleichtern.

Linux-Anwender können kaum verstehen, warum jemand an Microsoft Office oder dem Internet Explorer hängt. Offenbar haben aber viele Umsteiger den Wunsch, diese Anwendungen auch unter Linux zu nutzen. Xandros bringt zu diesem Zweck Gossver Office mit (nicht bei der kostenlosen Download-Version). Auch sonst kopiert Xandros das Vorbild aus Redmond, so gut

es geht. Systemmeldungen bleiben dem Benutzer verborgen, das KDE-Menü ist mit „Launch“ beschriftet, und auch der Filemanager erinnert stark an den Windows-Explorer. Das muss allerdings nicht unbedingt ein Nachteil sein: Der Zugriff auf Ressourcen in einem Windows-Netzwerk klappt bei Xandros besser als bei manch anderem Linux-System. Die Konfiguration über das von Xandros erweiterte KDE-Kontrollcenter ist ebenfalls gut gelungen. Bildschirmauflösung, Netzwerk und Internet-Einwahl lassen sich darüber komfortabel einstellen. Der Komfort hat allerdings sei-



nen Preis: Xandros Desktop 3.0 Deluxe kostet etwa 90 Dollar - 60 Tage Installations-Support eingeschlossen.



OpenSuse 10.0 installieren

OpenSuse 10.0 macht Einsteigern die ersten Schritte so leicht wie nie und bringt gleichzeitig jede Menge Software für Profis mit. Wir führen Sie Schritt für Schritt durch die Installation.

Von Daniel Huber und Jörg Thoma

Linux ist nicht nur ein ausgereiftes, stabiles Betriebssystem – vorbei sind auch die Zeiten, als die Installation noch Profi-Know-how erforderte. Suse Linux glänzt mit der intuitiven, grafischen Installationsroutine Yast. Auf unserer DVD finden Sie die Open-Source-Ausgabe von Suse Linux 10.0 (OpenSuse) in der 32-Bit-Version. Diese Version unterscheidet sich nur wenig von der für 59,59 Euro im Handel erhältlichen Box-Version, die neben einigen weiteren Paketen zusätzlich eine 64-Bit-Variante und ein Handbuch mitbringt. Wie Sie später fehlende Pakete kostenlos aus dem Internet nachrüsten, erfahren Sie in ▶ Punkt 12.

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, erfahren Sie in den ▶ Punkten 2 und 3. Ab

▶ Punkt 4 führen wir Sie Schritt für Schritt durch die Installation von OpenSuse 10.0.

1. Neues in Suse Linux 10.0

Red Hat hat es mit Fedora Core bereits vorgemacht: Nun will auch Novell die Linux-Community mehr an der Suse-Entwicklung teilhaben lassen und hat seine Distribution unter dem Namen OpenSuse freigegeben. OpenSuse und Suse Linux sind gleichzeitig in der Version 10.0 erschienen, sie basieren auf derselben Codebasis. OpenSuse fehlen dabei lediglich die kommerziellen Pakete, beispielsweise MP3-Unterstützung, Java, Adobe Reader, Realplayer oder die CAPI-Treiber.

OpenSuse 10.0 kommt mit Kernel 2.6.13 und den beiden Desktops KDE 3.4.2 sowie Gnome 2.12. Das System bootet deutlich schneller als sein Vorgänger und kommt mit einer ganzen Reihe von neuen Anwen-

dungen. Mit an Bord sind etwa die Bittorrent-Clients KTorrent und Bittorrent, die Bildbearbeitung Krita sowie die Paketmanager apt und yum. Das KDE-Menü ist jetzt mit einer Suchfunktion ausgestattet, mit der sich schnell Menüpunkte ausfindig machen lassen. Die Bürosuite Openoffice.org 2 Novell Edition liegt in einer stabilen Betaversion vor. Wer seinen PC ganz besonders gut schützen will, wird sich über AppArmor Intrusion Prevention freuen, das sich auch per Yast-Modul konfigurieren lässt.

Der populäre Open-Source-Browser Firefox (▶ Artikel ab Seite 100) wird standardmäßig mitinstalliert. Mit Quanta Plus (▶ Artikel ab Seite 86) bietet Ihnen OpenSuse eine leistungsfähige und bequeme Entwicklungsumgebung für HTML und XML. Zu den mehreren hundert Software-Paketen, die Sie insgesamt auf der DVD finden, gehören beispielsweise auch der Mozilla-Mail-Client Thunderbird oder die Desktop-Publishing-Software Scribus (▶ Artikel ab Seite 72).

2. 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 ein Minimum von 128 MB Arbeitsspeicher, damit die grafische Installationsoberfläche Yast starten kann, 256 MB oder mehr sind allemal besser.

Obwohl Linux fast jede noch so exotische Hardware unterstützt, gibt es manchmal bei neueren Komponenten Probleme. Suses nicht mehr ganz aktuelle Hardware-Datenbank unter <http://cdb.suse.de/> gibt Auskunft über die Kompatibilität zahlreicher Hardware-Komponenten. Unter www.linuxcompatible.org/index.php finden Sie weitere Informationen zu unterstützter Hardware.

Achten Sie vor allem darauf, dass die Distribution Kernkomponenten wie Festplatten-Controller und Grafikkarte unterstützt, damit Sie nicht schon bei der Installation unangenehme Überraschungen erleben. 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 Grafik-, Sound- oder TV-Karten. Viele Drucker



Begrüßungsbildschirm: Über die Taste <F2> wählen Sie die Standardsprache für die Installation und Linux aus (Punkt 4)

(<http://linuxprinting.org/>) und Scanner (www.sane-project.org) unterstützt Linux ebenfalls. Wer Linux auf einem Laptop installieren möchte, findet unter <http://linux-laptop.net/> Installationsanleitungen. WLAN-Unterstützung ist unter Linux dagegen manchmal immer noch ein Problem, denn viele Hersteller geben die Spezifikationen ihrer Hardware nicht an. Linux-Entwickler weiter und stellen selbst auch keine Treiber für Linux zur Verfügung. Sollte Linux Ihre WLAN-Karte nicht gleich erkennen, können Sie es mit der Software ndiswrapper versuchen, die Windows-Treiber unter Linux einbindet. Im Wiki unter <http://ndiswrapper.sourceforge.net/wiki/> finden Sie weitere Infos dazu. Die Software selbst liegt OpenSuse bei.

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 aber im Ernstfall viel Ärger.

Überlegen Sie sich außerdem in Ruhe eine sinnvolle Aufteilung Ihrer Festplatte. OpenSuse 10.0 selbst benötigt bei der Installation aller Pakete gut 7 GB Platz. Außerdem sollte nicht nur das Betriebssystem noch etwas Luft haben, sondern Sie müssen auch genügend Platz für persönliche Daten und später zu installierende Programme einplanen.

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 ge-

meinsame FAT32-Partition ist also notwendig.

Sollen bei der Installation von Linux über Yast Windows-Partitionen verkleinert werden, müssen Sie diese unbedingt zunächst unter Windows defragmentieren.

Legen Sie sich außerdem schon einmal eine formatierte Diskette zurecht, um darauf später den Bootmanager für Linux zu installieren (▷ Punkt 9). Außerdem sollten Sie die Zugangsdaten Ihres Internet-Providers zur Hand haben, wenn Sie später unter Linux surfen und Mails abrufen möchten. Zu guter Letzt müssen Sie die Startreihenfolge im Bios so abändern, dass Ihr Rechner von DVD booten kann. Wenn Sie mehrere DVD-Laufwerke besitzen, stellen Sie sicher, dass sich keine anderen Medien darin befinden. Entfernen Sie zunächst auch eventuell vorhandene USB-Laufwerke.

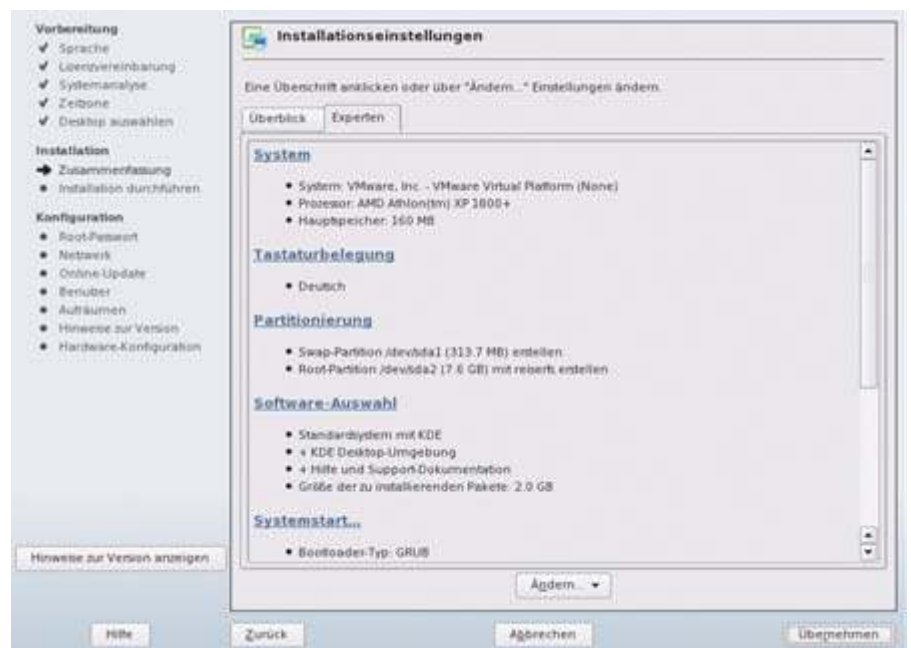
4. Die Installation

Nach dem Booten von DVD erscheint ein Startmenü, dessen erste Option, „Boot from Hard Disk“, markiert ist. Indem Sie eine der Pfeiltasten drücken, unterbrechen Sie den 20 Sekunden währenden Countdown; Sie können dann in Ruhe alle Einträge betrachten. Über die <F2>-Taste ändern Sie die Sprache des Menüs auf „Deutsch“. Die Entscheidung gilt nicht nur

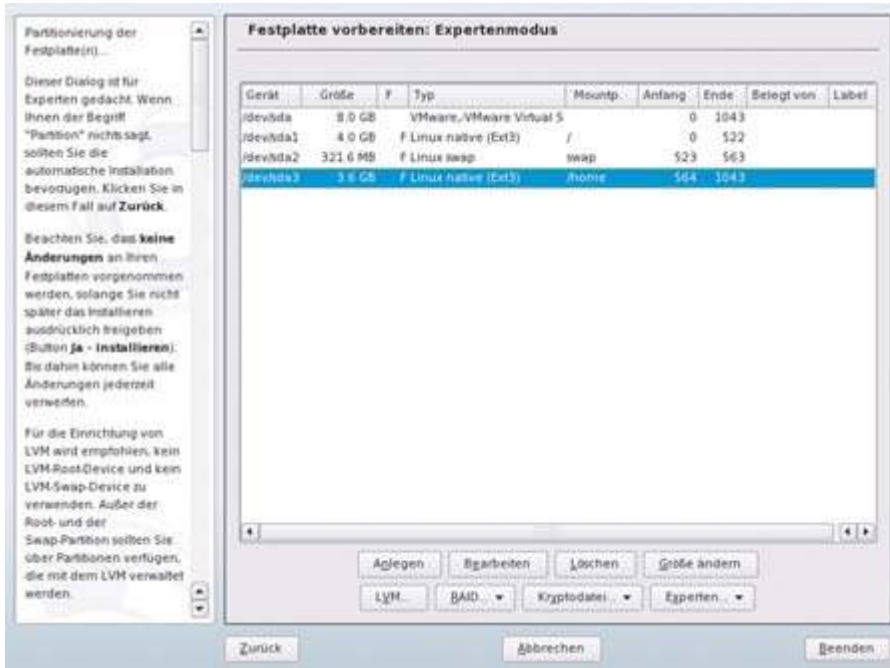
Überblick OpenSuse 10

Inhalt	Seite
1. Neues in Suse Linux 10.0	14
2. Hardware-Check	14
3. Vorbereitungen	15
4. Die Installation	15
5. Erste Schritte mit Yast	16
6. Festplatte partitionieren	16
7. Partitionen für Profis	16
8. Programme installieren	17
9. Der Bootmanager	17
10. Administrator einrichten	18
11. Internet-Konfiguration	18
12. Online-Update per Yast	18
13. Benutzer einrichten	21
14. Hardware einrichten	21
15. Und fertig!	21
16. OpenSuse aufbohren	21
Kästen	
Bootmanager unter Linux	17
Laufwerke unter Linux	18

für die Dialoge bei der Installation: Yast übernimmt sie als Standardeinstellung für das zu installierende Betriebssystem und die dazugehörige Software, sofern sie in der jeweiligen Sprache zur Verfügung



Installationsoptionen im Detail: In der Registerkarte „Experten“ sehen Sie sämtliche Auswahlpunkte in einer Übersicht und bestimmen etwa die Partitionsaufteilung (Punkt 5)



Suse-Vorschlag ändern: Sie können beim Bearbeiten des Partitionierungsvorschlags selbst entscheiden, wie viel Platz Yast Ihrem Linux-System reserviert (Punkte 6 und 7)

steht. Mit der Option „Installation“, gefolgt von <Return>, beginnen Sie Ihr Linux-Abenteuer. Die weiteren Einträge können Sie vorerst ignorieren; sie helfen bei eventuellen Installationsproblemen.

Sobald Sie die Option „Installation“ ausgewählt haben, beginnt der Kernel seine Arbeit. Dessen Ausgaben lassen sich auf dem Bildschirm nach dem Drücken der <Esc>-Taste betrachten.

Bleibt Ihr Rechner hier hängen, starten Sie den PC neu. Wählen Sie in diesem Falle eine der übrigen Optionen im Startmenü. 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. Klappt die Installation auf diesem Weg, können Sie die Optionen im Nachhinein noch aktivieren. Der Linux-Kernel wird während der Installation genau auf Ihren PC zugeschnitten und unterstützt die Optionen daher später meist. Sollte die Installation mit „Installation – ACPI deaktiviert“ ebensowenig funktionieren, probieren Sie es stattdessen mit „Installation – Sichere Einstellungen“.

5. Erste Schritte mit Yast

Das Installations-Tool Yast, das bei Suse Linux die Installation übernimmt, bietet Ihnen – sofern Sie das nicht schon am Startbildschirm mit <F2> erledigt haben (> Punkt 4) – eine Sprachauswahl. Mit einem Klick unten rechts auf „Weiter“ ge-

langen Sie zur Novell-Lizenzvereinbarung, die Sie akzeptieren müssen. Ein Klick auf „Weiter“ schließt diesen Installationsschritt ab.

Als Nächstes wählen Sie den Installationsmodus „Neuinstallation“; es sei denn, Sie möchten ein vorhandenes Suse Linux aktualisieren, reparieren oder einfach nur booten. Nach einem Klick auf „Weiter“ stellen Sie Uhrzeit und Zeitzone ein. Die vorgegebenen Werte können Sie meist unverändert mit „Weiter“ übernehmen.

Im nächsten Schritt entscheiden Sie, welchen Desktop Sie nutzen möchten. Von den Optionen „Minimales grafisches System“ und „Textmodus“, die Sie über den Menüpunkt „Andere“ erreichen, raten wir Linux-Einsteigern, die später eine grafische Oberfläche verwenden wollen, ab.

Die nachträgliche Konfiguration der grafischen Oberfläche ist recht kompliziert und erfordert auch unter Suse einiges an Linux-Wissen. Die beiden Optionen sind nur auf Rechnern mit schwacher Grafikkarte (bis 16 MB RAM) sinnvoll. Entscheiden Sie sich also am besten gleich für einen der beiden Standard-Desktops, KDE oder Gnome. Bei Bedarf können Sie den jeweils anderen später nachinstallieren.

Im nächsten Schritt sehen Sie die zwei Registerkarten „Überblick“ und „Experten“. Darin finden Sie sämtliche für die Installation notwendigen Optionen. Per Mausklick auf den Titel ändern Sie eine Option. Jede Änderung können Sie stets mit „Verwerfen“ oder „Zurück“ rückgängig machen. Die Installation selbst lässt sich noch über „Abbrechen“ beenden. Yast übernimmt Änderungen an Ihrem PC erst, wenn Sie das später explizit bestätigen (> Punkt 9).

6. Festplatte partitionieren

Wir gehen davon aus, dass Sie eine bestehende Windows-Partition verkleinern wollen, um Linux parallel zu Windows zu installieren. Yast macht Ihnen bei der Installation einen Vorschlag zur Aufteilung der Festplatte. Sollten Sie damit nicht einverstanden sein, klicken Sie in der Registerkarte „Übersicht“ auf „Partitionierung“ und wählen den Eintrag „Partitions-Setup basierend auf diesem Vorschlag ausführen“. Markieren Sie die Windows-Partition, die Sie verkleinern möchten, also entweder „Win95 FAT32 LBA“ oder „HPFS/NTFS“. Wählen Sie nun die Option „Größe ändern“, und stellen Sie bequem mit einem Schieberegler die gewünschte Partitionsgröße ein. Den nachfolgenden Dialog bestätigen Sie mit „OK“.

7. Partitionen für Profis

Das Partitionierungs-Tool schlägt bei einer Standardinstallation in der Regel nur zwei Partitionen vor: eine für das System und eine für die Auslagerungsdatei (Swap-Partition). Die Benutzerdaten in den Home-Verzeichnissen können Sie aber auf einer eigenen Partition unterbringen. So können Sie später bei einer Neu-Installation Ihre Systempartition formatieren und Ihr Home-Verzeichnis einfach im Nachhinein

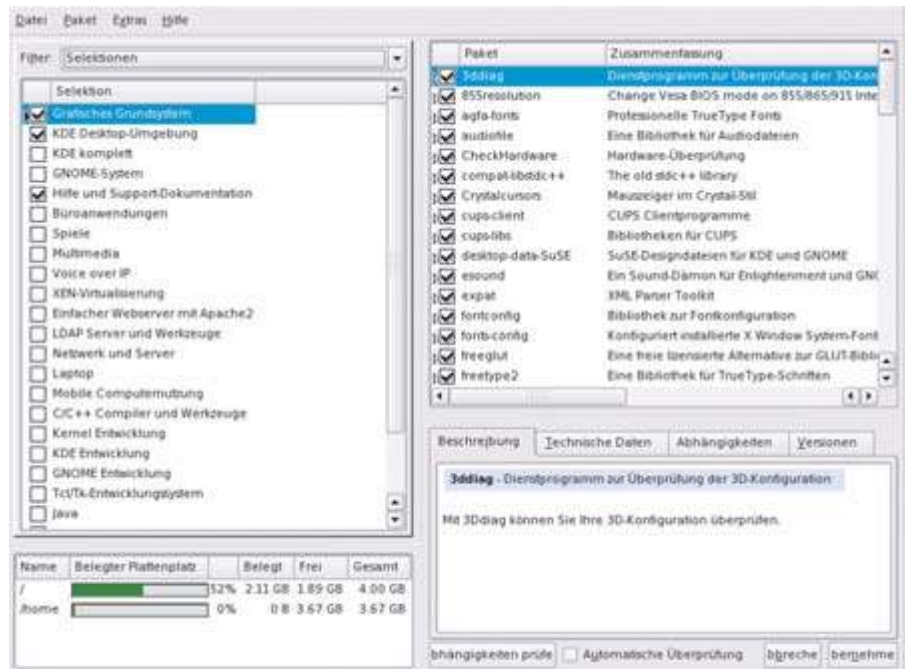


Gnome, KDE & Co.: Entscheiden Sie sich für einen großen Desktop oder einen alternativen Windowmanager (Punkt 5)

wieder einbinden. Wenn Sie verschiedene Linux-Varianten nutzen, binden Sie die Partition mit Ihrem Home-Verzeichnis in jedes Linux-System ein und haben so stets Ihre Daten parat.

Wer großen Wert auf Datensicherheit legt, kann auch für folgende zwei Verzeichnisse eigene Partitionen erstellen: Das Verzeichnis /usr enthält die meisten Programme; das Verzeichnis /opt enthält die Windowmanager KDE und Gnome sowie Openoffice.org. Der Vorteil: Bei einem Angriff auf Ihren Rechner könnten Sie dann die beiden Partitionen vorübergehend aus dem System ausklinken und den PC in aller Ruhe säubern.

Wollen Sie Ihr Linux auf Geschwindigkeit trimmen, sollten Sie die Verzeichnisse /var und /tmp auf eigene Partitionen oder eine zweite Festplatte auslagern, da sie viele Zugriffe erfahren. Im /tmp-Verzeichnis liegen temporäre Dateien. Unter /var werden dagegen die Protokolldateien laufend aktualisiert, was häufige Festplattenzugriffe erfordert. Wählen Sie unter „Partitionierung“ die Einträge „Benutzerdefiniertes Partitions-Setup erstellen“ und „Benutzerdefinierte Partitionierung (für Experten)“. Dort können Sie Windows-Partitionen verkleinern (▷ Punkt 6) und über „Anlegen“ neue Partitionen erstellen. Als Dateisystem empfehlen wir Ext3, da es die sicherste Journaling-Funktionalität besitzt.



Software-Auswahl: In der „Erweiterten Auswahl“ können Sie zusätzliche Pakete zur Installation auswählen. Links unten behalten Sie den freien Platz im Auge (Punkt 8)

Näheres zur speziellen Partitions-Nomenklatur des Open-Source-Systems erfahren Sie im ▷ Kasten „Laufwerke unter Linux“.

8. Programme installieren

Unter „Software-Auswahl“ bestimmen Sie detailliert, welche Programme der Distribution Sie gleich bei der Installation auf Ihren Rechner packen möchten. Die grund-

legende Auswahl haben Sie ja schon unter Punkt 5 getroffen. Jetzt können Sie ganze Paketgruppen oder einzelne Pakete zur Installation markieren. Wenn Sie möchten, ist Ihr frisch installiertes Linux-System dann schon beim ersten Start komplett mit Büro-Software, Spielen und Multimedia-Anwendungen ausgerüstet.

Tipp: Links unten 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. Haben Sie alle gewünschten Pakete mit einem Mausklick in das Kästchen davor markiert, bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „Übernehmen“ und eventuelle automatische Paketänderungen mit „Fortfahren“.

9. Der Bootmanager

Für Linux-Einsteiger sind auf der Registerkarte „Experten“ in der Regel nur die Optionen für den „Systemstart“ von Interesse. Um sowohl Linux als auch ein oder mehrere bereits vorhandene Windows-Systeme booten zu können, benötigen Sie einen Bootmanager. Wir empfehlen Grub, den Suse standardmäßig zur Verfügung stellt. Mehr über die Vorteile des 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 auf „Systemstart...“, wechseln Sie zu „Bootloader-Installation“ und wählen bei „Ort des Bootloaders“ die Op-

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 landet normalerweise im Master Boot Record (MBR) der ersten Festplatte. Sicherheitshalber sollten Sie den neuen Bootloader zunächst auf einer Diskette installieren. Dabei bleibt Ihre aktuelle Konfiguration erhalten, und Sie haben 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 Mini-Betriebssystem lädt und damit unabhängig von den installierten Betriebssystemen konfigurierbar ist. Tauchen Probleme auf, können Sie an einer Konsole die Bootparameter selbst bearbeiten und dadurch Probleme wie eine durcheinander geratene Partitionsreihenfolge nach dem Einbau ei-

ner neuen Festplatte kompensieren. Yast erkennt vorhandene Windows-Systeme bei der Installation automatisch und bindet sie in das Startmenü von Grub ein. Unter OpenSuse 10.0 erkennt Yast erstmals auch installierte Linux-Systeme.

Haben Sie bislang den Bootmanager von Windows 2000/XP genutzt, so überschreibt ihn Grub nicht, sondern setzt sich davor. Wenn Sie von Grub aus Windows starten, landen Sie wieder 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 „L!“. 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.



Netzwerk konfigurieren: Über „Netzwerkschnittstellen“ legen Sie je nach Router-Konfiguration gegebenenfalls eine statische IP-Adresse fest (Punkt 11)

tion „Diskette /dev/fd0“. Schließen Sie den Schritt mit einem Klick auf „Beenden“ ab. Im Laufe der Installation fordert Yast Sie auf, eine Diskette einzulegen, um darauf den Bootmanager zu installieren. Wollen Sie später Ihr Linux starten, brauchen Sie nur noch vor dem Rechnerstart die Diskette einzulegen. Funktioniert dabei alles reibungslos, können Sie Grub immer noch auf der Festplatte einrichten.

Bis zu diesem Zeitpunkt hat Suse Linux noch nichts auf Ihrem Rechner verändert. Ein Klick auf die Schaltfläche „Übernehmen“ ruft die Lizenzbestimmungen für den „flash-player“ auf, die Sie noch akzeptieren müssen. Anschließend starten Sie die Installation per Klick auf „Installieren“. Lassen Sie die Installations-DVD ruhig im Laufwerk, während Linux den Rechner neu startet, und wählen Sie im Begrüßungsbildschirm den Menüpunkt „Suse Linux 10.0“ aus.

10. Administrator einrichten

Je nachdem, welche Pakete Sie ausgewählt haben, setzt sich die Installation nach einem Neustart fort. Nach ihrem Abschluss können Sie sich an die Konfiguration Ihres neuen Linux-Systems machen. Zunächst müssen Sie ein Passwort für den Administrator root vergeben, das Sie beliebig wählen können. Root-Passwörter sollten mindestens fünf und dürfen maximal acht Zeichen haben. Sie benötigen es später immer wieder, etwa wenn Sie neue Hardware konfigurieren, Benutzer anlegen, Software

installieren oder andere Administrationsvorgänge erledigen wollen. Merken oder notieren Sie sich das Passwort also unbedingt. Die im Folgenden beschriebenen Schritte lassen sich dagegen auch später unter Yast nachholen.

11. Internet-Konfiguration

Im nächsten Schritt konfiguriert Yast Ihr Netzwerk, neben eventuell vorhandenen Netzwerkkarten auch Komponenten wie Modem und ISDN- oder DSL-Anschluss. Um ein von Linux erkanntes Gerät zu konfigurieren, klicken Sie auf den Namen der Komponente 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 Ihr DSL-Router statische IP-Adressen verlangt, müssen Sie Ihre Netzwerkkarte entsprechend konfigurieren. Klicken Sie dazu auf den Eintrag „Netzwerkschnittstellen“, und wählen Sie die Schaltfläche „Bearbeiten“. Im nächsten Dialogfenster markieren Sie die Option „Konfiguration der statischen Adresse“, und vergeben Sie dort eine statische IP-Adresse nach dem Muster 192.168.x.x, je nachdem, welche Adress-Ränge Ihr Router unterstützt. Unter „Subnetzmaske“ tragen Sie meist die Zeichenfolge „255.255.255.0“ oder „255.255.0.0“ ein. Welche Zeichenfolge für Ihren Router die richtige ist, erfahren Sie ebenfalls in Ihrem Router-Handbuch. Fungiert Ihr Router als DHCP-Server, vergibt er also automatisch IP-Adressen an die Rechner im Netzwerk, lassen Sie die Option „Automatische Adressenkonfiguration (mit DHCP)“ aktiviert.

Über die Schaltfläche „Hostname und Nameserver“ können Sie schließlich Ihrem Rechner unter „Hostname“ einen beliebigen Namen geben. Wenn Ihr Rechner keiner Netzwerk-Domain zugeordnet ist, belassen Sie unter „Domainname“ den Eintrag „site“. Wenn Sie DHCP nutzen, können Sie darunter die Option „Nameserver und Suchliste über DHCP aktualisieren“ aktiviert lassen. Ist dies nicht der Fall, tragen Sie hier die Ihnen von Ihrem Provider mitgeteilten Nameserver ein. Bestätigen Sie mit „OK“ und dann zweimal mit „Weiter“. Nachdem Sie die Netzwerkkonfiguration mit „Weiter“ bestätigt haben, richtet Yast das Netzwerk ein und bietet dann an, die Internet-Verbindung zu prüfen.

12. Online-Update per Yast

Lässt sich die Internet-Verbindung erfolgreich herstellen, lädt Yast die aktuellen Release Notes herunter und sucht nach

Laufwerke unter Linux

Laufwerke und Partitionen bindet ein Linux-System als so genannte Devices im Systemverzeichnis /dev ein.

Unter Suse Linux erhalten IDE-Festplatten die Bezeichnung „hd“ (Harddisk) und einen Buchstaben, der abhängig vom Anschluss vergeben wird. Die als Master am ersten IDE-Controller angeschlossene Festplatte heißt „/dev/hda“. Partitionen werden mit einer zusätzlichen Nummer versehen. Die erste Partition auf der ersten Festplatte bekommt beispiels-

weise die Bezeichnung „/dev/hda1“. Logische Laufwerke in einer erweiterten Partition werden ab der Zahl „5“ nummeriert. Das erste logische Laufwerk auf der als Slave am ersten IDE-Controller angeschlossenen Festplatte erhält dann die Bezeichnung „/dev/hdb5“.

SCSI- und S-ATA-Festplatten tragen statt „hd“ die Bezeichnung „sd“. Unter Suse Linux werden USB-Laufwerke ebenfalls mit „sd“ bezeichnet, unter der Live-Distribution Knoppix dagegen mit „ud“.

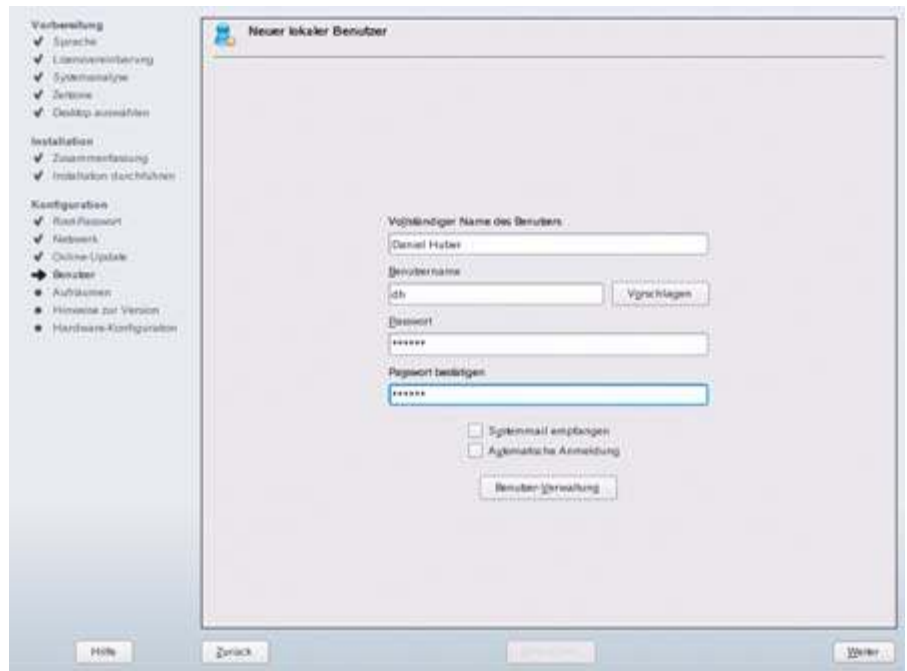
verfügbaren Online-Updates, die unter Umständen mehrere Megabyte umfassen können. Möchten Sie jetzt nicht so viel Zeit investieren oder steht Ihnen gerade keine Internet-Verbindung zur Verfügung, können Sie den Schritt überspringen und zu einem späteren Zeitpunkt nachholen. Das Online-Update mit Yast sollten Sie später regelmäßig ausführen, um Ihr Suse Linux stets sicher und up to date zu halten.

13. Benutzer einrichten

Im nächsten Schritt richten Sie einen oder mehrere Benutzer ein, die Zugang zu Ihrem Linux-System haben sollen. Als Authentifikationsmethode wählen Sie „Lokal“. Yast verlangt – wie unter Linux üblich – die Einrichtung mindestens eines Benutzers. Der Schritt dient Ihrer eigenen Sicherheit. Als normaler Benutzer haben Sie keinen Zugang zu kritischen Systemdateien. Auf diese können Sie nur als Benutzer root, also als Administrator, zugreifen (▷ Punkt 10). Damit sichern Sie Ihr System weitgehend ab, da auch potenzielle Angreifer gegebenenfalls nur eingeschränkte Rechte ergattern.

14. Hardware einrichten

Nutzen Sie die Gelegenheit, Ihr Mausrad zu testen, wenn Yast die Release Notes anzeigt. Schalten Sie dann Peripheriegeräte wie Ihren Drucker ein, denn als Nächstes sucht die automatische Hardware-Erkennung nach Ihrer Hardware, insbesondere nach Grafikkarte, Drucker, Soundkarte, Scanner und TV-Karte. Mit etwas Glück erkennt und konfiguriert Yast die meisten Geräte automatisch. Per Mausklick auf die Bezeichnung rufen Sie den jeweiligen Konfigurationsdialog auf, in dem Sie Änderungen vornehmen können. Mit „Weiter“ schließen Sie die Konfiguration ab.



Einen Benutzer-Account für das Mehrbenutzersystem einrichten: Ihre tägliche Arbeit unter Linux verrichten Sie als einfacher Anwender, nicht als Systemadministrator (Punkt 13)

15. Und fertig!

Mit „Beenden“ ist die Installation abgeschlossen. Nun landen Sie entweder gleich auf dem Desktop oder beim grafischen Anmeldefenster. Dort geben Sie den oben angelegten Benutzernamen ein und das zugehörige Passwort. Über das Menü „Sitzungsart“ können Sie aus den installierten Windowmanagern auswählen, etwa KDE, Gnome oder Windowmaker. Welche Einträge hier vorhanden sind, hängt von Ihrer Software-Auswahl bei der Installation ab. Nach dem Log-in startet die als Standard gewählte grafische Oberfläche.

Tipp: Wenn Sie eine Nvidia-Grafikkarte besitzen und den grafischen Anmeldebildschirm nur sehr verschwommen sehen, installieren Sie am besten den offiziellen Nvidia-Treiber. Wechseln Sie dazu mit <Strg><Alt><F3> auf eine Konsole, loggen Sie sich als root ein, und rufen Sie „yast“ auf. Installieren Sie den Treiber über das Online-Update.

16. OpenSuse aufbohren

Um fehlende kommerzielle Pakete nachzurüsten (▷ Punkt 1), rufen Sie Yast über <Alt><F2> und die Eingabe von „yast“ auf. Nach Eintippen Ihres root-Passwortes wählen Sie „Software, Installations-

quelle wechseln“. Um beispielsweise den Acrobat Reader nachzuinstallieren, wählen Sie als Quelle unter „Hinzufügen“ den Punkt „FTP“ und geben den Server „ftp.suse.com“ und das Verzeichnis „pub/suse/1386/10.0/inst-source-extra“ ein. Die Option „Anonymous“ können Sie belassen. Nachdem Yast die Quelle geprüft und der Liste hinzugefügt hat, schließen Sie es und installieren die gewünschten Pakete über „Software installieren oder löschen“. Für Java verwenden Sie den Server „ftp.uni-erlangen.de“ und das Verzeichnis „mirrors/opensuse/distributions/SL-10.0-OSs/inst-source-java“. Fehlende Multimedia-Pakete gibt's über die HTTP-Quelle „http://packman.iu-bremen.de“ im Verzeichnis „suse/10.0“.

Mehr Infos

Internet

Die Homepage von OpenSuse finden Sie unter www.opensuse.org.

Im OpenSuse-Wiki unter www.opensuse.org/User_Documentation finden Sie viele hilfreiche Anleitungen für die Konfiguration Ihres neuen Suse-Systems. Updates und Pakete für die verschiedenen Suse-Versionen finden Sie unter www.novell.com/products/suselinux/. Bei Problemen können Sie die Suse-Support-Datenbank unter <http://portal.suse.com/sdb/de/index.html> konsultieren.



Linux steht Ihnen zur Verfügung: Nach der Anmeldung als Benutzer gelangen Sie auf Ihren Linux-Desktop (Punkt 15)



Ubuntu Linux

Ubuntu Linux ist der neue Stern am Himmel der Linux-Distributionen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Schritt für Schritt Ihr eigenes Ubuntu-System mit unserer Heft-CD aufsetzen.

Von **Stephan Lamprecht**

Kaum eine Distribution hat in den letzten Monaten so viel Aufmerksamkeit erfahren wie Ubuntu, was nicht zuletzt auch am geheimnisvoll klingenden Namen liegen könnte. Das Wort Ubuntu kommt aus Afrika und bedeutet so viel wie „Menschlichkeit gegenüber anderen“. Diese Haltung prägt das Selbstverständnis des gesamten Projekts, das ausschließlich auf freier Software basiert und vom südafrikanischen Unternehmer Mark Shuttleworth gefördert und finanziell unterstützt wird. Die Entwicklergemeinschaft hat sich ehrgeizige Ziele gesteckt: Alle sechs Monate soll es eine neue Version von Ubuntu geben, das auf der freien Distribution Debian GNU/Linux basiert. Da aber Debian selbst als nicht besonders einsteigerfreundlich gilt, hat sich die Ubuntu-Gemeinschaft daran gemacht, ein leicht zu installierendes System auf die Beine zu stellen. Wir zeigen Ihnen in unserem Artikel Schritt für Schritt, wie Sie das brandaktuelle Ubuntu Linux 5.10 (auf CD) auf Ihrem System installieren.

Installation

Ubuntu wird üblicherweise in Form von ISO-Dateien vertrieben, die Sie zunächst auf Ihr System herunterladen müssen, um sie dann auf CD zu brennen. Mit unserer CD sparen Sie sich die Arbeit. Darauf befindet sich bereits alles, was Sie für die Installation eines funktionsfähigen Grundsystems benötigen.

1. Vorbereitung

Für den Fall, dass Sie eine friedliche Koexistenz von Windows und Linux auf Ihrem System bevorzugen, sollten Sie zuvor unter Windows die Festplatte defragmentieren. Dadurch können Sie die Partition später verkleinern und Platz für Ubuntu Linux auf Ihrer Festplatte schaffen. Wie Sie dabei vorgehen, erfahren Sie im > Kasten „Manuell partitionieren“. Sofern das nicht ohnehin bereits funktioniert, aktivieren Sie im Bios Ihres PCs das Booten von CD, um später von der Ubuntu-CD den Installationsprozess starten zu

können. Beim Installieren eines neuen Betriebssystems immer empfehlenswert ist ein vollständiges Backup Ihrer Daten – vor allem, wenn Sie die Festplatte neu partitionieren, um Linux neben Windows auf Ihrem Rechner zu installieren. Dabei kann durchaus einmal etwas schiefgehen – und dann droht Datenverlust.

Wer sichergehen möchte, dass die im Rechner verbaute Hardware auch von Ubuntu unterstützt wird, sollte einen Blick auf <http://wiki.ubuntuusers.de/Hardware-datenbank> werfen. Dort haben andere Nutzer die Namen von Geräten und Chipsätzen aller Art eingetragen, mit denen sie gute Erfahrungen gemacht haben.

Ubuntu stellt das Gros seiner Programmpakete online zur Verfügung – also spielt die Anbindung an das Internet für das System eine wichtige Rolle. Falls Sie per DSL ans Internet angeschlossen sind, erleichtern Sie sich die Installation, wenn Sie die eingebaute Netzwerkkarte nicht mit einer festen IP-Adresse versehen, sondern per DHCP konfigurieren lassen. Auch die meisten handelsüblichen DSL-Modems sind in der Lage, als Router zu fungieren, und unterstützen dabei DHCP. Wenn Sie nicht über eine Internet-Verbindung verfügen, erhalten Sie mit unserer CD trotzdem ein funktionsfähiges Grundsystem mit vielen praktischen Anwendungen.

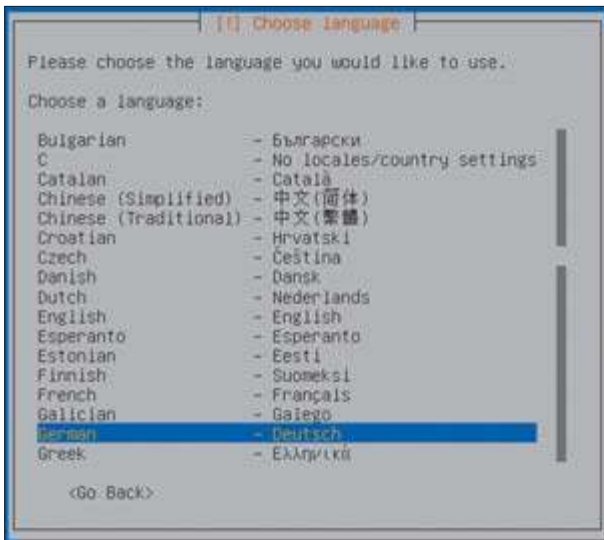
2. Der Ubuntu-Installer

Sind die Vorbereitungen abgeschlossen, legen Sie die CD ein und starten Ihren Rechner neu. Wenige Augenblicke später begrüßt Sie das Installationsprogramm von Ubuntu.

Der Ubuntu-Installer ist einfach gestaltet und lässt sich ausschließlich mit der Tastatur bedienen. Mit der Tabulatortaste springen Sie zwischen Eingabefeldern und Mennüschaltern hin und her. In den meisten Fällen reicht ein Druck auf die <Return>-Taste aus, um zum nächsten Dialogfenster zu gelangen.

Im ersten Schritt der Installation entscheiden Sie sich für den Installationstyp. Drücken Sie einfach die <Return>-Taste – es sei denn, Sie möchten den eingesetzten Rechner als Server betreiben. In dem Fall geben Sie am Prompt erst noch das Wort „server“ ein, bevor Sie die Eingabe mit <Return> bestätigen.

Beim nächsten Schritt stellen Sie die Sprache für die Installation ein. Blättern Sie mit den Pfeiltasten bis zum Eintrag „German“, und bestätigen Sie durch Drücken der <Return>-Taste.



Spracheinstellungen: Zu Beginn der Installation legen Sie die Sprache des Installers und für Ihr Ubuntu fest (Punkt 2)

In den nächsten beiden Dialogen möchte Ubuntu von Ihnen wissen, in welchem Land Sie sich befinden und welches Tastaturlayout Sie verwenden möchten. Wählen Sie hier den jeweils zutreffenden Eintrag aus, und bestätigen Sie mit <Return>.

Ubuntu beginnt anschließend mit der automatischen Erkennung der eingebauten Hardware.

3. Netzwerkkarte einrichten

Die meisten aktuellen Systeme wählen sich mittlerweile über eine Netzwerkkarte per DSL ins Internet ein. Ubuntu versucht daher bereits in diesem Installationsschritt, die vorhandene Hardware zu erkennen und korrekt einzubinden.

Ist die Netzwerkkarte erkannt, fordert der Installer Sie auf, einen Namen für den Rechner zu vergeben, über den dieser im Netzwerk angesprochen werden kann. Tragen Sie eine beliebige Bezeichnung ein, und gehen Sie mit einem Druck auf <Return> weiter.

4. Partitionieren und formatieren

In diesem Installationsschritt schaffen Sie Platz für Ihr neues Ubuntu-System. Es gibt zwei Möglichkeiten, Ubuntu zu installieren: Im einfachsten Fall nutzen Sie die gesamte Festplatte für die Installation. Achtung: Ein eventuell bereits vorhandenes Betriebssystem wird dann mit sämtlichen Daten überschrieben. Wenn Sie sicher sind, dass Sie dies wollen, markieren Sie einfach die Option „Gesamtes Laufwerk löschen“ und drücken die <Return>-Taste. Wollen Sie auf Ihr bereits installiertes Windows nicht verzichten, aktivieren Sie da-

gegen „Partitionstabelle von Hand eingeben“ und drücken <Return>. Dann können Sie sogar eine Windows-Partition verkleinern (> Kasten „Manuell partitionieren“).

Der Ubuntu-Installer zeigt Ihnen abschließend eine Zusammenfassung der geplanten Änderungen an Ihrem System.

Wenn Sie die Einstellungen mit „Ja“ bestätigen, partitioniert und formatiert der Ubuntu-Installer die Festplatte.

Anschließend geht es an die Installation des Grundsystems. Hierbei

handelt es sich um die wichtigsten Programme, die Sie für die Arbeit unter Linux benötigen. Diese Programmdateien liegen in Form von Paketen vor, die der Installer nun von der CD auf die Festplatte kopiert und dort entpackt. Dieser Schritt der Installation kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Glücklicherweise informiert Sie Ubuntu in einem kleinen Hinweisfenster über den aktuellen Stand.

Ubuntu ermöglicht Ihnen bei stehender Internet-Verbindung nun noch das Nachladen fehlender Sprachdateien und fordert Sie abschließend dazu auf, Ihre Zeitzone einzutragen.

Erster Start

Die größten Hürden auf dem Weg zu Ihrem neuen Ubuntu-System liegen nun be-

Überblick Ubuntu Linux

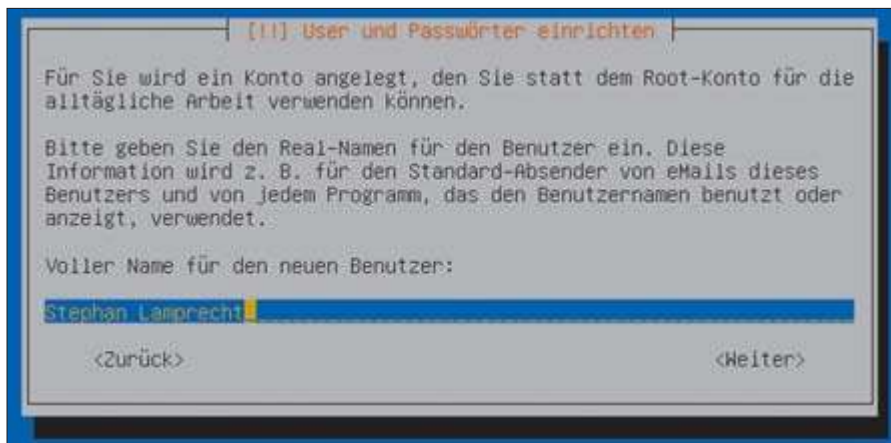
Inhalt	Seite
Installation	
1. Vorbereitung	24
2. Der Ubuntu- Installer	24
3. Netzwerkkarte einrichten	25
4. Partitionieren und formatieren	25
Erster Start	
5. Probleme?	26
6. Los geht's: Ihre erste Anmeldung	26
7. Der Gnome- Desktop	26
8. Das System aktualisieren	27
9. Weitere Software installieren	27
10. Modem und Netzwerk einrichten	28
11. Mailzugang einrichten	28
12. Drucker einrichten	29
13. Weitere Benutzer anlegen	29
Kästen	
Kein root?	25
Installationsquellen freischalten	27
Manuell partitionieren	28

reits hinter Ihnen. Legen Sie nun einen Benutzer für Ihr System an. Geben Sie zunächst den vollständigen Namen ein, und drücken Sie <Return>. Nun erwartet Ubuntu von Ihnen die Eingabe eines Anmeldenamens (Log-in), der deutlich kürzer sein sollte und aus einer zusammenhängenden Zeichenkette bestehen muss.

Kein root?

Es mag auf den ersten Blick verwundern, dass Ubuntu ohne den unter Linux oft zitierten Benutzer root auszukommen scheint. Das bedeutet aber nicht, dass Ubuntu auf das root- Privileg verzichtet. Systemkritische Bereiche und Einstellungen, die Sie über das Menü „System“ erreichen, erfordern immer das Installationsspasswort, bevor Sie Zutritt zu den entsprechenden Dialogen erhalten. Damit erhalten Sie kurzfristig root- Rechte. Möchten Sie beispielsweise Änderungen direkt an wichtigen Konfigurationsdateien vornehmen, etwa an der /etc/fstab, ist auch das möglich. Um einen Editor mit

root- Rechten zu starten, über den Sie Konfigurationsdateien editieren können, führen Sie die Tastenkombination <Alt>- <F2> aus. Geben Sie in die Eingabezeile dann „gksudo gedit“ ein, und bestätigen Sie mit <Return>. Nach der Eingabe Ihres Passworts dürfen Sie Systemdaten verändern. Der Aufruf eines root- Terminals verläuft analog. In diesem Fall geben Sie „gksudo gnome- terminal“ ein. Durch diesen Kunstgriff wird vermieden, dass Anwender permanent mit root- Rechten unter einer grafischen Oberfläche arbeiten, was schnell zu unerwünschten Nebeneffekten führen kann.

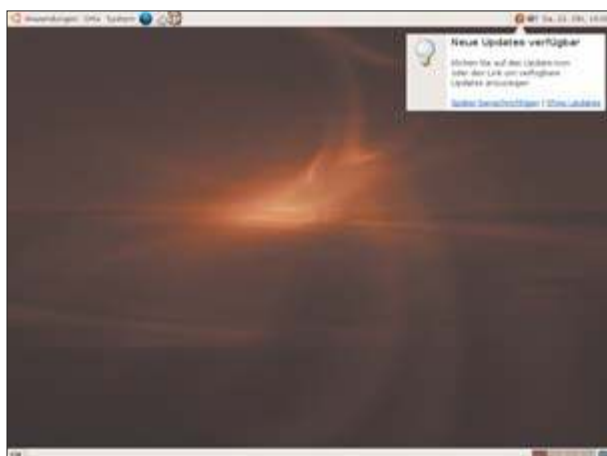


Erster Systembenutzer: Bei der Installation richten Sie einen Benutzer ein, über den Sie später auch die Systemkonfiguration vornehmen (Punkt 4)

Für die Anmeldung am System benötigen Sie ein Passwort, das Sie anschließend eintragen und aus Sicherheitsgründen wiederholen.

Anders als andere Distributionen fordert Ubuntu Sie nicht dazu auf, ein Passwort für den Systemverwalter root einzurichten. Zu den Besonderheiten der Distribution gehört, dass der Nutzer nicht mit Begriffen wie root oder Administrationsmodus behelligt werden soll. Mehr dazu erfahren Sie im ► Kasten „Kein root?“. Wollen Sie eine Änderung am System vornehmen, werden Sie lediglich dazu aufgefordert, das in diesem Installationsschritt hinterlegte Passwort einzugeben.

Weitere Benutzer können Sie später jederzeit hinzufügen. Nun haben Sie alle notwendigen Informationen hinterlegt. Ein Dialogfenster weist Sie darauf hin, dass die erste Stufe der Installation erfolgreich abgeschlossen ist. Entfernen Sie die CD aus dem Laufwerk, markieren Sie „Weiter“, und drücken Sie die <Return>-Taste. Damit starten Sie den Rechner neu und setzen anschließend die Installation fort.



Schlicht mal schön: Ubuntu begrüßt Sie ohne viel Schnickschnack und bietet an, Updates einzuspielen (Punkt 7)

Je nach Hardware müssen Sie dann noch einige Einstellungen manuell ändern, beispielsweise zur Grafikkarte oder Bildschirmauflösung.

5. Probleme?

Exotische Grafikkarten, interne Modems, nicht erkannte Chipsätze bei einer Notebook-Installation: In seltenen Fällen wird Sie der Installer um die Eingabe weiterer Informationen bitten. Dies könnte etwa die unterstützten Auflösungen Ihrer Grafikkarte betreffen. Kommen Sie mit den angezeigten Dialogen gar nicht weiter, ist Hilfe nicht weit. Im Internet finden Sie verschiedene Anlaufpunkte, die Ihnen weiterhelfen werden (► Kasten „Mehr Infos“).

6. Los geht's: Ihre erste Anmeldung

Nachdem Grub, der von Ubuntu installierte Bootmanager, Ihr neues Linux gestartet hat, gelangen Sie wenige Augenblicke später zur Anmeldung am System. Geben Sie hier den während der Installation hinterlegten Benutzernamen ein. Nach einem

Druck auf die <Return>-Taste wird von Ihnen die Eingabe des gewählten Passworts erwartet. Nach einem beherzten Druck auf <Return> startet – begleitet von Musik – die Oberfläche von Ubuntu. Ubuntu weicht in vielerlei Hinsicht leicht von anderen Distributionen ab. So gibt Ubuntu statt des vielfach dominierenden KDE-Desktops der Oberfläche GNOME den Vorzug. Wenn Sie auf KDE nicht verzichten wollen, sehen Sie sich

am besten mal Kubuntu an. Das Schwesterprojekt von Ubuntu setzt statt auf GNOME auf den beliebten KDE-Desktop.

7. Der GNOME-Desktop

Nach der erfolgreichen Anmeldung am System erhalten Sie Zutritt zur Desktop-Oberfläche. Da die Entwicklergemeinschaft um Ubuntu sehr fleißig ist, begrüßt Sie bei stehender Internet-Verbindung am oberen Bildschirmrand wahrscheinlich ein Hinweisfenster, das Sie über aktuelle Programm-Updates informiert. Klicken Sie einfach an, dass Sie später an das Update erinnert werden wollen.

Am oberen Bildschirmrand blicken Sie auf eine klassische Menüleiste. Über „Anwendungen“ starten Sie die auf dem System installierten Programme, die thematisch in Gruppen zusammengefasst sind.

Das vielleicht etwas unglücklich mit „Orte“ bezeichnete Menü gewährt Zugriff auf das Dateisystem. Darüber rufen Sie Ihr persönliches Verzeichnis (Home-Verzeichnis) auf oder stellen eine Verbindung zu einem FTP-Server her.



Los geht's: Loggen Sie sich am Anmeldebildschirm von Ubuntu ein (Punkt 6)

Das Menü „System“ fasst alle Kommandos zusammen, über die Sie Änderungen an der Systemkonfiguration oder der Oberfläche selbst ausführen können.

Direkt neben den Hauptmenü-Einträgen sind Schnellstartknöpfe angebracht. Damit können Sie den Internetbrowser Firefox, den Personal Information Manager Evolution, der in Optik und Funktionsumfang MS-Outlook entspricht, und das Hilfesystem aufrufen.

Am rechten Rand der Menüleiste können Sie schließlich die Lautstärke des Systems regulieren.

Über die Leiste am unteren Bildschirmrand schalten Sie zwischen den verschiedenen Arbeitsflächen des Systems um. Anders als unter Windows stehen Ihnen meh-



Vielfältiges Software-Angebot: Fehlt Ihnen auf dem Basissystem ein Tool, können Sie das Gewünschte bequem aus dem Internet nachinstallieren (Punkt 9)

rere virtuelle Desktops zur Verfügung, die Sie unabhängig voneinander nutzen können. Mehr über virtuelle Desktops lesen Sie im > Artikel ab Seite 30.

8. Das System aktualisieren

Einer der wesentlichen Vorteile freier und offener Software liegt darin, dass Bugs und Sicherheitslecks schnell erkannt und behoben werden. So stellt die emsige Ubuntu-Entwicklergemeinde immer recht zeitnah Aktualisierungen für das System zur Verfügung.

Wollen Sie überprüfen, ob ein Update vorliegt, gehen Sie so vor: Rufen Sie im Menü „System“ den Punkt „Systemverwaltung, Aktualisierungsverwaltung“ auf. Nach der obligatorischen Eingabe des Passworts befinden Sie sich im Bereich der Software-Aktualisierung. Mit einem Druck auf den Schalter „Neu laden“ können Sie nachprüfen, ob Aktualisierungen vorhanden sind. Ubuntu listet sie daraufhin im Hauptteil des Fensters auf.

Aktivieren Sie die gewünschten Pakete per Maus für die Installation. Mit einem Druck auf die Schaltfläche „Installieren“ spielen Sie die Updates ein.

9. Weitere Software installieren

In seiner Grundausstattung bietet Ubuntu bereits für die häufigsten Aufgabenstel-

lungen das passende Programm. Für die Verwaltung von Aufgaben, Terminen und als Mail-Client kommt Evolution zum Einsatz, für das Surfen im Internet nutzen Sie Firefox, und mit dem ausgereiften Openoffice.org erhalten Sie eine vollständige Bürosuite zum Nulltarif.

Installationsquellen freischalten

Statt RPM- Paketen, wie Sie sie von Suse kennen, nutzt Ubuntu das Debian- Format im Zusammenspiel mit der apt- Paketverwaltung. Wenn Sie ein Programm benötigen, können Sie es komfortabel mit Hilfe des grafischen apt- Front- Ends Synaptic aus dem Internet herunterladen und installieren. Zu den Besonderheiten von Ubuntu gehört, dass die Entwickler die verfügbaren Programmpakete in verschiedene Klassen eingeteilt haben; sie werden als Paketquellen bezeichnet.

Main: „Main“ umfasst nur Pakete, die den Ubuntu- Lizenzanforderungen entsprechen und die das Ubuntu- Team unterstützt. Diese Pakete sollen hohe Kompatibilität und Stabilität sichern; das Ubuntu- Team garantiert dafür technische Unterstützung und schnelle Sicherheits- Patches.

Restricted: Zu „Restricted“ gehört Software, die die Ubuntu- Entwickler wegen

Wollen Sie das Software-Angebot erweitern, führen Sie aus dem Menü „System“ den Befehl „Systemverwaltung, Anwendungen installieren“ aus. Im nachfolgenden Dialog bietet Ihnen Ubuntu auf der linken Seite verschiedene Programmkategorien an.

Mit einem Mausklick auf einen Eintrag zeigt das Fenster die zur Verfügung stehenden Anwendungen an. Ein weiterer Klick in das Optionsfeld markiert die Anwendung zur Installation.

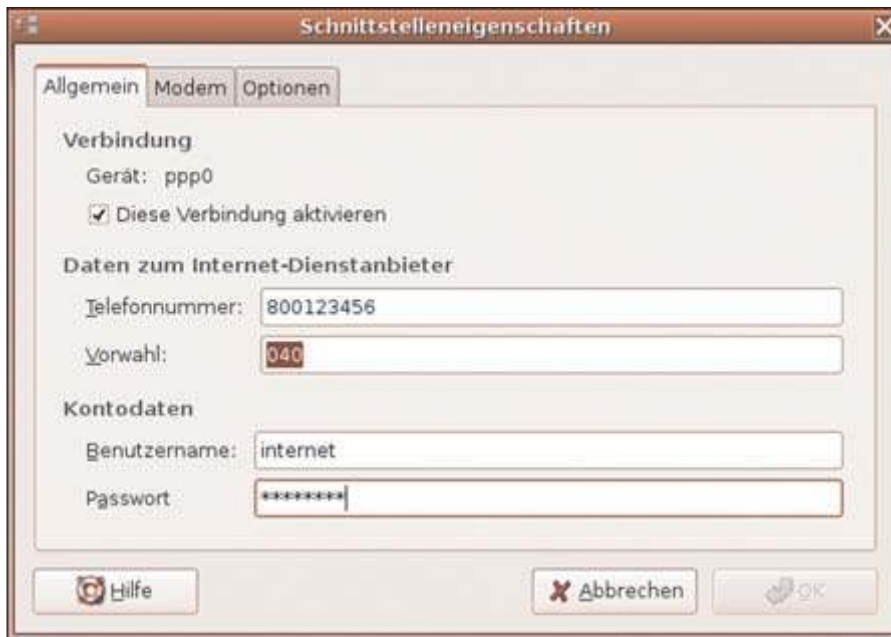
Wählen Sie aus dem reichhaltigen Angebot so viele Programme aus, wie Sie mögen. Mit einem Mausklick auf „Anwenden“ erfolgt eine kurze Zusammenfassung über die gewählten Pakete, die Sie bestätigen. Eine funktionierende Internet-Verbindung vorausgesetzt, lädt Ubuntu daraufhin die benötigten Pakete auf Ihren Rechner herunter und installiert sie. Die nachfolgenden Dialoge bestätigen Sie einfach per Mausklick. Um eventuelle Abhängigkeiten kümmert sich bei dem Prozess ganz automatisch der intelligente Installationsmechanismus von Ubuntu.

Vermissen Sie eine Ihrer Lieblingsanwendungen in der Liste, bedeutet das noch nicht, dass sie nicht doch installiert werden kann. Möglicherweise liegt das fehlende Programm in einer Installationsquelle, die noch nicht freigeschaltet ist. Wie Sie diese hinzufügen, lesen Sie im > Kasten „Installationsquellen freischalten“.

ihrer Bedeutung unterstützen, die aber nicht unter einer freien Lizenz stehen.

Universe & Multiverse: Die beiden Sammlungen von Programmpaketen können Sie zwar installieren, da sie im Debian- Format vorliegen, allerdings gibt es dafür keine offiziellen Sicherheits- Updates.

Um diese zusätzlichen Paketquellen freizuschalten, wählen Sie „System, Systemverwaltung, Synaptic- Paketverwaltung“. Geben Sie Ihr Passwort ein, und überspringen Sie die nachfolgende Einführung. Innerhalb des Dialogs führen Sie „Einstellungen, Paketquellen“ aus. Klicken Sie dann auf „Einstellungen“, und aktivieren Sie die Option „Deaktivierte Paketquellen anzeigen“. Damit zeigt die Übersicht der Paketquellen auch die bisher verborgenen Bereiche „Universe“ und „Multiverse“. Aktivieren Sie die Paketquellen per Mausklick, und bestätigen Sie mit „OK“.



Modemkonfiguration mit Ubuntu: In der Registerkarte „Allgemein“ tragen Sie die Verbindungsdaten Ihres Providers zur Einwahl ins Internet ein (Punkt 10)

10. Modem und Netzwerk einrichten

Modem oder Netzwerkadapter richten Sie unter Ubuntu sehr bequem ein. Wählen Sie dazu im Menü „System“, die Systemverwaltung“. Im Untermenü entscheiden Sie sich dann für „Netzwerk“. Nach Eingabe Ihres Passworts sehen Sie den Dialog „Netzwerkeinstellungen“, wo Sie beispielsweise den Eintrag „Modem-Verbindung“ anklicken.

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Eigenschaften“, um in ein Dialogfenster mit drei Registerkarten zu gelangen. In der Registerkarte „Allgemein“ aktivieren Sie zunächst die Verbindung. Damit werden die

weiteren Felder editierbar. Tragen Sie dort die Details zur Einwahl ein. Das Modem selbst sollte bereits während der Hardware-Erkennung eingerichtet worden sein. Ist das nicht der Fall, drücken Sie in der Registerkarte „Modem“ einmal auf die Schaltfläche „Auto-Erkennung“. Haben Sie alle Änderungen durchgeführt und bestätigt, gelangen Sie wieder zur Übersicht der Netzwerkeinstellungen. Durch Markieren der Modemverbindung und Klick auf die Schaltfläche „Aktivieren“ nutzen Sie künftig die Modemverbindung für die Einwahl ins Internet.

Im Dialogfenster Netzwerkeinstellungen können Sie Ihrem Rechner auch eine statische

IP-Adresse zuweisen. Markieren Sie dazu die erkannte Ethernet-Schnittstelle, und klicken Sie auf „Eigenschaften“. Über die Drop-down-Liste stellen Sie zwischen der Konfiguration mit DHCP oder der Einrichtung einer statischer IP-Adresse um. Tragen Sie dann die IP-Adresse aus Ihrem lokalen Netzwerk sowie die weiteren Infos über Subnetz und Gateway-Adresse Ihres LANs ein.

Mit einem Klick auf „OK“ schließen Sie die Konfiguration ab.

11. Mailzugang einrichten

Ist die Internet-Verbindung eingerichtet, können Sie Ihr Mailkonto anlegen, um auch unter Ubuntu Ihre elektronische Post zu lesen.

Der Standard-Mail-Client unter Ubuntu ist das universelle Programm Evolution, das auch einen Vergleich mit MS Outlook nicht zu scheuen braucht. Starten Sie es über das kleine Symbol mit der Uhr und dem Briefumschlag in der Menüleiste. Wenige Augenblicke später begrüßt Sie der Einrichtungsassistent. Übergehen Sie das Startfenster mit „Vor“, und tragen Sie im nächsten Dialog Ihre Mailadresse ein. Nach einem erneuten Klick auf „Vor“ bestimmen Sie den Servertyp und tragen Ihre Mailkontodaten ein. Dazu gehören der Name des Mailservers und der Legitimationstyp. Mit einem weiteren Druck auf „Vor“ erreichen Sie die Einstellungen für das Abholen neuer Nachrichten, die Sie nach Ihren Wünschen abändern können.

Im nachfolgenden Dialog konfigurieren Sie den Server für ausgehende Nachrichten (SMTP). Haben Sie auch hier die Angaben

Manuell partitionieren

Möchten Sie Ihr Windows behalten, haben aber keinen freien Festplattenplatz mehr, kommen Sie um die manuelle Partitionierung nicht herum. Der Partitionsmanager von Ubuntu kann sogar eine vorhandene Windows-Partition verkleinern – Sie sollten sie aber unbedingt zuvor defragmentieren. Machen Sie außerdem zunächst unbedingt ein vollständiges Backup Ihrer Daten, denn geht bei diesem Schritt etwas schief, droht Datenverlust.

Nachdem Sie sich bei der Installation für die Partitionierung per Hand entschieden haben, zeigt Ihnen der Partitionsmanager die gefundenen Partitionen an. Markieren Sie hier die Windows-Partition mit den

Cursortasten, und drücken Sie die <Return>-Taste. Normalerweise hat die Windows-Partition den Namen „Primär“. Damit gelangen Sie zu einem neuen Fenster, das Ihnen Details zur Partition anzeigt. Aktivieren Sie mit den Cursortasten die Größenangabe, und drücken Sie die <Return>-Taste. Es erfolgt ein Warnhinweis, den Sie bestätigen. Im nächsten Dialog geben Sie die neue Größe der Windows-Partition an. Nach einem Druck auf <Return> schreibt das Tool Ihre Änderungen auf die Platte. Am Ende gelangen Sie wieder zur Übersicht der Partitionen. Der frei gewordene Speicher ist nun in der Liste mit „FREIER SPEICHER“ bezeichnet. Nach der

Auswahl dieser Partition haben Sie zwei Möglichkeiten: Wenn Sie zu den Linux-Profis zählen, machen Sie sich am besten die Mühe, die Partition per Hand wunschgemäß anzupassen. Einsteiger fahren mit dem Punkt „Geführte Partitionierung“ am besten, da er einen Vorschlag für die Aufteilung des gewonnenen freien Speichers liefert. Der Vorschlag einer kleinen Swap-Partition und einer den restlichen Speicher belegenden Systempartition ist zwar nicht originell, aber sicher.

Da der Partitionsmanager auf Debian Sarge basiert, finden Sie im Internet zahlreiche Anleitungen, die Ihnen die vollständige Neupartitionierung per Hand gut erklären.

komplettiert, vergeben Sie für das Mailkonto noch eine beliebige Bezeichnung und wählen abschließend Ihre Zeitzone aus. Nun steht dem Abrufen Ihrer Mails nichts mehr im Weg.

12. Drucker einrichten

Stellte die Einrichtung von Druckern unter Linux die Anwender noch vor einigen Jahren vor schier unlösbare Probleme, konfigurieren Sie heute den Drucker mit Ubuntu in wenigen Schritten.

Über den Menüpunkt „System, Systemverwaltung“ erreichen Sie den Menüeintrag „Drucker“, den Sie auswählen müssen. Klicken Sie im nachfolgenden Dialogfenster doppelt auf den Eintrag „Neuer Drucker“, um den Einrichtungsassistenten zu öffnen.

Dort aktivieren Sie die Option „Lokaler Drucker“, wenn der Drucker direkt an Ihren Rechner angeschlossen ist. Wurde der Drucker während der Hardware-Erkennung bereits konfiguriert, können Sie ihn jetzt aus der Liste auswählen.

Andernfalls markieren Sie den Eintrag „Einen anderen Drucker durch Angabe seines Anschlusses verwenden“ und wählen die dafür genutzte Schnittstelle im Listenfeld aus. Klicken Sie anschließend auf „Vor“, und wählen Sie in den Feldern „Hersteller“ und „Modell“ Ihren Drucker aus. Ubuntu schlägt dann den passenden Treiber für das Modell vor.

In aller Regel sind an dieser Stelle keine weiteren Änderungen nötig. Klicken Sie abschließend auf „Anwenden“. Damit ist der Drucker einsatzbereit.

13. Weitere Benutzer anlegen

Grundsätzlich ist es empfehlenswert, für jeden Benutzer ein eigenes Benutzerkonto



Benutzerrechte zuteilen: Hier bestimmen Sie, welche Möglichkeiten der Benutzer auf dem System hat (Punkt 13)



Druckereinrichtung: Ihren Drucker haben Sie mit dem entsprechenden Einrichtungsassistenten schnell eingerichtet. Treiber für die meisten Modelle liefert Ubuntu mit (Punkt 12)

einzurichten. Linux ist als Mehrbenutzersystem konzipiert, und das Anlegen weiterer Benutzer ist schnell erledigt. Für jeden einzelnen Systembenutzer lassen sich dann individuelle Zugriffsrechte auf Hardware und Programme einrichten.

Um einen neuen Benutzer anzulegen, wählen Sie im Menü „Systemverwaltung“ den für die Einrichtung notwendigen Eintrag „Benutzer und Gruppen“. Im nachfolgenden Dialogfenster sehen Sie in der Registerkarte „Benutzer“ alle bereits eingerichteten Systemanwender. Wählen Sie hier den Eintrag „Benutzer hinzufügen“, und tragen Sie den gewünschten Anmeldenamen und das Passwort des neuen Benutzers ein.

In der Registerkarte „Benutzerrechte“ legen Sie dann fest, welche Möglichkeiten der neue Benutzer in Ihrem Ubuntu-System haben soll.

Hier können Sie beispielsweise für Ihre Kinder einen eigenen Account anlegen, der keinen Zugriff auf die Einwahl ins Internet hat. Dazu deaktivieren Sie in der Registerkarte „Benutzerrechte“ einfach die Verwendung des Modems. Fortgeschrittene Anwender werden sich

über die Optionen in der Registerkarte „Komplex“ freuen. Dort weisen Sie dem Benutzer ein abweichendes Home-Verzeichnis oder eine spezielle Befehlszeile zu. Haben Sie alle Angaben gemacht, verlassen Sie den Dialog mit einem Klick auf „OK“. Der neue Benutzer kann sich nun auf Ihrem System einloggen.

Zugleich haben Sie auf diese Weise alle wesentlichen Aspekte Ihres neuen Systems kennengelernt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg bei der Arbeit mit Ubuntu!

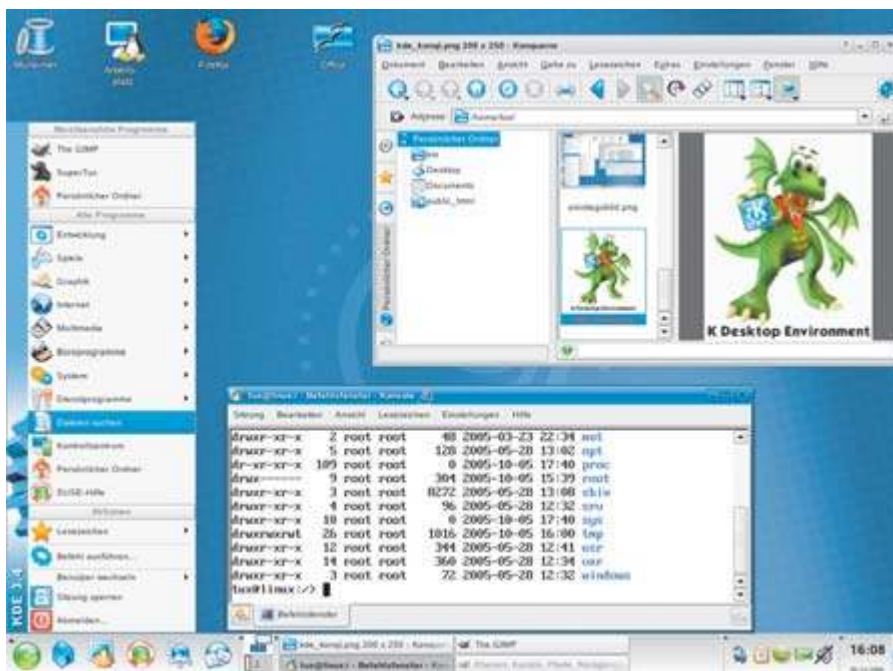
Mehr Infos

Wichtigste Anlaufstelle für Informationen und neue ISO-Images sind die offiziellen Seiten des Projekts unter www.ubuntu.org.

Wer KDE als Desktop bevorzugt, erhält ISO-Dateien und Live-CD-Images unter www.kubuntu.org.

Auf den Seiten von www.ubuntuusers.de finden Sie umfangreiches Informationsmaterial und viele praktische Tipps in deutscher Sprache.

Eine spezielle Ubuntu-Version für Kinder und Schüler bietet www.edubuntu.org. Diese Sammlung kommt mit speziellen Lernprogrammen und einem besonders farbenfroh gestalteten Desktop.



Erste Schritte mit Linux

Se haben Linux erfolgreich installiert und wagen nun die ersten Schritte. Hier finden Sie die wichtigsten Infos, die Sie für den gelungenen Einstieg in die Arbeit mit Linux brauchen.

Von **Florence Maurice**

Mit ein paar hilfreichen Tipps finden Sie sich schon beim ersten Linux-Start schnell zurecht. Wir helfen bei der Orientierung auf dem Desktop und der Konsole, zeigen Ihnen, wie Sie Programme starten oder beenden und was Sie tun können, wenn ein Programm mal hängen bleibt. Auch die wichtigsten Schritte in der Dateiverwaltung stellen wir kurz vor.

1. Konsole & Desktop

Sie können Ihr Linux-System ganz ohne grafische Oberfläche von der Konsole aus betreiben oder mit einem schicken Desktop versehen. Für die Administration eines Internet-Servers ist eine grafische Oberfläche schlicht überflüssig. Bei der täglichen Arbeit am Desktop-PC ist genau das allerdings hilfreich. Alle notwendigen Aufgaben lassen sich aber auch auf der Konsole erledigen, selbst das Brennen von CDs

oder das Surfen im Internet. Als grafische Oberfläche haben sich vor allem zwei Systeme etabliert: KDE und Gnome. KDE steht für K Desktop Environment und ist der Standard-Desktop unter Suse Linux. Gnome steht für GNU Network Object Model Environment und ist standardmäßig bei Ubuntu oder Fedora Core installiert. Es lässt sich aber auch das jeweils andere Desktop-System nachinstallieren beziehungsweise aktivieren.

Der Desktop

Die ersten Schritte auf der grafischen Oberfläche beschreiben wir Ihnen anhand von KDE unter Suse Linux. Die Erklärungen lassen sich aber weitgehend auch auf die grafische Oberfläche Gnome anwenden – die grundsätzliche Aufteilung ist hier nicht anders.

2. Arbeitsbereich

Suse Linux startet standardmäßig mit dem KDE-Desktop, der grafischen Programmoberfläche. Kleine Symbole zieren die Desktop-Oberfläche und dienen zum Direktstart häufig benutzter Programme wie Openoffice.org oder zum Zugriff auf den Mülleimer, den Drucker oder das CD-Laufwerk. Ein Klick auf ein Symbol startet das Programm oder löst die jeweilige Aktion aus. So können Sie über das Drucker-Icon den Drucker aufrufen und konfigurieren oder Druckaufträge verwalten. Eigene Icons richten Sie über das Kontextmenü des Desktops ein.

Am unteren Bildschirmrand sehen Sie die Kontrollleiste mit mehreren Icons. Über das Symbol ganz links öffnen Sie das Hauptmenü: Hier finden Sie die installierten Programme und erreichen alle wichtigen Konfigurationseinstellungen. Die Programme sind dabei in Kategorien unterteilt – etwa „Internet“ oder „Spiele“ –, die je nach Distribution variieren.

Im Hauptmenü finden Sie weitere wichtige Funktionen: „Dateien suchen“ hilft Ihnen, wenn Sie nicht mehr wissen, wo Sie eine Datei abgelegt haben. Über das „Kontrollzentrum“ können Sie alle notwendigen Konfigurationen vornehmen.

Unter „Aktionen“ steht der wichtige Punkt „Abmelden“. Wenn Sie ihn per Mausklick auswählen, können Sie sich entscheiden, ob Sie Ihren Rechner ausschalten oder neu starten möchten.

3. Kontrollleiste

Neben dem Hauptmenü zeigt die Kontrollleiste weitere nützliche Icons: Das Häuschen führt Sie zu Ihrem Home-Verzeichnis, das Ihre persönlichen Dateien enthält. Der Bildschirm mit der stilisierten Muschel öffnet ein Terminal-Fenster zur Befehlseingabe – dazu mehr ab ► Punkt 10. Die Weltkugel mit Zahnrad startet den Dateimanager Konqueror. Je nach installierter Distribution sind hier unterschiedliche Icons untergebracht. Unter Suse Linux kommen Sie beispielsweise über den Rettungsring schnell zur Suse-Hilfe.

Jederzeit können Sie weitere Start-Buttons für Programme hinzufügen: Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich der Leiste, und wählen Sie „Zur Kontrollleiste hinzufügen, Anwendung“. Hier können Sie die gewünschte Anwendung nun aus dem Hauptmenü auswählen. Alternativ können Sie neue Icons ergänzen, indem Sie sie auf die Kontrollleiste ziehen und dort absetzen.



Der Desktop: Kontrollleiste mit KDE-Menü und Programmstartsymbolen (Punkt 3)

Virtuelle Desktops: Mit einem Desktop ist es unter Linux längst nicht getan: Sie können davon mehrere nutzen und dabei parallel mit vielen Fenstern und Programmen arbeiten, ohne die Übersicht zu verlieren. Im mittleren Bereich der Kontrollleiste wechseln Sie per Mausklick auf eines der durchnummerierten Kästchen von einem virtuellen Desktop zum anderen. Arbeiten Sie mit mehreren virtuellen Desktops, können Sie so zwischen Anwendungen hin- und herwechseln, ohne Fenster zu minimieren. In einem virtuellen Desktop öffnen Sie beispielsweise Ihr Mailprogramm, in einem anderen die Textverarbeitung. Per Mausklick auf das nummerierte Kästchen in der Leiste wechseln Sie dann zwischen den beiden virtuellen Desktops. Der gerade aktive Desktop ist farbig hinterlegt.

Systemabschnitt: Im rechten Teil der Kontrollleiste finden Sie den Systemabschnitt, der Ihnen Zugriff auf im Hintergrund laufende Programme gibt. Per Mausklick auf das Lautsprechersymbol regeln Sie beispielsweise die Lautstärke der Audio-wiedergabe.

Stört Sie die Kontrollleiste beim Arbeiten, können Sie sie mit den blauen Pfeilen am linken und rechten Ende blitzschnell aus- und wieder einblenden.

Zur Platzierung der Kontrollleiste an einer anderen Seite des Bildschirms ziehen Sie sie mit gedrückter Maustaste einfach an die neue Position.

4. Programme starten und beenden

Programme können Sie unter KDE nicht nur aufrufen, indem Sie sich durch das Hauptmenü hangeln (▷ Punkt 2). Suse Linux 10 bringt hier auch ein Suchfeld mit, in das Sie den Namen des gesuchten Programms eintippen können; den gefundenen Eintrag markiert es dann.

Schneller geht's per Tastenkombination: Drücken Sie <Alt>-<F2>, und tippen Sie in das sich öffnende Fenster „Befehl ausführen“ den Namen des Programms, zum Beispiel „konqueror“. Sobald Sie auf „OK“ klicken, startet das Programm. Konqueror ist übrigens KDE-Dateimanager und gleichzeitig Webbrowser.

Eine Übersicht über wichtige Programme für die tägliche Arbeit finden Sie im ▷ Kasten „Programme für den Linux-Alltag“. Programme schließen Sie in der Regel über das kleine Kreuz rechts oben in der Titelleiste oder den entsprechenden Menüpunkt unter „Datei“. Sollte ein Programm einmal nicht mehr reagieren, drücken Sie <Strg>-<Alt>-<Esc>. Der Mauszeiger verwandelt sich daraufhin in einen Totenkopf. Klicken Sie damit das Fenster des betreffenden Programms (und nur dieses!) an – Sie zwingen es so zum Beenden. Den Totenkopf-Cursor können Sie mit <Esc> auch wieder deaktivieren. Ebenfalls nützlich ist das Tastenkürzel <Strg>-<Esc>, das Ihnen – ähnlich dem Taskmanager unter Windows – eine Liste der derzeit laufenden Prozesse anzeigt.

Dateiverwaltung

Auf der grafische Oberfläche können Sie Ihre Dateien komfortabel mit der Maus verschieben, neue Ordner anlegen und auf USB-Sticks oder das CD-/DVD-Laufwerk zugreifen.

5. Dateimanager für alle Fälle

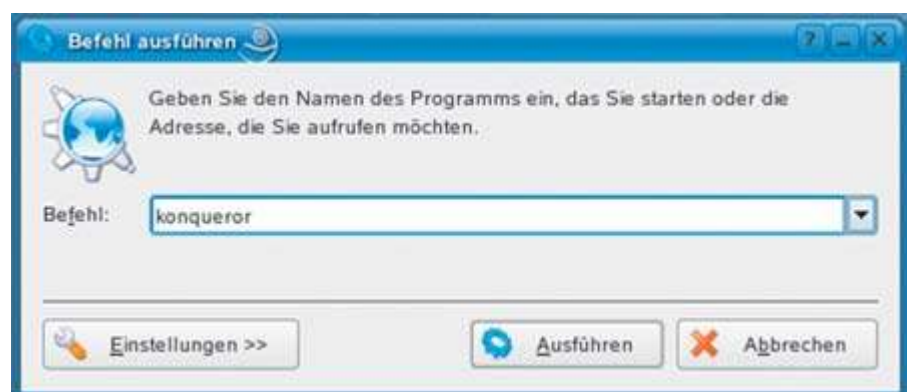
Mit dem Konqueror liefert Ihnen KDE ein mächtiges Tool. Konqueror ist Webbrowser und Dateimanager in einem und beherrscht auch FTP, SSH und mehr. Ein Klick auf das Haussymbol startet den Konqueror mit Ihrem Home-Verzeichnis, das in etwa dem Ordner „Eigene Dateien“ unter Windows entspricht.

Überblick Linux- Einstieg

Inhalt	Seite
1. Konsole & Desktop	30
Der Desktop	
2. Arbeitsbereich	30
3. Kontrollleiste	30
4. Programme starten und beenden	31
Dateiverwaltung	
5. Dateimanager für alle Fälle	31
6. Dateiverwaltung mit Konqueror	32
7. Verzeichnisse unter Linux	32
8. Partitionen und Wechselmedien	33
9. Verschiedene Benutzer	33
Die Konsole	
10. Erste Schritte	33
11. Zugriffsrechte: Wer darf was?	34
12. Dateiverwaltung auf der Konsole	35
13. History- Funktion	35
Kasten	
Programme für den Linux- Alltag	32

Am oberen Rand sehen Sie die Menüleiste, darunter die Werkzeugleiste und das Adressfeld mit dem aktuellen Pfad. Die ersten vier Icons in der Werkzeugleiste dienen der Navigation. Pfeile nach links und nach rechts bringen Sie zurück oder vorwärts, mit dem Pfeil nach oben gelangen Sie in das übergeordnete Verzeichnis. Das Häuschen bringt Sie zurück ins Home-Verzeichnis.

Über die drei Icons ganz rechts ändern Sie den Ansichtsmodus. In der „Symbol-Ansicht“ zeigt Ihnen Konqueror zu jeder Datei ein Symbol, das den Dateityp darstellt, bei Bildern eine verkleinerte Vorschau.



Zum Starten eines Programmes dient <Alt>-<F2>: Die Kombination öffnet das Fenster „Befehl ausführen“, wo Sie den Namen des gewünschten Programmes eingeben (Punkt 4)

Über das zweite Icon von rechts erhalten Sie eine Datei-Ansicht mit Details wie Erstellungsdatum, Größe und den Zugriffsrechten. Möchten Sie durch einen Ordner mit vielen Bildern blättern, ist das Symbol „Bildbetrachter“ die richtige Wahl: Dadurch erhalten Sie eine vergrößerte Ansicht der Bilder und Zugriff auf ein Tool für eine Diashow.

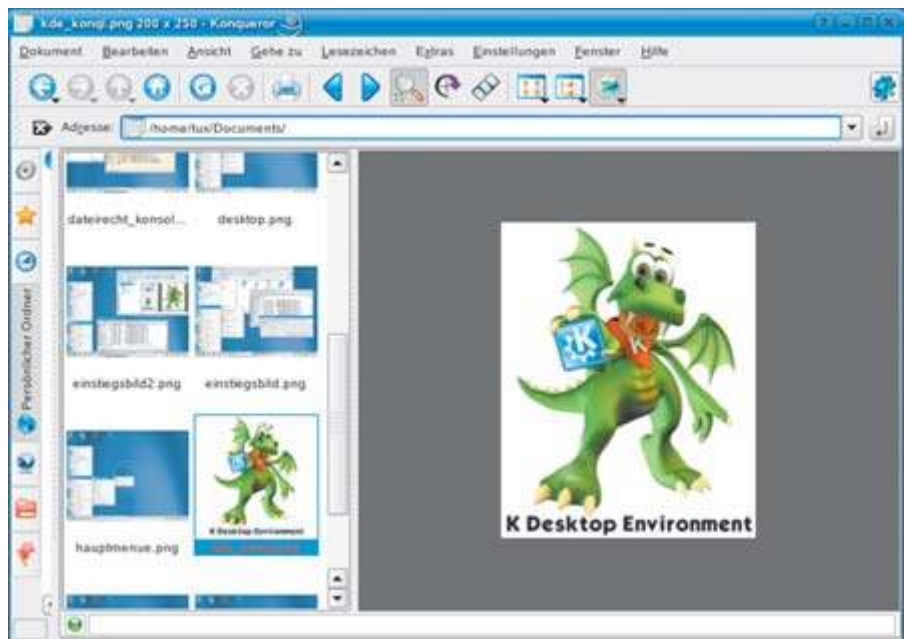
Mit Konqueror können Sie auch komprimierte TAR- oder die unter Windows üblicheren ZIP-Archive einsehen. Einzelne Dateien lassen sich damit direkt aus dem Archiv entnehmen, indem Sie sie einfach auf ein anderes Konqueror-Fenster ziehen. Durch einen Klick auf die Datei öffnen Sie sie im verknüpften Programm.

Möchten Sie eine Datei mit einem anderen Programm als üblich öffnen, klicken Sie sie mit der rechten Maustaste an und wählen „Öffnen mit“. Sie erhalten mehrere Vorschläge; unter „Sonstiges“ können Sie das Programm auch ganz frei unter allen installierten Programmen bestimmen.

6. Dateiverwaltung mit Konqueror

Um einen neuen Ordner anzulegen, navigieren Sie im Konqueror in das Verzeichnis, wo er erstellt werden soll, und wählen im Menü „Bearbeiten, Neu erstellen, Ordner“. Geben Sie nun den Namen für Ihren Ordner ein, und klicken Sie auf „OK“.

Um Ihre Dateien zu verschieben, markieren Sie sie und ziehen sie dann per Drag



Praktisch für Ordner mit vielen Bildern: In der Ansicht „Bildbetrachter“ zeigt der Konqueror große Vorschaubilder und bietet sogar eine Diashow an (Punkt 5)

& Drop an die gewünschte Stelle. Sobald Sie die Maustaste loslassen, erscheint ein Menü, in dem Sie bestimmen können, ob Sie die Datei „An diese Stelle verschieben“ oder „An diese Stelle kopieren“ möchten. Um keine Aktion auszuführen, klicken Sie auf „Abbrechen“.

Über „Verknüpfung erstellen“ erzeugen Sie einen symbolischen Link, bei dem die ursprüngliche Datei am Originalort erhalten bleibt und am Zielort ein Verweis darauf entsteht.

Möchten Sie eine Datei oder einen Ordner löschen, markieren Sie das Objekt und drücken die <Entf>-Taste. Alternativ wählen Sie im Kontextmenü der markierten Datei „In den Mülleimer verschieben“.

7. Verzeichnisse unter Linux

Der Pfad zu Ihrem Verzeichnis beginnt mit /home, deswegen heißt ein persönliches Verzeichnis auch Home-Verzeichnis. Auf /home folgt der Benutzername, unter dem Sie sich angemeldet haben. Das persönliche Verzeichnis eines Benutzers mit dem Namen „tux“ finden Sie also unter /home/tux. Jeder Benutzer des Computers hat ein solches Home-Verzeichnis, in dem er beliebig viele weitere Ordner anlegen kann, um seine Dateien zu verwalten. Einige Unterverzeichnisse finden Sie bereits nach der Installation, je nach Distribution unterscheiden sie sich aber. Suse Linux etwa erstellt einen Ordner „Documents“. Im Gegensatz zu dem unter Windows gebräuchlichen Backslash („\") kommt bei Pfaden unter Linux der normale Schrägstrich („/“) zum Einsatz. Die gesamte Verzeichnisstruktur Ihres Linux-Systems sehen Sie, wenn Sie in die Adresszeile des Konquerors nur „/“ eingeben (ohne Anführungszeichen). Die Verzeichnisstruktur hat ihren Sinn: Im Ordner /bin liegen ausführbare Systemprogramme, /boot wiederum enthält alles Notwendige zum Booten, und /etc beherbergt Konfigurationsdateien. Mehr über die Linux-Verzeichnisstruktur lesen Sie unter www.linuxwiki.org/Verzeichnisbaum.

Programme für den Linux- Alltag

Die hier erwähnten Programme bringt Suse Linux auf seinen Distributionsdatenträgern bereits mit. Installieren Sie sie mit Yast.

Webbrowser: Zum Surfen können Sie Firefox oder Opera einsetzen. Unter KDE empfiehlt sich außerdem Konqueror, für Gnome gibt es Epiphany.

Mail: KDE bringt den Mail-Client KMail mit, Gnome kommt mit Evolution. Daneben gibt es auch das Mozilla-Mailprogramm Thunderbird.

Instant Messaging: Chatten nach Lust und Laune können Sie mit den Multiprotokoll-Clients Kopete oder Gaim.

Personal Information Manager: Zur Verwaltung von Terminen, Mails und Adressen unter KDE steht Contact zur Verfügung, das Gnome-Pendant heißt Evolution.

Office-Paket: Erstellen Sie Ihre Texte, Tabellen und Präsentationen am besten mit Openoffice.org. Das Office-Paket kann auch mit MS-Office-Dateien umgehen und ist ihm im Funktionsumfang ebenbürtig. KDE bringt mit KOffice ein weiteres Paket mit, das allerdings nicht mit Open Office mithalten kann. Unter Gnome können Sie auch einzelne Programme verwenden wie Abiword und Gnumeric.

Editoren: Neben Konsolen-Editoren wie vi oder emacs stehen etwa KWrite, Kate (KDE) und Gedit (Gnome) zur Verfügung.

Bildbearbeitung: Ein sehr umfangreiches Bildbearbeitungsprogramm mit allen erforderlichen Funktionen ist Gimp.

Multimedia: Videos lassen sich mit Kaffeine oder Xine abspielen. Für Videoschnitt bietet sich Kino an, und zum Brennen von CDs und DVDs steht K3b zur Verfügung.

8. Zugriff auf Partitionen und Wechselmedien

Unter Linux gibt es keine Laufwerksbuchstaben für Partitionen oder CD-/DVD-Laufwerke. Datenträger müssen Sie erst in den oben erwähnten Verzeichnisbaum einbinden, damit Sie darauf zugreifen können. Dieser Vorgang heißt „mounten“. Ebenso müssen die Datenträger wieder ausgehängt werden, bevor Sie beispielsweise eine CD aus dem Laufwerk entnehmen können. Erklärungen zu diesen und weiteren zentralen Linux-Begriffen finden Sie im [Beitrag ab Seite 38](#).

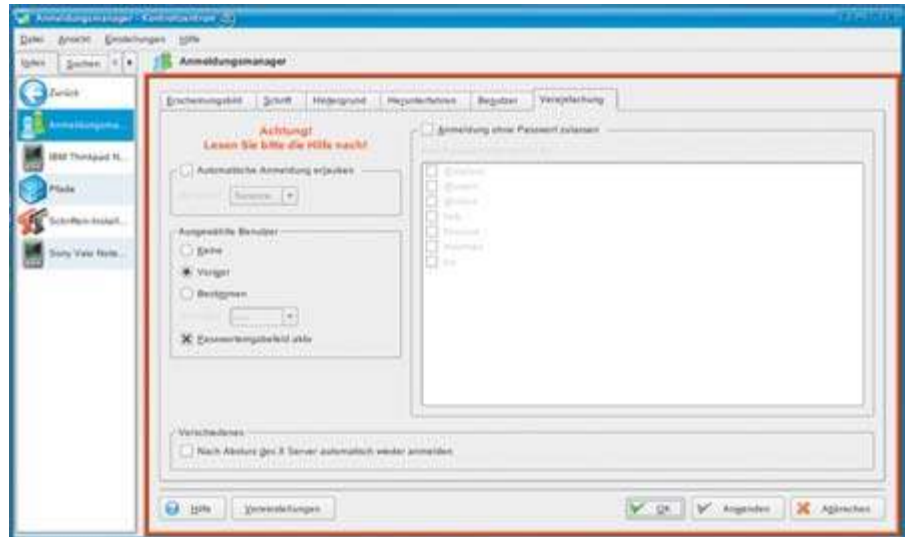
Wechselmedien wie CDs, DVDs oder USB-Sticks bindet das Linux-System in besondere Verzeichnisse ein, etwa `/media` (unter Suse Linux) oder `/mnt` (unter Debian).

Klingt kompliziert? Keine Sorge, auf der grafischen Oberfläche klappt das meist ganz von allein. Suse Linux erkennt beispielsweise, wenn Sie eine CD oder DVD einlegen, bindet diese automatisch ein und öffnet ein Konqueror-Fenster, um Ihnen Zugriff auf den Inhalt zu gewähren.

Alternativ öffnen Sie einen Datenträger über das Icon „Arbeitsplatz“ auf dem Desktop, oder Sie geben „media:“ als Pfad in die Adresszeile des Dateimanagers ein. Auch vorhandene Windows-Partitionen bindet Suse Linux automatisch ein und legt dafür Unterverzeichnisse im Ordner `/windows` an.

9. Verschiedene Benutzer

Linux ist ein Mehrbenutzersystem: Jeder Benutzer besitzt seinen eigenen Account, der aus Benutzernamen und Passwort besteht. So kann ein Benutzer nur die Dateien verändern und löschen, die er selbst



Anmeldungsmanager konfigurieren mit Yast: In diesem Modul können Sie das automatische Log-in beim Systemstart aktivieren oder deaktivieren (Punkt 9)

angelegt hat. „Normale“ Benutzer haben zudem aus Sicherheitsgründen nur eingeschränkte Rechte und können keine Systemdateien verändern oder löschen.

Auch wenn Sie allein an Ihrem Computer arbeiten, haben Sie es mit mindestens zwei Benutzern zu tun: dem normalen Benutzer und dem Systemverwalter `root`. Als normaler Benutzer loggen Sie sich ein, um etwa im Internet zu surfen, Musik zu hören oder Texte zu schreiben. Um neue Software zu installieren oder das System zu konfigurieren und zu administrieren, loggen Sie sich als `root` ein. Der Benutzer `root` besitzt umfassende Rechte und kann beliebige Dateien verändern. Als `root` sollten Sie aus Sicherheitsgründen nur dann arbeiten, wenn es notwendig ist.

Möchten Sie aber, ohne sich neu am Desktop anzumelden, auch als `root` den Komfort

des Konquerors nutzen, starten Sie ihn über `<Alt>-<F2>` und geben „`kdesu konqueror`“ ein. Die Eingabe „`kdesu`“ hat zur Folge, dass KDE Ihr `root`-Passwort abfragt und den Konqueror mit Systemverwalterrechten startet. Jetzt können Sie auch wichtige Systemdateien bearbeiten und löschen – also Vorsicht! Schließen Sie das Konqueror-Fenster nach dem Beenden der administrativen Aufgaben wieder, um nicht versehentlich wichtige Dateien vom Rechner zu löschen.

Suse Linux aktiviert bei nur einem Benutzer standardmäßig die automatische Anmeldung. Beim Hochfahren des Systems ist meist also keine Passwordeingabe erforderlich, und KDE startet mit dem Log-in des normalen Benutzers. Das können Sie auch ändern: Rufen Sie dazu im KDE-Menü das Kontrollzentrum auf, und wählen Sie dort „Systemverwaltung, Anmeldungsmanager, Systemverwaltungsmodus, Vereinfachung“. Nach Eingabe des `root`-Passworts lässt sich der Punkt „Automatische Anmeldung erlauben“ deaktivieren.

Die Konsole

Anders als Windows lässt sich Linux auch ohne grafische Oberfläche betreiben. Aber selbst wenn Sie das Arbeiten mit KDE oder Gnome bevorzugen, lassen sich manche Aufgaben schneller und effektiver auf der Kommandozeile erledigen.

10. Erste Schritte

Auf die Konsole – also den Textmodus – Ihres Linux-Systems können Sie auf zwei Arten zugreifen. Mit `<Strg>-<Alt>-<F2>` wechseln Sie beispielsweise mit der ge-



Ein Programm mit Administratorrechten ausführen: Nach `<Alt>-<F2>` und der Eingabe von „`kdesu <Programmname>`“ müssen Sie das Administratorpasswort eintippen (Punkt 9)

samten Bildschirmansicht auf die Konsole. Alternativ öffnen Sie auf der grafischen Oberfläche ein Terminal-Fenster, indem Sie beispielsweise auf das Monitor- oder Muschelsymbol in der Kontrollleiste klicken oder <Alt>-<F2> drücken und „konsole“ eintippen.

Daraufhin öffnet sich ein Terminal-Fenster mit einem Prompt. Meist sehen Sie Benutzer- und Rechnernamen sowie den Pfad zum aktuellen Verzeichnis – beim Start der Konsole das Home-Verzeichnis. Also beispielsweise:

```
tux@linux ~>
```

Die Tilde „~“ steht dabei stellvertretend für den Pfad zum Home-Verzeichnis. Nach dieser Ausgabe wartet ein Cursor auf Ihre Befehlseingabe. Tippen Sie hier beispielsweise „pwd“ (print working directory) ohne Anführungszeichen ein, und drücken Sie <Return>, um sich anzeigen zu lassen, in welchem Verzeichnis Sie sich gerade befinden. Um aufzulisten, welche Dateien und Ordner in einem Verzeichnis liegen, tippen Sie „ls“ (list), gegebenenfalls ergänzt durch den Pfad zu einem Verzeichnis, und bestätigen wieder mit <Return>. Um von einem Verzeichnis in ein anderes zu wechseln, dient der Befehl „cd“ (change directory). Wenn Sie nur „cd“ eingeben, wechseln Sie automatisch in Ihr Home-Verzeichnis. Mit „cd <Verzeichnisname>“ wechseln Sie in den Ordner;

Sie gelangen etwa mit

```
cd Documents
```

in den Unterordner Documents. Der Prompt zeigt Ihnen, dass Sie sich im gewünschten Ordner befinden.

Wichtig: Linux unterscheidet zwischen Groß- und Kleinschreibung. Bei Ordner- und Dateinamen müssen Sie also auf korrekte Groß- und Kleinschreibung achten.

Der Befehl

```
cd ..
```

bringt Sie in der Verzeichnishierarchie einen Schritt nach oben: Damit wechseln Sie in das übergeordnete Verzeichnis. Beachten Sie dabei das Leerzeichen zwischen „cd“ und den zwei Punkten. Um zwei Verzeichnisse nach oben zu bringen, schreiben Sie hingegen den Befehl „cd ../../“.

Den meisten Befehlen können Sie Parameter oder Optionen mit auf den Weg geben. Um beispielsweise mehr Informationen über die Dateien in einem Ordner zu erhalten, erweitern Sie „ls“ um den Parameter „-l“ (long). Die Befehlszeile

```
ls -l
```



Zugriffsrechte: Auch über den Dateimanager Konqueror können Sie die Zugriffsrechte verändern (Punkt 11)

zeigt Ihnen neben den Dateinamen auch die Größe, das Erstellungsdatum, den Eigentümer und die Zugriffsrechte (▷ Punkt 11) der Dateien oder Ordner an.

Für einige Befehle benötigen Sie Administratorrechte. In diesem Fall können Sie mit „su“ und der Eingabe Ihres root-Passwortes Administratorrechte erlangen. Mit „exit“ verlassen Sie den Superuser-Modus wieder.

Die wichtigsten Befehle für die Konsole stellen wir Ihnen in der Tabelle „Die wichtigsten Konsolenbefehle“ im ▷ Artikel ab Seite 110 vor.

11. Zugriffsrechte unter Linux: Wer darf was?

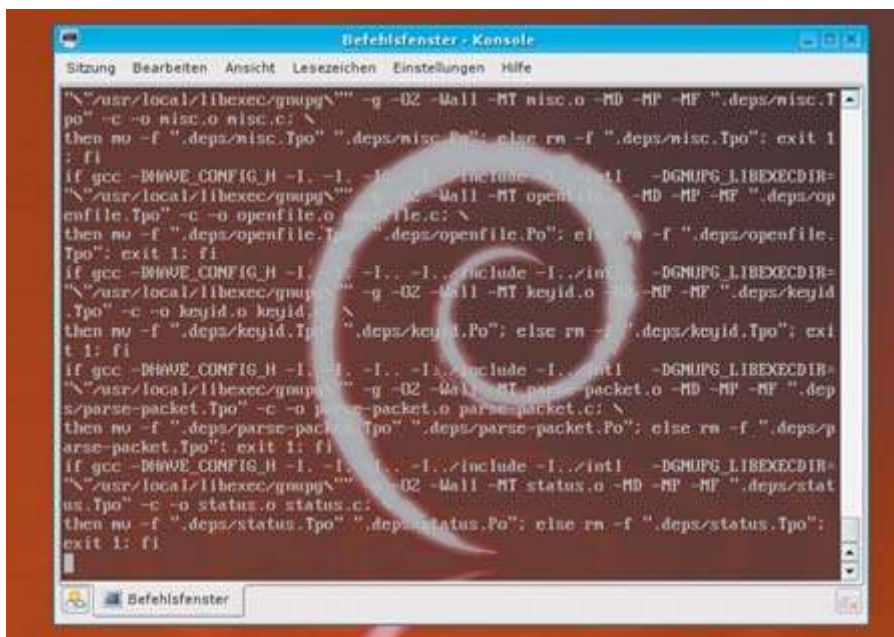
Wenn Sie in einem Terminal-Fenster den Befehl „ls -l“ eingeben, könnte eine Zeile der Ausgabe beispielsweise so aussehen:

```
-rwxrw-r-- 1 tux users 15
4 2005-10-20 13:05 text.txt
```

Der kryptische Buchstabenblock in der ersten Spalte gibt Ihnen Aufschluss über die Zugriffsrechte. Dabei gibt es drei verschiedene Rechte: eine Datei lesen („r“ für „read“), schreiben („w“ für „write“) und ausführen („x“ für „execute“). Ein gesetzter Buchstabe bedeutet ein erteiltes, ein Strich dagegen ein verweigertes Recht. Das erste Zeichen gibt an, ob es sich um ein Verzeichnis („d“) oder eine Datei („-“) handelt. Nun folgen die Zugriffsrechte, aufgeteilt in drei Gruppen mit je drei Zeichen. Die erste Dreiergruppe betrifft den Besitzer einer Datei, die zweite alle Benutzer, die zu seiner Gruppe gehören, und die dritte alle anderen Benutzer.



Ausführliche Informationen über Dateien und Ordner bietet der Befehl „ls -l“: Unter anderem erfahren Sie Zugriffsrechte, Eigentümer (hier tux) und Gruppe (hier users) (Punkt 11)



Linux- Software installieren

Ob RPM- Paket, tar.gz- oder tar.bz2- Format: Wir zeigen Ihnen, wie Sie Software auf der Konsole installieren, und geben praktische Tipps zum Selbstkompilieren.

Von **Liane M. Dubowy** und **Jörg Thoma**

Ein Programm, das Sie aus dem Internet herunterladen, liegt bestenfalls schon als vorkompiliertes Binärpaket vor. Also etwa als RPM-Paket für Suse Linux / Open Suse, Fedora Core oder als DEB-Paket für Debian GNU/Linux oder Knoppix. **Achtung:** Die Pakete sind häufig distributionspezifisch und funktionieren nur mit der entsprechenden Distribution. RPM-Pakete können Sie etwa unter Suse Linux nicht nur mit Hilfe von Yast (► Artikel ab Seite 14) installieren, sondern auch schnell und unkompliziert mit nur einem Befehl auf der Konsole.

1. RPM-Pakete installieren

Zur Installation eines RPM-Pakets in einem Terminal-Fenster nutzen Sie das Programm rpm. Loggen Sie sich 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. Installieren Sie es mit dem Befehl

```
rpm -ivh <Paketname>.rpm
```

Sollte das Programm schon installiert sein, erhalten Sie eine Warnung, und rpm bricht die Installation ab. Um ein Paket zu aktualisieren, tippen Sie stattdessen

```
rpm -uvh <Paketname>.rpm
```

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

Die unter Debian GNU/Linux (und Knoppix) üblichen DEB-Pakete installieren Sie ebenfalls an der Konsole mit dem Befehl

```
dpkg -i <Paketname>
```

Um ein Paket zu aktualisieren, verwenden Sie denselben Befehl. Wenn Sie anstelle des Parameters „-i“ den Parameter „-r“ verwenden, entfernen Sie das Paket.

2. tar.gz- und tar.bz2-Dateien

Haben Sie Software als tar.gz- oder tar.bz2-Dateien heruntergeladen, müssen Sie diese komprimierten Archive zunächst entpacken. Die Befehlszeile

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

entpackt etwa ein tar.gz-Archiv. Liegt das Archiv dagegen im bzip2-Format vor, so trägt dieses die Datei-Endung „.tar.bz2“. Die Befehlszeile lautet dann:

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

Bei Software im tar.gz/bz2-Format handelt es sich meist um Quellcode-Dateien. Bevor Sie diese Dateien nutzen können, müssen Sie den von einem Programmierer geschriebenen Quellcode in Maschinensprache übersetzen, ihn also kompilieren.

3. Voraussetzungen zum Kompilieren

Um Software zu kompilieren, benötigen Sie einige Entwicklerwerkzeuge. Unter Suse Linux installieren Sie die Werkzeuge etwa mit dem Yast-Modul „Software installieren oder löschen“ von Ihren Distributions-CDs nach. Wählen Sie dazu „Selektionen“, und markieren Sie die Rubrik „C/C++ Compiler und Werkzeuge“. Alternativ laden Sie passende Pakete aus dem Internet herunter. Je nach verwendetem System müssen Sie auf den Distributions-CDs, der Website Ihres Distributors oder unter www.rpmfind.com nach den passenden Paketen suchen. Unter Debian GNU/Linux können Sie sich mit apt oder Synaptic auf die Suche machen.

Hauptwerkzeug fürs Kompilieren ist ein Compiler, etwa gcc (Gnu C Compiler, <http://gcc.gnu.org>, Version 4.0.1; 31 MB), der fast jeder Distribution beiliegt. Ebenfalls unerlässlich ist make (www.gnu.org/software/make/make.html, Version 3.80; 1,2 MB), das Makros für gcc ausliest und deren Befehle an den Compiler übergibt. Die Programmsammlung binutils (www.gnu.org/software/binutils/, Version 2.16.1; 12 MB) enthält wichtige Dienstprogramme für den Compiler. Schließlich benötigen Sie noch pkgconfig (www.freedesktop.org/software/pkgconfig/releases/, Version 0.18; 946 KB), das sämtliche installierte Bibliotheken eines Systems in einer Datenbank zusammenfasst, damit configure und make sie 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 nicht alle auflisten lassen.

Diese Pakete sind meist Systembibliotheken mit einem „devel“ im Namen.

4. Der Installations-Dreisatz

Die den Quellcode-Paketen beiliegenden Readme- oder Install-Dateien 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“. Der Quellcode ist dann genau für Ihr System optimiert. Mehr dazu erfahren Sie im ► Kasten „Workshop: So kompilieren Sie selbst“.

5. Probleme beim Kompilieren

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

1. Fall: „configure“ bemängelt ein fehlendes Paket, Sie stellen aber fest, dass das

Paket schon vorhanden ist. Das Script vermutet dann das Paket an einer anderen Stelle im System und findet es nicht.

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

Generell hilft der Aufruf von „./configure --help“. Damit erhalten Sie alle Parameter, die Sie configure selbst mitgeben können. Unter „Optional Packages“ sehen Sie nun beispielsweise den Parameter „--with-gtk-prefix=PFX“, den Sie configure dann mit folgender Befehlszeile mit auf den Weg geben 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 die Suche nach den benötigten Paketen erfolgreich, der Kompilervorgang bricht aber während der Ausführung von make mit der Fehlermeldung „error: file not found“ ab. Der Grund: Der Programmierer des configure-Scripts hat vergessen, das Vorhandensein des einen oder anderen Pakets überprüfen zu lassen. Hinter „error: file not found“ steht dann, welche Datei fehlt, etwa „-lz“. Das „l“ am Ende der Zeile steht für „library“ beziehungsweise „lib“ und verrät Ihnen, dass eine Bibliothek fehlt. Dem folgenden „z“ können Sie in diesem Fall entnehmen, dass es sich um das „devel“-Paket der „z“-Bibliothek handelt. Um es nachzurüsten, verwenden Sie das Installations-Tool Ihrer Distribution, unter Suse etwa Yast. Geben Sie dann erneut den Befehl „make“ ein, und setzen Sie damit den Kompilervorgang fort. Taucht der Fehler noch auf, tippen Sie „make clean“ und starten erneut mit „make“.

Workshop: So kompilieren Sie selbst

1. configure

Ein Script mit dem Namen „configure“ überprüft zunächst Ihr System und sammelt die dabei gewonnenen Informationen – beispielsweise über Ihren Prozessor – in einem Makro „Makefile“. configure prüft außerdem, ob alle notwendigen „devel“-Pakete auf Ihrem System vorhanden sind. Fehlt eines, 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. Bitte beachten Sie, dass jedes Programm sein eigenes configure-Script mitbringt, das speziell auf die jeweiligen Anwendung abgestimmt ist. Starten Sie es deshalb unbedingt aus dem Verzeichnis heraus, in dem der Quellcode des Programms liegt.



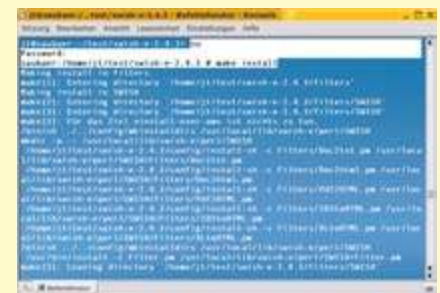
2. make

Als Nächstes rufen Sie „make“ auf. Dieser Befehl liest das Makro „Makefile“ aus, das configure erstellt hat, und veranlasst den Compiler, die speziellen Informationen beim Kompilieren des Quellcodes zu berücksichtigen. Damit beginnt das eigentliche Kompilieren des Programms, was je nach Rechengeschwindigkeit und Quellcode-Umfang einige Minuten bis mehrere Stunden in Anspruch nehmen kann. Sie können die Arbeit des Compilers auf Ihrem Bildschirm beobachten. Die kompilierten Dateien landen dann zunächst im Verzeichnis, in dem der Quellcode liegt. In seltenen Fällen bricht dieser Vorgang ab, etwa wenn das configure-Script die eine oder andere fehlende Bibliothek nicht berücksichtigt hat und der Compiler diese nicht findet. Wie Sie in diesem Falle vorgehen, erfahren Sie in Punkt 5 unter Fall 2.



3. make install

Hat der Compiler seine Arbeit abgeschlossen, installiert der Befehl „make install“, den Sie als root eingeben, das neue Programm und konfiguriert es. „make install“ ruft dabei wiederum make auf, welches diesmal aber den Installationsteil des von configure erstellten Makros „Makefile“ ausliest. Etwas Bibliotheken und Konfigurationsdateien platziert make ebenfalls an der richtigen Stelle Ihres Systems. Programme landen meist im Verzeichnis /usr/bin, Bibliotheksdateien in /usr/lib und Konfigurationsdateien in /etc. Zusätzlich installiert das Programm Hilfedateien (Manpages), denen Sie weitere Informationen zu Ihrem neuen Programm mit dem Befehl „man <Programmname>“ entnehmen. Um das frisch kompilierte Programm aufzurufen, tippen Sie in einem Terminal-Fenster die Befehlszeile „<Programmname> &“.





bestimmte Aufgaben in festgelegten Zeitabständen automatisch ausführen. cron startet beim Hochfahren des Systems und läuft dann als \triangleright Daemon im Hintergrund. Der Daemon liest die Datei crontab im Verzeichnis /etc aus, die festlegt, welche Aufgaben er erledigen soll. Mit Hilfe von cron lassen sich beispielsweise automatisch in festgelegten Zeitabständen Programme aufrufen oder Backups erstellen.

Cups

Das Common Unix Printing System (Cups) hat sich unter Linux inzwischen als das Standard-Drucksystem etabliert. Cups stellt den Anwendern die gerätespezifischen Eigenschaften des jeweiligen Druckers so zur Verfügung, dass diese für jeden Druck individuelle Einstellungen vornehmen können.

Daemon

Ein Disk and Execution Monitor – kurz Daemon – ist ein Hintergrundprozess (\triangleright Prozess), der auf Ereignisse wartet, sie auswertet und dann entsprechend 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 den Zugang zum Internet oder die Übergabe von Druckdateien an den Drucker.

Distribution

Eine Sammlung von aufeinander abgestimmten Linux-Programmpaketen, die zusammen eine arbeitsfähige Installation ermöglichen. Im Gegensatz zu Windows gibt es nicht das eine Linux, sondern eine Vielzahl an unterschiedlichen Distributionen. Die einzelnen Distributionen – wie

Basiswissen Linux

Rund um Linux gibt es eine Vielzahl von wichtigen Fachausdrücken. Wir erklären Ihnen, was hinter Fachbegriffen 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 (\triangleright OSS) entwickelt und ist etwa bei Suse Linux inzwischen das Standard-Soundsystem.

apt

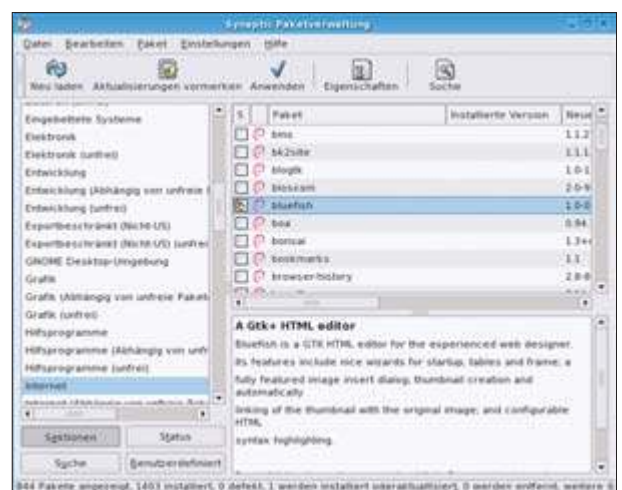
Das Advanced Package Tool (apt) besteht aus einer Reihe von Programmen zur Paketverwaltung unter Linux, also zur Installation, Aktualisierung und De-Installation von Programmen. Paketabhängigkeiten löst apt dabei selbständig auf. Verwendet wird apt hauptsächlich unter Debian GNU/Linux, es lässt sich aber auch unter anderen Distributionen wie Suse Linux installieren. apt wird für gewöhnlich auf der \triangleright Konsole ausgeführt, ein grafisches Front-End dafür ist beispielsweise Synaptic (www.nongnu.org/synaptic/).

Bootloader/Bootmanager

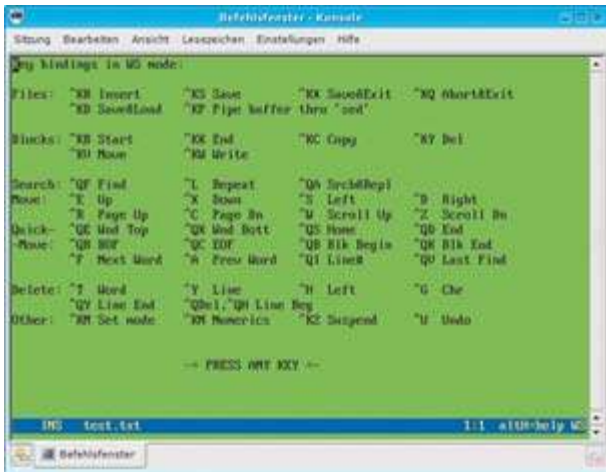
Programm, das beim Booten die auf der Festplatte installierten Betriebssysteme zur Auswahl anzeigt und anschließend das vom Anwender ausgewählte System startet. Der Bootloader oder auch Bootmanager lädt das eigentliche Betriebssystem von Festplatte, CD-ROM, Diskette, einem USB-Stick oder einem anderen Speichermedium. Moderne Linux-Distributionen bringen üblicherweise die Bootloader \triangleright Lilo und \triangleright Grub mit.

cron

Mit dem Konsolenprogramm cron lassen sich



apt bequem mit grafischem Front-End: Mit Synaptic nutzen Sie die Fähigkeiten von apt auf dem Desktop



Emacs im Terminal-Fenster: Der Editor ist nur etwas für Konsolenfreunde. Hier die Hilfefunktion

Debian GNU/Linux, Gentoo, Suse Linux / Open Suse (Beitrag > ab Seite 14), Ubuntu Linux (Beitrag > ab Seite 24), Red Hat, Fedora Core, Mandrake, Knoppix oder Kanotix – haben oft unterschiedliche Einsatzgebiete oder Schwerpunkte und eignen sich für unterschiedliche Anwendergruppen. Die meisten Distributionen bringen eigene Tools zur Installation mit, wie Suse Linux mit Yast oder Fedora Core mit Yum.

emacs

Der Konsolen-Editor emacs, der mittlerweile bereits in der Version 21.4 vorliegt, zählt wie > vi zu den Urgesteinen der Linux-Terminal-Programme. Emacs lässt sich programmieren sowie erweitern und ist extrem leistungsfähig. Informationen zu emacs liefert die > Manpage, die sich mit „man emacs“ in einem Terminal-Fenster aufrufen lässt.

Ext2/Ext3

Ext2 (Second Extended Filesystem) ist das unter Linux am weitesten verbreitete Dateisystem, das sich über Jahre bewährt hat. Es unterstützt lange Dateinamen und die Vergabe von Zugriffsrechten. Sein Nachfolger Ext3 ist vollständig kompatibel zu Ext2, eine Umstellung des Systems vom einen zum anderen ist daher recht einfach. Ext3 unterstützt allerdings zusätzlich das 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 mit diesem Dateisystem-Typ auf die Schnelle wieder ein konsistentes System hergestellt werden, ohne dass dazu das gesamte Dateisystem überprüft werden muss. Längere Ausfallzeiten werden dadurch vermieden.

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.org/licenses/licenses.html#GPL.

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. Mehr über die beiden Bootmanager lesen Sie im > Artikel ab Seite 14.

GTK+

Das Gimp-Toolkit (GTK+) ist eine in C geschriebene Entwicklungsplattform für grafische Benutzeroberflächen (Graphical User Interface, kurz GUI) für das > X-Window-System. GTK+ wurde im Zuge der Programmierung des Bild-

bearbeitungsprogramms Gimp entwickelt. Es stellt in einer Oberflächenbibliothek beispielsweise Fensterrahmen oder Schaltflächen zur Verfügung. Auch die Desktop-Oberfläche > GNOME basiert auf GTK+.

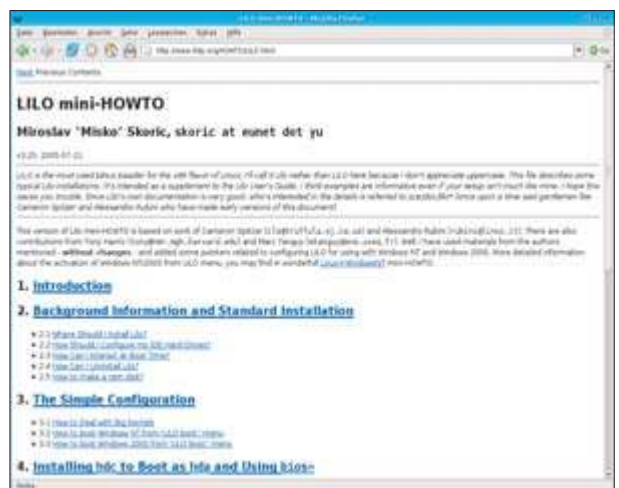
Home-Verzeichnis

Jeder Benutzer eines Linux-Systems erhält unter /home/<Username> ein eigenes Verzeichnis, in dem er sämtliche > Zugriffsrechte hat. Außer > root hat kein anderer Benutzer Zugriff auf das Home-Verzeichnis eines anderen.

Im Home-Verzeichnis liegen sowohl die persönlichen Daten des Anwenders als auch die persönlichen Konfigurationsdateien der von ihm benutzten Programme. Sie tragen in der Regel einen vorangestellten Punkt im Dateinamen (beispielsweise „.wine“). Damit sind sie als > versteckte Dateien etwa im > Konqueror nur sichtbar, wenn der Menüpunkt „Ansicht, Versteckte Dateien anzeigen“ aktiviert ist. In einem Terminal-Fenster wird der Pfad eines aktuellen Nutzers zu seinem Home-Verzeichnis häufig mit einer Tilde („~“) abgekürzt. Gibt der Anwender <User> also den Pfad „~/Documents“ ein, entspricht das der Eingabe von „/home/<User>/Documents“.

„How to“

„How tos“ sind Kurzanleitungen zu Problembereichen, etwa zur Einrichtung und Konfiguration eines Modems oder Netzwerks unter Linux. Viele > Distributionen liefern bereits eine umfangreiche „How to“-Sammlung mit, im Internet finden sich englischsprachige „How tos“ auf der Seite des Linux Documentation Project (www.tldp.org). Hilfreiche Anleitungen bietet auch das Deutsche Linux-„How to“-Projekt unter www.linuxhaven.de/dlhp/.



Linux Documentation Project: Die Anleitungen – hier etwa zum Bootmanager Lilo – helfen bei spezifischen Themen

KDE

Die frei verfügbare grafische Desktop-Oberfläche K Desktop Environment (KDE) basiert auf der Programmiersprache 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 > Distributionen wie Debian aufgenommen werden, die gänzlich auf > Open-Source-Software setzen. KDE bringt viele Anwendungen mit, darunter den mächtigen Browser und Dateimanager > Konqueror, den Mail-Client KMail, die Office-Suite KOffice und vieles mehr.

Kernel

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

Kernel-Modul

Kernel-Module sind Gerätetreiber unter Linux. Die Besonderheit: Sie werden nicht fest in den > Kernel eingebunden, sondern liegen als Module vor, die bei laufendem System eingebunden und wieder entfernt werden. Der Befehl „lsmod“ zeigt die geladenen Module an, mit „modprobe <modulname>“ lässt sich ein fehlendes Modul nachladen.

Kompilieren

Übersetzen eines in einer Programmiersprache geschriebenen Quelltextes in ein für den Rechner ausführbares Computer-Programm. Ein Compiler wie der unter Li-



KDE: Das Logo des KDE-Desktops mit seinem Maskottchen Konqui



Linux-Dokumentation frei Haus: Die hilfreichen Manpages – hier zum Beispiel zu „chmod“ – sind bereits an Bord. Sie lassen sich mit „man: <befehl>“ auch im Konqueror anzeigen

nux häufig verwendete gcc (GNU C Compiler) erzeugt daraus die für den Rechner verständliche Maschinensprache.

Konqueror

Der Konqueror fungiert als Dateimanager und Browser des > KDE-Desktops. Das Multitalent beherrscht außerdem viele weitere Funktionen wie die Datei-Übertragung per FTP oder SCP oder das Erstellen von HTML-Bildergalerien.

Konsole

Die Schnittstelle zur Eingabe von Befehlen durch den Benutzer, über die er mit dem System kommunizieren kann. Die Konsole wird häufig auch als Terminal bezeichnet. Hier kann der Anwender Befehle eingeben und Meldungen des Systems entgegennehmen.

Linux kann auf einem Rechner mehrere (virtuelle) Konsolen gleichzeitig verwalten; bei den meisten > Distributionen sind standardmäßig sechs vorgesehen. Mit der Tastenkombination <Alt><Strg><F1-F6> wechselt der Anwender auf eine davon, mit <Alt><Strg><F7> geht's zurück auf die grafische Oberfläche. Für Konsolenzugriff auf der grafischen Oberfläche lässt sich ein Terminal-Fenster öffnen.

LILLO

Der Linux Loader (LILLO) ist ein > Bootloader/Bootmanager für Linux, der auch andere Betriebssysteme starten kann.

Manpage

Handbuchseiten (Manual Pages), die sich in einem Terminal-Fenster (> Konsole) mit dem Befehl „man <befehlsname>“ anzeigen lassen. Diese hilfreichen Handbuchseiten gibt es zu fast jedem Befehl, meist jedoch nur in Englisch. Sie erläutern die Verwendung eines Befehls und dessen Optionen und Parameter.

Mit der Eingabe von „man:<befehl>“ in die Adresszeile des Konquerors lassen sich die Manpages auch in diesem Dateimanager anzeigen.

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.

NFS

Das Unix-Netzwerk-Protokoll „Network File System“ ermöglicht den Zugriff auf Daten und Drucker über ein Netzwerk. Verzeichnisse auf entfernten Linux-Rechnern lassen sich damit komfortabel in den eigenen Verzeichnisbaum einhängen und so benutzen, als lägen sie auf der eigenen lokalen Festplatte.

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 können hier viele Menschen den Quelltext einsehen. Fehler können so schneller gefunden und korrigiert werden. Ein weiterer Vorteil dieses Prinzips: Dabei lässt sich leichter überprüfen, ob unerwünschte Funktionen – etwa zum Sammeln von Informationen über den Anwender – implementiert wurden.

OSS

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

PATH

Die PATH-Variable gibt den Pfad an, unter dem das Linux-System bei der Eingabe von Befehlen nach ausführbaren Dateien sucht. Mit dem Konsolenbefehl (\triangleright Konsole) „echo \$PATH“ lässt sich der Inhalt dieser Variablen anzeigen. Anders als bei Windows ist der aktuelle Pfad nicht darin enthalten, das heißt: Liegt eine ausführbare Datei im aktuellen Pfad, so führt Linux sie nicht aus, wenn der Anwender ihren Namen in ein Terminal-Fenster eingibt und die \langle Enter \rangle -Taste drückt. Das bedeutet mehr Sicherheit: Ein schädliches Script, das auf die Festplatte gelangt ist und bei-

spielsweise den Namen „ls“ trägt, kann nicht versehentlich zur Ausführung gelangen, wenn der Anwender den Konsolenbefehl „ls“ aufruft. Um eine Datei, die im aktuellen Verzeichnis gespeichert ist, ausführen zu lassen, muss der Anwender den kompletten Pfad mit angeben.

Prozess

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

Reiser-FS

Das Reiser File System unterstützt ebenso wie das Dateisystem \triangleright Ext3 Journaling, setzt also schreibende Zugriffe auf die Festplatte in Transaktionen um und notiert in einem „Journal“ stets, in welchem Zustand sich die Daten gerade befinden. Allerdings sichert Reiser-FS dabei nur die Integrität des Dateisystems, nicht aber den Inhalt der Dateien.

Reiser-FS ist eine von Ext2 unabhängige Neuentwicklung und vor allem auf Geschwindigkeit optimiert. Beim Verwalten

vieler kleiner Dateien ist es äußerst schnell. Dank dynamischer Inode-Verwaltung geht es platzsparend vor: Belegt eine Datei nicht einen gesamten Block, kann eine andere diesen Speicherplatz nutzen.

root

Der Linux-Systemadministrator mit uneingeschränkten \triangleright Zugriffsrechten, auch Superuser genannt. Das \triangleright Home-Verzeichnis von root liegt – im Gegensatz zu den Home-Verzeichnissen anderer Anwender – nicht in /home, sondern als Verzeichnis /root direkt im Wurzelverzeichnis /, das verwirrenderweise manchmal ebenfalls als root bezeichnet wird.

RPM

Der vom Linux-Distributor Red Hat entwickelte Red Hat Package Manager kommt auch in anderen \triangleright 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 \triangleright Konsole mit dem Befehl „rpm“ oder mit Hilfe grafischer Front-Ends wie KPackage nutzen. Mehr über die Installation von RPM-Paketen lesen Sie im \triangleright Artikel ab Seite 36.

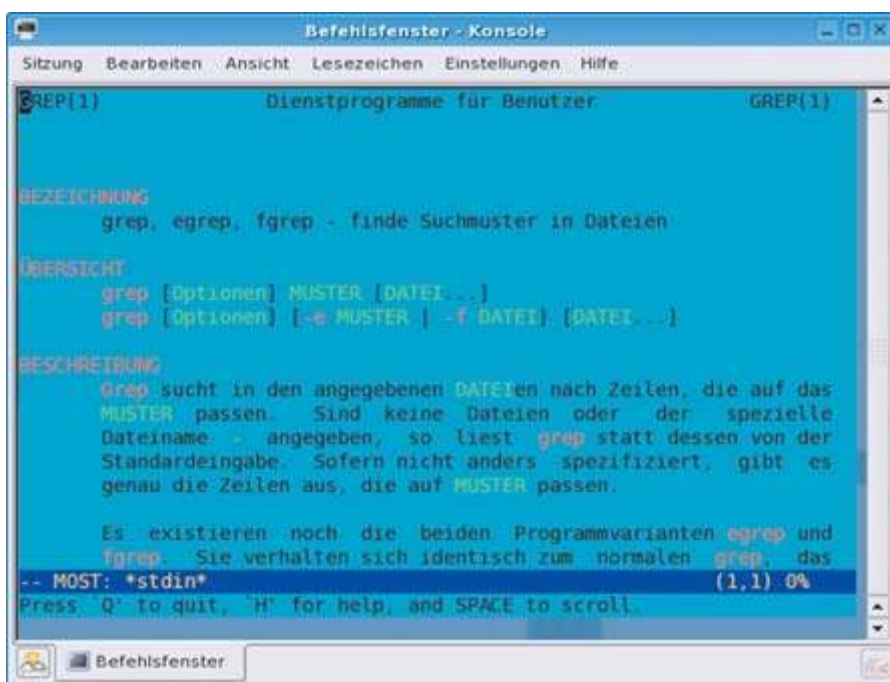
Runlevel

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 \triangleright 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.

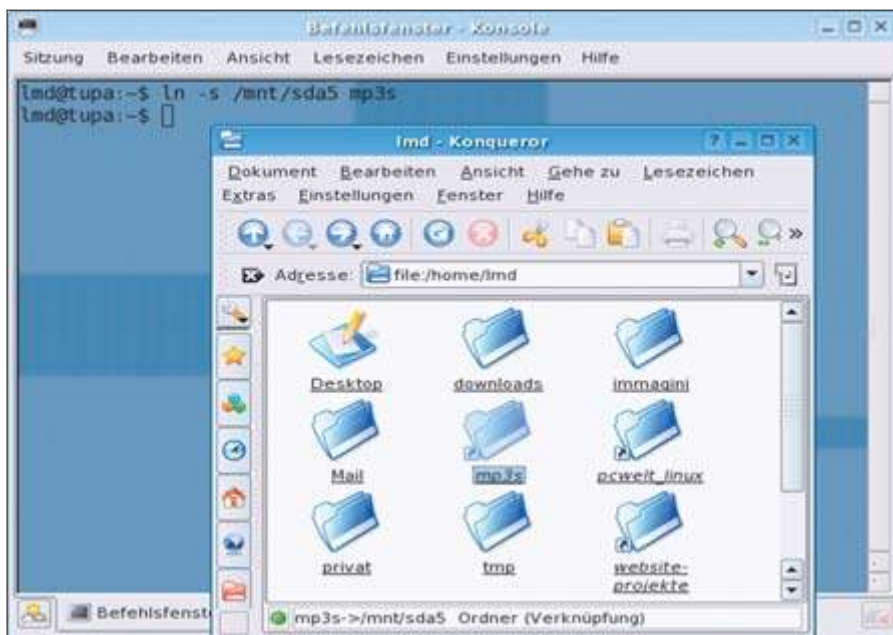
Ein volles Mehrbenutzersystem mit Netzwerk und grafischer Oberfläche ist laut LSB ab Runlevel 5 vorgesehen.

Samba

Die \triangleright Open-Source-Software Samba macht das zum Datei- und Drucker-Sharing verwendete Server-Message-Block-Protokoll (\triangleright SMB) unter Linux und anderen Unix-Systemen verfügbar. Dadurch können Linux-Systeme einerseits Fileserver-Funktionen in Windows-Netzwerken übernehmen und andererseits auf in Windows-Netzwerken zur Verfügung gestellte Dateien zugreifen.



Manpage ohne Grafik: Fällt die grafische X-Oberfläche aus, können Sie immer noch die Hilfe-Dateien nutzen. Sie rufen sie mit „man <befehl>“ auf der Konsole auf



Symbolische Verknüpfungen: Mit „ln -s“ legen Sie symbolische Verknüpfungen auf der Konsole an. Der Konqueror kennzeichnet sie dann mit einem kleinen Pfeil

SaX/SaX2

SaX2 dient zur Konfiguration der Anzeige- und Eingabegeräte unter Suse Linux. Die ältere Ausgabe SaX wird zur Konfiguration früherer Xfree86-Versionen benötigt. Maus, Tastatur, Monitor, Grafikkarte, Bildschirmauflösung und 3D-Beschleunigung lassen sich mit diesem Tool einstellen. Auf der Desktop-Oberfläche > KDE lässt sich SaX2 auch als Yast-Modul oder einzeln im KDE-Menü über den Punkt „System, Konfiguration“ aufrufen.

Shell

Ein Kommandozeilen-Interpreter, der einen Befehl in Textform – beispielsweise in eine > Konsole eingetippt – entgegennimmt, ihn interpretiert und ausführt. Gibt ein Anwender etwa den Befehl „xchat“ in eine Konsole ein, startet die Shell das Chatprogramm XChat. Für den Fall, dass Probleme beim Start auftreten, 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).

SMB

Das Server-Message-Block-Protokoll (SMB) bietet Mechanismen zur Freigabe von Dateien, Druckern und Kommunikationsschnittstellen wie seriellen Ports in Netzwerken. Unter Linux kommt es mit Hilfe von > Samba zum Einsatz.

SSH

Secure Shell (SSH) ist ein Protokoll, mit dem sich der Anwender über ein Netzwerk oder das Internet auf einem entfernten Rechner einloggen kann.

Im Gegensatz zu 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 Rechner einloggen.

Superuser

> root

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 > Kernel im Bootverzeichnis trägt meist den Namen „vmlinuz“ plus die komplette Versionsnummer. Ein symbolischer Link mit dem Namen „vmlinuz“ verweist darauf und ermöglicht so den einfacheren Zugriff.

Systemadministrator

> root

tar

Das Programm tar packt und entpackt mehrere Dateien in eine Archivdatei mit der Datei-Endung .tar. Sie werden auch „Tar-Balls“ genannt. Aus dem Internet heruntergeladene Programme tragen häufig die Datei-Endung „.tar.gz“. Dabei handelt es sich meist um Quelltext-Pakete, die mit Hilfe von tar zu einer Datei zusammengestellt und anschließend noch mit dem Programm gzip komprimiert wurden. Ein solches Paket lässt sich mit folgendem Befehl entpacken:

```
tar xvzf <Paketname>.tar.gz
```

Terminal

> 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 Dateien/Ordner

Dateien und Ordner, deren Namen mit einem Punkt beginnen, werden als „versteckt“ bezeichnet. Der Kommandozeilenbefehl „ls“ zeigt versteckte Objekte nur mit der Option „-a“ an. Auch grafische Dateimanager, beispielsweise der > Konqueror, müssen im Menü etwa unter „Ansicht, Versteckte Dateien anzeigen“ erst ausdrücklich dazu aufgefordert werden, versteckte Dateien und Verzeichnisse sichtbar zu machen. Der Vorteil versteckter Datei-Objekte bei der täglichen Arbeit: Diese Dateien verstellen Ihnen nicht mehr die Sicht auf Arbeitsverzeichnisse und Dokumente.



Windows-Programme unter Linux: Ein grafischer Assistent hilft bei der Einrichtung des Emulators Wine

Virtuelle Desktops

Separate grafische Arbeitsoberflächen, die sich nicht zur selben Zeit am Bildschirm anzeigen lassen. Unter den Desktop-Oberflächen ▷ KDE und ▷ GNOME kann der Anwender mit einem konfigurierbaren Umschalter in der Kontrollleiste beziehungsweise dem Gnome-Panel zwischen den einzelnen virtuellen Desktops hin- und herschalten.

Damit lassen sich beispielsweise einzelne Anwendungen auf eine eigene Arbeitsoberfläche verbannen, um auch bei vielen gleichzeitig geöffneten Programmen auf dem Desktop die Übersicht zu behalten.

Windowmanager

Windowmanager dienen der Fensterverwaltung auf dem Linux-Desktop. Mit einer Taskleiste erleichtern zudem die meisten Windowmanager den Zugriff auf die Anwendungen. Die Palette reicht von umfangreichen Desktop-Systemen mit zahlreichen Funktionen – etwa ▷ KDE und ▷ GNOME – bis zu schnellen und schlanken Windowmanagern mit nur den nötigsten Funktionen – beispielsweise Windowmaker, Blackbox oder Ice-wm. Bei älteren Rechnern mit weniger Systemressourcen stellt ein schlanker Windowmanager eine sinnvolle Alternative zur grafischen Oberfläche dar. Eine (unvollständige) Liste mit Windowmanagern liefert www.freedesktop.org/wiki/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 lässt sich damit auch unter Linux betreiben – mehr dazu auf der Projekt-Homepage unter <http://appdb.winehq.org/>. Aus dem ▷ Open-Source-Projekt sind mehrere kommerzielle Projekte hervorgegangen:

Cedega aus dem Hause Transgaming (www.transgaming.com) konzentriert sich auf die Nutzbarmachung von Windows-Direct-X-Spielen unter Linux, während sich mit Cross-over Office von der Firma Codeweavers (www.codeweavers.com) auch das MS-Office-Paket unter Linux nutzen lässt.

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-Window-System gehören ein X-Server und ein X-Client. Der X-Server ist der Hardware-nahe Teil des Systems. Wenn er gestartet wird, nimmt er die Eingaben von Tastatur und Maus entgegen und stellt ein grafisches Terminal (▷ Konsole) zur Verfügung. Ein X-Client ist hingegen ein vom Benutzer oder vom Betriebssystem gestartetes Programm, das mit dem X-Server kommuniziert, bei-

spielsweise ein ▷ Windowmanager. Einer der Vorteile des Systems: Client und Server können auch auf unterschiedlichen Rechnern in einem Netzwerk laufen.

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 (▷ Konsole) „ls -l“ gibt den Inhalt des aktuellen Ordners aus und liefert Infos über Rechte und Eigentümer.



Datentresore

Um große Datenmengen sicher zu verwahren, können Sie sie in eine Crypto-Datei packen oder gar die ganze Partition verschlüsseln. Wir zeigen Ihnen, wie Sie solche Datentresore einrichten.

Von Jörg Thoma

Wer Zugriff auf Ihre Hardware hat, etwa bei einem Laptop-Diebstahl, kann selbst bei gut abgeschotteten Systemen mit Bordmitteln an Ihre Daten gelangen. Wenn ein Unbefugter direkten, physikalischen Zugriff auf Ihren Rechner hat und ihn also beispielsweise mit einer Rettungs-CD wie Knoppix booten kann, sind systemeigene Schutzmaßnahmen wie root- und Benutzerpasswort nutzlos. Mit dem Rettungssystem steht ein eigenes Betriebssystem mit root-Rechten zur Verfügung – und dem Zugriff auf sämtliche Dateien stehen alle Türen offen. Selbst Ihr root-Passwort lässt sich auf diese Weise problemlos zurücksetzen (► Kasten „root-Account aushebeln“). Ebenso schutzlos sind Ihre Daten, wenn jemand eine Festplatte mit wertvollen Da-

ten aus Ihrem Rechner aus- und in einen anderen PC wieder einbaut. Wenn Sie Ihre Partitionen allerdings verschlüsselt haben, sind spezielle Passwörter nötig, um darauf zuzugreifen. Selbst das Ausbauen der Festplatte ändert daran nichts.

Crypto-Filesystem: So funktioniert's

Einzelne Dateien verschlüsseln Sie schnell und problemlos mit GnuPG. Wie das geht, erfahren Sie im ► Artikel ab Seite 60. Bei großen Datenmengen wäre das allerdings zu aufwendig. Mit Crypto-Dateisystemen verschlüsseln Sie ganze Partitionen oder erstellen verschlüsselte Image-Dateien und hängen sie als virtuelle Partitionen ins

Dateisystem ein. Und selbst CDs, DVDs oder USB-Sticks lassen sich auf diese Weise sichern.

1. Daten verstecken

Das Prinzip funktioniert folgendermaßen: Sie erstellen eine Partition mit einem Linux-Dateisystem, etwa Ext3 oder ReiserFS. Diese Partition binden Sie dann nicht direkt in das Dateisystem ein, sondern über ein Crypto-Modul, das die Dateien verschlüsselt in der Partition ablegt. Dazu verwendet das Modul einen speziellen Algorithmus.

Wenn Sie eine solche Partition ohne Crypto-Modul einbinden, sehen Sie lediglich Bit-Salat. Für zusätzlichen Schutz der verschlüsselten Partition sorgt ein Passwort, ohne das sie sich nicht einbinden lässt.

Überblick Daten - Tresore

Inhalt	Seite
Crypto- Filesystem: So funktioniert's	
1. Daten verstecken	44
2. Alles sicher?	45
3. Warnungen	45
4. Crypto- Module	45
5. Looping mit Linux	46
6. Module automatisch starten	46
Datentresore	
7. Tresor erstellen	46
8. Sesam öffne dich!	46
9. Suse Linux	47
Partitionen verschlüsseln	
10. Partitionen vorbereiten	48
11. Home- Verzeichnis verschlüsseln	48
12. Geheime Swap- Partition	48
13. Sonderfall Suse Linux	49
Verschlüsselte CDs/DVDs	
14. Verschlüsseltes Image brennen	49
Kästen	
Verschlüsselungsverfahren	46
root- Account aushebeln	47
dm_crypt	49

2. Alles sicher?

Zumindest in der Theorie sind die verschiedenen Verschlüsselungstechniken unterschiedlich sicher. In der Praxis sind die meisten aber nur mit enormem Rechenaufwand zu knacken. Bessere und schnellere Rechner könnten dieses Problem allerdings in der Zukunft lösen.

Eine wichtige Rolle spielt daher die Schlüssellänge: je länger ein Schlüssel, desto sicherer das Verschlüsselungsverfahren. Einer der am weitesten verbreiteten Algorithmen (▷ Kasten „Verschlüsselungsverfahren“) gilt deshalb als unsicher: DES verwendet eine Schlüssellänge von 56 Bit und lässt sich mit modernen Rechnern in rund 24 Stunden knacken. Der Algorithmus wird deshalb langsam ausgemustert – seine Weiterentwicklung AES bietet dagegen Schlüssel mit einer Mindestlänge von 128 Bit an.

3. Warnungen

Die Passwörter, die Sie bei der Verschlüsselung von Image-Dateien oder Partitionen vergeben, sollten mindestens 20 Zeichen haben. Aber denken Sie daran: Daten, die Sie auf verschlüsselten Partitionen ablegen, sind auch vor Ihnen selbst geschützt, falls Sie Ihr Passwort vergessen. Behandeln Sie ein solches Passwort ähnlich wie die PIN-Nummer zu Ihrer EC-Karte: Be-

wahren Sie es nie auf dem zugehörigen Rechner auf. Verwenden Sie außerdem eine Kombination aus Buchstaben und Zahlen, damit Ihr Passwort auch Wörterbuchattacken standhält (▷ Artikel ab Seite 58). Überlegen Sie sich das Passwort in aller Ruhe, denn Sie können es ebenso wie die Größe der verschlüsselten Image-Datei oder Partition nur ändern, indem Sie diese komplett neu einrichten.

Vermeiden sollten Sie allerdings Sonderzeichen, damit Sie im Notfall auch auf Rechnern mit anderen Tastatureinstellungen Ihr Passwort mühelos eingeben können. Beachten Sie auch, dass verschiedene Verschlüsselungsverfahren untereinander nicht kompatibel sind; eine mit DES verschlüsselte Partition können Sie nicht mit AES entschlüsseln. Und nicht zuletzt: Machen Sie Backups Ihrer verschlüsselten Daten, etwa auf verschlüsselten CDs oder DVDs (▷ Punkt 14), und verwahren Sie sie an einem sicheren Ort.

Systempartitionen sollten Sie besser nicht verschlüsseln, denn sonst haben Sie im Notfall gar keinen Zugriff auf Ihr Linux-System mehr.

4. Crypto-Module

Um mit verschlüsselten Partitionen flüssig arbeiten zu können, muss eine ausreichende Geschwindigkeit beim Ver- und

Entschlüsseln gewährleistet sein. Dies erreicht man mit Crypto-Modulen, die direkt mit dem Kernel kommunizieren. Möchten Sie einen bestimmten Verschlüsselungsalgorithmus nutzen, benötigen Sie das zugehörige Crypto-Modul.

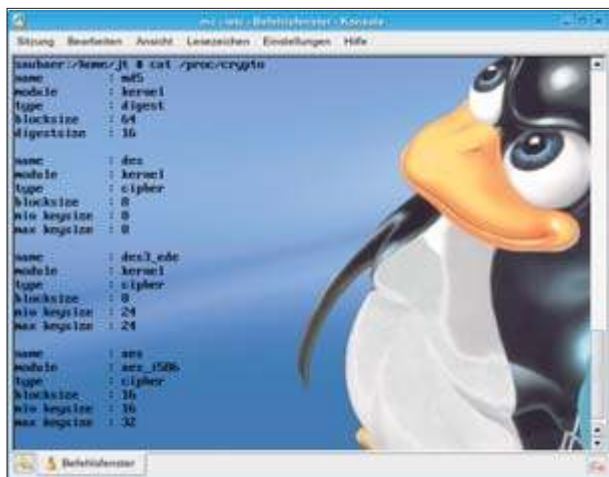
Suse Linux verwendet seit Version 9.3 standardmäßig Twofish; Sie können dort allerdings auch AES einsetzen, das wir unter Debian GNU/Linux und dessen Varianten Knoppix, Kanotix oder Ubuntu empfehlen (▷ Kasten „Verschlüsselungsverfahren“).

Bei den meisten Distributionen lädt der Kernel diese Module allerdings nicht automatisch beim Systemstart. Prüfen Sie deshalb zunächst, welche Module Ihr System verwendet:

```
cat /proc/crypto
```

Welche Module darüber hinaus zur Verfügung stehen, erfahren Sie als root mit

```
modprobe -l | grep crypto
```



Crypto-Module: Welche Verschlüsselungsverfahren Ihr Kernel bietet, erfahren Sie mit „cat /proc/crypto“ (Punkt 4)

Möchten Sie statt des mit „cat /proc/crypto“ ausgegebenen Moduls eines hiervon verwenden, laden Sie es manuell beispielsweise mit dem Befehl

```
modprobe aes
```

5. Looping mit Linux

Unter Linux können Sie Image-Dateien über das Loop-Device in das System einbinden. Mit diesem Verfahren können Sie auch CD- oder DVD-Images testen, bevor Sie diese auf Rohlinge brennen. Dabei emuliert das Loop-Device das entsprechende Hardware-Gerät als virtuelles Laufwerk. Standardmäßig können Sie unter Linux bis zu acht virtuelle Laufwerke nutzen, beginnend mit /dev/loop0.

Um eine Image-Datei einzubinden, verwenden Sie den mount-Befehl, dem Sie als Option „loop“ und das Dateisystem der Image-Datei mitgeben. Wie das in der Praxis aussieht, lesen Sie in unserem Beispiel in ► Punkt 8.

Verschlüsselte Dateien benötigen ein spezielles Loop-Device in Form des Moduls „cryptoloop“, das Sie als root mit

```
modprobe cryptoloop
```

laden müssen. Welche Loop-Devices bereits belegt sind, erfahren Sie mit der Befehlszeile:

```
losetup -a
```

Funktioniert der Befehl nicht, verwenden Sie den Befehl „losetup -f“, der Ihnen das nächste freie Loop-Device anzeigt.

6. Module automatisch starten

Falls Sie später beim Einbinden einer verschlüssel-

ten Datei die Meldung erhalten „Das Argument ist ungültig, requested cipher or key length not supported by kernel“, dann sind die benötigten Module noch nicht geladen (► Punkte 4 und 5). Um die entsprechenden Module nicht immer wieder manuell starten zu müssen, sollten Sie veranlassen, dass Ihr Linux sie automatisch beim Systemstart lädt.

Unter Suse Linux rufen Sie dazu Yast auf und wählen „System, Editor für /etc/sysconfig-Dateien“. Unter „System, Kernel, MODULES_LOADED_ON_BOOT“ tragen Sie zusätzlich die Modul-Namen „aes“ und „cryptoloop“ (ohne Anführungszeichen) mit je einem Leerzeichen dazwischen in die Zeile ein.

Unter Debian GNU/Linux, Kanotix, Knoppix und Ubuntu fügen Sie die beiden Namen als root in zwei einzelne Zeilen der Textdatei /etc/modules ein.

Datentresore

Der einfachste Weg, sensible Daten vor neugierigen Blicken zu sichern, besteht darin, sie in einer speziellen Container-Datei

unterzubringen. Dazu erstellen Sie zuerst ein Datei-Image, das Sie dann anschließend verschlüsseln.

7. Tresor erstellen

Legen Sie zunächst einen eigenen Ordner beispielsweise in Ihrem Home-Verzeichnis an. Nennen Sie das Verzeichnis etwa „tresor“. Loggen Sie sich mit „su“ und der Eingabe Ihres root-Passwortes als Systemverwalter in einem Terminal-Fenster ein, und erstellen Sie mit dem Kommandozeilen-Tool dd eine leere Image-Datei mit einem beliebigen Namen in Ihrem Home-Verzeichnis. In unserem Beispiel heißt die Datei tresor.img. Soll der Datentresor rund 100 MB groß sein, lautet die Befehlszeile:

```
dd if=/dev/zero of=/home/<benutzername>/tresor.img
bs=1024 count=100000
```

Die Größe der Datei bestimmt der Parameter „count“, dessen Wert in Kilobyte angegeben wird, multipliziert mit der Blockgröße „bs“, hier 1024 Byte. Nun binden Sie die Image-Datei als Loop-Device ein:

```
losetup -e aes /dev/loop0 /home/<benutzername>/tresor.img
```

Nach der Eingabe dieses Befehls werden Sie einmalig aufgefordert, ein beliebiges Passwort einzugeben. Das Passwort sollte mindestens 20 Zeichen haben. Merken Sie es sich gut!

Zum Schluss verpassen Sie der Image-Datei noch das Dateisystem Ext2 mit:

```
mkfs -t ext2 /dev/loop0
```

8. Sesam öffne dich!

Um nun ein erstes Mal auf Ihre verschlüsselte Image-Datei zuzugreifen und Daten darin zu speichern, mounten Sie sie als Benutzer root mit

```
mount /dev/loop0 -t ext2 /home/<Benutzername>/tresor
```

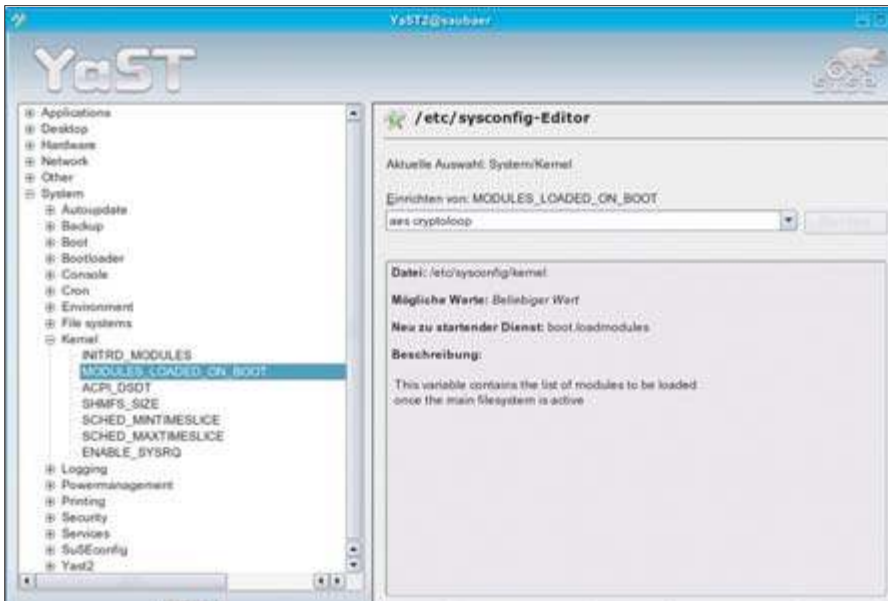
in das unter Punkt 7 erstellte Verzeichnis. Erzeugen Sie dort ein neues Verzeichnis mit beliebigem Namen für Ihre Daten, und ändern Sie wiederum dessen Zugriffsrechte mit „chmod 777 <Verzeichnisname>“. Dies ist nötig, da im Stammverzeichnis verschlüsselter Partitionen und Image-Dateien nur root Schreibrechte besitzt. Als User können Sie nun in das soeben erstellte Verzeichnis schreiben.

Um die Image-Datei wieder auszuhängen, verwenden Sie als root folgende zwei Befehlszeilen:

Verschlüsselungsverfahren

Das amerikanische National Institute of Standards and Technology kümmert sich unter anderem um Verschlüsselungsstandards, die weltweit anerkannt sind. Bis 2000 war dies DES und dessen Algorithmus Lucifer, der jedoch inzwischen aufgrund der Schlüssellänge von 56 Bit als unsicher gilt. Moderne Rechner können diese Schlüssellänge schnell knacken. Nach einem Wettbewerb kürte das Institut den

Verschlüsselungsalgorithmus Rijndael (benannt nach den Entwicklern Joan Daemen und Vincent Rijmen) zum neuen Standard AES (Advanced Encryption Standard), der bis heute gültig ist. AES akzeptiert eine Schlüssellänge von 128, 192 und 256 Bit. Zwei der Mitkandidaten, „Twofish“ und „Serpent“, gelten als ebenso sicher und werden ebenfalls eingesetzt. Twofish etwa unter Suse Linux.



Automatisch laden: Damit die benötigten Crypto-Module beim Systemstart geladen werden, verwenden Sie unter Suse das Yast-Modul „System, /etc/sysconfig-Editor“ (Punkt 6)

```
umount /home/<Benutzername>/tresor
losetup -d /dev/loop0
```

Künftig können Sie die Image-Datei mit folgendem Befehl als root einbinden:

```
mount /home/<benutzername>/tresor.img -t ext2 -o defaults,encryption=aes /home/Benutzername>/tresor
```

Mit dem obigen „umount“-Befehl hängen Sie die Datei wieder aus. Auf Dauer ist das zu umständlich; Sie können sich aber den Zugriff mit einem Eintrag in /etc/fstab erleichtern. Fügen Sie folgende Zeile als root Ihrer /etc/fstab hinzu:

```
/home/<Benutzername>/tresor.img
/home/<Benutzername>/tresor
ext2 defaults,user,noauto,encryption=aes 0 0
```

Künftig mounten Sie Ihr Image als User mit dem Befehl:

```
mount /home/<Benutzername>/tresor.img
```

9. Suse Linux

Suse Linux bietet mit Yast ein komfortables grafisches Front-End, um verschlüsselte Image-Dateien zu erstellen. Sie finden es im Suse-Administrations-Tool Yast unter „System, Partitionieren“.

Nachdem Sie zunächst die Warnmeldung mit „Ja“ bestätigt haben, finden Sie im Fenster unten eine Schaltfläche „Kryptodatei“. Dahinter verbirgt sich ein Assistent,

den Sie über einen Klick auf den Eintrag „Verschlüsselte Datei erzeugen“ im Drop-down-Menü starten.

Oben geben Sie den Pfad und den Namen der zu erzeugenden Image-Datei ein, etwa „/home/<Benutzername>/tresor.img“. Darunter geben Sie die Größe der zu erzeugenden Datei an. Beachten Sie bitte, dass Sie den Wert nachträglich nicht ohne Datenverlust verändern können. Belassen Sie die Option „Formatieren“, um die Image-Datei mit einem Dateisystem zu versehen, das Sie aus der Drop-down-Liste darunter auswählen. Verwenden Sie beispielsweise Ext3 oder Reiser-FS, und stellen Sie sicher, dass die Option „Dateisystem verschlüsseln“ aktiviert ist. Schließlich wählen Sie als Mountpoint ein Verzeichnis, in das Sie die Image-Datei einhängen möchten, etwa /home/<Benutzername>/tresor. Wenn Image-Datei und Mountpoint im gleichen Verzeichnis liegen sollen, dürfen sie nicht den gleichen Namen tragen. Möchten Sie ein Verzeichnis verwenden, das noch nicht existiert, müssen Sie es zuvor anlegen und den Pfad in das Dialogfeld eintragen.

Im nächsten Schritt, den Sie mit einem Klick auf „OK“ erreichen, legen Sie ein Passwort fest. Mit einem Klick auf „Weiter“ schließt sich das Dialogfeld.

Mit „Anwenden“ übernehmen Sie Ihre Einstellungen. Erst dann erstellt Yast die Image-Datei und bindet sie auch sofort ins Dateisystem ein. Danach taucht der Tresor als Loop-Device in der Partitionsliste auf. Bevor Sie allerdings als normaler Benutzer Daten dorthin kopieren können, müssen Sie wie in ► Punkt 8 beschrieben dort als

root einen neuen Ordner anlegen und die Zugriffsrechte darauf mit dem „chmod“-Befehl entsprechend ändern.

Beim nächsten Systemstart fordert Ihr System Sie während des Bootvorgangs auf, Ihr Passwort einzugeben, um die Image-Datei einzubinden. Ohne Eingabe bricht das Script nach 120 Sekunden ab. Falls Sie diese Frist versäumt haben, können Sie Ihren Datentresor auch bei laufendem System als root mit

```
/etc/init.d/boot.crypto start
```

und der Eingabe Ihres Passwortes einbinden. Wenn Sie während des laufenden Betriebs Ihren Datentresor absperren möchten, verwenden Sie dasselbe Script, allerdings mit dem Parameter „stop“:

```
/etc/init.d/boot.crypto stop
```

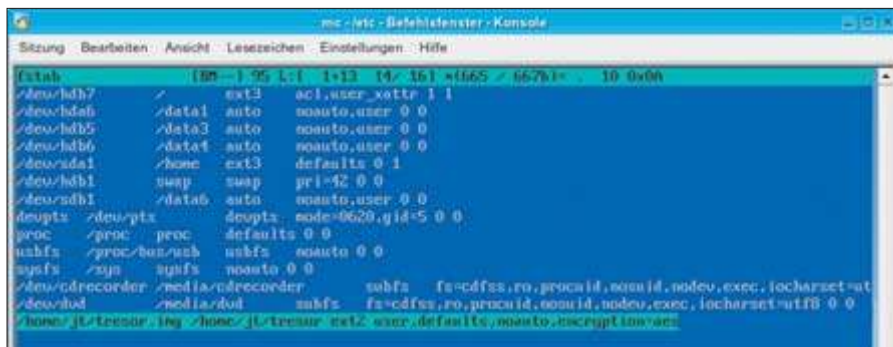
Partitionen verschlüsseln

Um sensible Informationen zuverlässig zu verwahren, sollten Sie auch Ihr Home-Verzeichnis sowie die Verzeichnisse /tmp und /var verschlüsseln, da sie Kopien von geöffneten Dateien zwischenspeichern oder – im Falle von /var – Mails und Datenbanken enthalten. Möchten Sie eines der Verzeichnisse verschlüsseln, sollten Sie es statt in einer Image-Datei auf einer eigenen Partition unterbringen. Das Systemverzeichnis selbst sollten Sie, wie bereits in ► Punkt 3 erwähnt, nur bei einem Server

root- Account aushebeln

Gelingt es Ihnen, einen Linux-Rechner mit einer Rettungs-CD wie Knoppix zu booten, können Sie das root-Passwort ganz einfach zurücksetzen und ein neues vergeben.

Die Passwörter sind im gängigen passwd-Verfahren zwar verschlüsselt gespeichert, Sie können den verschlüsselten String aber einfach löschen. Entfernen Sie dazu in der Datei /etc/shadow in der Zeile hinter dem jeweiligen Benutzernamen (also beispielsweise root) die Zeichenkette zwischen dem ersten und zweiten Doppelpunkt. Nach einem Neustart des manipulierten Systems benötigen Sie kein Passwort, um sich als root anzumelden, und können mit „passwd root“ ein neues setzen.



Erleichtertes Mounten: Mit einem zusätzlichen Eintrag in die Datei /etc/fstab binden Sie künftig Datentresore auch als User ins System ein (Punkt 8)

verschlüsseln. Unter Suse Linux steht Ihnen zum Verschlüsseln von Partitionen ein komfortables Yast-Modul zur Verfügung, das wir in > Punkt 13 vorstellen.

10. Partitionen vorbereiten

Stellen Sie sicher, dass die zu verschlüsselnde Partition nichts Wichtiges enthält, da beim Einrichten und Formatieren sämtliche Daten verloren gehen. Loggen Sie sich als root in einem Terminal-Fenster ein, und weisen Sie der Partition mit

```
losetup -e aes /dev/loop0 /dev/<Partition>
```

ein freies Loop-Device zu. Haben Sie loop0 bereits in Verwendung, ersetzen Sie „loop0“ durch „loop1“. Sie werden dabei aufgefordert, ein beliebiges Passwort zu wählen. Merken Sie es sich gut! Anschließend formatieren Sie die Partition mit einem Dateisystem, etwa Ext3:

```
mkfs -t ext3 /dev/loop0
```

Erstellen Sie dann ein Verzeichnis, in das Sie künftig die verschlüsselte Partition mounten möchten, etwa /mnt/geheim. Schließlich hängen Sie das Loop-Device wieder aus:

```
losetup -d /dev/loop0
```

Nun können Sie mit „mount“ die Partition erneut einhängen, um darauf Daten zu schreiben:

```
mount /dev/<Partition> -t ext3 -o defaults,encryption=aes /mnt/geheim
```

Möchten Sie künftig die Partition auch als Benutzer einhängen, ergänzen Sie als root die Datei /etc/fstab um die Zeile

```
/dev/<Partition> /mnt/geheim ext3 noauto,users,defaults,encryption=aes 0 0
```

und hängen die Partition mit „umount

/mnt/geheim“ wieder aus. Nun können Sie die Partition als normaler Benutzer mit „mount /mnt/geheim“ einbinden. Soll Linux die Partition gleich beim Systemstart mounten, entfernen Sie die Option „noauto“ aus dem fstab-Eintrag. Ihr Linux-System fragt dann während des Bootvorgangs nach dem Passwort.

Beachten Sie: Auch hier dürfen Sie als normaler Benutzer nicht in das Stammverzeichnis der Partition schreiben. Erstellen Sie daher als root einen oder mehrere Ordner darin, und passen Sie wie in > Punkt 8 beschrieben die Benutzerrechte an, so dass Sie auch als Benutzer darauf zugreifen können.

11. Home-Verzeichnis verschlüsseln

Um Ihr Home-Verzeichnis auf einer verschlüsselten Partition unterzubringen, erstellen Sie diese zunächst wie in > Punkt 10 beschrieben und binden sie als root in ein beliebiges Verzeichnis ein, etwa „/mnt/geheim“. Mit folgender Befehlszeile kopieren Sie anschließend alle Daten Ihres Home-Verzeichnisses samt Benutzerrechten in die verschlüsselte Partition:

```
cp -rp /home/<Benutzername> /mnt/geheim
```

Damit das Home-Verzeichnis automatisch beim Systemstart gemountet wird, tragen Sie in die Datei fstab folgende Zeile ein

```
/dev/<Partition> /home ext3 defaults,encryption=aes 0 0
```

Beim Systemstart geben Sie das Passwort für die verschlüsselte Partition ein, Linux bindet sie dann

automatisch in das Verzeichnis /home ein.

12. Geheime Swap-Partition

Wer ganz auf Nummer Sicher gehen möchte, kann auch seine Swap-Partition verschlüsseln. Dort können unter Umständen auch nach einem Neustart unverschlüsselte Dateifragmente, sogar Passwörter im Klartext erhalten bleiben. cryptloop verschlüsselt die Swap-Partition ohne Passwordeingabe. Ermitteln Sie die Partitionsbezeichnung Ihrer Swap-Partition als root mit

```
cat /etc/fstab | grep swap
```

Schalten Sie nun zuerst als root mit

```
swapoff -a
```

den Swap-Bereich aus. Danach überschreiben Sie den Inhalt mit

```
dd if=/dev/zero of=/dev/<Partition> bs=64k conv=notrunc
```

Die Fehlermeldung „Auf dem Gerät ist kein Speicherplatz mehr verfügbar“ können Sie ignorieren. Erstellen Sie dann den Swap-Bereich mit

```
mkswap /dev/<Partitionsbezeichnung>
```

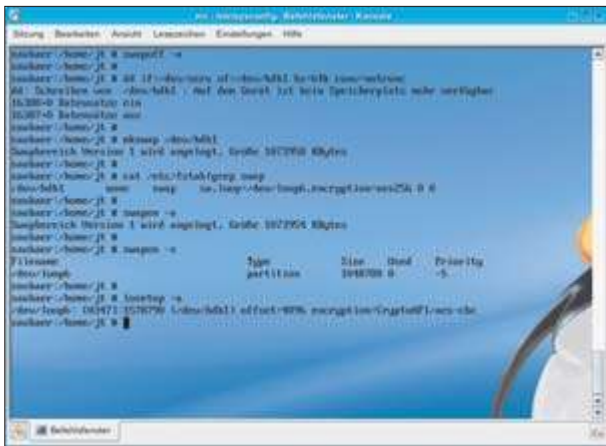
neu. In der Datei /etc/fstab ergänzen Sie die Optionen in der Zeile, in der die Swap-Partition mit „loop=/dev/loop7,encryption=aes“ definiert wird, um sie an das letzte Loop-Device zu binden. Die Zeile könnte dann beispielsweise folgendermaßen aussehen:

```
/dev/<Partitionsbezeichnung> none swap sw,loop=/dev/loop7,encryption=aes 0 0
```

Schließlich schalten Sie die Swap-Partition



Yast-Modul: Suse bietet unter „System, Partitionieren“ ein Front-End zum Erstellen verschlüsselter Images (Punkt 9)



Verschlüsselte Swap-Datei: Die Auslagerungspartition können Sie per /etc/fstab schützen (Punkt 12)

mit „swapon -a“ wieder ein. Beim nächsten Systemstart wird die Swap-Partition ohne Passwordeingabe automatisch geladen und verschlüsselt.

Ubuntu: Unter Ubuntu müssen Sie anders vorgehen, dort verschlüsseln Sie die Partition mit dm_crypt. Dazu installieren Sie das Tool cryptsetup mit

```
apt-get install cryptsetup
```

Stellen Sie dann sicher, dass die bestehende Swap-Partition keine wichtigen Daten mehr enthält, und überschreiben Sie sie mit zufälligen Zeichen:

```
sudo dd if=/dev/urandom of=/dev/hd<x>
```

Für „hd<x>“ setzen Sie die Partitionsbezeichnung Ihrer bisherigen Swap-Partition ein. Nun passen Sie die Datei /etc/fstab an und ändern die Zeile mit der bisherigen Angabe der Swap-Partition von:

```
/dev/hd<x> none swap sw 0 0
```

in:

```
/dev/mapper/swap0 none swap sw 0 0
```

Legen Sie jetzt in der Datei /etc/crypttab die Partition swap0 fest:

```
sudo echo "swap0 /dev/hd<x> /dev/urandom swap">> /etc/crypttab
```

Starten Sie die Swap-Partition mit:

```
sudo /etc/init.d/cryptdisks start swapon -a
```

Eine Überprüfung mit „swap -s“ sollte nun statt bisher /dev/hd<x> die Partition /dev/mapper/swap0 als neue Swap-Partition ausweisen.

13. Sonderfall Suse Linux

Das Yast-Modul unter „System, Partitionieren“ bietet ein bequemes grafisches Front-End zum Erstellen und Verschlüsseln von Partitionen. Damit kommen auch Linux-Einsteiger problemlos zurecht.

Beim Einrichten einer neuen Partition mit Yast können Sie in dem Dialogfeld, in dem Sie auch andere Eigenschaften – beispielsweise den Dateisystemtyp – festlegen, zusätzlich unten links die Option „Dateisystem verschlüsseln“ aktivieren. Diese Option steht Ihnen bereits bei der Installation von Suse Linux zur Verfügung, wenn Sie dort Ihre Partitionsaufteilung selbst bestimmen. Wie Sie Ihre Partitionen unter Suse Linux einrichten, lesen Sie im > Artikel ab Seite 14.

Verschlüsselte CDs & DVDs

Um Ihre Daten auch auf externen Datenträgern zu sichern, erstellen Sie beispielsweise eine verschlüsselte Tresordatei, wie in den vorhergehenden Punkten in diesem Artikel beschrieben, und brennen sie anschließend auf einen passenden Datenträger (CD oder DVD). Um dann erneut auf die Daten zuzugreifen, binden Sie den Datenträger über das entsprechende Crypto-Modul ein und authentifizieren sich per Passwordeingabe.

14. Verschlüsselte Tresordatei brennen

Erstellen Sie zunächst eine Tresordatei mit der passenden Größe. Für CDs mit einer Kapazität von 700 MB wäre das

```
dd if=/dev/zero of=tresor_cd .img bs=2048 count=350000
```

Für DVDs mit einer Größe von 4,7 GB verwenden Sie stattdessen die Befehlszeile

```
dd if=/dev/zero of=tresor_dvd .img bs=2048 count=2100000
```

um eine etwa 4,0 GB große Container-Datei zu erzeugen.

Verschlüsseln Sie als root die jeweilige Datei, wie in > Punkt 7 beschrieben. Ermitteln Sie ein freies Loop-Device, und verschlüsseln Sie das Image mit dem „losetup“-Befehl.

Verpassen Sie der Datei dann mit folgender Befehlszeile ein Dateisystem:

```
mkfs -t ext2 -b 2048 /dev/loop1
```

Danach binden Sie sie wie in > Punkt 8 erläutert ins Dateisystem ein und kopieren Dateien hinein. Lösen Sie danach die Bindung mit „umount“ sowie „losetup -d /dev/loop1“, und brennen Sie die Datei beispielsweise mit K3b auf das jeweilige Medium. Um später auf die verschlüsselten Daten zuzugreifen, mounten Sie zunächst die CD oder DVD in ein beliebiges Verzeichnis. Falls das automatisch geschehen ist, finden Sie mit „mount“ heraus, wie der Pfad genau lautet, beispielsweise /mnt/cdrom. Danach können Sie die Tresordatei mit folgender Befehlszeile einhängen:

```
mount /mnt/cdrom/tresor_cd.img -t ext2 -o defaults,ro,encryption=aes <Verzeichnis>
```

dm_crypt

Das Modul dm_crypt ist eine Weiterentwicklung des cryptoloop- Treibers und seit Version 2.6.4 offiziell Teil der Kernels. Über kurz oder lang soll es cryptoloop ersetzen. dm_crypt funktioniert ähnlich wie cryptoloop: Ein Blockdevice, etwa ein Datei-Image oder eine Partition, wird über das Modul in das System eingebunden. dm_crypt leitet die Daten an das jeweilige Crypto- Modul weiter, das sich um die Verschlüsselung kümmert – etwa aes. Im Gegensatz zu cryptoloop wurde dm_crypt aber an den neuen Kernel ange-

passt, verspricht verbesserte Speicherverwaltung und flexiblere Einbindungsoptionen – etwa die freie Wahl eines Device-Namens – statt wie bisher „loop0“. Allerdings stecken die Tools noch in den Kinderschuhen; das beiliegende Script „cryptsetup“ unterstützt noch nicht alle Optionen des neuen Moduls.

Auch „mount“ arbeitet noch nicht mit dem neuen Modul zusammen, eine speziell angepasste Version finden Sie auf der Entwickler- Seite unter www.saout.de/misc/dm-crypt/.



1. Shell-, Dateien- und X-Zugriff

Was Sie von einem anderen Rechner im Netz wollen, kann unterschiedlicher Natur sein: eine Datei empfangen oder hochladen, ein reiner Shell-Zugriff oder mit dessen X-Window-Oberfläche arbeiten. In der täglichen Arbeit allerdings vermischen sich diese Anforderungen und gehen ineinander über. Ein Server ist dann am besten konfiguriert, wenn der Nutzer es kaum merkt, dass er über das Netz und nicht auf Ressourcen auf seinem lokalen PC zugreift. Ein Unterschied bleibt aber: Der Anwender muss sich beim Server authentifizieren, bevor er dessen Dienste nutzen kann. Andernfalls wäre keine Kontrolle der Zugriffsberechtigungen möglich. Mit SSH lässt sich das allerdings so wenig störend wie möglich einrichten. Mit einem einmal eingetippten Passwort schalten Sie dann alle Berechtigungen für alle Zugriffsarten frei und können es sogar über das Netz von Rechner zu Rechner weitergeben.

2. Telnet, Ftp, Xdmcp: Unsicher und überlebt

In der Unix-Welt waren für die verschiedenen Zugriffsarten unterschiedliche Server zuständig: Mit Telnet gab es den Shell-Zugriff, Dateien wurden per FTP übertragen, und am X-Window-System eines anderen Rechners meldete man sich per Xdmcp an. Dazu kam im Allgemeinen jeweils die Benutzernamen-Passwort-Kombination zum Einsatz. Alle drei Methoden können Sie auch heute noch auf Ihrem Linux-Rechner aktivieren und verwenden – allerdings raten wir davon ab: Die Kommunikation über das Netz läuft dabei komplett unverschlüsselt, so dass sowohl die Passwörter als auch die übertragenen Daten überall im Netz mitgelesen werden können. FTP-Server finden Sie zwar immer noch im Internet, doch nicht zum Übertragen sensibler Daten. Meist dienen FTP-Server zum anonymen Download für die Allgemeinheit, bei dem keine benutzerspezifischen Daten erforderlich sind. Aber selbst wenn Sie ein kleines Heimnetzwerk betreiben, bei dem Sie allen Benutzern vertrauen,

Sicher mit SSH

Die Rechnerwelt ist vernetzt – Linux auch. In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie ohne Angst vor Angreifern und Datendieben von einem Linux-Rechner auf den anderen zugreifen.

Von **Andreas Kroschel**

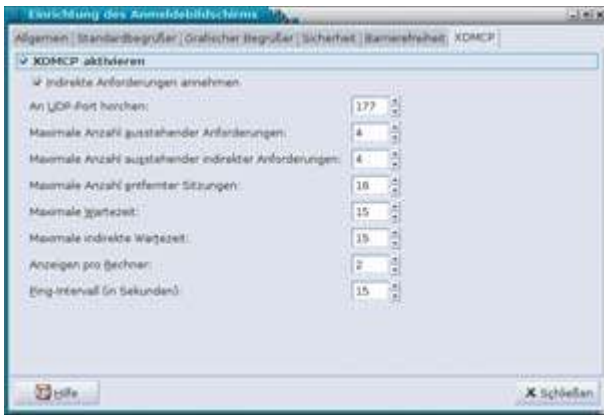
Unter Unix-Betriebssystemen, zu denen auch Linux gehört, ist es prinzipiell egal, ob Sie direkt vor dem Rechner sitzen, an dem Sie arbeiten. Die nötigen Berechtigungen vorausgesetzt, können Sie sich von irgendwo in einem Netz mit dem gewünschten Rechner verbinden. Dabei spielt es keine Rolle, ob mit „Netz“ nun das LAN zu Hause, in der Firma oder das Internet gemeint ist: Die Rechner müssen TCP/IP beherrschen und sich gegenseitig per „ping“ erreichen können. Voraussetzung ist nur, dass der jeweilige Zielrechner dafür konfiguriert ist, Remote-Anfragen von Ihnen entgegenzunehmen.

Grundlagen: Remote-Zugriff

Damit der Rechner auf Anfragen über das Netz antworten kann, müssen ein oder mehrere Programme auf dem PC laufen, die die Anfragen verarbeiten können. Solche Server-Programme haben Ports nach außen geöffnet, verwalten meist – aber nicht immer – auch die Zugriffsberechtigungen sowie die Anfrage und geben das Ergebnis über das Netz zurück. Ein Beispiel ist etwa ein Webserver, der auf Anfragen des Browsers HTML-Seiten liefert.

SSH- Utilities: Damit geht es schneller und bequemer

Programm	Kategorie	Preis (Lizenz)	Betriebssystem (Voraussetzungen)	Internet (Download- Größe)	Sprache	Seite
KSSH 0.7	Utility	gratis (GPL)	Linux (KDE 3.x)	http://kssh.sourceforge.net (493 KB)	englisch	53
SHFS 0.35	Dateisystemtreiber	gratis (GPL)	Linux ab 2.4. 10/2.6.x	http://shfs.sourceforge.net (126 KB)	englisch	53



Unsicher und veraltet: Xdmcp verband einst zum X-Window-System eines anderen Rechners (Punkt 2)

lohnt sich die Einrichtung eines Telnet-, Ftp- und Xdmcp-Servers nicht: SSH integriert die Funktionen aller drei, und die Sicherheit durch eine verschlüsselte Übertragung gibt es noch gratis obendrauf.

SSH einrichten und starten

Ein SSH-Server mit den nötigen Programmen, um auf den Server zuzugreifen, ist bei modernen Distributionen schnell eingerichtet. Sie liefern ihn standardmäßig mit und installieren ihn. Nur wenn Sie eine Experteninstallation durchführen und dabei jede Komponente einzeln auswählen, sollten Sie darauf achten, dass Sie Pakete wie „ssh“, „openssh-client“ und „openssh-server“ mit ausgewählt haben.

3. Distributionen: SSH-Server starten

Für normale Distributionen ist der SSH-Server standardmäßig eingeschaltet. Das gilt nicht für Live-CDs: Wenn Sie eine Knoppix- oder Suse-Live-CD booten, ist der SSH-Server zunächst aus. Der Grund: Für Live-CDs ist meist ein Standardbenutzer konfiguriert, der gar kein oder ein Standardpasswort verwendet. Würde auf einem solchen System ein SSH-Server laufen, der seine Dienste im Internet anbietet, wäre es jedem Unbefugten ein Leichtes, sich mit diesen Nutzerdaten anzumelden. Der potenzielle Schaden wäre erheblich – zum Beispiel mounten die meisten Live-CDs beim Start alle gefundenen Partitionen Ihrer Festplatte, die dann vom Internet aus ohne Probleme einsehbar wären.

Möchten Sie den SSH-Server einer Live-Distribution nutzen, müssen Sie ihn daher manuell aktivieren – bei Knoppix etwa im KDE-Menü unter „Knoppix, Server-Diens-

te, SSH-Server starten“. Erst wenn Sie ein Passwort für den voreingestellten Benutzer vergeben haben, startet der SSH-Server. Wenn Sie mit der Live-CD online gehen oder sich in einem LAN befinden, sollten Sie auf jeden Fall darauf achten, ein ausreichend kompliziertes Passwort zu setzen.

4. Erster Schritt: Shell per SSH

Um eine SSH-Verbindung herzustellen, öffnen Sie zunächst ein Terminal-Fenster. Tippen Sie dann folgenden Befehl ein:

```
ssh <benutzer>@<rechner>
```

<benutzer> und das „@“ können Sie weglassen, wenn Sie auf dem Server denselben Benutzernamen verwenden wie auf Ihrem Client. Als Nächstes fragt der Server nach Ihrem Unix-Passwort und meldet Sie nach erfolgreicher Eingabe an dem Server an. In Ihrem Terminal-Fenster sind Sie nun direkt mit dem Server verbunden. Wenn Sie jetzt in diesem Terminal Anwendungen starten, laufen diese zwar auf dem Server, werden aber auf Ihrem Client angezeigt. Je nach SSH-Konfiguration können das auch X-Anwendungen sein. Falls das nicht funktioniert, erfahren Sie im nächsten Abschnitt, wie Sie dies feststellen und die entsprechende Option aktivieren, um unterschiedslos jedes Programm, egal ob X oder nicht, starten zu können.



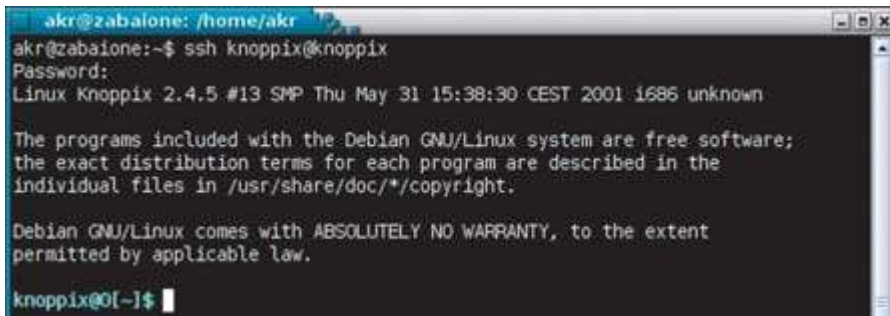
SSH-Server unter Knoppix: Ohne Passwortvergabe startet der Server nicht. Das ist wichtig, damit man Sie nicht über das Netz ausspionieren kann (Punkt 3)

Überblick SSH

Inhalt	Seite
Grundlagen: Remote- Zugriff	
1. Shell-, Dateien- und X- Zugriff	50
2. Telnet, Ftp, Xdmcp: Unsicher	50
SSH einrichten und starten	
3. Distributionen: SSH- Server starten	51
4. Erster Schritt: Shell per SSH	51
5. Zweiter Schritt: X- Window per SSH	51
6. Dritter Schritt: Dateien kopieren	52
7. Weniger tippen: SSH grafisch	52
8. Transparenz: SSH ins Dateisystem	53
SSH- Tuning und SSH- Tricks	
9. Anmeldung ohne Passwort	55
10. Passphrase per Agent	55
11. Der Agent meldet alles an	56
12. Den Agenten mitnehmen	56
13. Tunnel durch Firewalls	57
Kästen	
SSH- Utilities	50
SHFSunter Debian, Kanotix, Ubuntu	54
Public Key: Passphrase statt Passwort	56

5. Zweiter Schritt: X-Window per SSH

Wenn SSH noch nicht darauf konfiguriert ist, X-Anwendungen zuzulassen, erkennen Sie das an der Fehlermeldung, die Sie erhalten, nachdem Sie – wie unter > Punkt 4



Shell per SSH: Mit Benutzernamen und Passwort haben Sie sich schnell an dem Rechner angemeldet, auf dem der SSH-Server läuft, und starten dort Anwendungen (Punkt 4)

beschrieben – versucht haben, sich anzumelden:

```
Error: Can't open display:
```

In dem Fall melden Sie sich mit <Strg><D> noch einmal ab und verbinden sich erneut mit eingefügtem Parameter „-X“:

```
ssh -X <benutzer>@<rechner>
```

„-X“ schaltet das X-Forwarding ein. Das bedeutet, die Anwendungen auf dem Server bedienen sich des X-Servers auf dem Client, können dadurch starten und das Ergebnis auf dem Client darstellen. Da beim Remote-Betrieb von X-Anwendungen sehr viel mehr Daten übertragen werden als beim Arbeiten im Textmodus, empfiehlt sich der Parameter „-C“ für eine komprimierte Übertragung. Komplette lautet die Befehlszeile zur Verbindungsaufnahme:

```
ssh -XC <benutzer>@<rechner>
```

Wenn Sie die beiden Optionen nicht jedes Mal neu eintippen wollen, können Sie sie auch dauerhaft in der Datei ~/.ssh/config anlegen, indem Sie dort die beiden Zeilen

```
ForwardX11    yes
Compression  yes
```

einfügen. Sollte die Datei bei Ihnen noch nicht existieren, legen Sie sie neu an. Die Konfiguration können Sie statt für jeden Benutzer einzeln auch systemweit als root in der Datei /etc/ssh/ssh_config für alle festlegen. Wenn Sie also X-Anwendungen auf dem Server bereits nutzen konnten, ohne die zugehörigen Optionen auf der Befehlszeile mitzugeben oder diese in der ~/.ssh/config festzulegen, dann ist das auf Ihrem System bereits der Fall.

6. Dritter Schritt: Dateien kopieren

Zur Übertragung von Dateien per SSH genügt ebenfalls ein laufender SSH-Server. Weitere Server wie FTP, NFS oder Samba benötigen Sie dazu nicht. Der SSH-Ko-

pierbefehl lautet „scp“. Sie verwenden ihn ähnlich wie den lokalen Kopierbefehl „cp“, nur dass Dateiname und Pfad den jeweils anderen Rechner ansprechen, der durch einen Doppelpunkt abgeschlossen wird. Konkret sieht das so aus:

```
scp <datei> <benutzer>@<rechner>:
```

kopiert die Datei <datei> in das Home-Verzeichnis des Rechners <rechner>, bei dem Sie sich per SSH mit dem Benutzernamen <benutzer> anmelden können. Umgekehrt holen Sie sich von dem Rechner eine Datei <datei> mit

```
scp <benutzer>@<rechner>:<datei> .
```

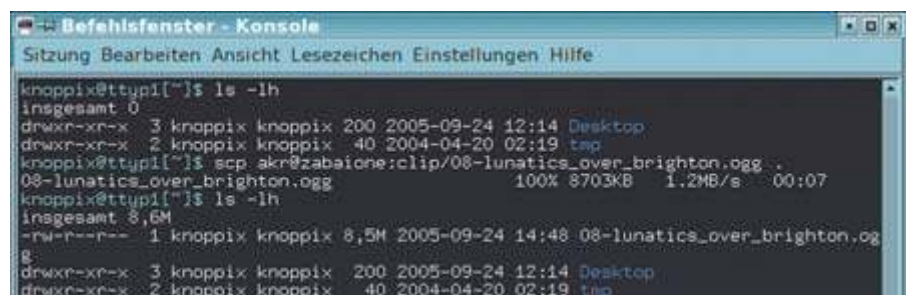
in Ihr Home-Verzeichnis. Falls es, was öfter der Fall sein dürfte, nicht ums Home-Verzeichnis geht, fügen Sie Pfadangaben direkt hinter dem Doppelpunkt an. Dabei gilt folgende Regel: Wenn das erste Zeichen nach dem Doppelpunkt kein Slash ist, sind die Pfade relativ zum Home-Verzeichnis; wenn die Pfadangabe dagegen mit einem Slash (/) beginnt, verwendet scp absolute Pfade, ausgehend vom Hauptverzeichnis. Hinter dem Doppelpunkt schreiben Sie also den Pfad zur Datei genau so, als ob Sie an dem anderen Rechner eine Shell geöffnet hätten und sich im Home-Verzeichnis befänden. Übrigens: Auch bei scp können Sie auf die Angabe des Benutzernamens inklusive „@“ verzichten, wenn

er auf beiden beteiligten Rechnern gleich ist. Wie beim „cp“-Befehl auch, können Sie Wildcards wie „*“ und „?“ für mehrere Dateien verwenden – ebenso die Option „-r“, um rekursiv ganze Verzeichnisse zu kopieren. Im Unterschied zu „cp“ ist „scp“ gesprächiger und informiert in seiner Ausgabe über den Fortschritt der Übertragung.

7. Weniger tippen: SSH grafisch

Bei hinreichend langen und komplizierten Pfad- oder Dateinamen wird die Arbeit mit Kommandozeilen-Tools wie scp schnell zur Tortur: Tippfehler sind beinahe vorprogrammiert. Moderne Dateimanager haben das Protokoll aber bereits eingebaut, so dass Sie SSH auch mit einer grafischen Oberfläche nutzen können.

In Konqueror sprechen Sie Server-Verzeichnisse über eine URL an, die mit „fish://“ beginnt. Dahinter geben Sie den Rechner an, zu dem Sie sich verbinden wollen. Nach Eingabe des Benutzernamens und des Passwortes zeigt Konqueror das Home-Verzeichnis des Benutzers auf dem Server an, mit dessen Namen Sie sich angemeldet haben. Datei-Operationen wie Kopieren, Verschieben und Löschen können Sie nun so durchführen wie bei lokalen Dateien und Verzeichnissen. Konqueror merkt sich auf Wunsch die Verbindungsdaten und kann Benutzernamen und Passwort für das nächste Mal speichern. Der Gnome-Dateimanager Nautilus beherrscht ebenfalls SSH, arbeitet aber im Detail ein wenig anders: Statt „fish://“ geben Sie hier vor dem Rechnernamen „ssh://“ in die Adresszeile ein, die Sie mit <Strg><L> aufrufen. Anders als Konqueror fragt Nautilus aber nicht nach dem Benutzernamen, sondern geht davon aus, dass Sie den Namen, mit dem Sie angemeldet sind, auch auf dem Server verwenden. Einen anderen Namen müssen Sie explizit mit „ssh://<benutzername>@<rechner>“ festlegen. Wie Konqueror kann auch Nautilus das Passwort auf Wunsch spei-



Kopieren übers Netz: SSH ersetzt auch Fileserver wie FTP oder Samba, wenn es um den Dateitransfer von Rechner zu Rechner geht (Punkt 6)

Ihren aktuellen Kernel installiert haben. Zuerst entpacken Sie das Archiv:

```
tar xvzf shfs-0.35.tar.gz
cd shfs-0.35
```

Dann kompilieren Sie Treiber sowie Tools und melden sich als root an, um sie zu installieren:

```
make
su
make install
```

Das war es auch schon, SHFS ist einsatzbereit. Mit

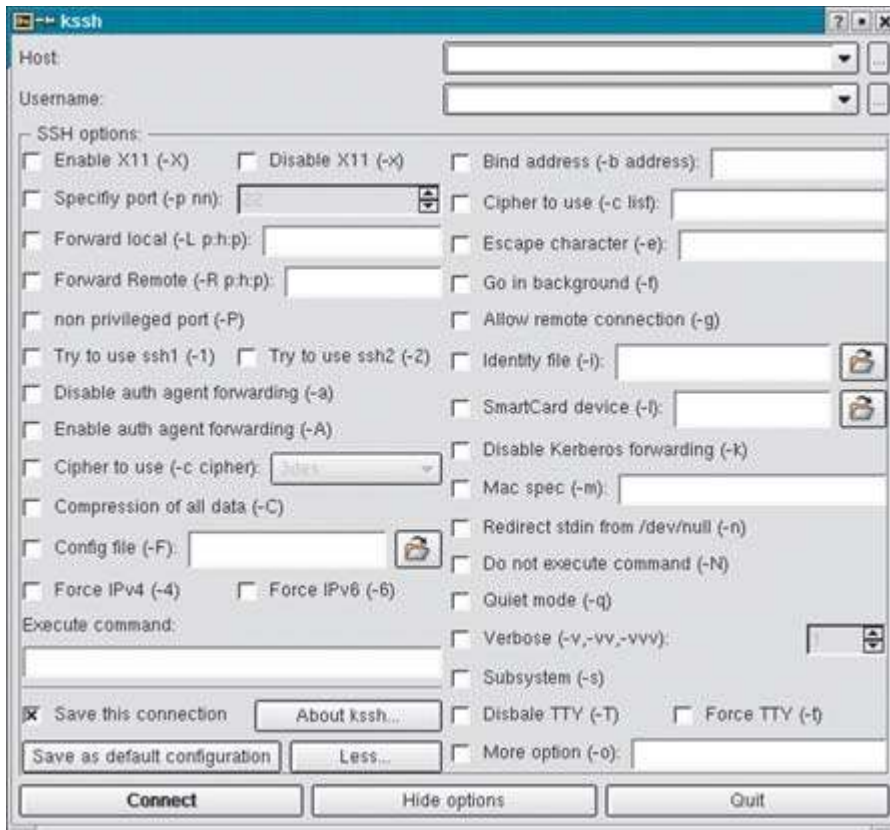
```
modprobe shfs
```

laden Sie zunächst das Kernelmodul. Erstellen Sie dann unter /mnt Unterverzeichnisse für die zu mountenden Dateisysteme, etwa „rechner1“, „rechner2“ usw. Mit

```
shfsmount <benutzer>@<rechner>
/mnt/rechner1
```

und einer Passwortabfrage mounten Sie nun als root das Home-Verzeichnis von <benutzer> auf dem anderen Rechner, so dass es unter /mnt/rechner1 jedem Programm zur Verfügung steht. Soll es ein anderes Verzeichnis sein, setzen Sie wie bei scp hinter <rechner> einen Doppelpunkt und geben es dort an. Verzeichnisse müssen dazu nicht auf dem Server speziell freigegeben sein: Sie können jedes nehmen. Ob Sie aber auch das Recht haben, es zu lesen oder etwas zu verändern, hängt von dem Zugriffsrechten von <benutzer> ab. Mounten Sie also etwa „user1@rechner1:/usr/bin“, dürfen Sie das Verzeichnis nur lesen, genau wie der lokal angemeldete user1 an rechner1 es nur lesen dürfte, weil er nicht root ist. Sich nun gleich als root anzumelden ist in der Regel nicht möglich, selbst wenn Sie das Passwort haben: Aus Sicherheitsgründen ist bei den meisten SSH-Servern die Anmeldung als root explizit verboten.

Einen eklatanten Mangel gibt es aber: Als Benutzer dürfen Sie in das gemountete



Alle, wirklich alle Optionen: KSSH bietet eine GUI für alles, was Sie für eine SSH-Verbindung jemals einstellen wollen könnten, und kann sie als Standard speichern (Punkt 7)

chern. Etwas unpraktisch ist, dass Sie mit Nautilus nicht im Home-Verzeichnis des Benutzers landen, als der Sie sich anmelden, sondern immer im Hauptverzeichnis des Rechners, von wo Sie sich immer erst zum gewünschten Ort durchklicken müssen. Statt der direkten Eingabe in die Adresszeile können Sie auch den Menüpunkt „Datei, Mit Server verbinden“ verwenden. Hier tragen Sie Server, Benutzernamen sowie den gewünschten Ordner ein und geben der Verbindung einen beliebigen Namen. Einmal eingerichtet, können Sie dieselbe Verbindung schnell über eine Verknüpfung mit dem angegebenen Namen im Ordner „Computer“ aufrufen. Für KDE-Benutzer gibt es mit KSSH (▷ Kasten „SSH-Utilities“) auch ein grafisches Tool, um sich auf einem SSH-Server anzumelden. Suse Linux bringt das Tool auf der Distributions-DVD bereits mit. KSSH besteht auf den ersten Blick aus einer kleinen Dialogbox, die Server und Benutzernamen abfragt. Seine wahren Stärken offenbart es erst nach einem Klick auf den Button „Show Options“. Sämtliche für eine SSH-Verbindung verfügbaren Optionen können Sie hier per Checkbox auswählen oder nach Art eines Formulars ausfüllen und auf Wunsch als Voreinstellung speichern. Bei SSH-Anfängern könnte der riesige Dialog

allerdings eher für Verwirrung sorgen. Kurzbeschreibungen bei allen Optionen bewirken jedoch, dass man zumindest grob erahnen kann, wozu sie dienen.

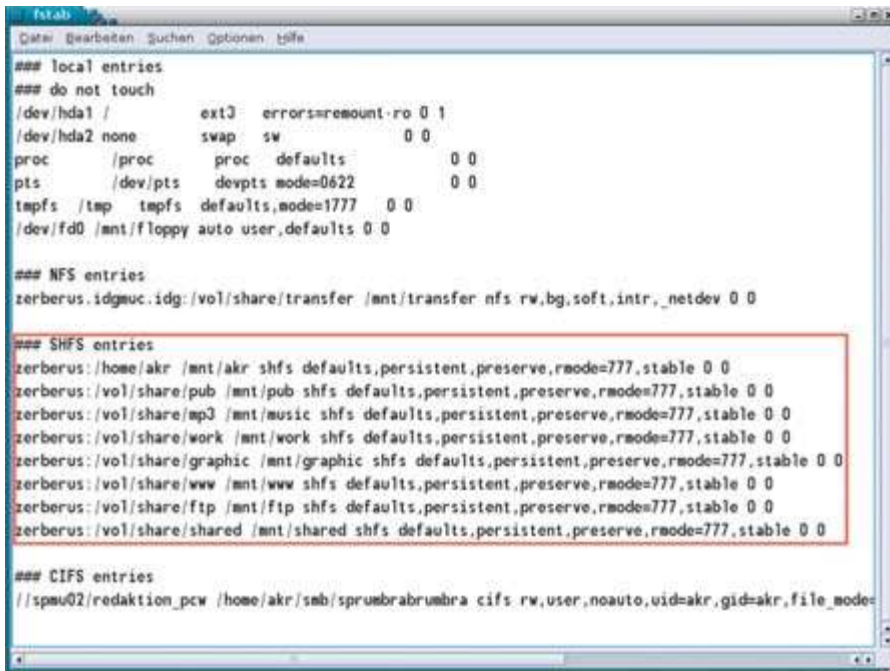
8. Transparenz: SSH ins Dateisystem einbinden

Trotz der bequemen grafischen Möglichkeiten der Dateimanager für die Arbeit mit Dateien auf einem SSH-Server bleibt ein Manko: Die meisten Anwendungen können mit „fish://“- oder „ssh://“-URLs nichts anfangen, wenn es darum geht, Dokumente zu öffnen oder zu speichern, selbst wenn sie andere Netzwerkprotokolle, wie HTTP oder FTP, durchaus beherrschen. In der Praxis wird deshalb, wenn es um Netzwerkverzeichnisse geht, noch viel etwa mit dem unsicheren NFS gearbeitet oder gar mit Samba, auch wenn nur Linux-Rechner beteiligt sind.

Eine Lösung, die auch die Einbindung von Verzeichnissen übers Netz per SSH erlaubt, ist der Dateisystemtreiber SHFS (▷ Kasten „SSH-Utilities“). Für die Installation müssen Sie – wie sonst auch – die Header oder Quellen für



Sorry, hier nicht bekannt: Viele Anwendungen scheitern beim Öffnen von Dokumenten auf SSH-Servern (Punkt 8)



SSH-Verzeichnisse beim Systemstart einbinden: In die Datei /etc/fstab tragen Sie die Netzwerkverzeichnisse mit der gleichen Syntax ein wie lokale auch (Punkt 8)

Verzeichnis nicht einmal hineinschauen: Das Verzeichnis und Dateien gehören alle root. Beim Mounten müssen also die Benutzerrechte so gesetzt werden, dass sie dem Benutzer zugeschlagen werden, der sie auch verwenden soll. Das erreichen Sie mit „-o“ und einigen Optionen, die Sie shfsmount mitgeben. Am einfachsten ist es, wenn die Benutzernamen und Benutzer-IDs hüben wie drüben die gleichen sind; dann genügen die Optionen „preserve“ und „rmode“:

```
shfsmount <benutzer>@
<rechner>/mnt/rechner1 -o
preserve,rmode=755
```

Die Benutzer-ID bekommen Sie heraus, indem Sie als angemeldeter Benutzer „id -u“ in einem Terminal-Fenster aufrufen. Sind sie unterschiedlich, müssen Sie beim Mounten explizit sagen, für welchen Benutzer Sie das tun:

```
shfsmount <benutzer>@
<rechner>/mnt/rechner1 -o
uid=<lokaler_benutzer>,gid=users
```

Die Dateirechte werden dann so gesetzt, dass sie <lokaler_benutzer> gehören. Um auch normalen Benutzern das Mounten per SSH zu erlauben, müssen Sie als root das SUID-Flag für „shfsmount“ und „shfsumount“ setzen:

```
chmod u+s $(which shfsmount)
chmod u+s $(which shfsumount)
```

Wichtig ist, dass das Verzeichnis, in das gemountet werden soll, dem jeweiligen

Benutzer auch gehört. Das weiter oben als Beispiel aufgeführte „/mnt/rechner1“ funktioniert also nicht, wenn Sie es als root angelegt haben. Stattdessen können sich Benutzer aber in ihrem Home-Verzeichnis ein Verzeichnis zum Mounten erstellen. Die Optionen „uid“ und „gid“ gibt es in diesem Fall nicht, sondern es gelten immer deren eigene Zugangsdaten. Die komplizierteste der bis jetzt angeführten Befehlszeilen ist also nur notwendig, wenn root die Dinge regeln möchte oder muss. Für Benutzer beschränkt sich die Arbeit auf

```
mkdir <rechner>
shfsmount <benutzer>@<rechner>
shfsumount <rechner>/
```

Das Server-Verzeichnis kann dann verwendet werden wie ein lokales.

Wollen Sie SSH-Verzeichnisse gleich beim Systemstart mounten, tragen Sie sie als root in die Datei /etc/fstab ein. Dazu muss der Zielrechner allerdings die Anmeldung als root erlauben, was Sie erreichen, wenn Sie in der Datei /etc/ssh/sshd_config die Zeile

```
PermitRootLogin Yes
```

einfügen. Da das ein hohes Sicherheitsrisiko ist, sollten Sie das Public-Key-Verfahren aktivieren (▷ Punkt 9, „Schlüssel fertig: Anmeldung ohne Passwort“) und es als Einziges zulassen (▷ Artikel ab Seite 58, Abschnitt „Lösung: Nur noch Public-Key-Verfahren zulassen“). Nun tragen Sie die Server-Verzeichnisse in die /etc/fstab des Clients ein (▷ Abbildung links): Nach dem Namen des Servers folgt nach einem Doppelpunkt das Server-Verzeichnis, nach einem Leerzeichen das Client-Verzeichnis. Jeweils durch Leerzeichen abgetrennt folgen der Typ des Dateisystems „shfs“ und dann die Optionen, die Sie sonst auf der Kommandozeile hinter „-o“ angegeben hätten. Beachten Sie, dass sich in dieser Konfiguration der Wert für „rmode“ auf 777 ändert, weil Sie sonst keine Schreibrechte auf die Verzeichnisse hätten. Die Option „persistent“ bewirkt die automatische Wiederverbindung nach einem Abbruch, mit „stable“ legen Sie fest, dass symbolische Links auf dem Server-Verzeichnis ausgelöst werden sollen.

Um ein SSH-Verzeichnis wieder abzuklemmen, verwenden Sie entweder den Befehl „shfsumount /mnt/rechner1“ oder, wenn es per /etc/fstab eingebunden wurde, einfach „umount /mnt/rechner1“.

SHFS unter Debian, Kanotix, Ubuntu ...

Debian- und Ubuntu- Nutzer müssen die SHFS Treiber nicht von Hand installieren, sondern können das Tool module-assistant verwenden, das Sie im gleichnamigen Paket finden. Dazu gehören noch die Kernel-Quellen beziehungsweise -Header, die Sie entweder bei einem selbstgebaute Kernel schon auf der Festplatte haben oder, bei Verwendung eines Distributions-Kernels, als root mit

```
apt-get install kernel-headers-$(uname -r)
```

bis Version 2.6.11 beziehungsweise

```
apt-get install linux-headers-$(uname -r)
```

ab Version 2.6.12 nachinstallieren. Den Rest erledigt module-assistant halbautomatisch; geben Sie als root folgende Befehlsfolge ein:

```
m-a auto-install shfs
```

Die SHFS Treiber sind damit fertig kompiliert und eingerichtet, und module-assistant installiert dabei auch automatisch das Paket shfs-utils, das die Mount-Tools enthält.

SSH- Tuning und SSH- Tricks

Wenn Sie wollen, sind Sie hier fertig: Sie kennen nun alle Grundlagen, um SSH in der Praxis einzusetzen. Doch SSH birgt noch einige Fähigkeiten, die Sie sich nicht entgehen lassen sollten. Lesen Sie, wie Sie sich verbinden, ohne das Passwort eintippen zu müssen, oder wie Sie Firewalls mit Hilfe von SSH untertunneln.

9. Schlüsselfertig: Anmeldung ohne Passwort

Die Anmeldung mit dem eigenen Passwort bei SSH ist ein Schwachpunkt: Wenn Sie mit mehreren Servern arbeiten, wird das sehr schnell lästig. Sich dann einfache Passwörter zu suchen oder ein- und dasselbe für alle Verbindungen zu verwenden, ist zwar menschlich, aber fatal: Wenn Sie sich am Desktop mit einer zu einfachen Benutzernamen-Passwort-Kombination anmelden, muss ein Angreifer immerhin bis zu Ihrem Schreibtisch vordringen und flinke Finger mitbringen. Per SSH braucht er aber nur im selben Netz zu sein und mit einem einfachen Script an Ihrem Server Wortkombinationen durchzuprobieren. Wenn Sie sich von einem Rechner aus, auf dem ein SSH-Server läuft, direkt mit dem Internet verbinden, können Ausspäher dieses Spiel von jedem Punkt der Welt aus betreiben. Es hilft also nichts: Wenn Sie mit SSH arbeiten wollen, müssen Sie sich das Leben schwer machen und wirklich unmerkliche Passwörter mit mindestens zehn Zeichen, gemischter Groß- und Kleinschreibung und einer Handvoll Sonderzeichen verwenden.

Da die SSH-Autoren diese Folgen bereits ahnten, haben sie eine Alternative erdacht: Schlüsseldateien. Dabei verwenden Sie zur Anmeldung ein Schlüsselpaar. Einer der beiden Schlüssel ist privat, bleibt auf Ihrer Festplatte und darf keinesfalls in fremde Hände gelangen. Der andere Schlüssel ist öffentlich und wird auf den SSH-Servern hinterlegt, auf die Sie zugreifen wollen. Bei der Anmeldung verhandeln Sie dann nicht mehr per Benutzername und Passwort mit dem Server, sondern der Server nimmt die Authentifizierung anhand des Schlüsselpaares vor. Ein Angreifer müsste also im Besitz Ihres privaten Schlüssels sein, um Ihren Zugang zu nutzen.

Ein Schlüsselpaar ist schnell erzeugt: In einem Terminal-Fenster tippen Sie den Befehl

```

akr@zabalone: /home/akr
akr@zabaione:~$ ssh-keygen -t dsa
Generating public/private dsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/akr/.ssh/id_dsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/akr/.ssh/id_dsa.
Your public key has been saved in /home/akr/.ssh/id_dsa.pub.
The key fingerprint is:
b7:f5:7c:e0:ee:0c:d2:ea:9c:f5:66:97:3c:f2:66:d2 akr@zabaione
akr@zabaione:~$ ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_dsa.pub knoppix@knoppix
25
Password:
Now try logging into the machine, with "ssh 'knoppix@knoppix'", and check in:

  .ssh/authorized_keys
to make sure we haven't added extra keys that you weren't expecting.

akr@zabaione:~$ ssh knoppix@knoppix
Enter passphrase for key '/home/akr/.ssh/id_dsa':
Linux Knoppix 2.4.5 #13 SMP Thu May 31 15:38:30 CEST 2001 i686 unknown

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.

knoppix@01~$

```

Schlüssel generieren, auf den Server kopieren, anmelden: Der Umstieg von der Anmeldung per Passwort auf das Public-Key-Verfahren ist schnell vollzogen (Punkt 9)

```
ssh-keygen -t dsa
```

ein. Der Schlüsselgenerator rechnet ein wenig und schlägt dann als Dateinamen `~/.ssh/id_dsa` vor, was Sie bestätigen. Danach fragt er nach einer Passphrase – es geht dabei nicht um das Passwort, das Sie am SSH-Server verwenden, sondern um eines, das die private Schlüsseldatei vor jeder Verwendung freischaltet. Wenn Sie garantieren können, dass keine unbefugte Person an Ihren Rechner kommt, können Sie diesen Schritt auch mit <Return> überspringen.

Haben Sie das Schlüsselpaar erstellt, kopieren Sie den öffentlichen Schlüssel mit

```
ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_dsa.
pub <benutzer>@<rechner>
```

auf den SSH-Server, wobei Sie, nunmehr zum letzten Mal, nach Ihrem Passwort gefragt werden. Fortan identifiziert Sie der Server mit dem Public-Key-Verfahren anhand Ihres Schlüssels.

10. Automatisch: Passphrase per Agent

Auch beim Public-Key-Verfahren können Sicherheitsvorkehrungen noch ein erheblicher Aufwand sein, vor allem dann, wenn Sie sich immer wieder irgendwo anmelden müssen. Wenn Sie ein Verzeichnis auf dem SSH-Server mounten und noch

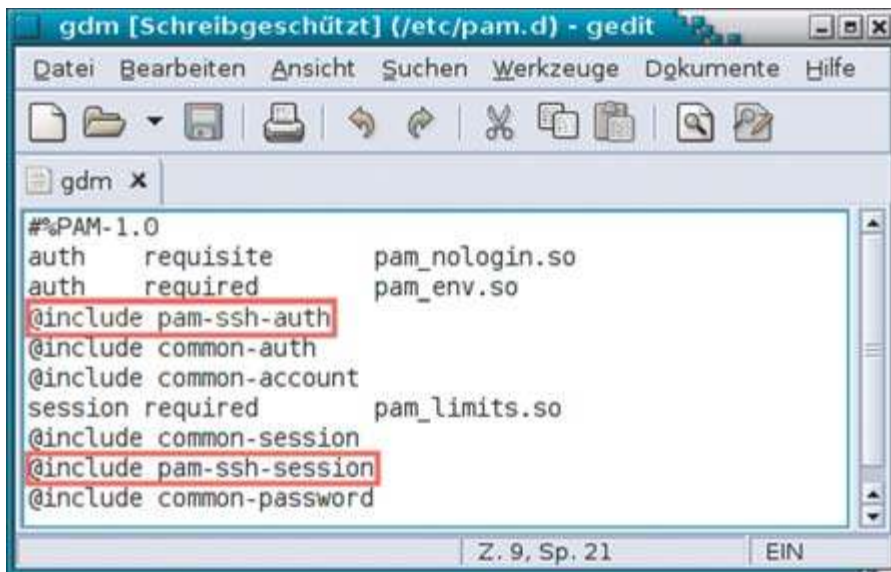
einmal kurz ein paar Befehle auf der Shell ausführen wollen oder wenn Sie mit mehreren SSH-Servern arbeiten, wird die Passphrase-Eintipperei schnell mühsam.

Hier hilft der SSH-Agent. Er nimmt die Passphrase einmal von Ihnen entgegen und teilt sie bei jeder SSH-Verbindung dem anfragenden Programm mit, ganz gleich, ob Sie eine Verbindung im Terminal-Fenster herstellen, ein Verzeichnis per „shfsmount“ mounten oder „fish://“-URLs in den Konqueror tippen. Sie initialisieren den SSH-Agenten, indem Sie in ein Terminal-Fenster den Befehl „ssh-add“ eintippen. Der SSH-Agent fragt die Passphrase ab und hält sie so lange für anfragende Anwendungen vor, bis Sie die X-Sitzung beenden oder die Passphrase mit „ssh-add -d“ wieder löschen.

Mit dem Parameter „-t“, gefolgt von der Zeit in Sekunden, können Sie das Gedächtnis des SSH-Agenten auch zeitlich begrenzen. Mit dem Parameter „-L“ (die Großschreibung ist wichtig) können Sie außerdem jederzeit den Status des SSH-Agenten einsehen.



Agent im Dienst: Einmal Passphrase eingeben – und alle SSH-Anwendungen können sich bedienen (Punkt 10)



Alles in einem: Mit Hilfe von libpam-ssh lassen Sie den SSH-Agenten die Freischaltung des privaten Schlüssels und die Anmeldung am System zusammen erledigen (Punkt 11)

Für die Abfrage der Passphrase gibt es auch grafische Varianten: X-Window-Programme für den Zweck finden Sie in den Paketen ssh-askpass und ssh-askpass-gnome. „ssh-add“ schaltet automatisch in den grafischen Modus, wenn eines dieser Pakete installiert ist und es in der Form

```
ssh-add </dev/null
```

aufgerufen wird. Wenn Sie ein Mini-Script mit dem Inhalt

```
#!/bin/sh
ssh-add </dev/null &
```

in Ihren Autostart-Ordner (unter KDE etwa im Verzeichnis ~/.kde) legen, werden Sie bei jeder X-Anmeldung automatisch zur Eingabe der Passphrase aufgefordert.

11. Elegant: Der Agent meldet alles an

Aber es geht eleganter: Übergeben Sie dem SSH-Agenten gleich beim Systemstart die Passphrase, und überlassen Sie dann dem Agenten die Anmeldung am System. Zu dem Zweck installieren Sie das Paket libpam-ssh. Unter Suse Linux heißt das Paket „pam_ssh“.

Debian/Ubuntu: Je nachdem, ob Sie GDM oder KDM als Anmeldemanager verwenden, ergänzen Sie nun als root die Datei /etc/pam.d/gdm oder /etc/pam.d/kdm um einige Einträge.

Unterhalb der Zeile „auth required pam_env.so“ fügen Sie

```
@include pam-ssh-auth
```

hinzu, anschließend unter „@include common-session“ die Zeile

```
@include pam-ssh-session
```

Suse Linux: Unter Suse Linux müssen Sie anders vorgehen. Hier modifizieren Sie die Datei /etc/pam.d/xdm: Fügen Sie unter der Zeile „#%PAM-1.0“ den Eintrag

```
auth sufficient pam_ssh.so
```

hinzu, unter „session include common-session“ die Zeile

```
session required pam_ssh.so
```

Nun melden Sie sich vom Desktop ab. Melden Sie sich erneut an, und geben Sie nicht Ihr Systempasswort, sondern die SSH-Passphrase an. Wenn der Desktop da ist, können Sie sich mit „ssh-add -L“ davon überzeugen, dass auch der private Schlüssel bereits zur Verfügung steht.

Alternativ können Sie sich immer noch mit dem normalen Linux-Passwort anmelden, haben dann aber den Schlüssel nicht automatisch freigeschaltet. Bedingt durch den Mix zweier verschiedener Anmeldeverfahren gibt es dabei allerdings eine Besonderheit zu beachten: Meist können Sie bei der Anmeldung nicht wählen, ob Sie den SSH-Agenten verwenden wollen oder nicht; das Passwortfeld „gehört“ zunächst immer ihm. Möchten Sie ihn nicht verwenden, lassen Sie es deshalb am besten leer. Die Eingabe des Linux-Passworts nützt zu diesem Zeitpunkt noch nichts. Dadurch schlägt die Anmeldung am SSH-Agenten fehl, er übergibt die Angelegenheit an den normalen Linux-Anmeldeprozess. Erst in das zweite Passwortfeld, das daraufhin erscheint, geben Sie dann Ihr Linux-Passwort ein.

12. Forwarding: Agent auf Wanderschaft

Eine Besonderheit des SSH-Agenten ist, dass Sie sein Wissen bei der SSH-Anmeldung auf den Zielrechner mitnehmen können.

Public Key: Passphrase statt Passwort

Für den Benutzer macht es auf den ersten Blick keinen Unterschied, ob er sein Passwort direkt beim Server eintippt oder eine Passphrase für seinen privaten Schlüssel. Sicherheitstechnisch ist es aber durchaus einer: Mit einem eingetippten Namen und geratenem Passwort kann jeder versuchen, sich unbefugt einzuloggen; mit dem Public-Key-Verfahren kann das nur, wer im Besitz des privaten Schlüssels ist und dessen Passphrase kennt. Die Wahrscheinlichkeit, damit Erfolg zu haben, ist weitaus geringer, und der Angreifer müsste noch dazu an Ihrem Rechner sitzen, um dergleichen zu probieren.

Das hält natürlich niemanden davon ab, es trotzdem per Benutzernamen-Passwort-Kombination zu versuchen. Solchen Mochtegern-Eindringlingen machen Sie das Leben mit der ältesten Methode der Welt schwer: einem nicht zu erratenden Passwort. Verbinden Sie sich dazu mit dem

SSH-Server, und tippen Sie den Befehl „passwd“ ins Terminal-Fenster. Was sonst oft Benutzer davon abhält, ein allzu kompliziertes Passwort zu wählen, ist die Befürchtung, es sich selbst nicht merken zu können oder sich zu oft zu vertippen. Da Sie sich jedoch per Public-Key anmelden, betrifft Sie das nicht länger. Ist auf dem Rechner das Paket pwgen installiert, können Sie sich zum Beispiel auch mit

```
pwgen -sy 20
```

einige zwanzigstellige, komplizierte Passwörter vorschlagen lassen.

Als Betreiber eines SSH-Servers können Sie außerdem erwägen, die Anmeldung per Benutzernamen und Passwort abzuschalten und nur noch das Public-Key-Verfahren zuzulassen, um noch mehr Sicherheit zu erreichen, besonders, wenn Sie die Anmeldung für root zulassen. Mehr dazu erfahren Sie im > Beitrag ab Seite 58.

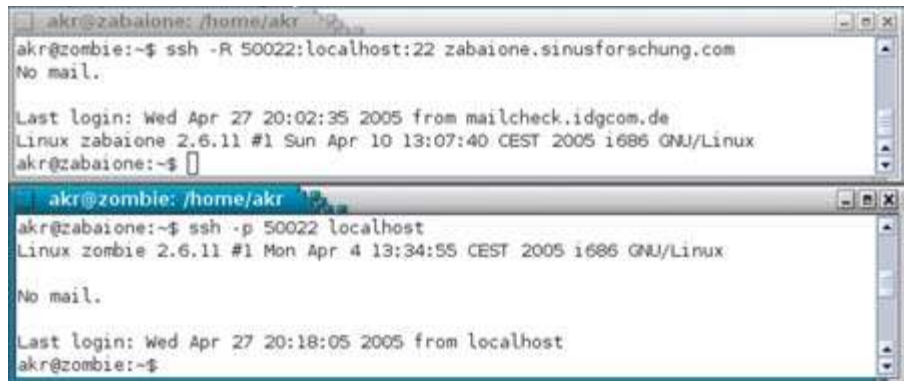
nen. Dieses „Agent Forwarding“ schalten Sie von Fall zu Fall ein, indem Sie beim Verbinden auf der Kommandozeile den Parameter „-A“ eingeben, oder dauerhaft, indem Sie die Zeile

```
ForwardAgent yes
```

in der Datei ~/.ssh/config unterbringen. Wenn Sie auf dem Zielrechner angemeldet sind, haben Sie Ihren öffentlichen Schlüssel dadurch mitgenommen, auch wenn er dort gar nicht als Datei hinterlegt ist. Sie können sich also vom Zielrechner aus auf weiteren Rechnern anmelden, für die Ihr öffentlicher Schlüssel gültig ist.

13. Port Forwarding: Tunnel durch Firewalls

Zwei Arten des Forwarding haben Sie bereits kennen gelernt, bei denen SSH andere Dienste auf den Zielrechner mitnimmt: Sowohl das X-Window-System des Client-Rechners als auch die Dienste des SSH-Agenten können Sie auf dem Server verwenden. Eine dritte Variante ist das Port Forwarding, bei dem Sie geöffnete Ports des Client- oder eines beliebigen anderen Rechners aus dem Netz und damit die Dienste, die dort angeboten werden, auch auf dem Server zur Verfügung stellen. Das klingt zunächst unspektakulär, bietet aber enorme Möglichkeiten: Sie können damit etwa den Arbeitsplatzrechner in Ihrer Firma von außen erreichen, auch wenn dieser hinter einer Firewall steht. Voraussetzung ist, dass auf beiden Seiten ein SSH-Server läuft. Dazu bauen Sie zuerst eine SSH-Verbindung vom Büro nach Hause auf und nehmen Port 22, auf den der SSH-Server lauscht, via Port Forwarding mit. Allerdings biegen Sie ihn dabei auf dem Zielrechner



Firewall untertunneln: Erst verbinden Sie sich von Ihrem Arbeitsplatzrechner nach Hause (oben) und danach von zu Hause aus an den Arbeitsplatz zurück (Punkt 13)

auf einen anderen Port um, da dort Port 22 ja schon durch den eigenen SSH-Server belegt ist. Das tun Sie etwa, indem Sie einfach 50000 addieren, also Port 50022 auswählen. Wenn Sie zu Hause dann eine Verbindung zum eigenen Rechner, also zu „localhost“ auf Port 50022, aufbauen, wird diese durch die bereits bestehende SSH-Verbindung auf den Bürorechner zurückgeleitet und kommt an dessen Port 22, also am SSH-Server, an. Man nennt dieses Verfahren Tunneln, da Sie damit praktisch einen Tunnel durch die Firewall bauen. Und so sieht die Praxis aus: Mit

```
ssh -R 50022:localhost:
22 <benutzer>@<heimrechner>
```

bauen Sie vom Büro aus die Verbindung nach Hause auf. Zu Hause angekommen, verbinden Sie sich mittels

```
ssh -p 50022 <benutzer>@
localhost
```

mit dem Port 50022 des eigenen Rechners. Wenn SSH die Verbindung verweigert, weil es merkt, dass sich ein anderer Rechner als der eigene auf „localhost“ meldet, müssen Sie SSH ein wenig toleranter einstellen, indem Sie die Option „-o StrictHostKeyChecking=no“ in die Zeile mit aufnehmen. Verbietet Ihre Firewall Verbindungen auf dem SSH-Port 22, ist das nicht weiter schlimm: Sie können alles auch über Port 80, den fürs Web, abwickeln. Fügen Sie dazu für den SSH-Server jeweils bei beiden Rechnern den Eintrag „Port 80“ in die Datei /etc/ssh/sshd_config ein. Damit auch der Client Port

80 verwendet, lautet der Befehl für den Aufbau des Tunnels nach Hause dann so:

```
ssh -p 80 -R 50080:localhost:
80 <benutzer>@<heimrechner>
```

Anschließend „wählen“ Sie sich von zu Hause aus mit

```
ssh -p 50080 <benutzer>@
localhost
```

auf Ihrem Büro-Rechner ein. Das Port Forwarding müssen Sie nicht auf einen Arbeitsplatzrechner beschränken; Sie können auch Dienste vom Büro aus weiterleiten, die auf irgendeinem anderen Rechner im Firmen-LAN angeboten werden. Bietet etwa der Rechner „webserver“ im LAN auf dem Standard-Port 80 das Intranet an, das Sie auch von zu Hause aus nutzen möchten, leiten Sie von Ihrem Bürorechner aus dessen Port 80 mit

```
ssh -R 50080:webserver:
80 <benutzer>@<heimrechner>
```

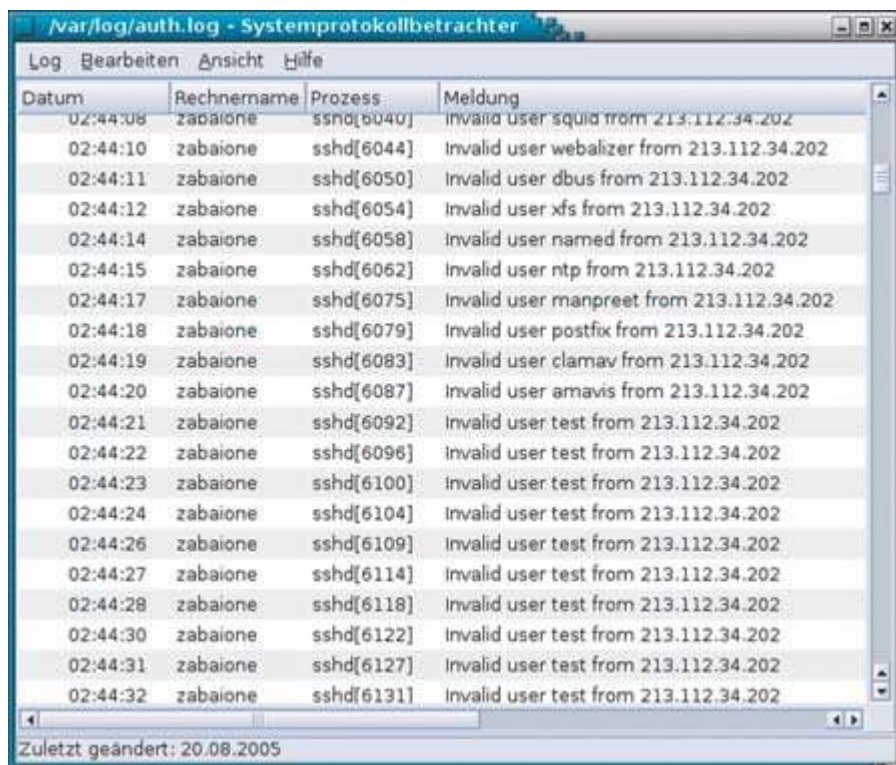
um. Zu Hause tippen Sie in die Adresszeile Ihres Browsers einfach „http://localhost:50080“ ein, um den Intranet-Server zu erreichen. Sie können den Parameter „-R“ mehrfach verwenden, um beliebig viele Ports anderer Rechner in einem Aufwasch weiterzuleiten. Alle dazugehörigen Dienste können Sie dann von zu Hause aus erreichen.

Mehr Infos

Deutschsprachige Homepage von OpenSSH: <http://openssh.org/de/>. Eine deutschsprachige Einführungsseite mit vielen, auch sicherheitstechnisch relevanten Tipps zu SSH finden Sie unter www.debianhowto.de/de/howtos:woody:ssh.



Port Forwarding: Alles, was im Firmen-LAN zur Verfügung steht, können Sie sich auch nach Hause holen (Punkt 13)



Datum	Rechnername	Prozess	Meldung
02:44:08	zabaione	sshd[6040]	Invalid user squid from 213.112.34.202
02:44:10	zabaione	sshd[6044]	Invalid user webalizer from 213.112.34.202
02:44:11	zabaione	sshd[6050]	Invalid user dbus from 213.112.34.202
02:44:12	zabaione	sshd[6054]	Invalid user xfs from 213.112.34.202
02:44:14	zabaione	sshd[6058]	Invalid user named from 213.112.34.202
02:44:15	zabaione	sshd[6062]	Invalid user ntp from 213.112.34.202
02:44:17	zabaione	sshd[6075]	Invalid user manpreet from 213.112.34.202
02:44:18	zabaione	sshd[6079]	Invalid user postfix from 213.112.34.202
02:44:19	zabaione	sshd[6083]	Invalid user clamav from 213.112.34.202
02:44:20	zabaione	sshd[6087]	Invalid user amavis from 213.112.34.202
02:44:21	zabaione	sshd[6092]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:22	zabaione	sshd[6096]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:23	zabaione	sshd[6100]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:24	zabaione	sshd[6104]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:26	zabaione	sshd[6109]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:27	zabaione	sshd[6114]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:28	zabaione	sshd[6118]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:30	zabaione	sshd[6122]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:31	zabaione	sshd[6127]	Invalid user test from 213.112.34.202
02:44:32	zabaione	sshd[6131]	Invalid user test from 213.112.34.202

Natürlich sind solche „Passwörter“ in Wörterbüchern enthalten, daher dauert es nicht lange, bis ein Angreifer diese Kombination aus Benutzernamen und Passwort herausgefunden hat. Wie so ein Angriff im Sekundentakt aussehen kann, sehen Sie im Titelbild dieses Artikels: Hier versucht ein Eindringling, sich über das Internet auf dem SSH-Server anzumelden. Hat er die richtige Kombination herausgefunden, kann sich der Angreifer dann per SSH beispielsweise auf dem Konto „test“ anmelden und erstmal ausprobieren, was auf diesem Rechner so alles geht.

Das Durchtesten von Benutzernamen und Passwörtern übernimmt dabei ein Script, das auf so viele Rechner losgelassen wird, wie es Leistung und Bandbreite der Internet-Anbindung des angreifenden Rechners zulassen. Im Allgemeinen kommt es dem Angreifer nicht darauf an, einen bestimmten Rechner zu kapern, sondern er streut seine Versuche breit, in der Hoffnung, auf gut Glück irgendeinen unvorsichtigen Server-Betreiber zu erwischen.

Als Benutzernamen und Passwörter versucht er vor allem typische englischsprachige Namen und Wörter, es gibt aber durchaus auch Wörterbücher, die andere Sprachen, etwa Deutsch, mit einbeziehen. Daneben stehen in den Wörterbüchern auch die Bezeichnungen von Benutzerkonten bestimmter Dienste, etwa Squid, Webalizer oder diverser Mailserver. Auch die Werksvoreinstellungen von Hardware- Routern werden gerne durchprobiert: Viele von ihnen besitzen eine Administrationsmöglichkeit per SSH – und bei der Versendung von Spam etwa ist es hilfreich, dies zwecks Spurenverwischung über den Router eines nichts ahnenden Benutzers oder einer Firma zu tun. Natürlich kann man durch die Inbesitznahme eines Routers auch noch schlimmere Dinge machen, etwa den Datenverkehr einer Firma manipulieren oder umleiten.

2. Das Passwort: Bitte so sicher wie möglich

Gegen erratbare Passwörter lässt sich allerdings etwas unternehmen: Wählen Sie sie möglichst kompliziert. Eine Hilfe dabei bietet das Programm pwgen (> Kasten

Türe zu!

Betreiber von SSH- Servern stehen zunehmend im Fadenkreuz von Wörterbuch- Attacken und müssen Maßnahmen ergreifen, um die Übernahme ihrer Rechner durch Angreifer zu verhindern.

Von **Andreas Kroschel**

SSH ist durch die verschlüsselte Übertragung von Passwörtern und Daten sicherer als alle seine traditionsreichen Vorgänger, seien es Telnet, Ftp oder Xdmcp. Sicherer bedeutet jedoch noch nicht sicher: Wenn Ihr SSH-Server einer Wörterbuch-Attacke zum Opfer fällt, kann ein x-beliebiger Angreifer aus den Tiefen des Internets mit Ihrem Benutzerkonto tun und lassen, was er will – Mails in Ihrem Namen verschicken, Bots installieren, Dateien löschen, kurz: alles, was Sie selbst von Ihrem Rechner aus tun könnten. Das will niemand, und deshalb ist es dringend geboten, den SSH-Zugang zu Ihrem Rechner abzusichern.

1. Wörterbuch-Attacken – was ist das?

Bei einer Wörterbuch-Attacke versucht der Angreifer, eine Kombination aus Benutzernamen und Passwort zu erraten. Den Versuchen liegen Listen zugrunde, die häufig genutzte und typische Benutzernamen aufführen, kombiniert mit einfachen Passwörtern, wie sie hin und wieder verwendet werden: beispielsweise wenn Ihr KDE spinnt und Sie wissen möchten, ob es am Programm oder an irgendwelchen falschen Benutzereinstellungen liegt. Schnell ist da ein Benutzer „test“ angelegt und ein Passwort wie „asdfghj“ vergeben. Die Buchstabenkombination liegt in einer Reihe auf der Tastatur und sieht trotzdem schön zufällig aus.

zernamen und Passwort zu erraten. Den Versuchen liegen Listen zugrunde, die häufig genutzte und typische Benutzernamen aufführen, kombiniert mit einfachen Passwörtern, wie sie hin und wieder verwendet werden: beispielsweise wenn Ihr KDE spinnt und Sie wissen möchten, ob es am Programm oder an irgendwelchen falschen Benutzereinstellungen liegt. Schnell ist da ein Benutzer „test“ angelegt und ein Passwort wie „asdfghj“ vergeben. Die Buchstabenkombination liegt in einer Reihe auf der Tastatur und sieht trotzdem schön zufällig aus.



Anmeldung mit Public Key: Mit dieser Meldung teilt der SSH-Server einem Client mit, dass ihn nur Schlüsseldateien interessieren (Punkt 3)

„Public Key: Passphrase statt Passwort“ im Artikel ab Seite 50). Wichtig ist, dass Sie den Schritt für jedes Konto tun, auch für scheinbar unwichtige wie das Konto des bereits oben erwähnten Test-Benutzers. Dem Angreifer ist nämlich egal, ob er ein tatsächlich wichtiges Konto ergattert: Eine Ladung Spam, für die Sie technisch verantwortlich wären, lässt sich auch über ein Testkonto absetzen.

Außerdem können Angreifer eventuelle Sicherheitslücken von Programmen, die nicht ganz auf dem neuesten Stand sind, besser finden und ausnutzen, wenn sie sich erst einmal bequem bei Ihnen angemeldet haben.

3. Lösung: Nur noch Public-Key-Anmeldung zulassen

Im > Artikel ab Seite 50 erfahren Sie im Abschnitt „Schlüsselfertig: Anmeldung ohne Passwort“, wie Sie sich ohne Passwort bei einem SSH-Server anmelden können, indem Sie statt eines Passworts eine Schlüsseldatei zur Authentifizierung mit dem Public-Key-Verfahren verwenden.

Jetzt aber gehen wir noch einen Schritt weiter und schieben Möchtegern-Hackern einen Riegel vor: Der SSH-Server lässt sich auch so einstellen, dass er die Anmeldung mit Benutzernamen und Passwort gar nicht mehr akzeptiert, sondern nur noch die Authentifizierung mit Schlüsseldateien. Und so gehen Sie dabei vor: Loggen Sie sich mit „su“ als Systemadministrator root in einem Terminal-Fenster ein, und öffnen Sie anschließend die Datei /etc/ssh/sshd_config in einem Editor.

Nun suchen Sie folgende Zeilen und stellen sie, falls das nicht bereits die Voreinstellungen sind, so ein, dass nur der erste Eintrag den Wert „yes“ besitzt, alle anderen „no“:

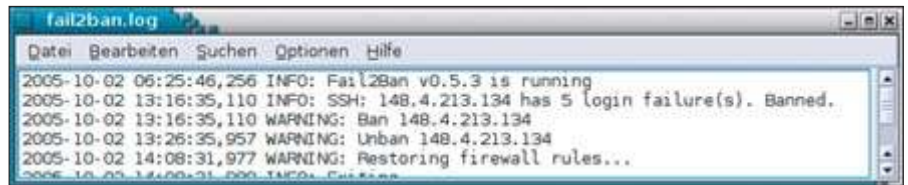
```
PubkeyAuthentication yes
ChallengeResponseAuthentication
no
KerberosAuthentication no
PasswordAuthentication no
```

Unter Suse Linux 10.0 sind die Einträge bereits vorhanden, aber auskommentiert, entfernen Sie hier zusätzlich das Kommentarzeichen „#“ am Anfang der Zeile. Falls Sie eine Zeile nicht finden, fügen Sie sie einfach ein.

Nun starten Sie den Server mit

```
/etc/init.d/ssh restart
```

neu. Unter Suse Linux 10.0 lautet der Befehl „/etc/init.d/sshd restart“. Die Pass-



Erwischt: Von einer IP-Adresse kamen fünf Fehlversuche, sich über SSH anzumelden, und der Filter schlägt zu. Nach zehn Minuten schaltet fail2ban den Zugang wieder frei (Punkt 4)

wort-Anmeldung funktioniert nun nicht mehr; wer nicht per Schlüsseldatei autorisiert ist, bleibt draußen.

Achtung: Wenn Sie die Konfiguration eines SSH-Servers aus der Ferne ändern, achten Sie stets darauf, dass Sie sich nicht selbst aussperren! Hilfreich dabei ist, dass bereits bestehende Verbindungen auch bei Neustart des SSH-Servers nicht getrennt werden. Öffnen Sie also nach jedem SSH-Server-Neustart ein weiteres Terminal-Fenster, und versuchen Sie, sich anzumelden. Erst wenn das gelingt, dürfen Sie die Verbindung trennen, mit der Sie gerade die Konfiguration vornehmen.

4. Filterung: Angreifer-IPs sperren

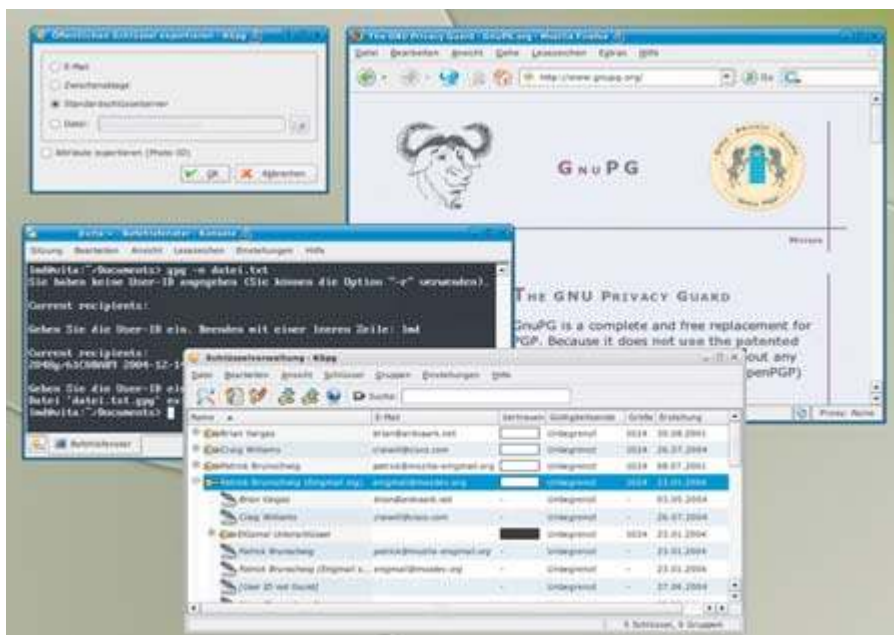
Als weitere Sicherheitsmaßnahme können Sie die IP-Adresse von Eindringlingen sperren, die mehrfach unberechtigt versuchen, sich anzumelden. Dazu verwenden Sie den Paketfilter iptables, der zu Linux gehört. Auch wenn die Passwort-Anmeldung bei Ihrem SSH-Server nicht mehr möglich ist, muss es schließlich nicht sein, dass Sie die Bandbreite Ihrer Internet-Verbindung dafür hergeben, dass andere an Ihrem Rechner ihre Angreifer-Scripts testen. Doch auch wenn Sie die Passwort-Anmeldung nicht abschalten können, etwa weil das von Ihren Benutzern nicht akzeptiert wird, ist die Sperrung von IP-Adressen ab einer bestimmten Anzahl von Anmeldefehlern eine sinnvolle Alternative. Sämtliche Anmeldeversuche, egal, ob lokal oder über das Internet, speichert Linux in der Logdatei /var/log/auth.log (unter Suse Linux /var/log/messages).

Das Programm fail2ban überwacht diese Datei, wertet sie aus und setzt nach fünf Fehlversuchen mittels iptables einen Filter, der sämtliche SSH-Pakete für zehn Minuten sperrt, die von der IP-Adresse mit den Fehlversuchen stammen. Über die Konfigurationsdatei /etc/fail2ban.conf können Sie die Werte nach Gusto verändern: So legen Sie mit einer Zahl hinter „maxfailures =“ fest, wie viele Fehlversuche Sie zulassen möchten; mit „bantime =“ bestimmen Sie die Dauer der Sperrung in Sekunden.

Im Praxistest haben sich zehn Minuten als völlig ausreichend erwiesen, keines der angreifenden Scripts setzte danach seine Arbeit fort. Welche IP-Adressen von fail2ban gesperrt werden mussten, sehen Sie in der Logdatei /var/log/fail2ban.log. Mittels anderer Optionen in der Konfigurationsdatei von fail2ban können Sie das Tool noch feiner einstellen: Im Abschnitt „[MAIL]“ finden Sie vorbereitete Einträge, damit Sie per Mail informiert werden, wenn es einen ahndungswürdigen Angriffsversuch gegeben hat. Hier tragen Sie hinter „to“ eine Mailadresse ein, an die Sie die Nachricht haben wollen. Den Text sowie die Einstellungen für den Absender und den SMTP-Server finden Sie ebenfalls in diesem Abschnitt. Zum Schluss müssen Sie direkt nach Beginn des Abschnittes noch die Option „enabled=true“ setzen, damit die Mailoptionen wirksam werden. fail2ban kann neben der SSH-Überwachung auch auf Ihren Webserver aufpassen: Dazu gibt es den Abschnitt „[Apache]“, dessen Funktionen Sie ebenfalls mit „enabled=true“ aktivieren. Je nachdem, welche Distribution Sie einsetzen und ob Sie eventuell Apache2 verwenden, müssen Sie die Logdatei hinter „logfile=“ so einstellen, dass sie für Ihr System stimmt. Wenn Sie kein Profi im Umgang mit iptables und regulären Ausdrücken sind, sollten Sie die entsprechenden Befehle in der Konfigurationsdatei unverändert lassen. Das Gleiche gilt für die Ausdrücke, die auf „regex“ und „pattern“ enden. fail2ban besteht aus einer Sammlung von Python-Scripts; Python muss daher installiert sein, damit Sie das Programm verwenden können. Für Debian testing und unstable gibt es ein fertiges deb-Paket.

Mehr Info

fail2ban 0.5.4: Sperrt IP-Adressen nach einer definierbaren Anzahl von Fehlversuchen; englischsprachig, unter <http://sourceforge.net/projects/fail2ban> (Download-Größe 19 KB).



Topsecret mit GnuPG

Ob Kriminelle, Firmen zu Marketing-Zwecken oder staatliche Behörden: Persönliche Daten sind heiß begehrt. Mit GnuPG entscheiden Sie selbst, wer Ihnen in die Karten schauen darf.

Von Marco Stipek

Die Idee, Informationen durch Verschlüsselung zu schützen, wurde bereits in der Antike angewandt. Verschlüsseln bedeutet, eine Information so abzuändern, dass kein Unberechtigter sie lesen kann. Mit der Software GnuPG und einigen Helfern schützen inzwischen auch Einsteiger problemlos ihre Daten vor unberechtigtem Zugriff. Damit lassen sich sowohl Dateien als auch Mails verschlüsseln. Die Frage, ob das wirklich nötig ist, hat bereits der Erfinder der Verschlüsselungs-Software PGP (Pretty Good Privacy), Philip Zimmermann, treffend beantwortet: „Schicken Sie etwa Ihre Post ohne Briefumschlag?“

1. Verschlüsselung: So funktioniert's

GnuPG basiert auf dem Public-Key-Verfahren. Das Grundprinzip ist einfach: Zur Verschlüsselung gehören zwei Schlüssel, ein öffentlicher (Public Key) und ein priva-

ter (Secret Key). Der öffentliche Schlüssel dient zum Chiffrieren einer Nachricht oder einer Datei, der private Schlüssel dazu, sie wieder lesbar zu machen.

Konkret bedeutet das: Um Herrn Müller eine vertrauliche Nachricht zu senden, benötigen Sie seinen öffentlichen Schlüssel. Damit verschlüsseln Sie dann die Nachricht. Herr Müller wiederum entschlüsselt diese mit seinem Secret Key, also seinem privaten Schlüssel. Öffentlicher und privater Schlüssel müssen dabei zusammenpassen. Sie können die Nachricht an Herrn Müller nicht mit einem x-beliebigen öffentlichen Schlüssel codieren.

Umgekehrt bedeutet das, dass Sie Herrn Müller erst Ihren öffentlichen Schlüssel zukommen lassen müssen, wenn Sie eine vertrauliche Nachricht von ihm erhalten möchten. Den öffentlichen Schlüssel, nach dem das Public-Key-Verfahren benannt ist, können Sie bedenkenlos weitergeben.

Hängen Sie ihn an eine Mail, die Sie versenden, veröffentlichen Sie ihn auf Ihrer Web-Seite, oder hinterlegen Sie ihn auf einem öffentlichen Schlüssel-Server. Damit versetzen Sie andere in die Lage, Nachrichten an Sie zu verschlüsseln. Diese können dann ausschließlich Sie selbst mit Hilfe Ihres privaten Schlüssels wieder lesbar machen.

2. GnuPG & Co.

Die zentrale Software zur Verschlüsselung ist GnuPG. Damit können Sie jede Art von Dateien ver- und entschlüsseln und einen sogenannten Schlüsselbund (Keyring) verwalten. Aus Sicherheitsgründen und um Programmierfehler zu vermeiden, beschränkt sich GnuPG auf eine Kommandozeilenversion.

Im täglichen Einsatz erleichtern grafische Front-Ends das Arbeiten mit GnuPG. Mittlerweile gibt es davon eine ganze Reihe: Das GnuPG-Projekt stellt beispielsweise mit dem Gnu Privacy Assistant (GPA, www.gnupg.org/related_software/gpa/index.html, Version 0.7.0, 632 KB) selbst ein solches zur Verfügung. Der KDE-Desktop bringt im Paket kdeutils das Tool KGpg mit, und unter Gnome können Sie Seahorse (<http://seahorse.sourceforge.net/>, Version 0.7.9, 1,6 MB) einsetzen.

Darüber hinaus gibt es für eine Reihe von Anwendungen Plug-ins, etwa Enigmail für den Mailclient Thunderbird. Mehr darüber erfahren Sie im > Artikel ab Seite 62. Einige Programme wie KMail oder Evolution bringen die Unterstützung für GnuPG bereits mit und erfordern lediglich eine funktionierende GnuPG- und GPGME-Installation. Bei Letzterem handelt es sich um eine Bibliothek, die Anwendungen den Zugriff auf GnuPG erleichtert.

3. Software installieren

Die meisten Distributionen bringen GnuPG bereits in der Standardinstallation mit. Ist das der Fall, können Sie ein Terminal-Fenster öffnen und „gpg --version“ eingeben. Ist GnuPG bereits auf Ihrem System installiert und startklar, erhalten Sie unter anderem eine Ausgabe wie

```
gpg (GnuPG) 1.4.0
```

Ist das nicht der Fall, müssen Sie mit dem Paketmanager Ihrer Distribution das Paket gnupg oder gpg nachinstallieren. Unter Ubuntu oder anderen Debian-Systemen verwenden Sie als root apt-get:

```
apt-get install gnupg
```



GnuPG-Front-End KGpg: Schlüsselerzeugung leicht gemacht (Punkt 4)

Unter Suse Linux installieren Sie mit Yast das Paket gpg. Darüber hinaus können Sie noch die Pakete gpgme beziehungsweise libgpgme und ein Front-End wie Seahorse installieren:

```
apt-get install libgpgme1
seahorse
```

4. Schlüssel verwalten

Um mit dem Public-Key-Verfahren verschlüsseln und entschlüsseln zu können, benötigen Sie natürlich Schlüssel. Am einfachsten behalten Sie mit einem grafischen Tool wie dem KDE-eigenen KGpg den Überblick. Um KGpg zu starten, drücken Sie <Alt>-<F2>, geben in das sich öffnende Dialogfenster „kgpg“ ein und bestätigen mit „OK“. Daraufhin sehen Sie im Systemabschnitt der Kontrollleiste ein Schloss-Symbol. Mit einem Mausklick darauf öffnen Sie Ihren Schlüsselbund.

Erstellen Sie nun zunächst Ihr persönliches Schlüsselpaar. Rufen Sie dazu im Menü „Schlüssel, Schlüsselpaar generieren...“ auf. Geben Sie dann einen Namen und Ihre Mailadresse an. Unter „Gültig bis:“ können Sie entscheiden, wie lange dieser Schlüssel zum Verschlüsseln verwendet werden darf. Nach der angegebenen Zeitspanne wird dieser automatisch ungültig, und Sie müssen einen neuen in Umlauf bringen. Alle anderen Werte können Sie auf der Vorauswahl belassen. Mit einem Klick auf „OK“ gelangen Sie zur Passwortabfrage. Jedes Mal, wenn Sie Ihren geheimen Schlüssel benutzen möchten, benötigen Sie dieses Passwort. Es sichert Ihren Schlüssel gegen Missbrauch. Nach der Bestätigung mit „OK“ generiert KGpg Ihr Schlüsselpaar und fügt es Ihrem

Schlüsselbund hinzu. Abschließend erhalten Sie eine Übersicht über die erstellten Schlüssel und können ein „Sperrzertifikat“ speichern. Damit können Sie etwa bei Verlust des Schlüssels oder Passworts den Schlüssel auf den öffentlichen Schlüssel-Servern ungültig machen.

Möchten Sie nicht nur Dateien verschlüsseln, sondern auch Mails, benötigen Sie die öffentlichen Schlüssel Ihrer Kommunikationspartner. Fordern Sie sie etwa per Mail an, und verschicken Sie dabei am besten auch gleich Ihren eigenen öffentlichen Schlüssel. Markieren Sie dazu Ihren Schlüssel, und wählen Sie „Schlüssel, Öffentliche Schlüssel exportieren“. Sie können nun entscheiden, auf welchem Weg Sie ihn verbreiten möchten: per Mail, als Datei oder über einen Schlüssel-Server. Wenn Sie hier „E-Mail“ wählen, öffnet sich ein KMail-Fenster mit einer neuen Mail, die den öffentlichen Schlüssel als Text enthält. Wenn Sie den öffentlichen Schlüssel eines Kommunikationspartners erhalten, kopieren Sie ihn einfach in die Zwischenablage und wählen in KGpg „Schlüssel, Schlüssel importieren“. Alternativ können Sie über „Schlüssel, Schlüssel neu von Schlüsselserver importieren“ auch einen Schlüssel-Server gezielt nach einem Public Key durchsuchen.

5. Verschlüsselung mit KGpg

Um unter KDE vertrauliche Daten zu verschlüsseln, navigieren Sie mit dem Konqueror zur gewünschten Datei und klicken sie mit der rechten Maustaste an. Im Kontextmenü wählen Sie dann „Aktionen, Datei verschlüsseln“. Nun können Sie die öffentlichen Schlüssel auswählen, mit denen

Sie die Datei chiffrieren möchten. Möchten Sie die Datei stattdessen mit einem Passwort sichern, klicken Sie auf „Details“ und aktivieren dann die Checkbox vor „Symmetrische Verschlüsselung“. Daraufhin fragt Sie KGpg nach einem Passwort und verschlüsselt die Datei. KGpg erstellt dabei eine Datei mit der Endung .asc; das Original bleibt erhalten und wird nur dann vernichtet, wenn Sie zusätzlich die Option „Quelldatei in den Reisswolf werfen“ auswählen. Der Unterschied: Zum Entschlüsseln dieser Datei benötigen Sie – oder jemand anders – keinen privaten Schlüssel, sondern nur das Passwort.

6. GnuPG auf der Konsole

Auch ohne grafisches Front-End können Sie mit GnuPG Ihre Dateien verschlüsseln. Zum Verschlüsseln einer Datei wechseln Sie in einem Terminal-Fenster mit „cd“ in das entsprechende Verzeichnis und tippen dann

```
gpg -e <Dateiname>
```

Nun fragt GnuPG Sie nach einem Schlüssel, mit dem die Datei chiffriert werden soll. Geben Sie hierzu die zum gewünschten Schlüssel gehörige Mailadresse an. Sie können nacheinander weitere Schlüssel angeben, also an mehrere Empfänger verschlüsseln. Die Abfrage nach weiteren Schlüsseln beenden Sie mit <Enter>. Die verschlüsselte Datei landet als <Dateiname>.gpg im aktuellen Verzeichnis. Um sie wieder zu entschlüsseln, verwenden Sie:

```
gpg -d <Dateiname>.gpg
```

Nun müssen Sie nur noch abschließend Ihr Passwort eingeben.

IDEA- Kompatibilität

GnuPG unterstützt zahlreiche Verschlüsselungsalgorithmen, etwa RSA und DSA (Auskunft über unterstützte Verfahren liefert der Befehl „gpg -v“). Da IDEA ein patentierter Algorithmus und nicht mit der GPL vereinbar ist, fehlt er.

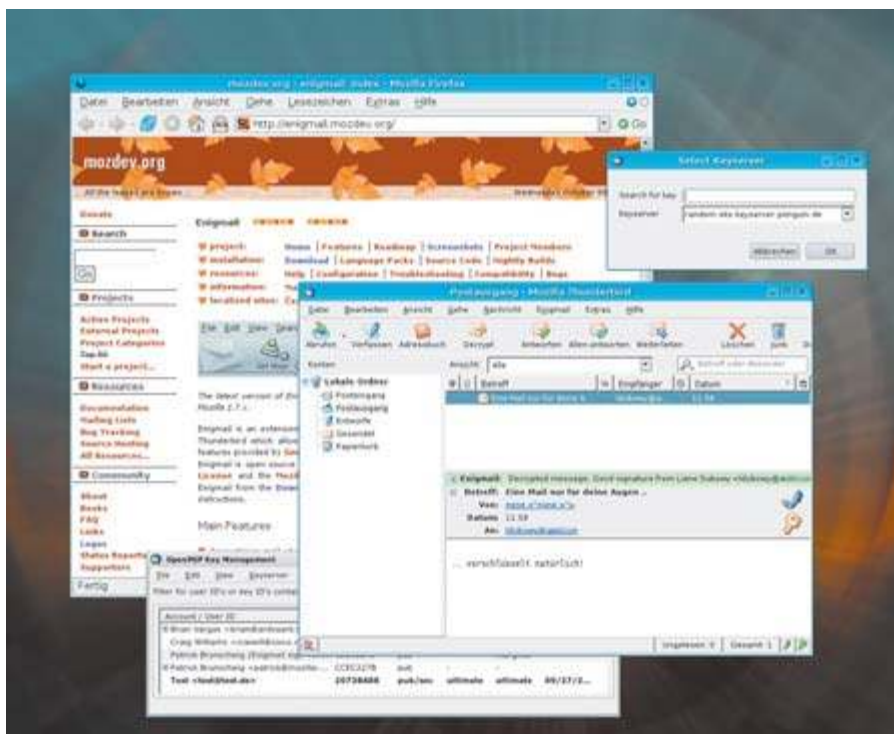
Manche PGP- Versionen nutzen ihn dennoch. Um derart verschlüsselte Mails zu entschlüsseln, müssen Sie die IDEA- Unterstützung nachträglich integrieren. Laden Sie sich unter ftp://ftp.gnupg.dk/pub/contrib-dk/ die Datei idea.c.gz herunter. Entpacken Sie das Archiv, und öffnen Sie die Datei idea.c in einem Editor, um die Anleitung am Anfang der Datei einzusehen.

Um das IDEA- Modul zu kompilieren, öffnen Sie ein Terminal- Fenster, wechseln in das Verzeichnis der Datei idea.c und tippen die Befehlszeile:

```
gcc -Wall -O2 -shared -fPIC -o
idea idea.c
```

Kopieren Sie dann als root die Datei idea in das Verzeichnis /usr/lib/gnupg, und fügen Sie am Ende der Datei ~/.gnupg/gpg.conf eine neue Zeile mit dem Eintrag „load-extension idea“ ein.

Mit dem Aufruf von „gpg -v“ können Sie prüfen, ob Ihr GnuPG den neuen Algorithmus nun beherrscht.



Sicher mailen mit Thunderbird

Wer auch bei seiner elektronischen Post auf das Briefgeheimnis Wert legt, verschlüsselt seine Mails. Dank der Erweiterung Enigmail ist das bei Thunderbird nur eine Frage weniger Mausklicks.

Von Marco Stipek

Eine Mail muss so manchen Server passieren, bevor sie schließlich beim Adressaten landet. Von Briefgeheimnis kann dabei keine Rede sein, denn jeder, der auf einen dieser Rechner entsprechenden Zugriff hat, kann Ihre Mails mitlesen und womöglich verändern.

Vor ungebeten Mitlesern schützt beispielsweise die Verschlüsselungs-Software GnuPG, die mit den meisten Mailprogrammen problemlos zusammenarbeiten kann. KMail oder Evolution bringen die Unterstützung für GnuPG bereits mit, dem Mailprogramm der Mozilla Foundation müssen Sie dagegen mit einem Plug-in auf die Sprünge helfen: Die Erweiterung Enigmail sorgt dafür, dass das Verschlüsseln mit Thunderbird eine Sache von wenigen Mausklicks ist.

1. Voraussetzungen

Mozilla Thunderbird ist mittlerweile Bestandteil der meisten Distributionen. Sie können den Mail-Client daher entweder von den Distributions-CDs nachinstallieren oder die neueste Version unter www.mozilla-europe.org herunterladen. Das heruntergeladene Archiv brauchen Sie nur zu entpacken; Sie können Thunderbird dann per Mausklick auf die Datei thunderbird starten oder sich dafür ein Desktop-Icon anlegen.

Außerdem benötigen Sie GnuPG, das aber bei den meisten Systemen schon standardmäßig vorhanden ist. Wie Sie die Verschlüsselungs-Software installieren, wenn sie doch fehlt, erfahren Sie im > Artikel ab Seite 60. Nun benötigen Sie nur noch die Erweiterung Enigmail für Thunderbird.

Laden Sie dazu unter <http://enigmail.mozdev.org/download.html> das passende Paket für Ihre Thunderbird-Version herunter. Starten Sie nun Thunderbird, und rufen Sie im Menü „Extras“ den Punkt „Erweiterungen“ auf. Nach einem Klick auf „Installieren“ wählen Sie die soeben heruntergeladene Enigmail-Installationsdatei aus – bei Redaktionsschluss war das die Version enigmail-0.93.0-tb10-linux.xpi. Mit „Jetzt installieren“ starten Sie die Installation. Schließen Sie Thunderbird, und öffnen Sie das Programm erneut, um das Enigmail-Plug-in zu aktivieren. Nach erfolgreicher Installation besitzt Thunderbird einen neuen Menüpunkt, nämlich „Enigmail“.

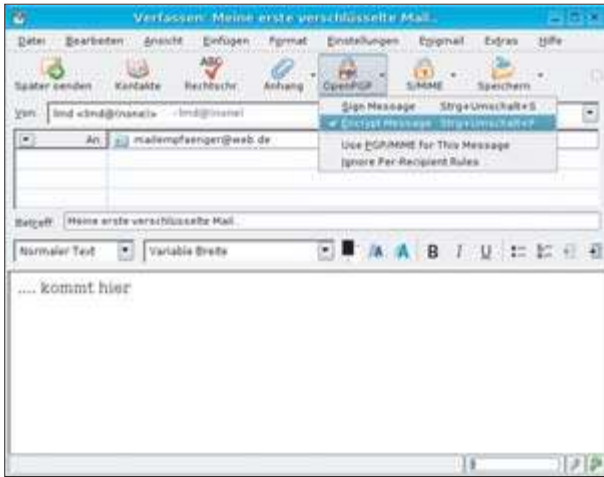
2. Enigmail konfigurieren

Nur wenige Einstellungen trennen Sie nun noch von Ihrer ersten verschlüsselten Mail. Rufen Sie den Menüpunkt „Enigmail, Preferences“ auf. Wählen Sie in der Registerkarte „Basic“ neben „GPG Executable Path“ die GnuPG-Programmdatei aus; in der Regel tragen Sie hier `/usr/bin/gpg` ein. Bei den „Passphrase Settings“ können Sie eine Zeitspanne einstellen, in der sich Enigmail Ihr Passwort merkt. Beim Ver- und Entschlüsseln innerhalb dieses Zeitraums müssen Sie es dann nicht jedes Mal erneut eingeben.

In der Registerkarte „Sending“ sollten Sie die Option „Encrypt to self“ aktivieren, damit Sie jede verschickte, verschlüsselte Mail auch selbst noch lesen können. Alle anderen Einstellungen können Sie auf den Standardwerten belassen. Bestätigen Sie die Konfiguration abschließend mit „OK“.

3. Mails verschlüsseln

Um eine verschlüsselte Mail zu versenden, schreiben Sie diese zunächst wie gewohnt in Thunderbird nach einem Klick auf die Schaltfläche „Verfassen“. Die Symbolleiste des Mailfensters enthält nun eine neue Schaltfläche mit der Bezeichnung „Sicherheit“. Beim ersten Klick darauf fordert Thunderbird Sie auf, die Open-PGP-Identität für diesen Mail-Account zu konfigurieren. Bestätigen Sie mit „Ja“, und aktivieren Sie im nächsten Fenster die Option „Enable OpenPGP support for this identity“. Darunter wählen Sie aus, welchen privaten Schlüssel Sie verwenden möchten. Stimmt die Mailadresse mit der des Schlüsselpaares (> Artikel ab Seite 60) überein, wählen Sie „Use email address of this identity to identify OpenPGP Key“. Andernfalls können Sie über die Option „Use specific OpenPGP Key ID“ mit einem Klick auf „Se-



Enigmail: Mit Hilfe der Extension Enigmail können Sie in Thunderbird Mails per Mausklick verschlüsseln (Punkt 3)

lect Key“ gezielt einen bestimmten geheimen Schlüssel für den Mail-Account auswählen. Darunter können Sie unter „Message Composition Default Options“ festlegen, ob Sie standardmäßig jede Mail verschlüsseln und/oder signieren möchten. Unter „Send OpenPGP Header“ legen Sie fest, ob Thunderbird im Nachrichtenkopf zudem einen Link auf Ihren im Internet veröffentlichten öffentlichen Schlüssel verschicken soll. Schließen Sie nun die Konfiguration mit „OK“ ab.

Nun fragt ein Dialogfenster nach, ob Sie die soeben erstellte Mail verschlüsseln und/oder signieren möchten. Mehr zum Signieren erfahren Sie in > Punkt 5 „Digitale Unterschrift“. Aktivieren Sie die gewünschten Optionen, also beispielsweise „Encrypt Message“, um die Mail zu verschlüsseln. Vor „Use PGP/Mime“ sollten Sie nur dann ein Häkchen setzen, wenn Sie den neuen PGP-Mime-Standard verwenden möchten. Neuere Mailprogramme unterstützen diesen, ältere nicht. Verwenden Ihr Mailpartner ein älteres Programm, sollten Sie darauf verzichten, da die Mail für ihn dann eventuell nicht zu entschlüsseln ist. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit „OK“. Wenn Sie die Mail nun mit „Senden“ verschicken, öffnet sich ein Dialogfenster „OpenPGP Key selection“. Hier können Sie per Mausklick in das Kästchen davor den oder die Schlüssel Ihrer Empfänger auswählen, an die die Mail verschlüsselt werden soll. Fehlt Ihnen ein Schlüssel, können Sie mit einem Klick auf „Download Missing Keys“ die Keyserver im Internet nach einem passenden Schlüssel durchsuchen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „OK“.

Enigmail verschlüsselt nun Ihre Mail und fragt, ob es sie verschicken soll. Mit einem

Klick auf „OK“ versenden Sie die Nachricht.

4. Mails entschlüsseln

Haben Sie eine verschlüsselte Mail erhalten, müssen Sie diese nur in der Nachrichtenübersicht anklicken. Enigmail fordert Sie dann dazu auf, das Passwort zu Ihrem privaten Schlüssel einzugeben, und entschlüsselt danach die Mail automatisch. Ein Schlüsselsymbol rechts oben im Nachrichtenkopf zeigt an, dass die Mail ur-

sprünglich verschlüsselt war. Ein Mausklick darauf liefert weitere Informationen über den Schlüssel des Absenders.

Praktisch: Haben Sie in den Einstellungen (> Punkt 2) angegeben, dass Enigmail sich das Passwort beispielsweise für 60 Minuten merken soll, können Sie innerhalb dieser Zeitspanne alle verschlüsselten Mails in Ihrem Posteingang ganz normal lesen, ohne das Passwort erneut eingeben zu müssen. Die Mails liegen aber nach wie vor verschlüsselt auf Ihrer Festplatte. Möchten Sie nach dieser Zeitspanne oder beim nächsten Thunderbird-Start darauf zugreifen, fordert das Programm Sie daher wieder zur Passwort-Eingabe auf.

5. Digitale Unterschrift

GnuPG kann Ihre Mails aber nicht nur verschlüsseln, sondern auch signieren, also mit einer digitalen Unterschrift versehen. Besitzt der Empfänger der Mail Ihren öffentlichen PGP-Schlüssel, kann er prüfen, ob die Nachricht tatsächlich von Ihnen stammt oder ob sie bei der Übertragung unberechtigt verändert wurde. Um die Funktion zu nutzen, aktivieren Sie beim Schreiben einer Mail über den Button „OpenPGP“ in der Werkzeugleiste die Option „Sign Message“. Beim Versenden der Mail fragt Thunderbird Sie daraufhin nach dem Passwort für Ihren geheimen Schlüssel, um die Mail damit zu unterschreiben. Die digitale Unterschrift lässt sich unabhängig von der Verschlüsselung verwen-

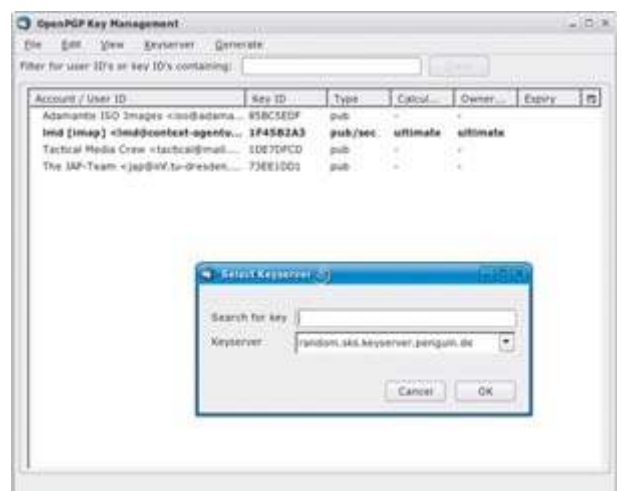
den. Sie können eine Nachricht auch unverschlüsselt senden und dennoch unterschreiben. Damit bleibt der Text lesbar, der Empfänger kann aber prüfen, ob der Inhalt tatsächlich von Ihnen stammt und er ihn unverändert erreicht hat. Erhalten Sie selbst eine signierte Mail und besitzen den öffentlichen Schlüssel des Senders, übernimmt Enigmail das Prüfen der Signatur. Der Nachrichtenkopf zeigt dann die Zeile „Enigmail: Good signature from ...“ beziehungsweise ein blaues Füllersymbol, wenn die Echtheit der Unterschrift bestätigt werden konnte. Sehen Sie dagegen ein Fragezeichen neben dem Füllersymbol, fehlt Ihnen der öffentliche Schlüssel des Absenders, so dass Enigmail die Signatur nicht prüfen kann.

6. Schlüsselverwaltung

Enigmail bringt ein eigenes Tool zur komfortablen Schlüsselverwaltung mit, das Sie über „Enigmail, OpenPGP Key Management“ öffnen.

Damit können Sie ähnlich wie mit dem Kde-Tool KGpg, das wir bereits im > Artikel ab Seite 60 näher vorgestellt haben, Ihre privaten und öffentlichen Schlüssel verwalten.

Fehlt Ihnen ein Schlüssel, können Sie auch die öffentlichen Keyserver danach durchsuchen. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, für sich selbst beliebig viele neue Schlüsselpaare zu generieren, um damit Ihre Mails zu verschlüsseln und zu signieren. Haben Sie einen öffentlichen Schlüssel per Mail erhalten, können Sie ihn ganz einfach dem Schlüsseldialog hinzufügen. Wählen Sie dazu im Menü die Option „File, Import Keys from File“ oder den Punkt „Edit, Import Keys from Clipboard“.



Schlüssel verwalten: Das „OpenPGP Key Management“ zeigt alle Schlüssel und durchsucht Keyserver (Punkt 6)



Firewall im Eigenbau

Se schließen jeden Abend gewissenhaft Ihre Haustür ab. Aber Ihren Internet- Zugang lassen Sie ungeschützt? Mit Monowall basteln Sie sich Ihren Hardware- Router selbst.

Von David Wolski

Fertige Router mit Firewall-Funktion gibt es in jeder Preislage: Von günstigen Geräten, die der Provider umsonst zur Verfügung stellt, bis hin zu professionellen Lösungen von Cisco oder Checkpoint, die mehrere tausend Euro kosten. Doch es geht auch günstiger: Mit der Open-Source-Software Monowall (www.m0n0.ch/wall/, ca. 4,8 MB) setzen Sie einen soliden und bewährten Open-Source-Router mit Firewall-Funktionen auf. Monowall muss sich hinter kommerziellen Anwendungen nicht verstecken – weder in puncto Funktionsumfang noch Sicherheit. Die Software basiert im Wesentlichen auf dem Linux-verwandten Free BSD. Mehr dazu lesen Sie im ► Kasten „Free BSD“. Monowall läuft selbst auf minimal ausgestatteten PCs oder winzigen Embedded-Boards. Nach der Installation nehmen Sie

sämtliche Einstellungen bequem über ein Web-Interface im Browser vor.

Vor- und Nachteile

Fertiglösungen kommen in einem bunten Karton und bieten ein mehr oder weniger verständliches, gedrucktes Handbuch. Die hier vorgestellte Eigenbaulösung erfüllt die gleichen Aufgaben wie kommerzielle Produkte und kostet keinen Cent. Mit seinen übersichtlichen Menüs bietet Monowall eine bequeme Konfiguration für den bewährten Paketfilter von Free BSD. Im offenen Quellcode können sich außerdem keine Hintertüren verbergen, und falls Fehler auftauchen, stehen Updates schnell und kostenlos zur Verfügung. Ein Router mit Monowall verlangt nach einem eigenen PC. Das Eigenbauprojekt setzt also einen Fundus an ausgemusterter

Hardware voraus. Außerdem ist ein tieferes Verständnis von Netzwerken und Protokollen zur richtigen Konfiguration nötig, die Fertiglösungen oft schon in ihren Standardeinstellungen bieten.

Trotz des höheren Aufwands bringt allerdings auch Monowall keine absolute Sicherheit: In jeder Software stecken Fehler. Auch Open-Source-Produkte sind nicht immun gegen Angriffe und bedürfen regelmäßiger Updates.

Aufbau und Sicherheitskonzept

Die Software Monowall sitzt auf eigener Hardware zwischen zwei (oder mehreren) getrennten Netzwerken und regelt den Datenverkehr zwischen den Netzen. Ähnlich wie die kommerziellen Router bietet sie dabei auch praktische Netzwerkfunktionen, etwa die gemeinsame Nutzung einer Internet-Verbindung im lokalen Netzwerk. Dabei sind die Clients durch Angriffe aus dem Internet geschützt, da alle unter einer IP-Adresse ins Netz gehen (NAT) und nur erlaubter Datenverkehr die Firewall passieren darf. Free BSD hat den dafür nötigen Paketfilter bereits als Teil des Kernels mit an Bord.

Der Entwickler von Monowall, Markus Kasper, hatte keine Lust, diese Paketfilter weiterhin mit Scripts zu konfigurieren. Deshalb entwickelte er zum Einrichten eine Web-Oberfläche auf PHP-Basis. Die Konfiguration wird dabei transparent in einer XML-Datei gespeichert. Falls Monowall von CD läuft, brauchen Sie zum Sichern der Konfigurationsdatei zusätzlich ein Diskettenlaufwerk.

Nützliche Zusatzfunktionen

Neben dem Filter und der Web-Oberfläche bietet Monowall praktische Extras – etwa DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) für das lokale Netzwerk. Für die Auswahl beim Provider kommt PPPoE (Point to Point Protocol over Ethernet) oder das weniger verbreitete PPTP (Point to Point Tunneling Protocol) zum Einsatz. Das System besitzt einen eigenen DNS-Server (Domain Name Service) und einen Client für den Service www.dyndns.org, damit Netzwerkrechner auch bei wechselnden IP-Adressen unter einem festgelegten Domain-Namen erreichbar sind.

Voraussetzungen

Das System kommt mit gewöhnlicher PC-Hardware zurecht, läuft aber auch auf speziellen Embedded-Platinen, die einen ge-

```
m0n0wall console setup
*****
1) Interfaces: assign network ports
2) Set up LAN IP address
3) Reset webGUI password
4) Reset to factory defaults
5) Reboot system

Enter a number: █
```

Erster Start des Eigenbau-Routers: Die Monowall müssen Sie auf dem Firewall-PC einmalig konfigurieren

samen PC auf einer einzigen, kleinen Hauptplatine bieten. Auf <http://m0n0.ch> liegen deshalb unter „Downloads“ verschiedene Images bereit.

Je nachdem, welche Hardware Sie einsetzen wollen, können Sie Monowall auf CD brennen oder auf einer Compact-Flash-Karte installieren. Das stellt kein Problem dar, da Monowall nur 6 MB Speicherplatz benötigt.

Auch sonst sind die Ansprüche an die Hardware gering: Das Betriebssystem braucht keine Festplatte, kommt mit 64 MB RAM aus und läuft auch mit einem Ultra-Pentium.

In den Monowall-PC müssen Sie zwei Netzwerkkarten einbauen: Eine für das lokale, zu schützende Netzwerk und eine für die Internet-Verbindung nach außen. Free BSD muss die beiden Netzwerkkarten unterstützen – aber mit ein wenig Recherche sollten Sie keine Probleme haben, die passende Hardware zu finden. Die offizielle Liste der unterstützten Karten finden Sie auf www.freebsd.org/releases/4.10R/hardware-i386.html.

Zwar genügt ausgemusterte Hardware, aber ein kompletter PC ist für einen Router überdimensioniert. Besser eignen sich Embedded Boards: Sie sind mit unter 10 Watt Leistungsaufnahme sparsam und kosten weniger als 200 Euro. Die erforderlichen Netzwerkanschlüsse sind integriert, ein passendes Gehäuse können Sie dazu kaufen. Monowall arbeitet problemlos mit diesen Platinen zusammen.

Die WRAP-Boards der Schweizer Firma PC Engines etwa bieten 64 MB RAM und eine 266-MHz-CPU (www.pceengines.ch, Preis: ab 114 Euro).

Von der US-Firma Soekris (www.soekris.com) gibt es mit dem Net4501 (170 Euro) und dem Net4801 (242 Euro) anschlussfreundige Platinen mit PCI-Port. In Deutschland bekommen Sie Soekris-Boards etwa bei www.tronico.net.

Monowall kommt bei Embedded Boards auf einer Compact-Flash-Karte unter – der

entsprechende Slot befindet sich auf der Platine. Der neue Monowall-Router braucht also weder Lüfter noch CD-ROM- oder Diskettenlaufwerk.

Installation und Konfiguration

Beim ersten Start von Monowall müssen Sie die Netzwerkschnittstellen

einrichten. Falls Monowall auf normaler PC-Hardware läuft, schließen Sie dazu Tastatur und Monitor an. Bei Embedded-Systemen stellen Sie mit einem Nullmodemkabel eine Verbindung zu einem anderen PC her und konfigurieren die Netzwerk-Ports unter Windows über ein Terminal-Programm wie Hyperterm (in Windows 2000/XP: „Start, Ausführen, hyperterm“) oder ein Terminal-Fenster unter Linux. Wenn das lokale Netzwerk läuft, greifen Sie auf Monowall über einen PC im lokalen Netzwerk zu. Die weitere Konfiguration geschieht bequem im Browser. Eine detaillierte Anleitung finden Sie online unter www.m0n0.ch/wall/installation.php.

Eigenbau-Firewall: Alternativen

Ein Klassiker auf Linux-Basis ist Fli4I (www.fli4i.de). Die Router-Software unterstützt nicht nur Ethernet und DSL, sondern auch ISDN. Weitere Funktionen lassen sich als optionale Pakete einbauen – zum Beispiel WLAN-Treiber. Sie können über den von Linux bekannten NDIS-Wrapper auch Windows-Treiber integrieren.

Das System benötigt einen PC. Je nach Umfang der Aufgaben reicht schon ein 486-Prozessor mit 16 MB RAM aus. Eine

Free BSD

Monowall basiert auf dem Linux/Unix-ähnlichen System Free BSD. Wie Linux ist auch Free BSD (www.freebsd.org/de) ein



quelloffenes, freies Betriebssystem. Es ist aus der „Berkeley Software Distribution“ entstanden – einem Unix-System, das an der US-Universität Berkeley Ende der 70er Jahre entwickelt wurde. Die Stärken von Free BSD liegen im Netzwerkbereich, da auch das Internet-Protokoll TCP/IP, Version 4, aus der BSD-Entwicklung stammt. Die erste Version erschien 1993; mittlerweile liegt Free BSD 5.4 vor. Ein wichtiger Unterschied zu Linux ist die verwendete „BSD Lizenz“, die einen Programmierer nicht zwingt, den Quellcode seines Programms zu veröffentlichen, wenn es in Teilen auf der BSD-Lizenz basiert. Diese Lizenz eignet sich deshalb auch für kommerzielle Projekte: Große Teile von Apples Betriebssystem Mac OS X basieren beispielsweise auf Free BSD.

Festplatte oder ein bootfähiges CD-Laufwerk brauchen Sie nicht unbedingt, denn das System passt auf eine Diskette.

Zwar bietet Fli4I in der Standardausstattung kein Web-Interface zur Konfiguration, aber für das Erstellen der Bootdiskette gibt es ein komfortables Setup-Programm unter Windows. Ein Client zum Steuern der Einwahl beim Internet-Provider über das Netzwerk liegt in einer Windows-Version vor. Detaillierte Linux-Kenntnisse sind für Fli4I also nicht unbedingt erforderlich.

Hardware-Anforderungen

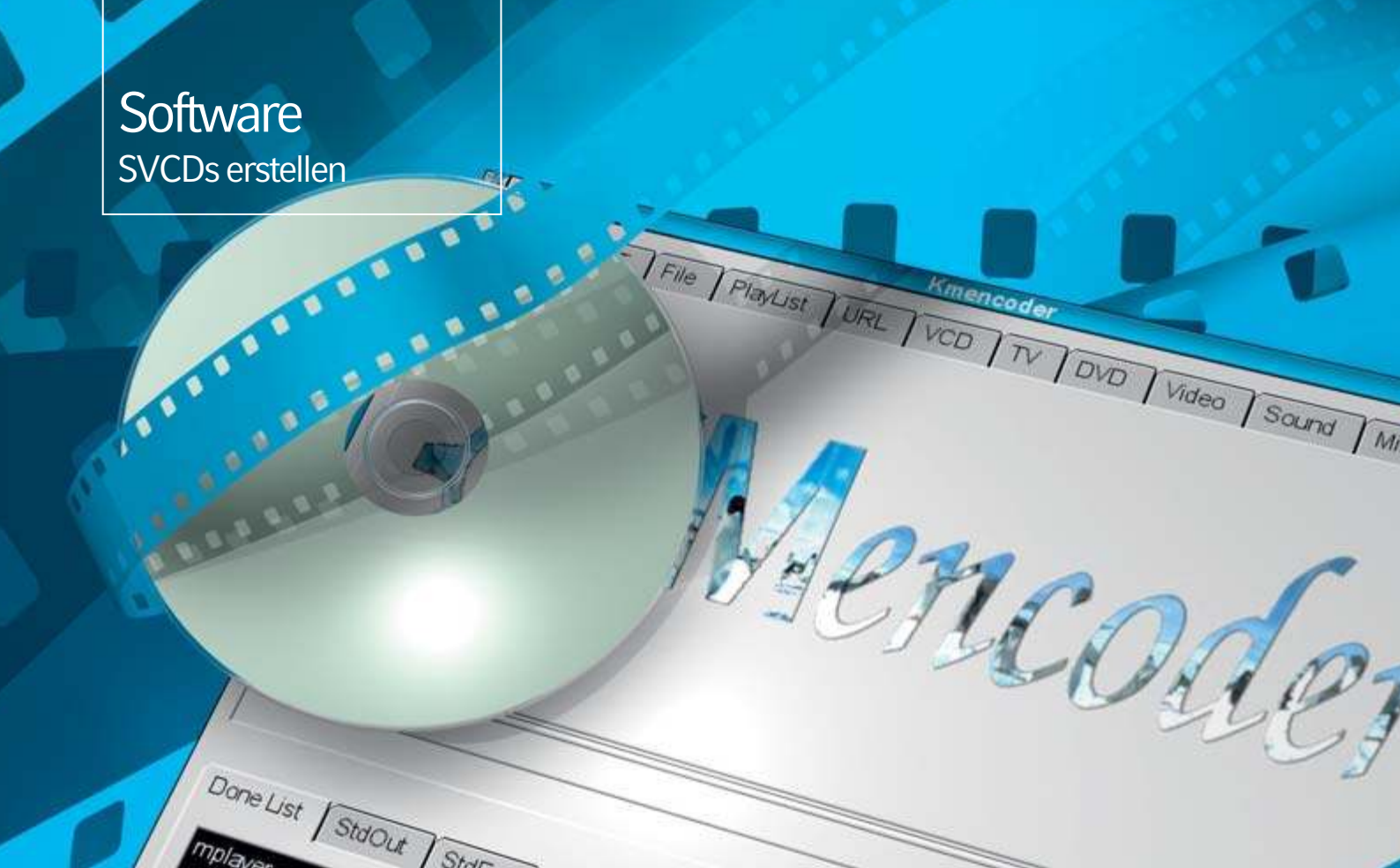
Monowall setzt nur minimale Hardware-Ausstattung voraus.

Im Folgenden haben wir aufgelistet, was Sie brauchen, um Monowall auf üblicher PC-Hardware zu betreiben:

- **Ausrangierter PC**
- **Pentium-CPU**
- **64 MB RAM**
- **Grafikkarte**
- **Tastatur**
- **Zwei PCI-Netzwerkkarten**
- **Bootfähiges CD-Laufwerk**
- **Diskettenlaufwerk**

Zur ersten Einrichtung müssen Sie einen Bildschirm an den Firewall-PC anschließen, den Sie aber später nicht mehr brauchen, da Sie die Konfiguration und Administration über einen anderen PC im Netzwerk vornehmen.

Monowall und WLAN-Karten: In der aktuellen Version unterstützt Monowall auch WLAN-Karten. Allerdings nicht so viele wie Linux. In der aktuellen Version 1.11 funktioniert Monowall als Access Point mit WLAN-Karten, die die Chipsätze Prism 2, 2.5 oder 3 nutzen.



SVCDs brennen mit Linux

Gerade für selbst gedrehte Filme eignen sich Super-Video-CDs am besten. Die Bildqualität ist hervorragend, selbst Menüs werden unterstützt. Hier erfahren Sie, wie Sie eine solche Filmscheibe erstellen.

Von Jörg Thoma

Video-CDs oder Super-Video-CDs können Sie auf nahezu allen Playern abspielen, selbst auf Rechnern, die nur ein CD-ROM-Laufwerk besitzen. DVD-Player und -Laufwerke bleiben dabei aber natürlich ebenso wenig außen vor.

Eine CD hat nur begrenzten Speicherplatz, im qualitativ hochwertigen SVCD-Format MPEG passt also nur etwa eine Stunde Film auf einen Rohling. Das macht das Medium aber mit seiner großen Kompatibilität wieder wett.

In unserem Artikel erfahren Sie, an welchen Schrauben Sie drehen müssen, um trotzdem einen etwas längeren Film auf einer CD unterzubringen. Dabei erhalten Sie einen Einblick in den Codec-Dschungel und lesen, wie Sie Ihre SVCDs zusätzlich mit einem praktischen Menü versehen.

Grundlagen

Ein bisschen Theorie schadet nie. Hier erfahren Sie Details zum MPEG-Format, in dem Sie SVCD-Filme speichern.

Außerdem geben wir Ihnen einen Überblick über die Codecs, die Sie unter Linux einsetzen können.

1. MPEG-Video

Das MPEG-Video-Format ist der am weitesten verbreitete Videostandard. Fast alle Stand-alone-Player unterstützen ihn. Das erste MPEG-Format (MPEG 1) der Motion Pictures Expert Group (www.mpeg.org) wurde schon Anfang der neunziger Jahre entwickelt und kommt auf VCDs zum Einsatz. Es komprimiert Videodaten so, dass sie mühelos mit dem Datendurchsatz der

damals üblichen 2- oder 4fach-CD-Laufwerke und der Dekomprimier-Hardware ruckelfrei abspielbar sind. Dabei kommt eine Kombination verschiedener Kompressionsverfahren zum Zug, etwa psychovisuelle Techniken. Dabei werden Bildteile, die das menschliche Auge nicht wahrnimmt, etwa die Ränder von Objekten oder schnelle Übergänge, verlustreich geschrumpft. MPEG 1 besteht aus Bildern mit 352 x 288 Bildpunkten bei 25 Bildern pro Sekunde im PAL-Fernsehnorm-Format, und zwar bei einer Bitrate von maximal 1150 KBit/s. Die Bildqualität entspricht ungefähr der einer handelsüblichen Videokassette, die mögliche Abspieldauer liegt bei etwa 80 Minuten. Das Nachfolgeformat MPEG 2, das für SVCDs verwendet wird, besitzt eine höhe-

Überblick SVCDs brennen

Inhalt	Seite
Grundlagen	
1. MPEG- Video	66
2. MPEG- Audio	67
3. Vorteil: SVCD	67
4. Codec- Dschungel	67
5. Bitraten	68
6. Bild und Ton	68
Werkzeugkiste	
7. Schneidewerkzeug: Avidemux2	68
8. Video- CDs erstellen: Kavi2svcd	69
9. Profiwerkzeug: Kmnenc15	70
10. Menüs erstellen	71
11. SVCDs brennen mit K3b	71
Kästen	
Benötigte Software	69
Workshop: Tovid	70

re Auflösung von 480 x 576 Bildpunkten bei 25 Bildern pro Sekunde im PAL-Format, und das bei einer Bitrate von maximal 2576 KBit/s. Die Bildqualität ist hier somit fast doppelt so hoch. Trotz verfeinerter Komprimierung geht das auf Kosten der Abspiellänge, im Standardformat passen nur noch etwa 55 Minuten auf eine CD. Die Auflösung mutet dabei etwas seltsam an, denn das Bild sollte länglich erscheinen. Beim Abspielen wird das Format aber wieder an das Ausgabegerät angepasst.

2. MPEG-Audio

Die Audiospur der VCDs und SVCDs im MPEG-Audio-Layer-2-Format (unterstützt Stereo mit Dolby Surround) unterliegt ebenfalls gewissen Regeln, wobei sie im MPEG-1-Format weitaus strikter ausgelegt sind als im Nachfolger MPEG 2. In beiden Formaten muss die Tonspur bei einer Samplingrate von 44,1 Kilohertz liegen. Allerdings ist die Datenrate im MPEG-1-Format auf 224 KBit/s festgelegt. Zwar unterstützt MPEG 1 auch Mono, doch dann wird die Tonspur doppelt gespeichert, um auf beiden Kanälen ausgegeben werden zu können. Das neuere MPEG-2-Format ist da weniger restriktiv und speichert Mono auch auf einer Spur, die Datenrate darf variabel zwischen 32 und 384 KBit/s liegen. Einige Player unterstützen allerdings nur

Datenraten ab 128 KBit/s. Theoretisch können Sie auch beim Codieren auf das komprimierte MP3-Format zurückgreifen, denn viele Player kennen das Format und spielen MPEG-MP3-Videos klaglos ab. Mancher Player wird dann allerdings nichts damit anfangen können.

3. Vorteil: SVCD

Dank hoher Video- und Audioqualität bietet die SVCD klare Vorteile. Ein weiterer Pluspunkt, der für SVCDs spricht: Sie können wegen der variablen Bitrate der Audio- und Videospuren noch einiges an Speicherplatz herausholen, etwa wenn Sie Bildmaterial verwenden, dessen Tonspur nur in Mono auf die SVCD soll. Dadurch bleibt dann mehr Platz für Videodaten. SVCDs bieten auch mehr Komfort: Sie können sie mit Menüs oder wählbaren Untertiteln versehen. Und: Das SVCD-Format unterstützt zusätzlich das Bildformat 16:9.

4. Codec-Dschungel

Allein für das MPEG-Format gibt es zahlreiche Linux-Codex. Sie benötigen stets den Codec, den die Software unterstützt, die Sie zum Bearbeiten oder Erstellen einer MPEG-Datei verwenden. Die Codex haben unterschiedliche Stärken und Schwächen: Manche encodieren zwar schnell, machen aber dabei Fehler oder

überspringen Frames. Andere wiederum arbeiten zuverlässig, beanspruchen dabei aber viel Prozessorleistung und sind dementsprechend langsamer. Testen Sie am besten die Werkzeuge, die wir in unserem Artikel vorstellen, und finden Sie selbst heraus, welcher Encoder Ihnen zusagt. Einen weiteren Codec benötigen Sie, um Ihre Ursprungsvideos zu decodieren. Dazu müssen Sie zunächst herausfinden, mit welchem Codec sie ursprünglich encodiert wurden.

Aus der Datei-Endung MPG oder AVI (Audio-Video Interlaced) lässt sich das noch nicht erschließen. Der verwendete Codec ist allerdings in der Datei selbst in den Header-Informationen als FourCC-Code gespeichert.

Öffnen Sie die Datei deshalb mit einem Bearbeitungsprogramm wie Avidemux2 (▷ Punkt 7). Das Programm liest den Header-Code über „File, Properties“ aus. Den entsprechenden Codec müssen Sie nun nachinstallieren.

So kommen Sie am einfachsten an die meisten exotischen Codex: Installieren Sie über den Software-Installer Ihrer Distribution das Paket „w32codec“ (▷ Kasten „Benötigte Software“). Das Paket bringt eine ganze Reihe von Codex mit, darunter beispielsweise auch eine Linux-Variante des WMV-Codex.



Codec-Wirrwarr: Mit welchem Codec ein Video erstellt wurde, steht als Four-CC-Code im Datei-Header – hier ist es ein mit Divx5 codierter Clip (Punkt 4)

Auch die benötigten Audio-Codecs müssen Sie nachinstallieren, denn manche komprimierten Videoformate enthalten auch eine komprimierte Tonspur, etwa im MP3-Format.

5. Bitraten

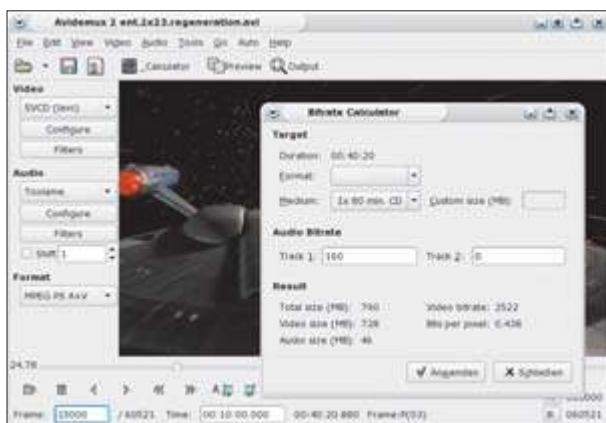
Das SVCD-Format unterstützt veränderbare Bitraten. Damit können Sie die Qualität und Dateigröße Ihrer MPEG-Datei festlegen. Mit Bitrate ist eigentlich der Datendurchsatz gemeint, den ein Codec aus dem Video an das Abspielgerät weitergibt. Damit dieser nicht eine bestimmte Bitrate übersteigt, müssen auch die Bilddaten eines Videos gestaucht werden. Dabei gilt: Je niedriger die Bitrate, desto schlechter ist

die Bildqualität, aber umso mehr Daten passen auf eine CD. Im Gegensatz zur VCD-Norm können Sie SVCDs mit variabler Bitrate encodieren; dabei sucht der Encoder Bildfolgen aus, die stärker komprimiert werden können als andere (▷ Punkt 1). Als Richtwert dient die durchschnittliche Bitrate 1400 KBit/s; liegt der Wert darunter, sinkt die Bildqualität je nach Material auf VHS-Niveau.

Bei der Größe der endgültigen Videodatei spielt selbstverständlich auch der Audio-Track eine Rolle. Auch hier können Sie die Bitrate variieren (▷ Punkt 2). Mit der vereinfachten Formel „Größe in Kilobyte = (Video-Bitrate in KBit/s + Audio-Bitrate in KBit/s) x Filmlänge in Sekunden“ er-

rechnen Sie die endgültige Dateigröße.

Bitrate-Kalkulatoren helfen Ihnen, die notwendige Bitrate im Verhältnis zur Dateigröße zu errechnen. Unter www.pcwelt.de/downloads finden Sie die Datei bitcalc.tar.gz (ca. 53 KB, GPL), die den einfachen Bitrate-Kalkulator bitcalcTK.sh enthält. Das Programm Avidemux2 bringt unter „Tools“ ebenfalls einen eigenen Bitrate-Rechner mit.



Bitrate Calculator: Avidemux2 ist zwar etwas unübersichtlich, bietet aber nützliche Tools und Filter (Punkte 5 und 7)

6. Bild und Ton

Wenn Sie MPEG-Dateien aus einem fremden Format – etwa DV oder Divx – konvertieren, werden Video- und Audiospuren zunächst getrennt, konvertiert und dann im Multiplexverfahren wieder zusammengesetzt. Dabei können Sie MPEG-Dateien, die nicht auf eine CD passen, in mehrere Dateien aufteilen.

Werkzeugkiste

Ob Konvertieren, Schneiden oder Menüerstellung: Damit Sie schnell und bequem an Ihre SVCDs kommen, bietet Linux eine ganze Reihe praktischer Werkzeuge. Entscheiden Sie selbst, mit welchen Sie am besten ans Ziel kommen.

7. Schneidewerkzeug: Avidemux2

Mit dem Programm Avidemux2 – auch als Avidemux bekannt (avidemux-2.0.42.tar.gz, <http://fixounet.free.fr/avidemux/>, 3 MB, GPL) – schneiden Sie Ihre Ausgangsdatei. Dabei ist egal, in welchem Codec-Format diese erstellt wurde.

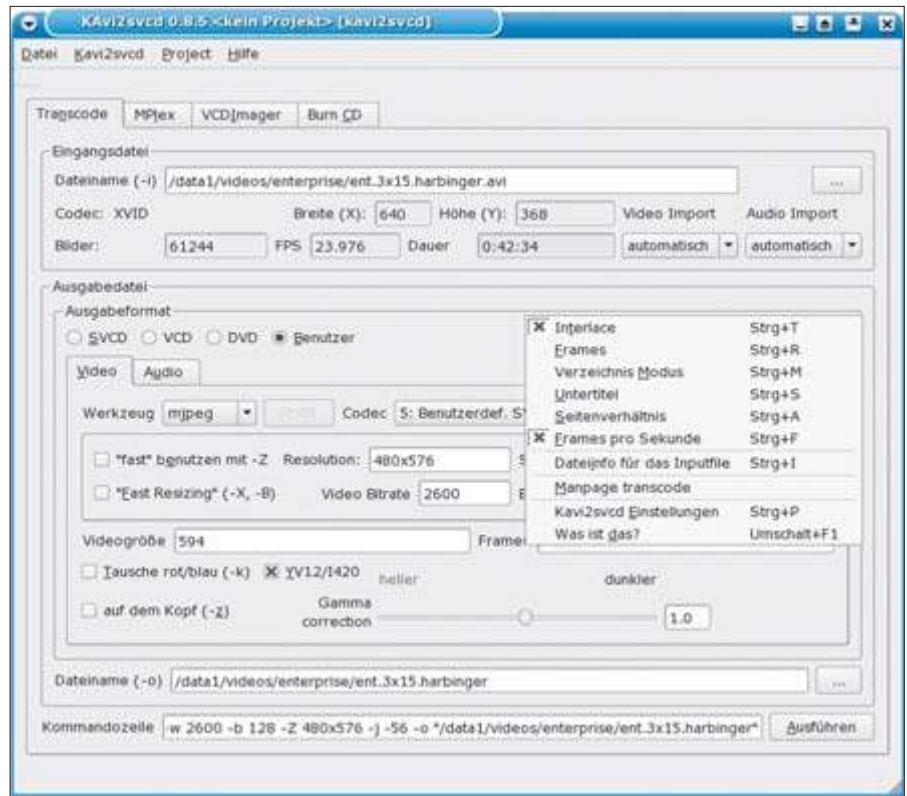
Um einen bestimmten Ausschnitt aus einer Videodatei zu kopieren, setzen Sie über die Schaltfläche „A“ zunächst den Anfangspunkt und über „B“ den Endpunkt der gewünschten Sequenz. Über „File, Save, Save Video“ speichern Sie dann die Sequenz als neue Datei. Einzelne gespeicherte Sequenzen können Sie später wieder zusammensetzen, indem Sie die erste Datei laden und über „File, Append“ weitere hinzufügen. Wollen Sie ein Video als MPEG-Datei exportieren, wählen Sie zunächst über „Auto“ das SVCD-Format aus. Danach bemühen Sie den Kalkulator, um die optimale Bitrate für Ihr gewünschtes Medium zu errechnen. Unter „Video, Configure“ ändern Sie den „Encoding Type“ auf „Single Pass Bitrate“ und tragen darunter die Bitrate ein. Umgekehrt können Sie dort die gewünschte Dateigröße eingeben, wenn Sie stattdessen „Two Pass“ wählen. Prüfen Sie unter „Filters“, ob das Ausgangs-MPEG die korrekte Auflösung für PAL-SVCD (480 x 576) erhält, und ändern Sie diese gegebenenfalls über die Eigenschaften der jeweiligen Filter. Ob Ihre Videodatei bereits mit den notwendigen 25 Bildern pro Sekunde ausgestattet ist, erfahren Sie, wenn Sie ins Hauptfenster zurückkehren und das Icon mit dem Schraubenschlüssel anklicken. Ist das nicht der Fall, klicken Sie erneut auf „Video, Filters“, wählen über „Hinzufügen“ den Filter „Re-

sample FPS“ und tragen den gewünschten Wert ein. Unter „Audio“ bietet Ihnen Avdemux2 als Vorgabewert den Codec „toolame“, dem Sie unter „Configure“ noch eine selbst gewählte Bitrate verpassen können. Das Format „MPEG PS A+V“ können Sie ebenfalls beibehalten. Die Umwandlung starten Sie über „File, Save, Save Video“.

8. Video-CDs erstellen: Kavi2svcd

Das grafische Programm Kavi2svcd (kavi2svcd-0.8.5.tar.gz, <http://kavi2svcd.sourceforge.net/>, 967 KB, GPL) bietet drei Wizards, mit denen Sie VCDs, SVCDs oder DVDs erstellen können.

Wenn Sie das Programm im Expertenmodus starten, haben Sie die größte Kontrolle über die Konvertierung. Zunächst laden Sie Ihren Videofilm oben im Abschnitt „Eingangsdatei“ über die Schaltfläche mit den drei Punkten. Daraufhin zeigt Kavi2svcd den erkannten Codec, die Auflösung, die gesamte Anzahl der Bilder (Frames), die Bilderrate pro Sekunde und die zeitliche Dauer der Originaldatei. Im Abschnitt „Ausgabedatei“ wählen Sie zunächst das Format „SVCD“. Die meisten Einstellungen setzt das Programm automatisch. Neben Videogröße steht die Größe der endgültigen Ausgabedatei in MB. Möchten Sie sie per Bitrate reduzieren, experimentieren Sie mit den Werten im Kasten „Video Bitrate“. Die daraus resultierende neue Dateigröße sehen Sie sofort im Kasten „Videogröße“. Die Option



Bequemes Front-End: Kavi2svcd verbirgt noch einige Profioptionen in einem Kontextmenü, etwa Interlacing für die Ausgabe am Fernseher (Punkt 8)

„YV12/I420“ sollten Sie aktivieren; sie beschreibt die auf SVCDs üblichen Farbwerte (statt dem Standard RGB). Wollen Sie Ihre SVCD später auf einem Fernseher ansehen, wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag „Interlacing“ und die Option „Encoder soll Interlacing berücksichtigen“. In der Registerkarte „Audio“ können Sie die Bitrate der Tonspur anpassen (▷ Punkt 5).

Über die Schaltfläche „Ausführen“ starten Sie den Codierungsvorgang, der je nach Einstellungen und Rechnerleistung etliche Stunden dauern kann.

Tipp: Brechen Sie Ihre ersten Codierversuche ab, und sehen Sie sich die unfertige Datei mit der Endung M2V am Rechner an, um die Bildqualität der Videospur zu prüfen. Enthält Ihr Film schnelle Schwenks,

Benötigte Software

Wegen der undurchsichtigen Rechtslage bringen die meisten Distributionen standardmäßig nicht alle genannten Codecs oder benötigten Tools mit. Privatanwender können sich diese aber problemlos aus dem Internet herunterladen, ohne rechtliche Konsequenzen fürchten zu müssen. Die Tovid-Scripts finden Sie sowohl für Suse als auch für Debian GNU/Linux und Co. unter <http://tovid.sourceforge.net/>.

Suse Linux

Verwenden Sie am besten apt, eine Alternative zur Software-Installation mit Yast. Greifen Sie ein letztes Mal auf Yast zurück, um von der DVD die Pakete apt, apt-libs und synaptic zu installieren. Synaptic ist ein bequemes Front-End für apt.

Suse-Linux-9.x-Benutzer finden die Pakete unter <ftp.gwdg.de/pub/linux/suse/apt/SuSE/<Distribution>/RPMs/suser-rbos>. Einmal installiert, rufen Sie Synaptic über <Alt>-<F2> und die Eingabe „kdesu synaptic“ auf. Wählen Sie „Einstellungen, Paketquellen“, und bearbeiten Sie die „Sektion(en)“ der beiden Einträge. Fügen Sie folgende Unterverzeichnisse hinzu: base, extra, packman. Danach aktualisieren Sie die Datenbank über die Schaltfläche „Neu laden“ und verwenden die Suchfunktion, um die entsprechenden Pakete aufzuspüren und für die Installation auszuwählen.

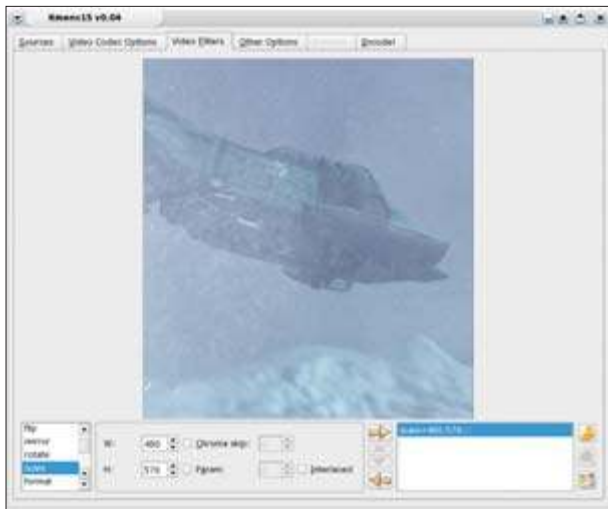
Debian / Ubuntu / Knoppix / Kanotix

Fügen Sie als root folgende drei Repositories Ihrer /etc/apt/sources.list hinzu:

```
deb http://www.rarewares.org/
  debian/packages/unstable/ ./
deb http://www.rarewares.org/
  debian/packages/experimental/ ./
deb ftp://ftp.nerim.net/debian-marillat/unstable main
```

Starten Sie danach über <Alt>-<F2> und die Eingabe von „synaptic“ das grafische Front-End für apt, und laden Sie die Paketquellen neu.

Falls Sie das Programm nicht aufrufen können, wechseln Sie in ein Terminal-Fenster und geben dort zunächst „sudo apt-get update“ und anschließend „sudo apt-get install synaptic“ samt Administratorpasswort ein.



Optionsvielfalt: Das Profiwerkzeug Kmenc15 bietet zahlreiche Filter zum Erstellen von MPEG-Dateien (Punkt 9)

prüfen Sie diese etwa auf Artefakte. Ist der Codiervorgang beendet, wechseln Sie zur Registerkarte „Mplex“. Dort laden Sie die M2V(Videospur)- und MPA(Audiospur)-Dateien erneut, geben an, ob Sie sie in kleinere Dateien aufteilen wollen, und star-

ten mit „Ausführen“ den Multiplexvorgang, um Ihre MPEG-Datei zu erstellen (► Punkt 6).

Mit K3b brennen Sie abschließend die MPEG-Datei als SVCD auf einen Rohling (► Punkt 11).

9. Profiwerkzeug: Kmenc15

Als grafisches Front-End für Mplayers Mencoder bietet Ihnen Kmenc15 (kmenc15-0.04.tar.gz, <http://kmenc15.sourceforge.net>, 302 KB, GPL) etliche Schalter, mit denen Sie hochwertige MPEG-Dat-

teien erstellen können. Nach dem Programmstart laden Sie im ersten Fenster, „Sources“, die Ausgangsdatei mit einem Klick auf das gelbe Ordnersymbol. Hier können Sie auch mehrere Videoclips aneinanderfügen, indem Sie über das Sym-

bol gleich eine weitere Datei laden. Oder Sie wählen einen Ausschnitt aus einer geladenen Datei, indem Sie über die roten Pfeile einen Anfangs- und Endpunkt setzen. Dann werden alle folgenden Einstellungen nur auf diesen Bereich angewandt, und auch nur dieser wird als codierte MPEG-Datei exportiert.

In der Registerkarte „Video Codec Options“ wählen Sie für MPEG unter „Video Out“ den Eintrag „lavc“ und im dann erscheinenden Hauptfenster unter „Codec“ den Eintrag „MPEG 2 Video“. Wollen Sie ein Video mit geringerer Bitrate umwandeln, sollten Sie die Option „2 pass“ aktivieren; dabei wird die gleiche Datei zweimal berechnet, was die Qualität deutlich erhöht. Die mittlere Bitrate legen Sie im gleichnamigen Fenster fest.

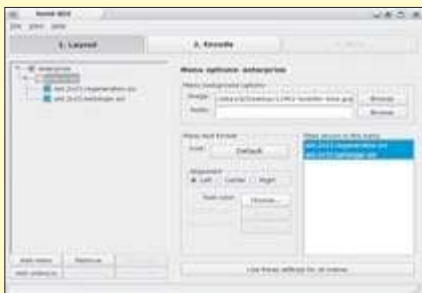
Die aktivierte Option „Trellis Quantization“ trägt ebenfalls zur Qualitätsverbesserung bei. Weitere Informationen zu den Optionen erhalten Sie in der Manpage zu mencoder, die Sie in einem Terminal-Fenster mit „man mencoder“ aufrufen.

Workshop: Tovid

Tovid dient als komfortables Front-End für die beiden Linux-Tools Mencoder und Vcdimager. In nur wenigen Schritten lassen sich damit bequem Videofilme konvertieren und SVCDs samt Menü erstellen. Unser Workshop führt Sie durch die wichtigsten Arbeitsschritte.

VCD-Struktur erstellen

Wählen Sie zunächst die Formate SVCD und PAL aus, und fügen Sie über „Add menu“ ein Menü hinzu. Über „Browse“ neben dem Eintrag „Image“ wählen Sie Ihre Grafikdatei fürs Menü. Mit einem Klick auf „Default“ suchen Sie sich eine Schriftart aus, die Standardschriftart ist Helvetica. Die Option „Alignment“ definiert die Position der Menü-Einträge, „Text color“ die Schriftfarbe. Schließlich wählen Sie über „Add video(s)“ ein oder – bei gedrückter <Strg>-Taste – mehrere Videos aus, die Tovid konvertieren soll. Wenn Sie den jeweiligen Video-Eintrag markieren, erhalten Sie weitere Optionen, etwa, ob die Filmdatei im 16:9-Format auf die Scheibe soll.



Konvertieren

Sind Sie mit Ihrer Auswahl zufrieden, wechseln Sie zu Schritt „2. Encode“. Sie starten den Codierungsvorgang mit einem Klick auf die Schaltfläche „Start Encoding“. Im Hauptfenster informiert Sie Tovid über alle Befehle, die das Programm gerade ausführt, und neben „Commands left to run:“ sehen Sie, wie viele noch durchlaufen müssen. Sie brechen die Konvertierung jederzeit über „Suspend encoding“ ab und nehmen sie mit erneutem Klick wieder auf. Beachten Sie, dass die Codierung je nach Videogröße und Rechnerleistung etliche Stunden dauern kann. Sobald die Meldung „You're done encoding“ erscheint, ist der Codiervorgang beendet.



Brennen

Wechseln Sie in die Registerkarte „Burn“. Dort haben Sie drei Optionen: Die ersten beiden, „Author disc structure“ und „Create disc image (.iso)“, sollten Sie aktiviert lassen. In dem Schritt stellt Tovid das von Ihnen erstellte Menü samt Videoclips als SVCD zusammen und legt anschließend entgegen der Bezeichnung „Burn“ ein Image im BIN/QJE-Format an. Das Image können Sie mit dem Programm Mplayer öffnen, testen und größenmäßig überprüfen, bevor Sie es mit K3b brennen (► Punkt 11). Nur wenn Sie unter „Burn to Device“ Ihren Brenner eintragen, etwa „/dev/dvdrw“, und die Option „Burn Disc“ aktivieren, können Sie das Image über „Start“ direkt brennen.



Eine weitere Besonderheit des Programms sind die vielfältigen Filter, die Sie in der Registerkarte „Video Filters“ aktivieren. Für MPEG-Dateien markieren Sie dort unten rechts die Option „scale“. Im mittleren Teil setzen Sie dann die Breite „W“ auf 480 und die Höhe „H“ auf 576 Bildpunkte. Über den gelben Pfeil fügen Sie dann den Filter der Liste der Codieroptionen hinzu. In der Registerkarte „Other Options“ wählen Sie unter „Audio Out“ die Option „lavc“ sowie als Codec „MPEG Layer 2“ und legen die Bitrate fest. Schließlich wählen Sie als „Encode Format“ „MPEG-1 Stream“ und unter „Output file“ einen Dateinamen samt Verzeichnis.

Die fertige MPEG-Datei brennen Sie dann mit K3b (▷ Punkt 11).

10. Menüs erstellen

Das SVCD-Format unterstützt den Einsatz von Menüs und Untermenüs, mit denen der Anwender schnell zu einem gewünschten Clip springen kann, indem er die zugewiesenen numerischen Tasten auf seiner Fernbedienung drückt. Achtung: Zwar unterstützen die meisten Stand-alone-Player SVCD-Menüs, etliche Software-Player haben damit aber ihre liebe Not – sie kommen dann etwa bei der Wiedergabe nicht über das Menü hinaus oder erkennen gar die SVCD-Datei nicht. Als grafischen Hintergrund für Ihre Menüs verwenden Sie einen kurzen Videofilm oder ein Standbild, das Sie allerdings ins MPEG-Format konvertieren müssen. Die Inhalte des Menüs definieren Sie in einer XML-Datei. Zwei Kommandozeilenscripts aus dem Tovid-Paket (tovid-0.22.tar.gz, <http://tovid.sourceforge.net/>, 132 KB, GPL) helfen Ihnen dabei. Mit „makemenu“ konvertieren Sie eine beliebige JPG-, PNG- oder BMP-Grafik in ein Mini-MPEG und versehen dieses mit Titeln und gegebenenfalls Ton. Ein Beispiel: Die Befehlszeile

```
makemenu -pal -svcd -background
bild.jpg -font Helvetica
-align left -textcolor
#ffffff "Titel1.mpg"
"Titel2.mpg" "Menu"
```

konvertiert die Grafik bild.jpg ins SVCD-Format, versieht sie links im Bild mit den beiden Titeleinträgen in weißer Textfarbe und speichert das Ganze als Menu.mpg. Die Hilfe zur Anwendung rufen Sie mit „makemenu /?“ auf.

Nun erstellen Sie die XML-Datei, die die Videostruktur und die Zuordnung bestimmter numerischer Tasten zu einem Vi-

deoclip definiert. Dazu verwenden Sie etwa das Script „makexml“. Mit der Befehlszeile

```
makexml -svcd -menu
Menu.mpg "Titel1.
mpg" "Titel2.mpg"
"Menu"
```

erstellen Sie die Datei „Menu.xml“. Weitere Optionen verrät der Befehl „makexml“. Achtung: Makexml beschränkt Ihre Auswahl auf neun Einträge. Übergeben Sie nun die XML-Datei mit

```
vcidxbuild Menu.xml
```

an das Kommandozeilenprogramm „vcidxbuild“ aus der Vcdimager-Suite (vcdimager-0.7.23.tar.gz, www.vcdimager.org, 1 MB, GPL). Die Anwendung erstellt gleich ein fertiges BIN/CUE-Image, das Sie auf CD brennen können (▷ Punkt 11).

Die Scripts aus dem Tovid-Paket können Sie auch über die grafische Oberfläche „tovidgui.py“ steuern (▷ Kasten „Workshop: Tovid“), allerdings kann das Programm nicht einfach nur ein einzelnes Menü erstellen, sondern konvertiert immer auch den Videoteil mit.

11. SVCDs brennen mit K3b

Wenn Sie nun ein BIN/CUE-Image erstellt haben, können Sie es in K3b über „Extras, CD-Abbilddatei brennen“ auf einen Silberling bannen.

Dank eines Plug-ins kann K3b aber auch das Programm Vcdimager einbinden und damit aus SVCD-konformen MPEG-Dateien SVCDs erstellen. Dazu wählen Sie unter „Datei, Neues Projekt“ ein „Neues Video-CD Projekt“ aus. Per Drag & Drop ziehen Sie dann ein oder mehrere MPEG-Dateien in das Hauptfenster. Haben Sie mehrere Clips ausgewählt, können Sie über den Kontextmenüpunkt „Eigenschaften“ des jeweiligen Clips in der Registerkarte „Wiedergabekontrolle“ die Funktion „Wiedergabekontrolle (für die gesamte CD) aktivieren“ nutzen. So können Sie mit Hilfe der numerischen Tasten Ihrer Fernbedienung schnell zwischen den einzelnen Filmclips hin- und herschalten (▷ Punkt 10). Aktivieren Sie hierzu die Option „Numerische Tasten benutzen“, und wechseln Sie dann in die entsprechende Registerkarte. Aktivieren Sie dort wiederum „Voreinstellungen überschreiben“. Klicken Sie mit der linken Maustaste rechts neben die



Brennprofi: Mit dem Brennprogramm K3b erstellen Sie SVCDs mit mehreren Clips (Punkt 11)

jeweilige Zahl, um ein Drop-down-Menü zu öffnen, in dem Sie jedem Videoclip eine Taste zuordnen. Zurück in der Registerkarte „Wiedergabekontrolle“, definieren Sie abschließend die Aktionen für die Tasten „Zurück“, „Vorwärts“ und „Nächster“, je nachdem, welche Taste Ihre Fernbedienung unterstützt.

Tipp: Erstellen Sie ein grafisches Menü mit „makemenu“ (▷ Punkt 10), und setzen Sie es an die erste Stelle in Ihrem SVCD-Projekt. Danach können Sie den Brennvorgang starten.

Mehr Infos

<http://fixounet.free.fr/avidemux/>

Die Homepage des Programms Avidemux2 enthält eine ausführliche Dokumentation in englischer Sprache.

www.mplayerhq.hu/DOCS/HTML/en/mencoder.html

Hier finden Sie Informationen zu Mencoder mit weiteren Beispielen zur MPEG-Codierung.

<http://tovid.sourceforge.net>

Mit der Tool-Sammlung von dieser Website erstellen Sie schnell und bequem SVCDs mit Menüs.

www.vcdimager.org

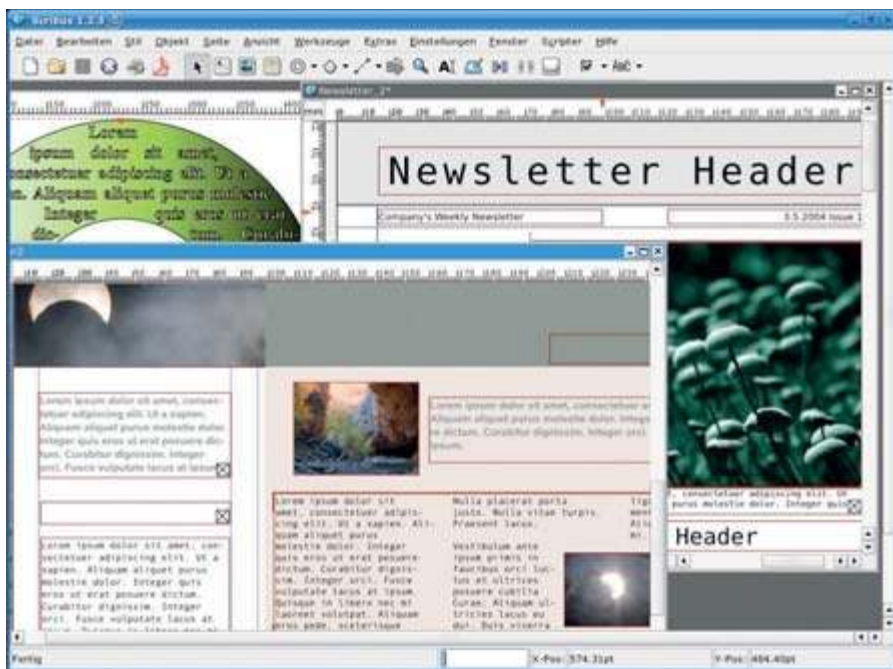
Auf der Homepage der VCD-Kommandozeilen-Tools finden Sie Demos und weitere Informationen zur Erstellung von SVCDs.

www.videohelp.com/~vitalis/

Diese Seite verschafft Ihnen einen detaillierten Überblick über das Erstellen von SVCD-Menüs.

www.chiariglione.org/mpeg/

Hier erhalten Sie weitere Infos zum MPEG-Format, über Komprimierungstechniken und weitere Anwendungsbereiche, etwa DVB.



Profi-Layout mit Scribus

Von der kleinen Glückwunschkarte bis zum professionellen Magazin können Sie mit Scribus alles selbst gestalten. Wir machen Sie mit den wichtigsten Arbeitstechniken vertraut.

Von Marion Exner und Christoph Jopp

Mit Scribus gelingt einem weiteren Open-Source-Programm der Sprung in den Profi-Bereich. Dank hoher Auflösungen bis zu 4000 dpi, perfektem Rendering und der Unterstützung von Farbprofilen realisieren Sie mit Scribus auch anspruchsvolle Layoutprojekte.

Bei einer Suse-Linux-9.3-Standardinstallation fehlt Scribus; Sie können die Version 1.2.1.5 von der Distributions-DVD nachinstallieren. Dasselbe gilt für Open Suse, das die Version 1.2.2.1 mitbringt.

Die aktuellste stabile Version 1.2.3 enthält aber nicht nur Bugfixes, sondern auch zwei Farbprofile – daher empfehlen wir ein Update.

Wir haben für unseren Test diese Version unter Suse Linux 9.3 verwendet. Sie finden das Paket unter den Downloads auf der Scribus-Homepage (www.scribus.org.uk), darunter auch als RPM für Suse Linux 9.3.

Scribus verwendet die Spracheinstellungen Ihres Systems, also erhalten Sie in der Regel automatisch die deutsche Version. Um Scribus zu starten, drücken Sie die Tastenkombination <Alt>-<F2>, tippen in das sich daraufhin öffnende Dialogfenster „scribus“ ein und bestätigen mit „OK“.

Grundlagen

Im Gegensatz zur Textverarbeitung bleiben beim Desktop Publishing Form und Inhalt getrennt.

Sie können daher beim Layout mit Blindtext arbeiten oder Bildrahmen ohne Inhalt verwenden und sie später füllen. Text- und Bildmaterial bereiten Sie wie gewohnt in der Textverarbeitung Openoffice.org und der Bildbearbeitung The Gimp vor. Das Formatieren des Texts führen Sie allerdings erst in Scribus durch.

1. Neues Dokument anlegen

Das Seitenformat Ihres Dokuments bestimmen Sie, wenn Sie über „Datei, Neu“ ein neues Scribus-Dokument erstellen. Neben dem Standardformat „A4“ stehen Ihnen weitere Formate zur Verfügung. Alternativ wählen Sie unter „Größe“ die Option „Benutzerdefiniert“ und tippen dann die gewünschten Werte ein.

Für Broschüren und Ähnliches können Sie auch mit der Option „Doppelseiten“ arbeiten. Dabei beginnt Scribus in der Standardeinstellung mit einer rechten Seite, da es sich dabei oft um ein Deckblatt oder eine Titelseite handelt. Setzen Sie hier auch gleich die „Standardmaßeinheit“ am besten auf „Millimeter (mm)“.

Mit Hilfe der Option „Automatische Textrahmen“ bestimmen Sie die Anzahl der „Spalten“ und den „Abstand“ dazwischen. Spalten innerhalb einzelner Textrahmen legen Sie erst später im Dokument an. Mit einem abschließenden Klick auf „OK“ erstellt Scribus das neue Dokument mit Ihren Einstellungen.

2. Seiten ergänzen & einteilen

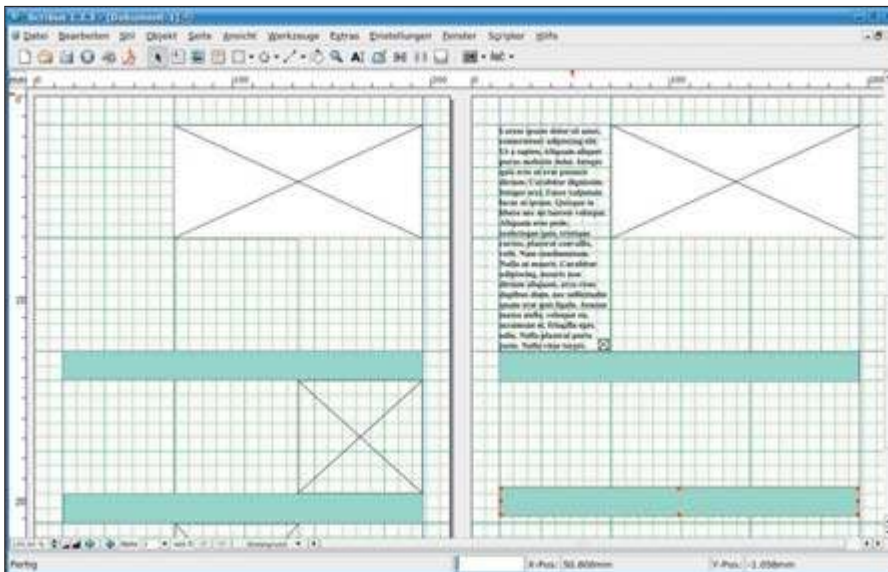
Ihr neues Dokument hat zunächst nur eine Seite. Weitere Seiten ergänzen Sie über „Seite, Einfügen“. Geben Sie hier an, wie viele Seiten Sie einfügen möchten und an welcher Stelle im Dokument das geschehen soll.

Blaue Linien markieren die Seitenränder auf jeder Seite. Möchten Sie zur besseren Orientierung ein Raster verwenden, aktivieren Sie dieses über „Ansicht, Raster zeigen“. Auf demselben Weg erhalten Sie auch ein „Grundlinien-Raster“.

„Magnetische Raster“ oder „Hilfslinien“ helfen bei der Positionierung von Elementen, sie ziehen Objekte wie Text- oder Bildrahmen an, sobald sie sich in deren Nähe befinden.

Hilfslinien ziehen Sie entweder mit der Maus aus den Linealen oder erzeugen sie über „Seite, Hilfslinien bearbeiten“. Letzteres ist sinnvoll, wenn Sie exakte Positionen benötigen. Bei einer waagrechten Linie geben Sie den gewünschten Wert für die „Y-Position“ an, bei einer senkrechten Linie für die „X-Position“. Die Y-Achse entspricht dem Lineal links, die X-Achse dem Lineal oberhalb des Dokuments. Sie können im Dialog auch nacheinander mehrere Linien erzeugen.

Wenn Sie zusätzlich die Option „Hilfslinien sperren“ aktivieren, vermeiden Sie versehentliches Verschieben der angelegten Hilfslinien.



Erster Entwurf einer Doppelseite: Mit den Hilfslinien teilen Sie sich den Platz auf Ihrer Seite ein, das Raster hilft beim exakten Positionieren der Objekte (Punkt 2)

3. Übersicht bewahren

Damit Sie nicht versehentlich das falsche Objekt markieren und bearbeiten, bringt Scribus ein „Dokumentstruktur“-Werkzeug mit, das in älteren Versionen noch „Übersicht“ heißt. Damit sind Sie auch für komplexe Seiten mit zahlreichen, sich überlagernden Objekten gewappnet.

Zum ersten Ausprobieren des Werkzeugs klicken Sie auf das Symbol „Textrahmen einfügen“ und ziehen einen Rahmen auf. Nach einem Rechtsklick in den rot markierten Rahmen rufen Sie „Eigenschaften anzeigen“ auf und tragen in der Registerkarte „X,Y,Z“ unter „Name“ eine beliebige Bezeichnung für den Textrahmen ein. Schließen Sie dann das Dialogfenster, und klicken Sie neben den Rahmen, damit die rote Markierung verschwindet.

Über das Menü „Werkzeuge, Dokumentstruktur“ navigieren Sie jetzt in einer Baumstruktur durch das Dokument und zu Ihrer Seite mit dem neuen Textrahmen. Wenn Sie in der Übersicht den Textrahmen anklicken, dann erscheint erneut die Markierung. Versehen Sie jedes Objekt mit einem aussagekräftigen Namen – Sie finden es anschließend leicht in der Dokumentstruktur wieder. Wenn Sie es hier markieren, anstatt im Dokument selbst, kann beim Markieren nichts schief gehen.

4. Objekte sperren

Möchten Sie die Position eines Objekts vorläufig nicht mehr verändern, schützen Sie es durch Sperren vor ungewollten Verschiebungen mit der Maus. Markieren Sie beispielsweise einen Textrahmen, und wählen Sie „Objekt, Sperren“. Alternativ

klicken Sie in der Registerkarte „X,Y,Z“ des Eigenschaften-Dialogs rechts unten auf das Vorhängeschloss „Objekte sperren oder entsperren“. Jetzt können Sie den Textrahmen weder skalieren noch verschieben. Über dasselbe Symbol oder Menü „entsperren“ Sie Ihr Objekt bei Bedarf auch wieder.

Vor ungewollten Farbveränderungen über den Eigenschaften-Dialog oder ungewollter Texteingabe im Rahmen schützt das Sperren übrigens nicht. Um hier beim Markieren sicherzugehen, arbeiten Sie bei Bedarf mit dem Werkzeug „Dokumentstruktur“.

Wichtige Layoutelemente

Scribus stellt Ihnen verschiedene Gestaltungselemente zur Verfügung. Dazu gehören Text- und Bildrahmen sowie Formen. Per Rechtsklick und „Anordnen“ verfrachten Sie Ihre Objekte beliebig „Weiter nach hinten“ oder „Weiter nach vorn“.

Wenn Sie mehrere Objekte mit gedrückter <Shift>-Taste markieren und per Rechtsklick „Gruppieren“ wählen, können Sie die Objekte gemeinsam verschieben und bearbeiten.

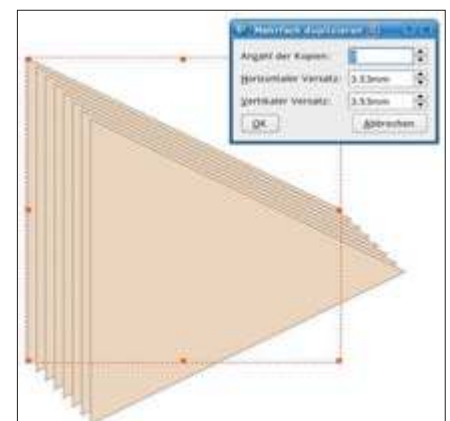
5. Arbeiten mit Textrahmen

Haben Sie einen Textrahmen im Dokument erstellt, können Sie ihn mit der Maus über die roten Anfasser an der Markierung verschieben und skalieren. Soll der Rahmen eine exakte Position oder Größe erhalten, rufen Sie per Rechtsklick den Ei-

Überblick DTP mit Scribus

Inhalt	Seite
Grundlagen	
1. Neues Dokument anlegen	72
2. Seiten ergänzen & einteilen	72
3. Übersicht bewahren	73
4. Objekte sperren	73
Wichtige Layout-Elemente	
5. Arbeiten mit Textrahmen	73
6. Textrahmen verketteten	74
7. Schrift gestalten	74
8. Bildrahmen einsetzen	74
9. Formen erstellen	75
Schnelles Layouten	
10. Absatzstile definieren	76
11. Musterseiten und Vorlagen anlegen	76
12. Musterseiten anwenden	76
Anspruchsvolle PDFs	
13. Erweiterte PDF-Features	76
14. Formularelemente & -funktionen	77
Kästen	
Workshop: Transparenz-Effekt nutzen	75
Farbmanagement	77

genschaften-Dialog und dort die Registerkarte „X,Y,Z“ auf. Die Werte für „X-Position“ und „Y-Position“ beziehen sich auf die Position des linken, oberen Eckpunkts Ihrer Form. Mit den Werten für „Breite“ und „Höhe“ bestimmen Sie die Abmessungen des Rahmens. Weitere, identische Rahmen erhalten Sie über die Menüpunkte „Objekt, Duplizieren“ oder „Objekt,



Duplizieren: Die „Versatz“-Optionen trennen die Objekte voneinander (Punkt 5)



Textrahmen verketten: Mit der richtigen Verbindung erreichen Sie den richtigen Textfluss (Punkt 6)

Mehrfach duplizieren“. In Textrahmen ordnen Sie Text wahlweise ein- oder mehrspaltig an. Auf der Registerkarte „Form“ des Eigenschaften-Dialogs wählen Sie die „Anzahl“ der Spalten und geben den gewünschten Wert für den „Abstand“ zwischen ihnen an. Ihre Spalten bekommen Sie erst zu sehen, wenn Sie per Rechtsklick und „Text laden“ Text aus einer Datei oder Blindtext über „Beispieltext einfügen“ in Ihren Rahmen füllen. Per Rechtsklick und „Inhalt löschen“ werden Sie den Blindtext wieder los.

Aktivieren Sie beim Laden oder Anfügen von Text aus Open-Office-Dokumenten stets die Option „Nur Text importieren“, um Ärger beim Formatieren in Scribus zu vermeiden. Ist ein Textrahmen mit einem Kreuz in einem Kästchen rechts unten gekennzeichnet, bedeutet das, dass der Text nicht vollständig hineinpasst. Dann müssen Sie den Textrahmen vergrößern oder den Textfluss in einem anderen Textrahmen fortsetzen.

6. Textrahmen verketten

Oft erstreckt sich ein Text über mehrere Textrahmen, zwischen denen Sie zum Beispiel einen Bildrahmen oder aus gestalterischen Gründen etwas freien Platz einfügen wollen. Damit der Text von einem Rahmen zum nächsten weiterfließt, markieren Sie zunächst den ersten Rahmen, klicken dann auf das Werkzeug „Textrahmen ver-

binden“ in der Symbolleiste und markieren den zweiten Rahmen. Danach wählen Sie erneut den Button „Rahmen verbinden“, markieren den dritten Rahmen und verfahren bei allen weiteren Rahmen ebenso.

Per Rechtsklick in den ersten Rahmen und „Beispieltext einfügen“ überprüfen Sie schnell das Ergebnis. Um eine falsche Verkettung wieder zu lösen, gehen Sie nach demselben Schema vor. Markieren Sie wieder den ersten Rahmen, wählen Sie den Button „Textrahmenverbindung lösen“, und markieren Sie dann den zweiten Rahmen.

7. Schrift gestalten

Die direkte Texteingabe oder das Ändern importierter Texte funktioniert am besten über das Werkzeugsymbol „Text mit dem Story-Editor bearbeiten“. Fügen Sie Ihre Änderungen ein, und klicken Sie anschließend auf das grüne Häkchen „Änderungen übernehmen“, um den Rahmeninhalt zu aktualisieren. Alternativ aktivieren Sie das Symbol „Rahmeninhalt bearbeiten“, oder Sie doppelklicken in den Rahmen. Da Scribus Ihre Schrift beim Tippen sofort neu rendert, kann es bei der Anzeige zu kleinen Verzögerungen kommen.

Schriftformatierungen nehmen Sie in der Registerkarte „Text“ des Eigenschaften-Dialogs vor. Jede Veränderung, etwa bei „Textfarbe“, „Schriftart“ oder „Schriftgröße“, sehen Sie sofort im Dokument. Den Zeilenabstand passt Scribus bei einer Veränderung der Schriftgröße automatisch an. Den „Buchstabenabstand“ ändern Sie bei Bedarf selbst.

Soll Ihre Schrift eine Umrandung erhalten, aktivieren Sie dafür das Symbol „Umrandet“. Jetzt ist auch die Option „Textumrissfarbe“ aktiv, und Sie können die gewünschte Farbe auswählen.

Nach einem Rechtsklick in den markierten Textrahmen und auf „Umwandeln in, Umrisse“ können Sie darin enthaltene Buchstaben oder Zahlen wie Formen mit der Maus skalieren und so zur dekorativen Gestaltung einsetzen. Die Option „Umwandeln in, Polygon“ ist allerdings nicht zu

empfehlen, denn dabei verschwindet auch der Inhalt Ihres Textrahmens.

8. Bildrahmen einsetzen

Wenn Sie die nötigen Abmessungen Ihres Bildrahmens kennen, schneiden und skalieren Sie Ihr Bildmaterial am besten schon in Gimp. Um ein Bild dann in ein Scribus-Dokument einzufügen, klicken Sie in der Werkzeugleiste auf „Bild einfügen“ und ziehen einen Bildrahmen an der gewünschten Stelle auf. Position und Größe lassen sich ebenso wie beim Textrahmen mit der Maus oder im Eigenschaften-Dialog verändern. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste in den Bildrahmen, und wählen Sie „Bild laden“. Nun müssen Sie nur noch Ihr Bild auswählen und mit „Öffnen“ bestätigen.

Scribus ermöglicht auch nachträgliche Anpassungen, falls Sie zum Beispiel nach dem Einfügen nur einen Ausschnitt Ihres Bildes sehen. Per Rechtsklick und „Rahmen am Bild ausrichten“ lösen Sie dieses Problem im Handumdrehen – vorausgesetzt, das Bild ist dann nicht zu groß für Ihr Dokument.

In diesem Fall aktivieren Sie im Eigenschaften-Dialog in der Registerkarte „Bild“ die Option „Freie Skalierung“ und geben bei „X-Größe“ und „Y-Größe“ identische Prozentwerte ein. So wahren Sie die Proportionen des Bildes. Da Scribus den Rahmen nicht automatisch mitskaliert, müssen Sie erneut den Punkt „Rahmen am Bild ausrichten“ wählen. Wenn Sie stattdessen die Option „An Rahmen anpassen“ aktivieren, skaliert Scribus das Bild automatisch in den Rahmen.

Sie können bei Bildern, die den Rahmen sprengen, auch einen Ausschnitt wählen, anstatt sie zu skalieren: Dazu aktivieren Sie „Freie Skalierung“ und verändern die Werte für die „X-Position“ und die „Y-Position“. Komfortabler geht's mit der Maus: Führen Sie einen Doppelklick auf das Bild aus, und verschieben Sie das Bild nach Bedarf, bis Sie den gewünschten Ausschnitt sehen. Stört Sie am Bild selbst noch etwas, gelangen Sie per Rechtsklick in den Rahmen und über „Bild bearbeiten“ gleich zu Gimp.

Haben Sie ein Bild innerhalb eines Textblocks positioniert, aktivieren Sie im Eigenschaften-Dialog in der Registerkarte „Form“ die Option „Text umfließt Rahmen“, damit das Bild den Text nicht verdeckt. Wie Sie Bilder als Hintergrund einsetzen, lesen Sie im ► Workshop „Transparenz-Effekt nutzen“.

9. Formen erstellen

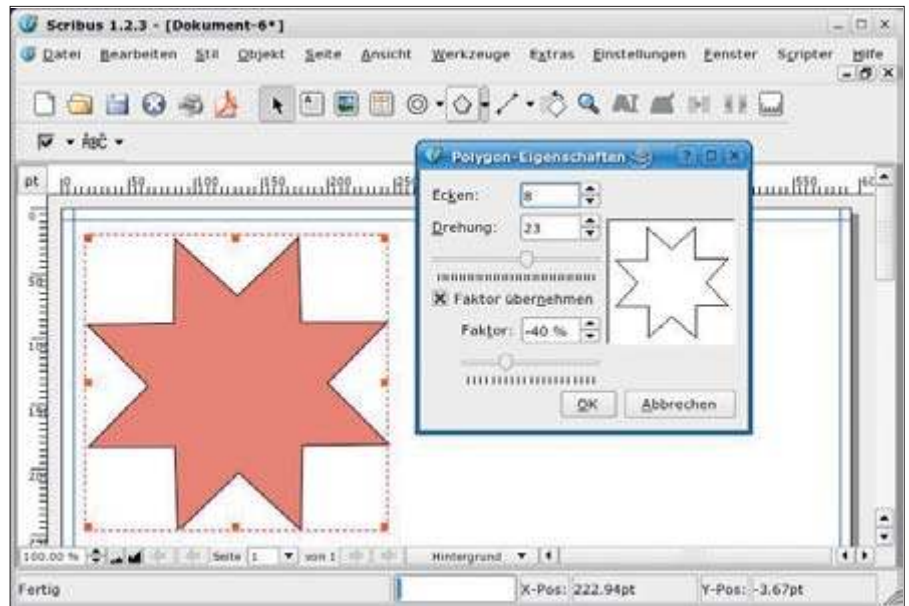
Um ein gestaltendes Element in Ihr Dokument einzufügen, klicken Sie zunächst auf den kleinen Pfeil neben dem Symbol „Zeichnet verschiedene Formen“ in der Werkzeugleiste. Damit öffnen Sie die Formenauswahl. Klicken Sie die gewünschte Form an, und ziehen Sie sie mit der Maus im Dokument auf.

Über „Eigenschaften anzeigen“ im Kontextmenü können Sie das Objekt drehen. Geben Sie dazu in der Registerkarte „X,Y,Z“ den gewünschten Winkel ein. Den „Ursprung“ der Drehung können Sie dabei in der Grafik darunter verändern. Auch Text- und Bildrahmen lassen sich auf diese Weise drehen.

Den Rand Ihrer Form bearbeiten Sie in der Registerkarte „Linien“. Versuchen Sie zum Beispiel bei den „Ecken“ einmal „Rund“ statt „Spitz“. Die Veränderung der „Linienbreite“ kommt allerdings erst richtig zur Geltung, wenn Sie in der Registerkarte „Farben“ eine Linienfarbe wählen, die sich von der gewählten Füllfarbe Ihrer Form unterscheidet.

Nach einem Rechtsklick auf die Form und auf „Umwandeln in, Textrahmen“ füllen Sie jede Form mit Text.

Eine neue Form erzeugen Sie, indem Sie über den Pfeil neben dem Symbol „Polygone einfügen“ den Punkt „Eigenschaften“ öffnen. Legen Sie im Dialog etwa „8“



Polygone selbst erstellt: Experimentieren Sie mit den Zahlenwerten bei „Ecken“, „Drehung“ und „Faktor“ für konvexe oder konkave Formen (Punkt 9)

bei „Ecken“ und eine „Drehung“ von „23“ fest. Aktivieren Sie dann „Faktor übernehmen“, und geben Sie den Wert „-40 %“ ein – so erhalten Sie in der Vorschau einen einfachen, achteckigen Stern.

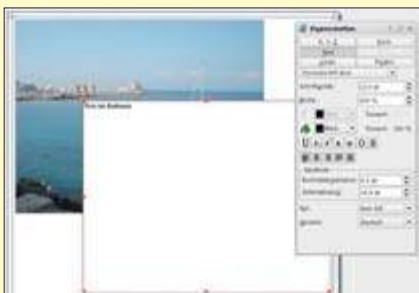
Bestätigen Sie nun mit „OK“, und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche „Polygone einfügen“. Ziehen Sie jetzt die Form mit der Maus auf, um den Stern in Ihr Dokument einzufügen. Über das Dropdown-Feld neben dem Symbol „Linien ein-

fügen“ können Sie mit Scribus außerdem sowohl gerade Linien als auch Kurven erzeugen.

Grundsätzlich haben Sie bei jeder Form die Möglichkeit, sie über den Eigenschaften-Dialog zu bearbeiten. Wählen Sie dazu in der Registerkarte „Form“ die Schaltfläche „Form bearbeiten“, und modifizieren Sie das Objekt nach Wunsch, wie Sie das vielleicht schon aus anderen Vektorgrafikprogrammen kennen.

Workshop: Transparenz- Effekt nutzen

Schritt 1: Wählen Sie die Schaltfläche „Bild Einfügen“ in der Symbolleiste, und ziehen Sie einen Bildrahmen in der gewünschten Größe auf. Per Rechtsklick und „Bild laden“ fügen Sie Ihr Bild ein. Bei Bedarf passen Sie Rahmen und Bild noch aneinander an. Über den Menüpunkt „Objekt, Duplizieren“ erhalten Sie einen zweiten, identischen Rahmen, den Sie per Rechtsklick und „Umwandeln“ zu einem „Textrahmen“ machen. Mit dem „Story-Editor“ füllen Sie den Textrahmen mit Text.

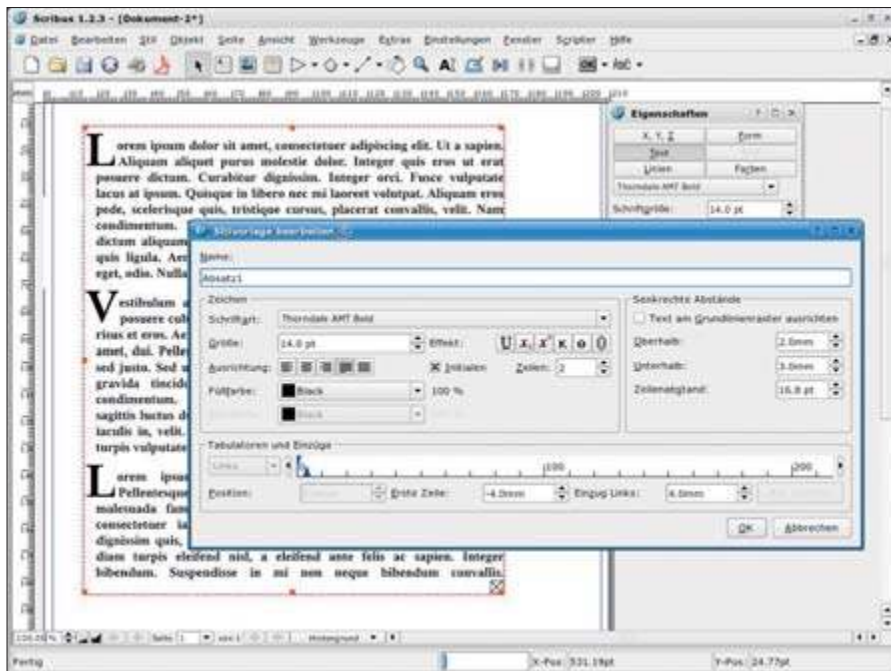


Schritt 2: In der Registerkarte „Text“ bestimmen Sie zunächst die Schriftgröße – wie hier mit „59 pt“. Sorgen Sie bei „Textfarbe“ für Kontrast zum Bild – im Beispiel mit der Schriftfarbe „White“. Suchen Sie sich eine „Füllfarbe“ für den Textrahmen, die vom Bild und der Textfarbe hinreichend abweicht, etwa „Gold“. Schieben Sie mit der Maus den Textrahmen über den Bildrahmen, und gleichen Sie „X-Position“ und „Y-Position“ der Rahmen im Eigenschaften-Dialog exakt an.



Schritt 3: Um die „Deckkraft“ Ihres Textrahmens nach Belieben regulieren zu können, aktivieren Sie über den Menüpunkt „Einstellungen, Voreinstellungen, Anzeige“ die Option „PDF 1.4. Transparenzen“. Nach einer Bestätigung mit „OK“ reduzieren Sie in der Registerkarte „Farben“ die Deckkraft so weit, dass Ihr Bild hindurchschimmert, der Text aber noch lesbar bleibt. Mit einem Wert von „60%“ erzielen Sie in der Regel ein brauchbares Ergebnis. Experimentieren Sie ruhig ein wenig mit den Werten.





Absatzstile definieren: Wenn Sie die Zeilen einrücken und die „senkrechten Abstände“ erhöhen, bringen Sie auch große Initialen unter (Punkt 10)

Schnelles Layouten

Mit Scribus arbeiten Sie nicht nur präzise, sondern auch noch schnell. Absatzstile, Musterseiten und Vorlagen ersparen Ihnen unnötige, zeitaufwendige Wiederholungen von Arbeitsschritten.

10. Absatzstile definieren

Wenn Sie eine bestimmte Absatzformatierung häufiger innerhalb eines Dokuments anwenden möchten, sollten Sie dafür einen Absatzstil anlegen. Über „Bearbeiten, Absatzstile, Neu“ vergeben Sie zunächst einen Namen für den Stil. Dann formatieren Sie auf dieselbe Weise wie im Eigenschaften-Dialog. Auch Tabulator-Stopps und Einzüge können Sie hier festlegen. Geben Sie zum Beispiel neben „Einzug links“ einen Wert von 4 Millimetern an, rückt Scribus Ihre Absätze entsprechend ein. Soll Scribus die „Erste Zeile“ davon ausnehmen, setzen Sie dort den Wert auf -4 Millimeter. Die Tabulatoren zeigt Ihnen Scribus nicht nur in der Vorschau, sondern beim Aufruf der Stilvorlage auch oberhalb des Dokumentes an. Wenn Sie mit einem Grundlinienraster arbeiten, richtet Scribus Ihren Text automatisch daran aus – vorausgesetzt, Sie haben die gleichnamige Option aktiviert. Nicht zuletzt können Sie die „Abstände“ über und unter einem Absatz definieren.

Nach dem Beenden des Dialogs über „OK“ verwenden Sie zum schnellen Testen wieder einen Textrahmen, in den Sie Blindtext

einfügen. Fügen Sie per Eingabe-Taste Absätze ein, und rufen Sie die Registerkarte „Text“ des Eigenschaften-Dialogs auf. Bei „Stil“ wählen Sie jetzt Ihre Absatzvorlage – prompt sehen Sie die Veränderung in Ihrem Dokument. Über das Menü „Bearbeiten, Absatzstile“ modifizieren Sie Ihre Stile bei Bedarf; Sie können sie darüber auch wieder löschen.

11. Musterseiten anlegen

Wenn Sie ein ganzes Seitenlayout mit seinen Farben, Formen, Stilen und sonstigen Einstellungen häufiger innerhalb eines Dokumentes verwenden, sollten Sie sich dafür Musterseiten anlegen. Vergeben Sie dafür zunächst über „Bearbeiten, Musterseite, Neu“ einen Namen. Stellen Sie sicher, dass der Name Ihrer Seite in der Übersicht markiert ist, und lassen Sie den Dialog geöffnet.

Legen Sie jetzt Ihre Seite an; definieren Sie bei Bedarf auch Absatzstile. Sollen Ihre Seiten automatisch Nummerierungen enthalten, fügen Sie in einem Textrahmen mit `<Strg><#>` dafür einen Platzhalter ein. In ▶ Punkt 12 erfahren Sie, wie Sie die Musterseiten einsetzen.

Möchten Sie ein Layout auch in anderen Dokumenten einsetzen, wählen Sie „Datei, Als Vorlage speichern“. Das vorgeschlagene Verzeichnis „home/.scribus/templates“ können Sie mit „OK“ übernehmen. Vergeben Sie dann einen Namen für die Vorlage, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Mehr Details“. Ergänzen Sie nun eine „Be-

schreibung“, oder wählen Sie eine „Kategorie“ wie „Cover“. Nach dem Speichern finden Sie Ihre Vorlage über „Datei, Neu von Vorlage“ unter „Alle“ oder in Ihrer Kategorie. Scribus sortiert die Vorlagen alphabetisch nach Namen und liefert bereits eine kleine Sammlung mit. Weitere Vorlagen finden Sie auf der Projekt-Homepage (www.scribus.org.uk) unter „Downloads, Sample Docs and Templates“. Meist müssen Sie als root die Daten in das „templates“-Verzeichnis von Scribus entpacken. Bei Suse Linux 9.3 finden Sie das Verzeichnis unter `/usr/share/scribus/`.

12. Musterseiten anwenden

Möchten Sie eine Musterseite einsetzen, legen Sie zunächst eine neue, leere Seite in Ihrem Dokument an. Über „Seite, Musterseite anwenden“ wählen Sie bei „Vorlage“ Ihre Musterseite aus. In der Standardeinstellung wendet Scribus die Musterseite auf die „aktuelle Seite“ an; Sie können hier aber auch einen Seitenbereich auswählen. Alternativ rufen Sie über „Werkzeuge, Seitenpalette“ eine Seitenübersicht auf. Unter „Seiten des Dokuments“ klicken Sie sich für den schnellen Überblick flugs durch Ihr Dokument und wechseln bei Bedarf auch in die „Doppelseiten“-Ansicht. Das Zuweisen oder Einfügen einer Musterseite funktioniert per Drag & Drop. Ziehen Sie die gewünschte Musterseite mit der Maus in die Seitenübersicht. Eine blaue Linie zeigt Ihnen, wo eine neue Seite eingefügt würde. An der gewünschten Stelle lassen Sie die Maus los. Um einer vorhandenen Seite das Musterlayout zuzuweisen, ziehen Sie einfach die Vorlage auf die gewünschte Seite.

Anspruchsvolle PDFs

Scribus beherrscht nicht nur den schlichten Export eines Dokumentes in eine PDF-Datei. Sie können mit dem DTP-Programm auch anspruchsvolle PDF-Dokumente mit viel Benutzerkomfort erstellen.

13. Erweiterte PDF-Features

PDF-Dokumente können Lesezeichen und damit ein Inhaltsverzeichnis enthalten. Solche PDFs können Sie auch mit Scribus erzeugen. Dazu legen Sie zuerst die Lesezeichen an und exportieren dann Ihr Dokument ins PDF-Format.

Sie können entweder einen bereits existierenden Textrahmen als Lesezeichen kenn-

zeichnen, indem Sie ihn im Bearbeitungsmodus markieren und im Kontextmenü „PDF-Optionen, Ist ein PDF-Lesezeichen“ wählen. Alternativ legen Sie über das Symbol „PDF-Anmerkungen einfügen“ und „Text“ einen Rahmen direkt als PDF-Lesezeichen an. Wie der Name des Symbols bereits verrät, verfahren Sie bei PDF-Anmerkungen genauso. Welche Option Sie verwenden, entscheiden Sie beim Rechtsklick in den Rahmen und auf „PDF-Option, Ist ein PDF-Lesezeichen“ oder „Ist eine PDF-Anmerkung“. In beiden Fällen behandeln Sie den Rahmen wie einen gewöhnlichen Textrahmen, in den Sie eine Überschrift oder einen Kommentar eintragen. Ebenso leicht versehen Sie Ihr Dokument mit Links. Dazu wählen Sie aus dem Dropdown-Menü des Symbols „PDF-Anmerkungen einfügen“ den Eintrag „Verknüpfung“. Auch den Link-Text geben Sie wie in einen Textrahmen ein. Per Rechtsklick und „PDF-Optionen, Eigenschaften der Anmerkung“ bestimmen Sie den „Typ“. Bei einer gewöhnlichen „Verknüpfung“ innerhalb des Dokuments geben Sie die gewünschte „Seite“ und eventuell noch die genaue Position darauf an. Mit „externe Verknüpfung“ verlinken Sie zu einem Dokument auf Ihrer Festplatte; bei „Externe-Web-Verknüpfung“ benötigen Sie die Internet-Adresse der gewünschten Webseite. Vorschaubilder für Ihr PDF-Dokument legen Sie erst beim Export über das Symbol „Speichert das aktuelle Dokument als PDF“ fest. Aktivieren Sie im Dialog „Vorschaubilder erzeugen“ und „Lesezeichen integrieren“.

Unter „Ausgabe in Datei“ wählen Sie über „Ändern“ eventuell noch ein Zielverzeichnis. Bestätigen Sie mit „Speichern“.



Verknüpfungen für das PDF-Dokument anlegen: Eine Vorschau zeigt Ihnen genau, wohin Sie auf einer anderen Dokumentseite verlinken (Punkt 13)

14. Formularelemente und -funktionen

Ein PDF-Dokument kann auch interaktive Formulare mit Berechnungen und Eingabe-Überprüfungen enthalten. Das darstellende Programm muss die speziellen Funktionen allerdings unterstützen. Bei Adobe Reader 7 ist das der Fall, bei KGhostView beispielsweise nicht. Ihr Formular erstellen Sie aus den Elementen, die Sie in der Symbolleiste über den Button „PDF-Felder einfügen“ auswählen. Per Rechtsklick und „PDF-Optionen, Feldeigenschaften“ ändern Sie auch nachträglich schnell den „Typ“ Ihres Felds. Ein „Textfeld“ ist für Benutzereingaben vorgesehen. Bei den „Optionen“ legen Sie

unter anderem ein „Maximum“ an Zeichen für die Eingabe fest. Bei Zahlen, etwa für eine Altersangabe, können Sie unter „Überprüfen“ einen Bereich für plausible Eingaben definieren. Bei einer „Schaltfläche“ bestimmen Sie unter anderem die „Aktion“. Lautet sie „Formular senden“, ergänzen Sie noch die gewünschte URL. Bei einem „Kontrollkästchen“ wählen Sie bei „Optionen“ die Art des Häkchens aus. Unter „Aktionen“ können Sie bei einem Ereignis wie „Maustaste loslassen“ ein Javascript ausführen lassen. Scripts benötigen Sie auch, wenn Sie beispielsweise die ebenfalls vorhandenen Scribus-Funktionen „Listenfeld“ oder „Kombinationsfeld“ verwenden.

Farbmanagement

Farben sehen nach dem Ausdruck häufig anders aus als auf dem Monitor. Verantwortlich dafür sind unterschiedliche Farbmischungen bei Monitor und Drucker. Für die Umrechnung der Farben zwischen den verschiedenen Mischmodi benötigen Sie sogenannte Farbprofile. Das Minimum sind ein RGB- und ein CMYK-Profil für den RGB-Farbraum des Monitors und den CMYK-Farbraum des Druckers. Scribus beherrscht als eines der ersten Open-Source-Programme den Umgang mit Farbprofilen. Die neue Scribus-Version 1.2.3 liefert bereits ein RGB- und ein CMYK-Farbprofil mit. Sie

können das über „Einstellungen, Farbmanagement“ überprüfen, nachdem Sie die gleichnamige Option aktiviert haben. Wenn Sie „Druckerfarben auf dem Bildschirm simulieren“ aktivieren, sehen Sie nach der Farbwahl gleich die Druckdarstellung. Immerhin erreichen Sie mit diesen Profilen mindestens so viel Übereinstimmung wie unter Windows, das solche Profile verwendet. Noch besser sieht es aus, wenn Sie spezielle Drucker-, Monitor- oder auch Scannerprofile des Herstellers nutzen. Das geht auch, wenn diese eigentlich für Windows gedacht sind. Legen Sie die Profile im

Verzeichnis /usr/share/color/icc ab. Perfektionisten erstellen für ihre Hardware selbst Profile. Die nötigen Tools enthält etwa das Paket Iprof (<http://lprof.sourceforge.net>). Möchten Sie Ihr in Scribus erstelltes Dokument als PDF an eine Druckerei schicken, hilft Ihnen beim Farben-Check am PC das Farbprofil für den professionellen Offset-Druck (EQ Offset Profiles). Ein passendes RPM-Paket für Suse Linux erhalten Sie unter <http://scribus.org.uk> im Download-Bereich unter „ICG Profiles“. Nach der Installation finden Sie es im Scribus-Farbmanagement unter „Drucker“.



DVB-T für Linux

Digitaler Fernsehempfang verspricht mehr Qualität und Komfort - auch am PC. Lesen Sie, was Sie unter Linux für diese Technik brauchen und wie Sie sie optimal einsetzen.

Von Thorsten Eggeling

Digitales Fernsehen über Antenne – kurz DVB-T – ist inzwischen in fast allen deutschen Ballungsräumen zu empfangen. Im Kerngebiet ist dazu eine Steckkarte für den PC oder eine externe USB-Box sowie eine Zimmerantenne nötig. In den Randgebieten liefert meist nur eine Außenantenne ausreichend Signalstärke für ein qualitativ einwandfreies Bild. Vorteile bei der digitalen Übertragung ergeben sich für die Anbieter genauso wie für die Kunden. Analoge Sendeplätze sind knapp und daher teuer. Die Digitaltechnik erlaubt es, deutlich mehr Sender unterzubringen. Der Kunde erhält so eine größere Senderauswahl – und zusätzlich die Möglichkeit, den Video-Stream platzsparend

und ohne Qualitätsverlust direkt auf Festplatte aufzuzeichnen. Linux-Anwender können nicht jede beliebige Hardware einsetzen. Kein uns bekannter Hersteller liefert einen passenden Treiber oder TV-Software für Linux. Allerdings unterstützen aktuelle Linux-Kernel von Haus aus bereits zahlreiche DVB-T-Geräte, und als Software stehen auch mehrere Pakete zur Auswahl. Für das optimale Zusammenspiel sollten Sie jedoch einen selbst gebauten Kernel einsetzen (▷ Kasten „Neuer Kernel – neue Treiber“). Nur dann lassen sich alle Funktionen des DVB-T-Empfängers wirklich nutzen. Unsere Tests haben wir mit einem Debian-System durchgeführt (Sarge mit Update

auf „unstable“ und Debian-Kernel 2.6.12). Debian eignet sich besonders gut für Multimedia-PCs, da hier alle für die TV- und DVD-Wiedergabe erforderlichen Pakete erhältlich sind (▷ Kasten: „Multimedia-Software installieren“). Die Beschreibungen sind jedoch allgemein gehalten, so dass Sie sie auch auf andere Systeme anwenden können.

Für begleitende Informationen zu diesem Artikel haben wir eine eigene Rubrik im PC-WELT-Wiki eingerichtet. Unter www.pcwelt.de/wiki/index.php/DVB-T_unter_Linux gibt es weiterführende Links, Adressen aller erwähnten Downloads und zusätzliche Anleitungen.

1. Geräteauswahl

Zuerst sollten Sie sich überlegen, ob Sie Ihre DVB-T-Installation nur stationär, nur mobil oder gemischt nutzen wollen. Die stationären DVB-T-Empfänger sind meist auf PCI-Karten untergebracht. Ihr Vorteil: Einmal eingebaut, sind sie im PC verschwunden – kein zusätzliches Gerät auf dem Schreibtisch, kein Kabelsalat. Zudem sind sie billiger (ab rund 60 Euro) als stationäre USB-Geräte (mit externer Stromversorgung, ab rund 100 Euro).

Unser Tipp: Besorgen Sie sich einen USB-Empfänger, der für den mobilen Einsatz gebaut ist. Diese Modelle kommen ohne externe Stromversorgung aus; sie werden über die USB-Schnittstelle versorgt. Von der Empfangsleistung her bieten die Winzlinge – es gibt sie schon im Scheckkartenformat – die gleiche Qualität wie die rein stationären Geräte.

Wenn Sie weiterhin auf analoges Fernsehen Wert legen, können Sie auch einen kombinierten Analog/Digital-Empfänger kaufen. In den DVB-T-Empfangsgebieten sind die analogen Sender zwar abgeschaltet, aber über Kabel wird nach wie vor analog eingespeist. Und manchmal sind hier mehr Sender verfügbar als bei DVB-T. Bei Bedarf schalten Sie dann zwischen den beiden Empfangsteilen um.

Sie besitzen bereits einen DVB-T-Empfänger? Dann sollten Sie über www.linuxtv.org/wiki/index.php/DVB-T_cards prüfen, ob Ihr Gerät auch unter Linux läuft. Bei einigen Modellen sind Anpassungen des Kernels und zusätzliche Software nötig.

Für den Neukauf empfehlen wir eine Terratec Cinergy T2 (www.terratec.de, rund 80 Euro). Die USB-Box läuft unter allen aktuellen Linux-Distributionen fast ohne Probleme. Lediglich für die Nutzung der Fernbedienung sind einige Anpassungen nötig.



Hardware auswählen: Im Wiki auf Linuxtv.org (www.linuxtv.org/wiki/) finden Sie Infos zu DVB-T unter Linux (Punkt 1)

2. Wahl der Antenne

Wenn Sie schlechten beziehungsweise gar keinen Empfang haben oder der Empfänger nicht alle Programme findet, müssen Sie Ursachenforschung betreiben. Welche Antenne Sie jetzt brauchen, hängt zum einen von der Entfernung Ihres Wohnorts zum nächsten Sender, zum anderen von den Umgebungsbedingungen ab – also etwa davon, ob Sie im Erdgeschoss direkt hinter einem Hochhaus oder im oberen Stockwerk eines frei stehenden Gebäudes sitzen. Wie es mit der Empfangsqualität aussieht, wenn man diese Aspekte nicht berücksichtigt, erfahren Sie ganz einfach, indem Sie Ihre Postleitzahl auf der Website www.ueberallfernsehen.de eingeben. Hier erfahren Sie, ob Sie vermutlich mit einer aktiven Zimmerantenne (30 bis 40 Euro) auskommen, eine Außenantenne installieren beziehungsweise auf die teuerste Lösung ausweichen müssen – die Dachantenne.

3. Kernel-Treiber

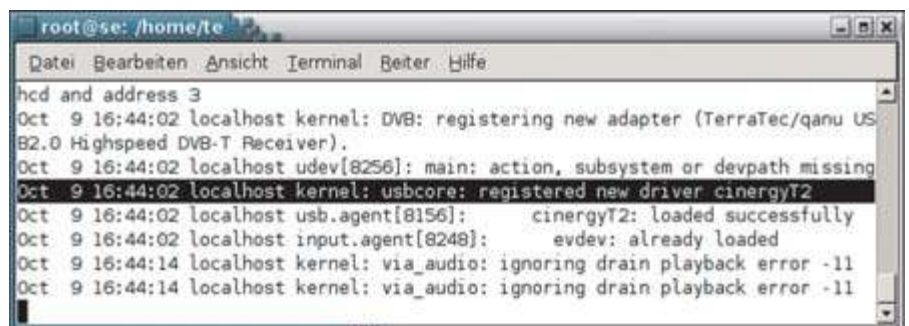
Für die von uns empfohlene Terratec Cinergy T2 sind funktionstüchtige Treiber spätestens ab Kernel-Version 2.6.10 enthalten. Ob der Treiber ordnungsgemäß geladen ist, ermitteln Sie so: Starten Sie den Rechner ohne Verbindung zur Cinergy neu. Geben Sie auf der Kommandozeile „tail -f /var/log/syslog“ ein, und verbinden Sie das Gerät erst dann mit einem USB-2.0-Port. Bei einigen Systemen schreibt der Syslog-Daemon die Meldungen in eine andere Logdatei, etwa /var/log/messages. Passen Sie den Befehl entsprechend an. Im Fenster sollte mindestens „DVB: registered new Adapter (TerraTec/qanu USB2.0 High-speed DVB-T receiver)“ und „usbcore: re-

gistered new driver cinergyT2“ erscheinen. Außerdem leuchtet beim Laden des Treibers die blaue Kontroll-LED im Gerät kurz auf. Erkennt der Kernel dagegen ein unbekanntes Gerät, wird das Modul „cinergyT2“ nicht geladen – auch die LED bleibt dunkel. In dem Fall ist das Modul wahrscheinlich nicht in Ihrer Distribution enthalten, und Sie müssen ein Kernel-Update durchführen (► Kasten „Neuer Kernel – neue Treiber“).

Einige USB-Geräte benötigen neben dem Kernel-Modul noch eine Firmware-Datei. Das betrifft beispielsweise Modelle, die auf dem verbreiteten Referenzdesign von Dibcom (www.dibcom.net) basieren, etwa Twinhan DTV USB (VP7041) oder Hama DVB-T USB 1.1. Die Firmware-Dateien erhalten Sie über www.linuxtv.org/downloads/firmware. Welche Datei Sie jeweils benötigen, erfahren Sie unter www.linuxtv.org/wiki/index.php/DVB_USB. Kopieren Sie die Datei unter Debian nach /usr/lib/hotplug/firmware (bei anderen Systemen kann der Pfad abweichen). Achten Sie darauf, dass die Datei den vom Treiber erwarteten Namen trägt. Die heruntergeladene Datei für die Twinhan DTV USB heißt beispielsweise dvb-usb-dibusb-5.0.0.11.fw, der Treiber sucht aber nach dvb-diusb-5.0.0.11.fw. Das Problem lässt sich aber leicht durch die Befehlszeile

```
ln -s dvb-diusb-5.0.0.11.fw
    dvb-usb-dibusb-5.0.0.11.fw
```

lösen. Weitere Informationen über Treiber und Firmware finden Sie nach Installation der Kernel-Quellen unter /usr/src/linux/Documentation/dvb.



Treiberkontrolle: Beim Einstöpseln einer DVB-T-USB-Box lädt Linux den passenden Treiber. Sie können den Vorgang über das Syslog mitverfolgen (Punkt 3)

Überblick DVB-T

Inhalt	Seite
1. Geräteauswahl	78
2. Wahl der Antenne	79
3. Kernel-Treiber	79
4. DVB-T-TV mit Kaffee	79
5. Fernbedienung einrichten	80
6. Achtung, Aufnahme	80
7. Aufnahmen auf DVD brennen	81
Kästen	
Multimedia- Software installieren	80
Neuer Kernel - neue Treiber	81

4. DVB-T-TV mit Kaffee

Bei älteren Linux-Distributionen finden Sie in der Regel Kaxtv (<http://hftom.club.fr/kaxtv/index.html>) als Standard-DVB-Player. Das Programm wurde inzwischen in Kaffee (<http://kaffee.sourceforge.net>) integriert und wird wahrscheinlich als eigenständiges Produkt nicht mehr weiterentwickelt. Die DVB-Konfiguration verläuft in beiden Programmen fast identisch, so dass wir uns hier auf die Beschreibungen von Kaffee beschränken können. Wir haben für unseren Test unter Debian die bei Redaktionsschluss aktuelle Version 0.7.1 verwendet, die ziemlich stabil läuft und die meisten der Funktionen bietet, die man von einer TV-Anwendung erwarten kann.

Beim ersten Aufruf erkennt Kaffee automatisch, dass ein DVB-Gerät zur Verfügung steht, und zeigt ein Fenster mit den DVB-Einstellungen an. Sie erreichen den Dialog aber jederzeit auch über „DVB, DVB konfigurieren“. Hier wählen Sie zuerst neben „Quelle“ die Kanalliste für Ihre Region, beispielsweise „de-Muenchen“ für München und Umgebung. Sollte für Ihr Empfangsgebiet noch keine Liste vorhan-



Kaffeine: Nach dem Scan über „DVB, Kanäle“ erscheinen die verfügbaren Sender auf der Registerkarte „DVB“ (Punkt 4)

den sein, versuchen Sie über „Sonstiges“ und die Schaltfläche „Download“ ein Update. In der Rubrik „Aufnahme“ sollten Sie noch Ordner für die Aufnahme- und die Timeshift-Dateien angeben.

Gehen Sie als Nächstes auf „DVB, Kanäle“. Unter „Suche auf“ ist bereits die bei der Konfiguration angegebene Kanalliste eingetragen, und Sie müssen nur noch auf „Scan beginnen“ klicken. Es dauert dann einige Zeit, bis die Sendernamen unter „Gefunden“ auftauchen. Markieren Sie die gewünschten Sender, klicken Sie auf „Ausgewählte hinzufügen“ und auf „Fertig“. Die Senderliste erscheint jetzt auf der Re-

gisterkarte „DVB“. Per Doppelklick wählen Sie einen Sender aus. Um das Bild zu sehen, wechseln Sie auf die Registerkarte „Spieler“. Um Timeshift zu nutzen, müssen Sie nur auf die Pause-Schaltfläche links unten klicken. Die Wiedergabe stoppt dann, und Kaffeine zeichnet die Sendung auf. Mit der Play-Schaltfläche setzen Sie die Wiedergabe fort.

Tip: Die Kaffeine-Kanallisten finden Sie unter `~/.kde/share/apps/kaffeine/`

5. Fernbedienung einrichten

Die Fernbedienung der Terratec Cinergy T2 und vergleichbarer USB-Geräte braucht eigentlich keine spezielle Konfiguration. Der Treiber sorgt dafür, dass jeder Druck auf eine Fernbedienungstaste bei X-Window als Tastenanschlag ankommt. Eine Anwendung lässt sich darüber dann per

Fernbedienung genauso steuern wie über die Tastatur per Hotkeys.

Im Treiber sind allerdings die Tasten so zugewiesen, dass bei Kaffeine nur die Zahlen 0 bis 9 ankommen. Außerdem ist das Abfrageintervall der Fernbedienung ungünstig eingestellt. Ein kurzer Tastendruck produziert meist mehrere Wiederholungen. Wenn Sie das ändern wollen, müssen Sie den Quellcode des Treibers bearbeiten und den Kernel neu kompilieren (▷ Kasten „Neuer Kernel – neue Treiber“).

Eine englischsprachige Anleitung zur Änderung der Tastenbelegungen gibt es unter <http://forums.gentoo.org/viewtopic-p-2676751.html>.

6. Achtung, Aufnahme

Bevor Sie eine Sendung aufzeichnen, sollten Sie über „DVB, DVB konfigurieren, Aufnahme“ das Aufnahmeformat einstellen. Hinter „Bevorzugtes Format“ haben Sie die Wahl zwischen „TS“ (Transport Stream), „MPEG_PES“ (MPEG Packetised Elementary Stream) und „MPEG_PS“ (MPEG-Program Stream). Wenn Sie die Aufnahmen nur am Rechner betrachten wollen, wählen Sie „MPEG_PS“. Die resultierenden MPG-Dateien im MPEG-2-Format lassen sich auf allen Rechnern unter Linux oder Windows mit installiertem MPEG-2-Codec oder DVD-Player wiedergeben. Für das spätere Brennen auf CD oder DVD ist die Einstellung „TS“ vorzuziehen. Dabei gelangen alle übertragenen Informationen in die Datei, und es gibt später weniger Probleme mit asynchronem Bild und Ton.

Die Aufnahme einer gerade laufenden Fernsehsendung erfolgt über die Registerkarte „DVB“ und die Schaltfläche „Sofort-Aufnahme“. Dabei erstellt Kaffeine automatisch einen Timer-Eintrag mit einer Länge von 120 Minuten. Die Vorgabe lässt sich über „DVB, DVB konfigurieren, Aufnahme“ hinter „Sofort-Aufnahme Dauer“ ändern. Nach einem Klick auf „DVB, Timer“ sehen Sie die Liste mit Timer-Einträgen. Über den Dialog brechen Sie beispielsweise aktive Aufnahmen vor der Zeit ab, tragen manuell Daten für eine neue Aufnahme ein oder bearbeiten vorhandene Timer-Einträge.

Für geplante Aufnahmen gehen Sie auf „DVB, EPG“. Im EPG (Electronic Program Guide) sehen Sie die aktuellen und folgenden Sendungen mit Anfangszeit und Dauer. Sollte der EPG den gewünschten Kanal nicht anzeigen, stellen Sie erst den Sender ein und rufen den EPG noch einmal auf.

Multimedia- Software installieren

Den meisten aktuellen Linux-Distributionen fehlt aus rechtlichen Gründen die Fähigkeit, MP3s, MPEG-2-Dateien oder DVDs wiederzugeben. Die Distributoren oder Software-Entwickler sind bei kostenloser Software verständlicherweise nicht bereit, Geld für Lizenzgebühren aufzuwenden. Bei Suse Linux 10 ist beispielsweise ein voll funktionstüchtiges Kaffeine mit DVB-Unterstützung dabei. Die Wiedergabe funktioniert aber trotzdem nicht, weil der MPEG-2-Codec fehlt.

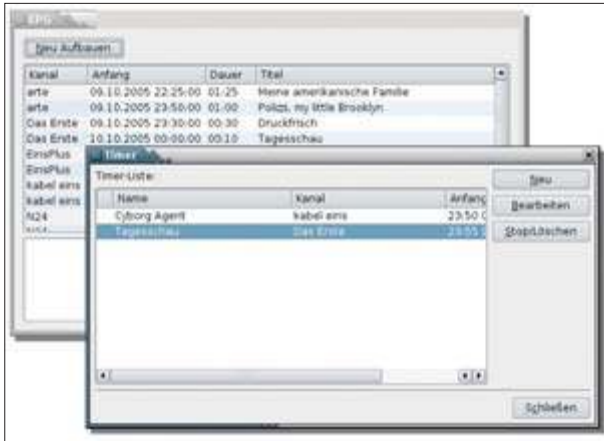
Endanwender können sich die notwendige Software jedoch kostenlos herunterladen. Debian-Benutzer finden passende Pakete unter <ftp://ftp.nerim.net/debian-marillat/>. Für Suse Linux ist die erste Adresse <http://packman.links2linux.org>. Unter den Adressen erhalten Sie auch die in diesem Artikel erwähnten Programme. Die Installation der Programmpakete ist nicht ganz einfach, da jedes Paket zahlrei-

che Abhängigkeiten besitzt. Debian bietet hier den größten Komfort. Tragen Sie die für Ihr System richtige Quelle in die Datei `/etc/apt/sources.list` ein, beispielsweise

```
deb ftp://ftp.nerim.net/  
debian-marillat/ sid main
```

für Debian-Unstable. Mit „`apt-get update`“ aktualisieren Sie anschließend die Paketliste.

Bei Suse Linux ist es etwas komplizierter. Hier müssen Sie sich die notwendigen Dateien auf dem Server erst zusammensuchen und dann per rpm installieren. Ob Sie dabei alle benötigten Pakete erwischen, ist meist Glückssache. Besser ist es, auch unter Suse apt zu verwenden – Suse 10 bringt den Paketmanager bereits mit. Wie Sie apt unter den Distributionen Suse 9.x bis 10 konfigurieren und einsetzen, erfahren Sie unter www.pcowelt.de/wiki/index.php/Linux-Tipps.



Aufnahmen programmieren: Geplante Aufnahmen fügen Sie direkt über den EPG in die Timer-Liste ein (Punkt 6)

Über den Kontextmenüpunkt „Zu Timer hinzufügen“ eines Listeneintrags erzeugen Sie einen neuen Timer-Eintrag.

7. Aufnahmen auf DVD brennen

Sie wollen die aufgenommenen Sendungen vielleicht nicht nur am PC betrachten, sondern dauerhaft auf DVD archivieren. Obwohl die Aufnahme bereits als MPEG 2 vorliegt, müssen Sie die Daten erst in ein für eine Video-DVD geeignetes Format umwandeln. Anschließend erzeugen Sie ein DVD-Menü für die bequeme Navigation zwischen den Titeln und brennen das Ergebnis auf DVD. Für erste Versuche beginnen Sie am besten mit einer kleineren Videodatei von etwa 100 MB. Wenn Ihnen die im Folgenden erwähnte Software fehlt, erfahren Sie im ► Kasten „Multimedia-Software installieren“, wo Sie sie finden.

Und so geht's:

1. Starten Sie Projectx auf der Kommandozeile per „`java -jar ProjectX.jar`“. Über „Datei, Hinzufügen“ wählen Sie die TS- oder MPG-Datei aus, die Sie bearbeiten möchten. Bei Bedarf können Sie den Film mit Projectx auch schneiden und dabei beispielsweise Werbung entfernen. Zum Abschluss klicken Sie auf „QuickStart“. Als Ergebnis finden Sie eine M2V-Datei mit dem Video-Stream und eine M2P-Datei mit dem Audio-Stream im Verzeichnis der Quelldatei.

2. Für die Weiterverarbeitung müssen Sie die Dateien wieder zusammensetzen. Dazu verwenden Sie das Programm Mplex auf der Kommandozeile mit

```
mplex -f 8 -o <MPG> <M2V> <M2P>
```

Für <MPG> setzen Sie einen beliebigen Namen für die Ausgabedatei ein sowie für <M2V> und <M2P> die Namen der in Schritt 1 erzeugten Dateien.

3. Mit dem KDE-Programm Qdvdauthor erstellen Sie bequem das DVD-Menü und die Ordnerstruktur für die DVD. Das Programm dient als Front-End für mehrere Kommandozeilen-Tools, beispielsweise `jpeg2yuv`, `mplex`, `dvdauthor` und `groisofs`. Nach dem Start gehen Sie im Menü auf „File, New Project“ und folgen den Anweisungen des „New Project Wizard“. Über „Add Movie“ fügen Sie dem Projekt danach

die in Schritt 2 erstellte MPG-Datei hinzu.

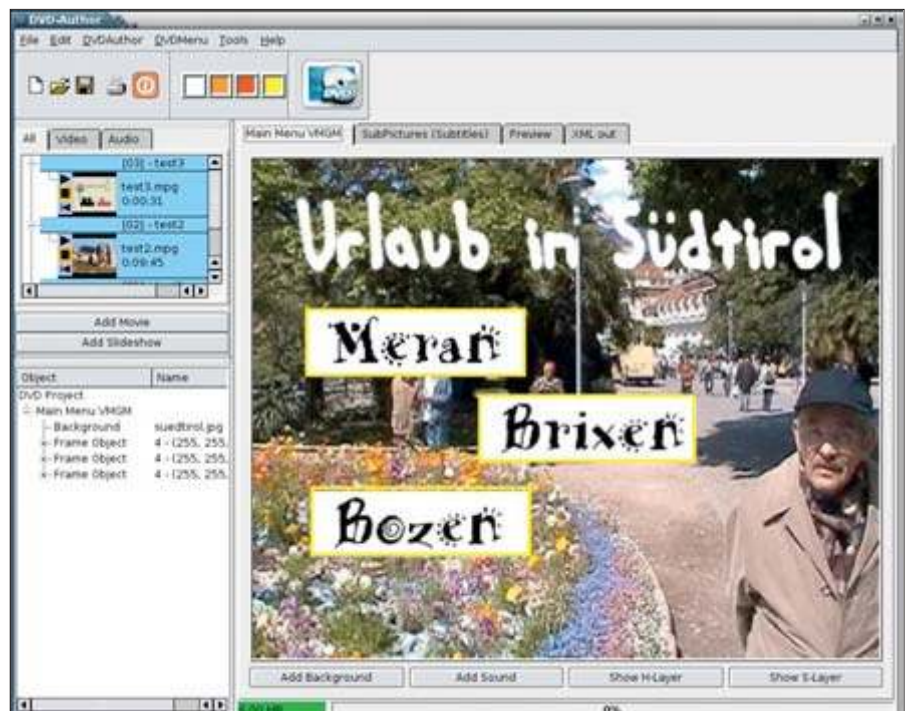
4. Über die Schaltfläche „Add Background“ bestimmen Sie ein Hintergrundbild für das Menü. Das gewählte Bild sollte bereits der Größe des Videos entsprechen (720 x 576 für PAL-Videos). Bei abweichender Größe bietet Qdvdauthor jedoch das Skalieren des Bildes an. Über „DVDMenu“ fügen Sie Text, Bilder oder Rahmen in das Menü ein. Über das Kontextmenü „Define as Button“ wandeln Sie das jeweilige Element in eine Schaltfläche um. Im „Button Dialog“ legen Sie die Funktion der Schaltfläche fest, zum Beispiel den Sprung zu einem bestimmten Filmtitel.

5. Gehen Sie auf „DVDAuthor, Create DVD“. Im folgenden Dialog sehen Sie eine

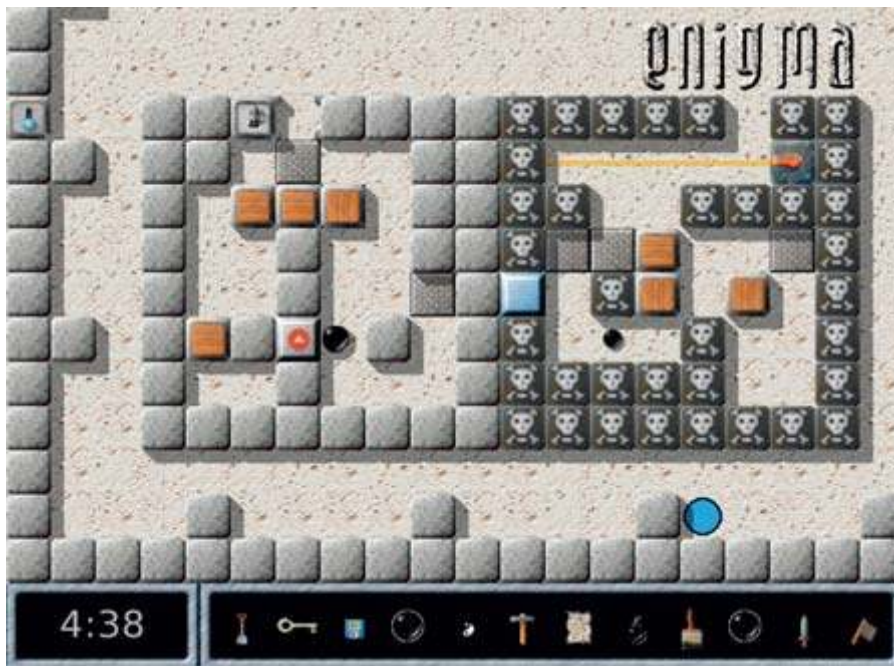
Neuer Kernel – neue Treiber

Wenn Sie eine ältere Linux-Distribution mit einem Kernel 2.6.10 einsetzen, arbeiten die meisten DVB-T-Geräte wahrscheinlich nicht mit Ihrem System. Einfach ausprobieren kann sich aber lohnen, denn einige Distributoren stellen ihren Kernel mit neueren Treibern aus. Wenn nichts geht, müssen Sie den Kernel aktualisieren. Entweder bietet der Distributor ein Update an – oder Sie müssen den Kernel selbst erstellen. Für Debian beispielsweise gab es bei Redaktionsschluss für den Unstable-Zweig den ausreichend aktuellen Kernel 2.6.12, den Sie bequem per `Synaptic` oder `apt-get` installieren können (Paket: „`linux-image-386`“). Wollen Sie für Debian selbst einen Kernel kompilieren, finden Sie Basisinformationen dazu unter www.debian.org/doc/manuals/reference/reference.de.html. Eine kurze Anleitung für Suse Linux gibt es unter www.pcwelt.de/wiki/index.php/Linux-Tipps.

Übersicht der Programme und Parameter, die Qdvdauthor startet. Wenn Sie die DVD gleich brennen wollen, aktivieren Sie ganz unten die letzte Klickbox in der Liste. Ihnen stehen dann für das Brennen weitere Optionen zur Verfügung. Nach einem Klick auf „OK“ beginnt die Verarbeitung.



DVD à la carte: Mit Qdvdauthor erstellen Sie das DVD-Menü. Das Programm erzeugt die DVD-Ordnerstruktur und brennt das Ganze auch gleich auf DVD (Punkt 7)



Memory für Mausakrobaten

Wenn Sie das Spiel Oxyd mögen, gefällt Ihnen auch der Linux-Klon Enigma. Gefragt ist eine ruhige Hand an der Maus, wenn Sie eine Kugel durch oft komplexe Landschaften steuern.

Von Marion Exner

In den mehr als 700 verschiedenen Levels überwinden Sie Wassergräben, rutschen über Eisplatten, bewegen sich im Weltraum, wehren Laserstrahlen ab oder öffnen automatische Türen. Dabei geht es darum, jeweils zwei gleichfarbige Steinpaare aufzudecken. Enigma verfügt über mehr als 500 verschiedene Objekte und hält Sie mit kniffligen Rätseln auf Trab. Bestandteil einer Suse-Linux-Standardinstallation ist Enigma nicht, Sie können es aber von der DVD nachinstallieren. Auf Debian-basierten Systemen installieren Sie als root das Spiel beispielsweise aus dem Internet mit „apt-get install enigma enigma-data“ nach.

1. Einstellungen & Navigation

Starten Sie das Spiel mit <Alt>-<F2> und der Eingabe von „enigma“. Zunächst landen Sie im Hauptmenü, von wo aus Sie zu

den „Einstellungen“ gelangen. Ändern Sie hier zum Beispiel das „Ja“ bei „Vollbild“-Modus mit einem Mausklick zu „Nein“, wenn Sie Enigma in einem Fenster spielen möchten. Regulieren Sie bei Bedarf bei „Grafikmodus“ die Bildschirmauflösung, stellen Sie „Musik“- oder „Effekt-Lautstärke“ ein, oder probieren Sie ein anderes Soundschema aus. Die Einstellung „Nur ungelöste Level“ hilft später beim Überblick. Das „Maustempo“ können Sie auch während des Spiels über die Kontrollfunktionen variieren. Mit „Zurück“ gelangen Sie wieder zum Startbildschirm. Über „Spiel starten“ erreichen Sie das Tutorial-Level des Spiels; später finden Sie hier Ihr zuletzt gewähltes Level. Über „Level-Pakete“ rufen Sie die Übersicht aller vorhandenen Pakete mit Miniaturansichten der einzelnen Levels auf. Rechts oben sehen Sie die Level-Anzahl und wie viel

Prozent davon Sie bereits gelöst haben. Rechts navigieren Sie mit Pfeil-Schaltflächen durch die Levels. Ein Spiel starten Sie per Klick auf eine Miniaturansicht.

2. Kontrollfunktionen

Für Spielverlauf und Navigation stehen Ihnen einige Tastenkombinationen zur Verfügung. Merken sollten Sie sich die <F1>-Taste: Damit rufen Sie die Befehlsübersicht während des Spiels auf. Einen Neustart nehmen Sie über <Shift>-<F3> vor, alternativ gelangen Sie über <Esc> in ein entsprechendes Menü. <Alt>-<X> bringt Sie zur Übersicht Ihres zuletzt gewählten Level-Pakets. Mit <F4> und <F5> springen Sie zum nächsten oder zum nächsten ungelösten Level.

Innerhalb des Spiels zerstören Sie mit <F3> Ihre momentane Kugel, wenn sie im Spielfeld gefangen ist und Sie noch über weitere Kugeln verfügen. Das sehen Sie unten beim Inventar. Ein Werkzeug muss im Inventar ganz links stehen, damit Sie es per Klick einsetzen können. Eventuell nötiges Umsortieren nehmen Sie per Rechtsklick vor.

Das Maustempo ändern Sie mit Hilfe der Pfeiltasten. Der Pfeil nach rechts erhöht das Tempo, der Pfeil nach links setzt es herab. Den Wert sehen Sie jeweils unterhalb des Spielfelds. Mit <F10> halten Sie Spielergebnisse als Screenshots fest, die automatisch im Ordner Screenshots in Ihrem Home-Verzeichnis landen.

3. Der Einstieg mit Tutorials

Sie spielen bei Enigma eine Art Memory, bei dem es gilt, je zwei gleichfarbige Oxyd-Steine mit Hilfe einer Kugel aufzudecken. Starten Sie einfach das erste Tutorial-Level „Oxyd Stones 1“, und fahren Sie zunächst mit der Maus über die zwei Briefe. So sammeln Sie Inventar auf dem Spielfeld ein. Briefe enthalten stets einen Hinweis zum aktuellen Level. Wenn Sie jetzt die linke Maustaste drücken, erfahren Sie per Lauf-



Tutorial: Im Level „Floors 1“ lernen Sie Enigmas Physik-Engine kennen (Punkt 3)



Kampf gegen das Feuer: Aktivieren Sie den Feuerlöscher im Inventar, um Ihre Kugel vor den Flammen zu retten (Punkt 2)

schrift, dass Sie die blauen Oxyd-Steine mit Ihrer Kugel anstoßen müssen. Dabei wird deren Farbe sichtbar. Ganz nach dem Memory-Prinzip müssen Sie nun einen Stein mit derselben Farbe finden. Stimmt die zweite aufgedeckte Farbe mit der ersten nicht überein, verschwinden beide.

Das erste Level täuscht – allein die Physik-Engine wird Sie bald auf Trab halten. Das bei modernen Ego-Shootern als Neuheit angepriesene Feature bedeutet, dass Sie sich mit realistischen, physikalischen Zuständen herumschlagen müssen. Im letzten Tutorial-Level „Floors 1“ erwartet Sie unter anderem die Schwerelosigkeit des Weltraums. In „Movement 4“ erhalten Sie einen ersten Eindruck, was tödliche Steine für Ihre Kugel bedeuten. Lassen Sie ruhig einmal eine Kugel platzen, Sie haben noch ein weiteres Kugelleben.

4. Levels & Landschaftstypen

Bei den verschiedenen Level-Paketen geht es weniger um einen linearen Anstieg des Schwierigkeitsgrades als um eine inhaltliche Gliederung. So können Sie im Level-Paket „Sokoban“ – wie im gleichnamigen Spiel – stets nur einen Stein schieben und sich dabei sehr leicht den Weg verbauen. Unabhängig von den Levels existieren in Enigma drei verschiedene Landschaftstypen; den normalen kennen Sie bereits. In einer „Meditation“-Landschaft gilt es, alle Kugeln in die Löcher zu bugsieren. Zeigen Sie etwa im Level „Meditation“ des „Esprit“-Pakets, dass Sie dazu Ruhe und Fingerspitzengefühl besitzen.

Die „Two-Player“-Landschaft wiederum ist eigentlich für zwei Spieler gedacht. Sie erkennen sie am Yin-Yang-Symbol in der Inventarleiste. Da Enigma aber bisher weder über Internet- noch über Netzwerkunterstützung verfügt, können Sie bestenfalls

mit einem anderen Spieler am selben PC spielen. Dabei spielen Sie abwechselnd mit einer weißen und einer schwarzen Kugel, indem Sie das kleine Yin-Yang-Symbol im Inventar aktivieren.

5. Steinarten

Neben den bereits bekannten blauen Oxyd-Steinen bekommen Sie es noch mit anderen Steinarten zu tun. Sind sie etwa mit Totenköpfen verziert, versteht sich von selbst,

dass Sie sie nicht berühren dürfen. Holzene Brückensteine wiederum dienen zum Überqueren von Gewässern. Die Spiegel zum Umlenken von Lasern erkennen Sie an den Linien oder Pfeilen, deren Richtung Sie durch Antippen der Steine ändern. Die „Swap Stones“ weisen auf heller Oberfläche eine Art Ring auf; beim Anstoßen tauschen die Steine automatisch den



Shogun-Steine im Einsatz: Benutzen Sie die Steinart als Türöffner (Punkt 5)

Platz mit dem angestoßenen Stein. Shogun-Steine sind mit größeren oder kleineren Löchern gekennzeichnet; wenn Sie sie über die blauen Punkte auf dem Boden schieben, öffnen sich versperrte Türen. Testen Sie das am besten gleich im Paket „Oxyds“ im Level „Shogun“. Sollte der Türöffner in einem anderen Level einmal nicht funktionieren, benötigen Sie zum Öffnen mehrere Steine. Schubsen Sie dazu Shogun-Steine mit kleinen Löchern in Shogun-Steine mit großen Löchern.

6. Werkzeuge einsetzen

Oft sind die nötigen Werkzeuge, um Durchgänge freizuschalten, nicht gleich zur Hand – Sie müssen sie erst freilegen. Dies hat bisweilen seine Tücken, wie „Floppy Swapping“ aus dem Paket „Enigma“ verdeutlicht. Hier verbirgt sich die be-

nötigte Floppy unter einem Stein links oben, der Zauberstab unter einem Stein rechts oben. Eben diese Steine werden aber auch Sie spontan zubauen wollen, um sich schnell den Weg zu einem Oxyd-Stein zu bahnen.

Die Lösung: Mit Hilfe der Floppy öffnen Sie den ersten Durchgang, indem Sie den hellen Stein berühren, der als Laufwerk dient. Mit dem Schalter unten öffnen Sie später eine Tür im noch nicht sichtbaren Spielfeldbereich. Der weiße Stein mit rotem Punkt löst eine Art Erdbeben aus, um einen Stein, der Ihnen später den Weg versperren wird, zur Seite zu räumen. Noch ein letzter Tipp: Vergessen Sie nicht, Ihre Floppy wieder aus dem Laufwerk zu nehmen. Sie werden sie noch brauchen.

7. Gefährliche Objekte

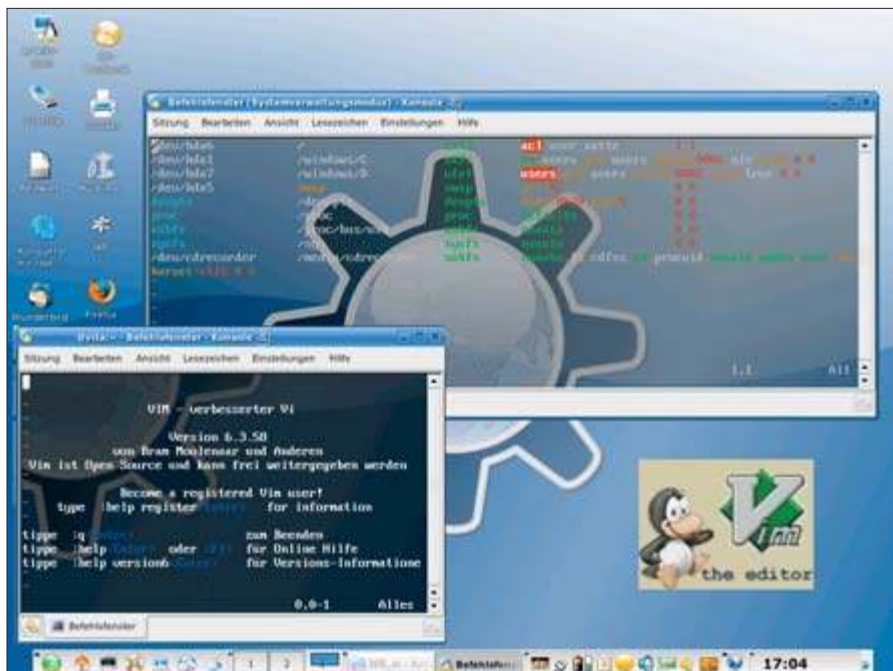
Fällt Ihre Kugel ins Wasser oder ins schwarze Abseits, ist sie stets verloren. Ferner erwarten Sie nicht nur tödliche Steine, sondern auch Dynamit, Bomben oder die bereits erwähnten Laser. Bisweilen sind Letztere nur zeitweise aktiv, und Sie müssen die Gefahrenzone schnell passieren. Manchmal können Sie einen Laserstrahl auch zu Ihrem Nutzen einsetzen.

Mit Dynamit und Bomben sprengen Sie Hindernisse weg. Bomben sammeln Sie im Inventar, indem Sie mit Bomben gekennzeichnete Steine anstoßen. Haben Sie das Dynamit im Inventar ausgewählt und als Zünder neben einer Bombe platziert, bringen Sie Ihre Kugel schnell in Sicherheit. Im erwähnten Level hilft Ihnen dabei der weiße Pfeil, in anderen Levels macht Sie ein Regenschirm für zehn Sekunden unverwundbar. Zerstörungen durch das Dynamit allein sind nicht sonderlich groß, wie Sie im Level „TNT Shortage“ des Pakets „Enigma 2“ feststellen werden. Was auch zur Philosophie des Spiels gehört: Nur mit Gewalt kommen Sie nicht ans Ziel.

Mehr Infos

Internet

Spieler treffen sich gern im Internet. Die Enigma-Homepage finden Sie unter www.nongnu.org/enigma/. Hier gibt es neben der aktuellen Version des Spiels eine FAQ-Seite und weiterführende Links. Ein deutschsprachiges Forum mit Diskussionen über Enigma, Tipps, Tricks und Lösungswegen finden Sie unter www.mag-heut.net/blackball/index.php.



Crashkurs: Arbeiten mit vi

Bei der täglichen Arbeit mit Konfigurations- oder anderen Textdateien ist ein leistungsfähiger Editor gefragt. vi ist ein solches Tool, das zum Standard jeder Distribution gehört.

Von Jürgen Donauer und Liane M. Dubowy

Der Konsolen-Editor vi stammt ursprünglich aus der Unix-Welt. Unter Linux begegnet er Ihnen als vim (vi improved) wieder, der Einfachheit halber wird das Tool aber in der Praxis trotzdem meist als vi bezeichnet.

In modernen Distributionen starten Sie den Editor auf der Konsole oder in einem Terminal-Fenster entweder mit dem Befehl „vi“ oder mit „vim“. Ersteres ist dabei lediglich ein Alias für „vim“, daher ist es unerheblich, welchen der beiden Befehle Sie verwenden.

Die Bedienung des Editors scheint für Neulinge auf den ersten Blick ein wenig kompliziert. Doch schon mit wenigen Befehlen können Sie mit diesem Konsolen-Tool schnell und effektiv arbeiten. Unser Exkurs in die Welt des vim zeigt Ihnen die wichtigsten Schalter und Befehle, um sich schnell einzuarbeiten.

Bevor Sie loslegen, ist es wichtig, die Arbeitsweise des vim zu verstehen. Der vim stellt im Wesentlichen drei Arbeitsmodi bereit, die jeweils spezielle Aufgaben abdecken:

- den Befehlsmodus, in dem keine Texteingabe möglich ist,
- den Einfügemodus, um Text einzusetzen
- sowie den Kommandozeilenmodus, in dem Sie einzeilige Kommandos an den Editor schicken können.

1. Erste Schritte

Beim Start des vim befindet sich dieser im Befehlsmodus. Durch Drücken der <Esc>-Taste gelangen Sie jederzeit zurück in diesen Modus. Um eine bestimmte Datei im vi zum Bearbeiten zu öffnen, verwenden Sie die Befehlszeile

```
vi <Dateiname>
```

Befinden Sie sich nicht im selben Verzeichnis wie die zu öffnende Datei, müssen Sie dem Dateinamen den Pfad zur Datei voranstellen.

Möchten Sie den vim anschließend wieder beenden, können Sie allerdings nicht auf die bei Konsolen-Tools üblichen Tastenkürzel zurückgreifen. Weder <Strg>-<C> noch <Strg>-<X> bewegen den vim zum Schließen der Datei. Beachten Sie: Die Befehle zur Bedienung des vi beginnen stets mit einem Doppelpunkt. Haben Sie keine Änderungen an der Datei vorgenommen, genügt ein einfaches „:q“ mit anschließendem Drücken der <Return>-Taste (also Doppelpunkt+<Q>+<Return>; das q steht dabei für quit). Übrigens: Sämtliche mit einem Doppelpunkt beginnenden Befehle müssen Sie jeweils mit einem Drücken der <Return>-Taste bestätigen.

Mit dem Drücken der Taste <I> (insert) wechseln Sie vom Befehlsmodus in den Einfügemodus. Nun können Sie wie gewohnt Text eingeben. Um Änderungen zurückzunehmen, wechseln Sie mit <Esc> zurück in den Befehlsmodus und drücken die Taste <U> (undo). Einen rückgängig gemachten Schritt wiederholen Sie mit <Strg>-<R> (redo).

Zum Speichern veranlassen Sie vim mit „:w“, während „:q!“ die Datei schließt, ohne Änderungen zu speichern. Möchten Sie die Datei in einem Schritt speichern und schließen, geben Sie die Befehlszeile

```
:wq
```

(write quit) ein und bestätigen mit <Return>. Viele Befehle ergeben sich demnach aus dem ersten Buchstaben der gewünschten Aktion.

Bitte beachten Sie, dass vim strikt zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheidet. Ein Beispiel: Das Drücken von <I> zum Wechseln in den Einfügemodus hat zur Folge, dass vim den Text vor der Cursor-Position einsetzt. Drücken Sie dagegen die Tastenkombination <Shift>-<I>, erfolgt das Einfügen am Zeilenanfang.

2. Mächtige Befehle

vim ist nicht nur ein stupides „Zeichen-Veränder-Tool“, sondern ein überaus mächtiges Werkzeug. Durch Eingabe einfacher Befehle können Sie in einem Schritt große Textblöcke bearbeiten, ohne – wie bei Wysiwyg-Editoren üblich – zuerst Zeilen mit der Maus auszuwählen, zu markieren und dann erst zu bearbeiten.

Die aktuelle Zeile löschen Sie im Befehlsmodus mit dem Befehl „dd“. Wollen Sie



Dateivergleich: Der Konsolen-Editor vi markiert die Unterschiede zwischen zwei Dateien farbig und erleichtert so den direkten Vergleich (Punkt 3)

gleich zehn Zeilen auf einmal entfernen, geben Sie im Kommando-Modus einfach den Befehl „d10d“ ein. Die Zeilen 23 bis 54 einer Datei schicken Sie mit

```
:23,54d
```

und dem Drücken der <Return>-Taste in den digitalen Papierkorb.

Das Kopieren funktioniert ähnlich: „yy“ kopiert die aktuelle Zeile, und „p“ fügt diese unterhalb des Cursors ein. Das Kopieren von beispielsweise 20 Zeilen geschieht ähnlich wie beim Löschen mit der Anweisung „y20y“.

Der Konsolen-Editor beherrscht auch reguläre Ausdrücke, was gerade Kommandozeilen-Gurus sehr schätzen. Mit „/hallo“ und dem Drücken von <Return> sucht der Editor vom Standpunkt des Cursors vorwärts nach dem Ausdruck „hallo“. Zum nächsten „hallo“ in der Datei gelangen Sie dann durch Drücken von <N> (next). Möchten Sie rückwärts suchen, ersetzen Sie einfach den Slash (/) durch ein Fragezeichen (?), tippen also „?hallo“ und drücken <Return>.

Auch Suchen und Ersetzen beherrscht vim mühelos. So ersetzt

```
:%s/hallo/servus/
```

im gesamten Dokument den Ausdruck „hallo“ durch „servus“. Wollen Sie den Ausdruck nur in einer bestimmten Textpassage austauschen, zum Beispiel zwischen den Zeilen 2 und 15, erreichen Sie das mit der Befehlszeile

```
:2,15s/<Ausdruck1>/<Ausdruck2>/
```

3. Features für Programmierer

Für Programmierer hält der vim zusätzliche Optionen parat. Das Kommandozeilen-Tool beherrscht beispielsweise auch Syntax-Highlighting sowie Zeilennummerierung. Die Befehlszeile

```
:syntax on
```

beziehungsweise

```
:syntax off
```

aktiviert oder deaktiviert die Hervorhebungen. Damit das Highlighting auch exakt abgebildet wird, müssen Sie auf die korrekte Datei-Endung achten. Zum Beispiel wird ein Perl-Dokument nur dann richtig dargestellt, wenn die Datei-Endung „.pl“ lautet.

Die Zeilennummerierung schalten Sie mit

```
:set number
```

ein und mit

```
:set nonumber
```

auch wieder aus. Möchten Sie gezielt in eine Zeile Ihres Dokuments springen, genügt der Befehl

```
:<Zeile>
```

(etwa „:12“). Wer an verschiedenen Versionen einer Datei arbeitet, wird die Funktion zum Vergleich schätzen: Mit dem Schalter „-d“ vergleicht vim die beiden danach angegebenen Dateien:

```
vi -d <Datei1> <Datei2>
```

Der vim öffnet daraufhin die beiden Dateien und zeigt Ihnen die Unterschiede an. Dabei erkennt der Konsolen-Editor, ob sich Zeilen komplett unterscheiden oder nur in ein-

zelnen Punkten. Die Abweichungen markiert das Programm dann farbig.

4. Fazit

Zugegeben, die Einarbeitung in den Konsolen-Editor vim ist für Umsteiger etwas gewöhnungsbedürftig. Wer aber regelmäßig damit arbeitet, verinnerlicht die wichtigsten Tastaturkürzel rasch und ist dann in der Lage, schnell und effektiv Textdateien zu editieren. Gerade zum schnellen Bearbeiten von Konfigurationsdateien werden Sie den vim nicht mehr missen wollen.

Nicht nur in der Unix-/Linux-Welt hat sich vi/vim fest etabliert. Unter www.vim.org sind mittlerweile Portierungen für fast alle gängigen Betriebssysteme erhältlich, etwa für Windows, Mac OS, OS/2, Amiga OS, BSD und Open VMS. Sogar für PDAs (Sharp Zaurus, HP Jornada, Windows CE) finden Sie auf der Website Download-Links für angepasste Versionen.

Die wichtigsten vi-Befehle

Kommandozeilenmodus

vi hallo<Return>	Datei hallo editieren
:w<Return>	Datei speichern
:w hallo2<Return>	Datei unter dem Namen hallo2 speichern
:q<Return>	Datei schließen; funktioniert nur, wenn nichts geändert wurde
:q!<Return>	Datei schließen erzwingen
:wq<Return>	Datei speichern und schließen
:f hallo3<Return>	aktuelle Datei in hallo3 umbenennen
/ text<Return>	Zeichenkette text vorwärts suchen
? text<Return>	Zeichenkette text rückwärts suchen
:%s/hallo/servus/	ersetzt hallo durch servus

Einfügemodus

i	Text einfügen, vor Cursor-Position
a	Text einfügen, nach Cursor-Position
A	Text am Zeilenende einfügen
I	Text am Zeilenanfang einfügen
o	Text unterhalb der aktuellen Zeile einfügen
O	Text oberhalb der aktuellen Zeile einfügen

Befehlsmodus

x	Zeichen unter Cursor löschen
dd	Zeile löschen
dw	Wort löschen
D	ab Cursor bis zum Zeilenende löschen
r	Zeichen unter Cursor überschreiben
R	Zeichen ab Cursor überschreiben
yy	Zeile kopieren
yw	Wort kopieren
p	Zwischenspeicher vor aktuellem Zeichen einfügen
P	Zwischenspeicher nach aktuellem Zeichen einfügen
u	letzte Änderung rückgängig machen



Quanta +

Web-Seiten basteln mit Quanta Plus

Egal, ob einfache HTML-Seite, komplexe Websites oder ein Template für ein CMS. Mit Quanta Plus stellen wir Ihnen einen besonders leistungsfähigen Web-Editor für diese Zwecke vor.

Von **Wolfgang Woehl**

Das Aufkommen von Blogs, Wikis und anderen dynamischen Web-Systemen hat das Erstellen von Web-Seiten zwar einfacher gemacht. Wer aber an der Optik feilen möchte oder gar eine ganz eigene Website aus HTML, CSS und anderem basteln will (► Kasten „Glossar“), braucht einen leistungsfähigen Web-Editor, der das Einfügen von Tags, Tabellen und anderen Elementen erleichtert sowie beschleunigt. Ein guter Web-Editor sollte dabei helfen, bei der Verwaltung umfangreicher Websites nicht den Überblick zu verlieren, und er sollte die veränderten Seiten dann auch zuverlässig auf den Web-

server verfrachten. Quanta Plus ist ein ehrgeiziges Projekt, das diese verschiedenen Arbeitsfelder abdeckt. Mit seinem enormen Funktionsumfang und der Unterstützung zahlreicher Programmiersprachen richtet sich Quanta Plus vor allem an professionelle Web-Entwickler. Doch auch Einsteiger wissen nach einer kurzen Einarbeitungszeit sicher die vielfältigen Funktionen der Software zu schätzen. Die wichtigsten Arbeitsschritte stellen wir Ihnen nachfolgend vor. Suse Linux 10.0 kommt mit der Version 3.4.2 des mächtigen Programms. Wir beschreiben den ersten Einstieg anhand dieser Version.

1. Voraussetzung: HTML-Kenntnisse

Quanta Plus ist ein äußerst leistungsfähiger Editor zum Erstellen und Bearbeiten ganzer Websites. Sie können das Programm zum Erstellen einer ganz einfachen HTML-Seite benutzen oder aber komplexe Websites damit verwalten.

Um mit Quanta Plus zu arbeiten, müssen Sie allerdings mindestens einige HTML-Kenntnisse mitbringen, denn das Programm ist im Prinzip ein Quelltext-Editor. Sie bearbeiten in der Regel direkt den HTML-Quelltext oder anderen Scriptcode, den Sie in Ihre Seite einbauen möchten.

Überblick Quanta

Inhalt	Seite
1. Voraussetzung: HTML- Kenntnisse	86
2. Installation & erster Start	87
3. Menüs & Buttons: Das Programmfenster	87
4. Schnellstart: Die erste Webseite in fünf Minuten	88
5. CSS Web- Seiten mit Stil	88
6. Die Online- Dokumentation benutzen	89
7. Web- Seiten- Inhalt: Text eingeben	89
8. Links zu anderen Seiten setzen	89
9. Verschiedene Ansichten: Externe Vorschau	90
10. Web- Projekte mit Quanta Plus	90
11. Dateien zum Projekt hinzufügen	91
12. Projekt auf den Webserver hochladen	91
Kästen	
SelfHTML – ein Nachschlagewerk	89
Features für Fortgeschrittene	90
Glossar	91

Kommerzielle Web-Editoren wie Dreamweaver bringen dagegen häufig eine Wysiwyg-Funktion mit, die es Ihnen ermöglicht, sämtliche Arbeitsschritte in einem grafischen Modus zu erledigen. Der Editor übersetzt die Schritte dann automatisch in Quelltext. Eine solche Funktion fehlt bei Quanta. Das Programm ist zwar mittlerweile mit einem sogenannten VPL-Modus (Visual Page Layout) ausgerüstet, einer Art Wysiwyg-Ansicht, in der Sie mit der Maus in die Seite klicken und dann Text, Tags und Attribute einfügen können. Zum Wysiwyg-Editor macht die Funktion Quanta aber noch längst nicht: Eine punktgenaue Platzierung von Elementen oder das Erstellen komplexer Layouts ist damit nicht möglich.

2. Installation & erster Start

Die gängigen Linux-Distributionen bringen Quanta Plus auf ihren Distributions-CDs oder -DVDs als Teil des KDE-Desktops bereits mit. Sie finden es im Paket kde-webdev. Installieren Sie es mit Ihrem distributionseigenen Paketmanager, also beispielsweise Yast unter Suse Linux oder über apt auf Debian-basierten Systemen. Unter Suse Linux 10.0 nistet sich Quanta Plus im KDE-Menü unter „Internet, Erstellen von Webseiten“ ein. Am einfachsten

rufen Sie das Programm unter allen Distributionen aber über die Tastenkombination `<Alt>-<F2>` und die Eingabe von „quanta“ in das Dialogfenster auf.

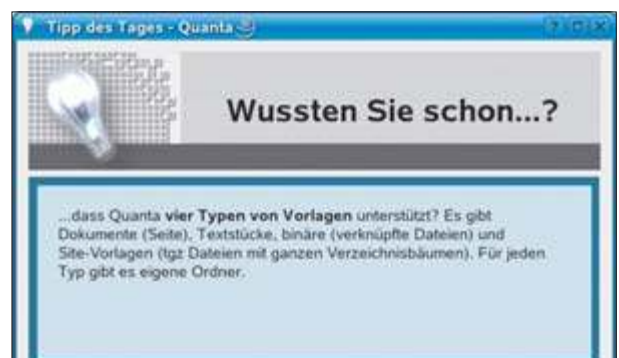
Beim Programmstart begrüßt Quanta Plus Sie mit einem Tipfenster. Gerade für Einsteiger lohnt es sich, ein wenig darin zu blättern. Das Programm macht Sie hier auch auf exotische Features aufmerksam.

3. Menüs & Buttons: Das Programmfenster

Nach dem Programmstart präsentiert sich Quanta Plus mit einer Menüleiste ganz oben und direkt darunter einer Hauptwerkzeugeleiste für zentrale Funktionen wie Kopieren, Speichern, Drucken, Rückgängig und mehr. Wieder darunter sehen Sie eine Zeile mit Registerkarten zum Einfügen von HTML-Tags, Tabellen, Listen und anderen Elementen. Das Dokumentfenster ist im Moment noch leer. Linkerhand enthält das Fenster eine senkrechte Knopfleiste mit fünf Buttons zum Blättern im Linux-Verzeichnisbaum, in den Projektdateien oder anderen

Datei-Ansichten. Alle Schaltflächen in Quanta Plus verraten per Tool-Tipp ihren Zweck. Ist Ihnen die Bedeutung des einen oder anderen Schaltknopfes unklar, verharren Sie einfach eine Sekunde mit der Maus darüber.

Lassen Sie sich von der Vielzahl der Knöpfe und Menüpunkte nicht verunsichern. Quanta Plus beherrscht eine Menge Funktionen, die Sie nicht unbedingt alle kennen müssen. Der Web-Editor ermöglicht auch Einsteigern das Erstellen einfacher Webseiten ohne große Einarbeitungszeit. Alles, was Sie brauchen, sind ein paar Grund-

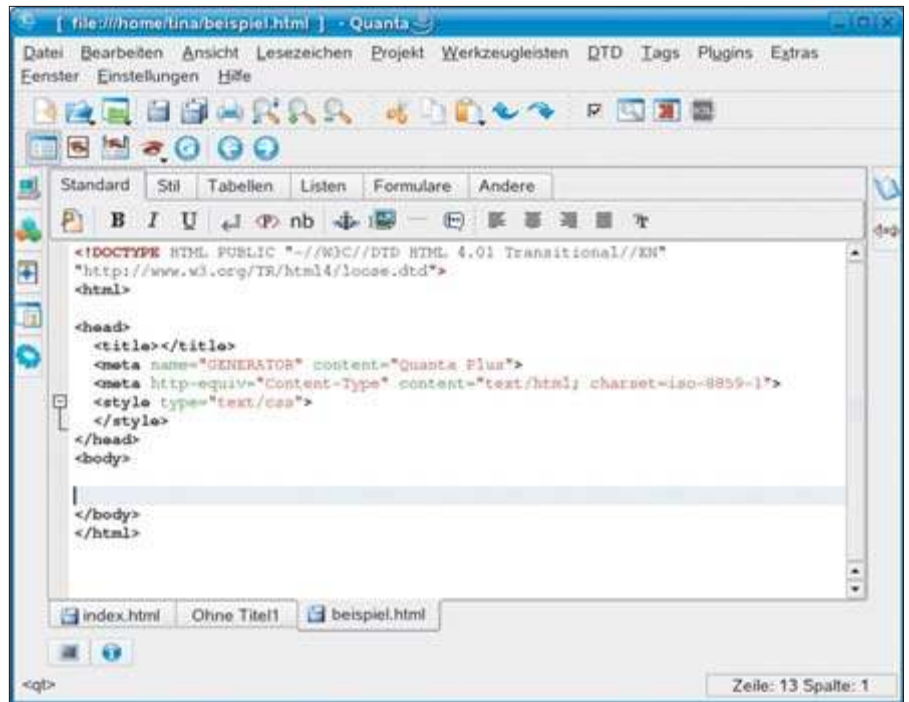


Praktische Hinweise: Bei jedem Programmstart stellt Quanta in einem Tipp des Tages eines seiner Features vor (Punkt 2)

kenntnisse in HTML, die sich durch Ausprobieren und das Studieren existierender Web-Seiten leicht erwerben lassen. Lesen Sie dazu auch den > Kasten „SelfHTML – ein unentbehrliches Nachschlagewerk“.

4. Schnellstart: Die erste Web-Seite in fünf Minuten

Eine erste Web-Seite ist mit Quanta Plus in wenigen Minuten erstellt: Klicken Sie in der Registerkarte „Standard“ auf die Schaltfläche „Schnellstart“ ganz links. Das sich nun öffnende Dialogfenster fragt zunächst ein paar Grundeinstellungen für die neue HTML-Seite ab. Setzen Sie zusätzlich zu den vorgewählten Optionen noch das Häkchen bei „Stil-Bereich“, und klicken Sie auf „OK“. Und fertig: Quanta Plus erstellt nun automatisch das Grundgerüst einer einfachen HTML-Seite, deren Code Sie anschließend im Dokumentfenster sehen. Die Seite beginnt mit einer „DOCTYPE“-Definition, wie es sich für gute Web-Seiten gehört – so wissen Browser, womit sie es zu tun haben. Danach folgt der Kopfteil, umrahmt von den Tags „<head>“ und „</head>“. Der eigentliche Seiteninhalt liegt zwischen „<body>“ und „</body>“, und das Ganze ist umrahmt von „<html>“ und „</html>“. Dabei beendet das zweite Tag mit dem Schrägstrich „/“ den mit dem ersten HTML-Tag definierten Abschnitt. Nun können Sie daran gehen, die Seite mit Inhalt zu füllen. Zunächst vergeben Sie einen Titel, den beispielsweise Browser später im Fensterkopf anzeigen. Den gewünschten Seitentitel tragen Sie im Kopf-



Website mit wenigen Klicks: Per Schnellstartassistenten erstellen Sie schnell das Grundgerüst einer einfachen Web-Seite. Nun können Sie sie mit Inhalt füllen (Punkt 4)

teil der Seite zwischen den beiden Tags „<title>“ und „</title>“ ein. Klicken Sie dazu in das Dokumentfenster, setzen Sie den Cursor zwischen die beiden Tags, und tippen Sie den Titel ein.

5. CSS: Web-Seiten mit Stil

Mit Cascading Style Sheets (CSS) lassen sich seitenübergreifende Angaben zum Aussehen einer Website machen. Mittlerweile beherrschen fast alle Browser die weitgehend korrekte Darstellung von CSS.

Der entscheidende Vorteil: Form und Inhalt einer Web-Seite sind getrennt. Der HTML-Teil enthält die Tags zur Definition der Web-Seite; wie diese Tags aussehen sollen, legt der Stilbereich fest oder gar ein ausgelagertes Stylesheet.

Überschriften, Absätze und Tabellen lassen sich so für die gesamte Website einheitlich gestalten – die Seite wirkt viel eher wie aus einem Guss.

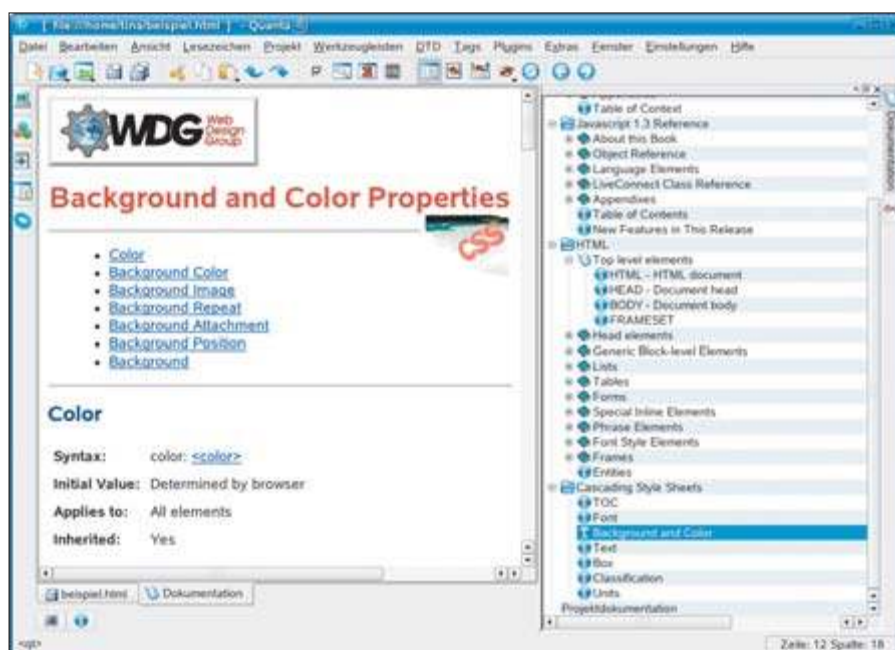
Bei umfangreichen Websites haben Sie Änderungen an der Optik damit sehr viel schneller umgesetzt: Sie brauchen nur die Stildefinition zu ändern – nicht jedes einzelne Tag. Selbst bei einer einzelnen HTML-Seite lohnt es sich also, auf die Stildefinitionen mit CSS zu setzen.

In unserem Beispiel finden Sie den Stilbereich im Kopfteil der Seite zwischen den beiden Tags „<style type=“text/css”>“ und „</style>“. Dazwischen setzen Sie nun Ihre Stilangaben, für grauen Hintergrund beispielsweise:

```
body { background:grey }
```

Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Symbol „Vorschau“, um die Auswirkungen zu überprüfen. Zurück zu Ihrem Dokument gelangen Sie über den Button „Quellcode-Editor“. Speichern Sie Ihr Beispiel zwischendurch über den Menüpunkt „Datei, Speichern unter“ ab, etwa als beispiel.html in Ihrem Home-Verzeichnis.

Den Dateinamen finden Sie anschließend als Bezeichnung der Registerkarte wieder.



Programmeigene Hilfefunktion: Quanta Plus liefert eine ausführliche Dokumentation zu den verschiedenen Aspekten der Web-Seiten-Gestaltung mit (Punkt 6)

6. Die Online-Dokumentation benutzen

Die Anzahl möglicher Stilangaben geht in die Hunderte, darüber hinaus sollten Sie einige Spezialfälle beachten. Quanta Plus hilft mit einem englischsprachigen Handbuch, in dem Sie Erläuterungen zu den möglichen Stildefinitionen finden. Sie öffnen es über die Schaltfläche am rechten Fensterrand mit dem Buchsymbol („Dokumentation“).

Im unteren Teil der Liste finden Sie das Thema „Cascading Style Sheets“. Ein Doppelklick auf eines der Themen zeigt den entsprechenden Text links im Dokumentfenster an. Hier erfahren Sie beispielsweise, wie Sie mit CSS Schriften formatieren, Farben festlegen oder andere Formatierungen einfügen. Mit den blauen Pfeilsymbolen in der Werkzeugleiste navigieren Sie in der Dokumentation.

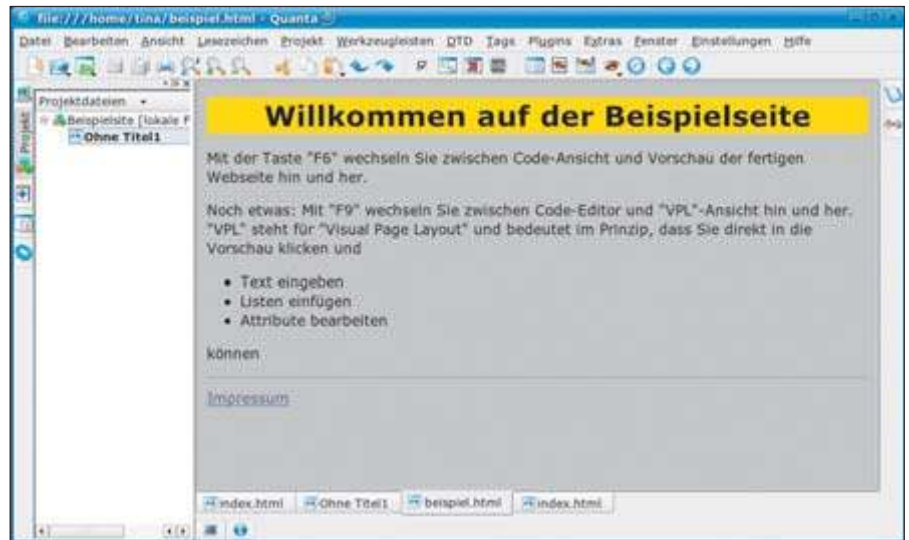
Über den Registerkartenausschnitt am unteren Fensterrand, der den Dateinamen trägt, kommen Sie zurück zu Ihrem Dokument. Nun können Sie Beispiele aus dem Handbuch kopieren, abwandeln oder kombinieren und in Ihre Seite einfügen. Tragen Sie beispielsweise in den Stilbereich Ihrer HTML-Seite

```
h1 { background:yellow; text-align:center; }
p { color:white }
```

ein. Quanta Plus erspart Ihnen Tipparbeit bei der Eingabe mit einem Drop-down-Feld, das passende Definitionen vorschlägt. Haben Sie beispielsweise „h1 { b“ getippt, brauchen Sie den Vorschlag „background“ nur noch mit <Return> zu bestätigen. Das „h1“ in unserem Beispiel steht für eine Textüberschrift erster Ordnung (also größtmöglich), die Stilangaben dahinter legen einen gelben Hintergrund und mittige Anordnung der Schrift fest. Das „p“ in der nächsten Zeile definiert dann die Absätze, die den Fließtext einer Seite enthalten sollen und die hier die Schriftfarbe Weiß zugeteilt bekommen.

7. Web-Seiten-Inhalt: Text eingeben

Als Nächstes füllen wir die Web-Seite mit Text, um unsere Stildefinitionen zu Gesicht zu bekommen. Sichtbarer Text muss zwischen den „<body>“-Tags liegen. Klicken Sie mit der Maus dorthin, und fügen Sie ganz nach Belieben ein paar Leerzeilen zur besseren Übersicht ein. Diesen „White-space“, also den Raum mit Leerzeichen, Leerzeilen oder Tabulatoreinrückungen,



Text eingeben und ansehen: Wechseln Sie mit <F6> zwischen Code- und Browser-Ansicht. Quanta Plus verwendet die vom Konqueror bekannte KHTML-Engine (Punkt 7)

beachtet Ihr Browser bei der Anzeige nicht, sofern der Raum nicht zwischen bestimmten Tags steht. Der Quelltext der Seite wird dadurch aber übersichtlicher.

Haben Sie ein wenig mehr Quelltext geschrieben, können Sie diesen auch automatisch einrücken lassen. Im Menü finden Sie dazu den Eintrag „Quelltext-Einrückung anwenden“.

Fügen Sie nun zunächst eine Überschrift ein. Setzen Sie den Cursor zwischen die „<body>“-Tags, wählen Sie die Registerkarte „Stil“, und klicken Sie auf „H1“. Quanta Plus fügt zwei Tags ein: ein öffnendes („<h1>“) und ein abschließendes („</h1>“). Was Sie nun zwischen die beiden neuen Tags schreiben, zeigt die fertige Seite als Textüberschrift an.

Tipp: Mit einem Tastendruck auf <F6> erhalten Sie sofort eine Vorschau Ihrer Web-Seite. Ein erneutes Drücken von <F6> bringt Sie zurück zur Code-Ansicht.

Für den Fließtext setzen Sie den Cursor unterhalb der Überschrift ins Dokument, wählen die Registerkarte „Standard“ und fügen mit einem Klick auf den Button „<P>“ die passenden beiden Tags für einen Textabsatz ein. Setzen Sie nun den gewünschten Fließtext zwischen die Tags „<p>“ und „</p>“. Alle Änderungen sehen Sie sofort mit <F6>.

8. Links zu anderen Seiten setzen

Das weltweite Web lebt von Verknüpfungen, auch Links genannt. Damit können Sie Texte auf verschiedene HTML-Seiten verteilen oder auf externe Websites hinweisen. Im Prinzip bestehen Links aus einer URL und einem bezeichnenden Text. Das können Internet-Adressen wie www.pcwelt.de sein, aber auch – für Verweise auf eigene Unterseiten – Datei-Adressen wie „beispiel.html“.

SelfHTML: ein unentbehrliches Nachschlagewerk

Ein umfassendes Nachschlagewerk in Sachen Webdesign liefert „SelfHTML“ von Stefan Münz im Internet unter <http://aktuell.de.selfhtml.org/>.

Der Autor hat darin von den Grundelementen einer Web-Seite über Scriptsprachen bis hin zu „Document Type Definitions“ auf übersichtlichen und sehr sorgfältig verfassten Seiten alles Wichtige versammelt. Zu fast allen Informationen gibt es Beispiele. „SelfHTML“ wird ergänzt durch vollständige Kurzreferenzen für Melanwender und Fortgeschrittene. SelfHTML

ist sozusagen Einsteigerkurs und Nachschlagewerk in einem.

Wer nicht über eine Flatrate verfügt, kann das Werk auch offline nutzen. Suse Linux bringt das Dokument auf seinen Distributions-CDs und DVDs mit und installiert es nach `/usr/share/doc/selfhtml/index.htm`. Alternativ laden Sie sich das Archiv von der oben genannten URL herunter und entpacken es in ein beliebiges Verzeichnis. Um darin zu stöbern, rufen Sie einfach die Datei `index.html` aus dem entsprechenden Verzeichnis im Browser auf.

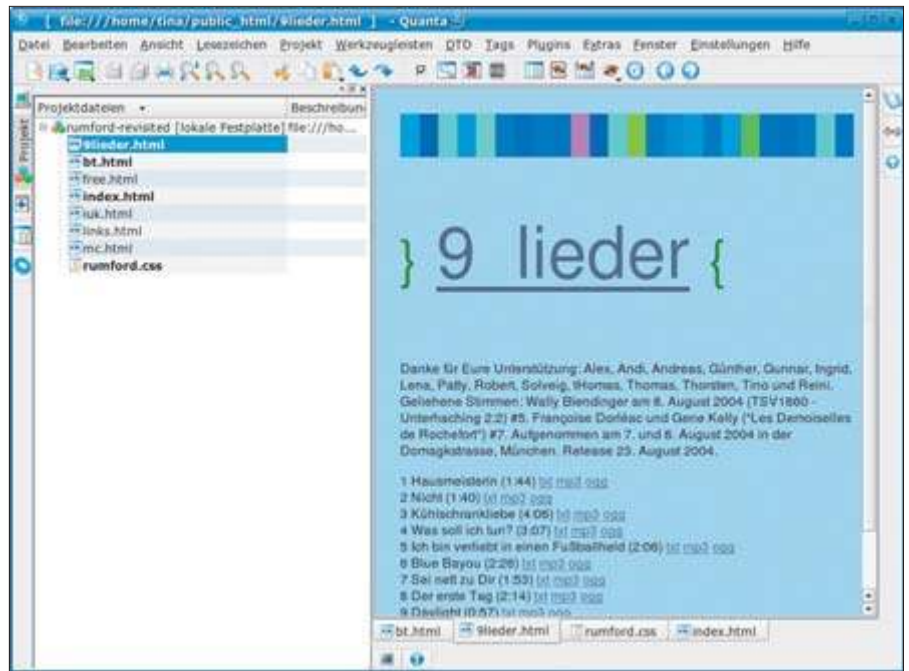
Nutzen Sie zum Einfügen eines Links etwa die praktische Funktion der „Automatischen Vervollständigung“, die Sie oben bereits kennen gelernt haben.

Beginnen Sie im Dokumentfenster mit der Eingabe eines Links: Wenn Sie „<a h“ (ohne Anführungszeichen) getippt haben, klappt Quanta Plus eine Liste möglicher Vervollständigungen aus. Markieren Sie mit der <Cursor unten>-Taste den gewünschten Eintrag „href“ (Hyperreferenz), und drücken Sie <Return>. Das Programm übernimmt das Tag in Ihr Dokument und erwartet nun Ihre Adressangabe zwischen den Anführungszeichen. Eine Drop-down-Liste bietet Dateien aus demselben Verzeichnis zum Einfügen an. Alternativ tippen Sie die gewünschte Web-Adresse ein. Wenn Sie nun das Tag nach den Anführungszeichen mit „>“ schließen, ergänzt Quanta Plus automatisch das abschließende „“.

In unserem Beispiel geben wir einen Link zu einer noch zu erstellenden Seite impressum.html ein, die im selben Verzeichnis wie beispiel.html liegen soll. Jetzt fehlt noch der bezeichnende Text, der auf der fertigen Web-Seite als Link zu lesen sein soll. Tragen Sie als Text zwischen das öffnende Tag „“ und das abschließende „“ etwa „Impressum“ ein.

9. Verschiedene Ansichten: Externe Vorschau

Möchten Sie Ihre Seite zum Überprüfen lieber in einem externen Browser betrach-



Projektverwaltung: Projekte verwaltet Quanta vorbildlich. Links sehen Sie die Site-Struktur, rechts die Vorschau und darunter eine Registerkarte pro geöffnete Datei (Punkt 10)

ten, können Sie diesen auch direkt aus Quanta heraus aufrufen. Sie sollten das Aussehen Ihrer Website in verschiedenen Browsern testen, da alle Browser kleine Eigenheiten haben, was die Darstellung von Web-Seiten angeht. Im Prinzip sieht dieselbe Seite in verschiedenen Browsern nie exakt gleich aus.

Gutes Webdesign zieht die Unterschiede mit einem guten Maß an Toleranz in Betracht. Eine Website sollte in den meisten Browsern gut aussehen und vor allem gleich gut funktionieren.

Um einen externen Browser zur Vorschau zu verwenden, wählen Sie im Menü den Punkt „Ansicht, Externe Vorschau“. Hier sehen Sie eine Liste möglicher Browser. Die Anzeige mit „Konqueror“ können Sie sich sparen, da die interne Vorschau von Quanta Plus dieselbe HTML-Engine wie der KDE-Browser nutzt („KHTML“); die Darstellung ist also identisch. Ein guter Härte-test für die Funktionalität Ihrer Web-Seite ist die Anzeige in einem Textbrowser wie „Lynx“. Quanta Plus ruft den Konsolen-Browser in einem Terminal-Fenster auf. Tipps zur Navigation und zum Verlassen des Programms blendet Lynx am unteren Fensterrand ein.

10. Web-Projekte mit Quanta Plus

Sobald Sie mehr als ein paar einfache HTML-Seiten planen, sollten Sie die Möglichkeiten des Projektmanagements von Quanta Plus nutzen. Der Unterschied zur einfachen Seitenerstellung mit dem Schnellstartassistenten besteht darin, dass Sie gleich die Grundstruktur einer ganzen Site anlegen können – inklusive Serveradresse, Username und Passwort zum Aktualisieren der Site. Quanta Plus beherrscht auch FTP-Funktionen und kann ganze Projekte (Sites) oder nur die geänderten Dateien auf Ihren Webserver hochladen.

Möchten Sie ein neues Projekt anlegen, wählen Sie im Menü den Punkt „Projekt, Neues Projekt“. Vergeben Sie ganz oben

Features für Fortgeschrittene

Quanta Plus bringt eine ausführliche Dokumentation mit, die Sie per Mausklick auf den Button „Dokumentation“ rechts oben aufrufen. Wer sich für Javascript oder PHP interessiert, wird hier ebenfalls umfassende Referenzen finden.

Über Plug-ins bringt Quanta Plus die Funktionalität von so praktischen Werkzeugen wie Cervisia mit, einem KDE-Programm zum bequemen Umgang mit der Versionskontrolle über CVS. Auch KFile-replace lässt sich nutzen: Damit können Sie Text in mehreren Dateien gleichzeitig suchen und ersetzen. Das ist etwa dann sehr nützlich, wenn Sie den Namen eines Links auf vielen Seiten ändern müssen.

Regelmäßiges Aufrufen des „Link Checkers“ stellt sicher, dass die Links auf Ihren

Web-Seiten - zu eigenen wie auch zu anderen Seiten - aktuell sind. Wählen Sie dazu links die entsprechende Seite; mit einem Klick auf „Check“ zeigt Quanta Plus anschließend die Ergebnisse übersichtlich im Hauptfenster.

Wenn Sie mit Ihrer Startseite „index.html“ beginnen und die Rekursion höher als 1 stellen, prüft Quanta je nach Verzeichnistiefe Ihrer Webpräsenz alle Links sowohl auf eigene als auch auf fremde Seiten automatisch auf Erreichbarkeit.

Im Menü „Extras“ finden Sie den Punkt „Hervorhebungen“ mit einer Vielzahl von Sprachmodulen zur farblichen Darstellung von Scriptsprachen und anderem. Ihr Web-Seiten-Quelltext wird dadurch leichter lesbar und übersichtlicher.

einen beliebigen Namen für Ihre Site. Sie sollten alle Dateien Ihres Projektes in einem gemeinsamen Ordner ablegen. Diesen müssen Sie in das Feld neben „Hauptordner“ eintragen. Um einen Ordner von der Festplatte auszuwählen, klicken Sie auf den Button daneben mit den drei Punkten und wählen den gewünschten Ordner aus. Einen neuen Ordner legen Sie im Auswahldialog über einen Klick mit der rechten Maustaste und auf „Neuer Ordner“ an. Die Einstellungen für den Vorlagen- und Werkzeugleistenordner können Sie zunächst belassen. Mit Vorlagen sind hier Grundgerüste von Web-Seiten gemeint, die sich bei Bedarf immer wieder verwenden lassen.

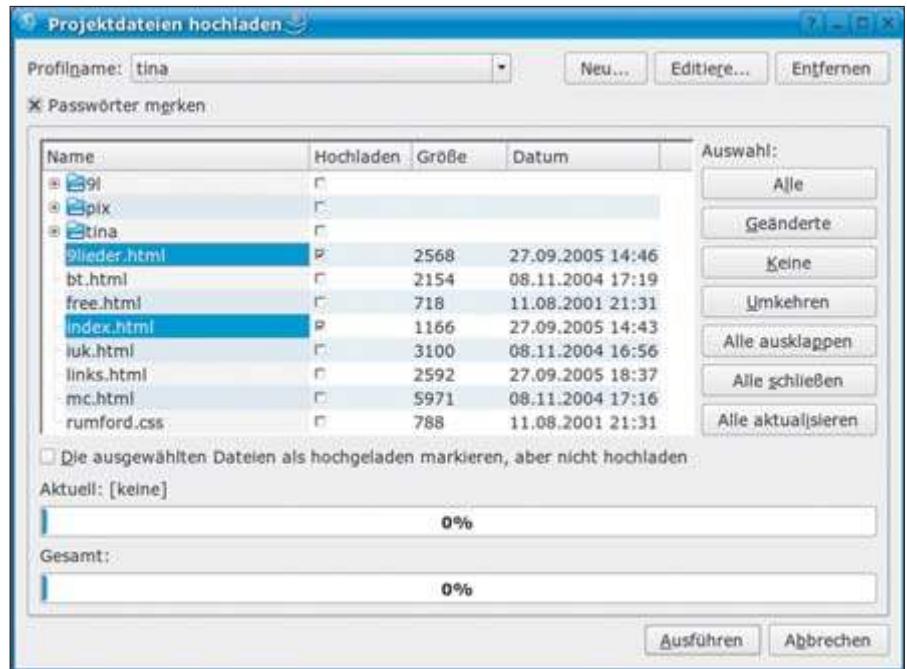
11. Dateien zum Projekt hinzufügen

Möchten Sie die HTML-Seiten nicht neu anlegen, sondern Seiten bearbeiten, die bereits auf einem Webserver liegen, geben Sie unter „Server-Einstellungen“ die FTP-Zugangsdaten zu Ihrem Webspace ein. Wählen Sie also beispielsweise „ftp“, und tragen Sie Adresse, Benutzername und Passwort ein. Das Feld „Port“ können Sie leer lassen, hier müssen Sie nur etwas eintragen, wenn Ihr Provider einen außergewöhnlichen Port angibt.

Quanta Plus unterstützt noch zahlreiche weitere Protokolle, etwa SFTP (Secure File Transfer Protocol), WebDAV oder SCP. Nach einem Klick auf „Weiter“ können Sie dann auch Dateien von Ihrem Webspace hinzufügen.

Möchten Sie mit einer kompletten Kopie der Dateien auf Ihrem Webspace arbeiten, wählen Sie im Projektassistenten statt „ftp“ als Protokoll „Lokal“ und aktivieren die Option „Wget zum Herunterladen von Dateien einer Site benutzen“. Nach einem Klick auf „Start“ fragt Quanta Plus Sie nach der Adresse des Servers. Nach erneutem Klick auf „Weiter“ kopiert das Programm alle Seiten der angegebenen Adresse in den ausgewählten Hauptordner.

Auch Dateien von der lokalen Festplatte lassen sich hinzufügen. Klicken Sie dazu auf „Weiter“, dann auf „Dateien hinzufügen“ unten im Fenster, und wählen Sie nach Belieben Dateien von Ihrer Festplatte aus. Liegt die betreffende Datei noch nicht im gewählten Hauptordner, kopiert Quanta Plus sie nach einer Nachfrage dorthin. Mit der Option ganz oben, „Dateien von <Hauptordner> einfügen“, ergänzen Sie Ihr Projekt automatisch um alle Dateien, die im Hauptordner liegen.



Der Dialog „Projekt hochladen“ ist die Zentrale für den Kontakt zu Ihrem Webserver. Im Normalfall wählt Quanta Plus alle geänderten Dateien automatisch aus (Punkt 12)

Klicken Sie dann noch einmal auf „Weiter“, um zusätzliche Projekteinstellungen vorzunehmen. Sie können nun beispielsweise den „Autor“ der Website und anderes eingeben oder den Dialog mit „Abschließen“ beenden.

Um nun an Ihrem neuen Projekt zu arbeiten, klicken Sie am linken Fensterrand auf die Schaltfläche „Projekte“, die ein dreifarbiges Symbol ziert.

Per Mausklick auf das Plus vor einem Projekt sehen Sie sämtliche dazugehörigen Dateien. Mit einem weiteren Mausklick öffnen Sie diese zum Bearbeiten.

12. Projekt auf den Webserver hochladen

Um Ihre erstellten Seiten auf einen Webserver hochzuladen, wählen Sie „Projekt, Projekteigenschaften“. Wechseln Sie in die Registerkarte „Profile hochladen“, und klicken Sie auf „Profile bearbeiten“. Sie können mehrere Profile für den Upload auf unterschiedliche Webserver erstellen. Klicken Sie auf „Profile ändern“ und im nächsten Dialogfenster auf „Neu“. Geben Sie nun der Verbindung einen Namen, und tippen Sie Ihre Zugangsdaten (Servername, Username, Passwort) ein. Wenn Sie das Häkchen vor „Verwende als Standardprofil“ setzen, steht es im Hochladedialog gleich zur Verfügung. Bestätigen Sie sämtliche Dialogfenster, und schließen Sie die Projekteinstellungen mit „OK“.

Jetzt wählen Sie den Menüpunkt „Projekt, Projekt hochladen“. Beim ersten Hochla-

den sind alle Dateien bereits zum Upload ausgewählt. Sie erkennen das am Häkchen in der Checkbox dahinter. Entfernen Sie das Häkchen hinter den Dateien, die Sie nicht hochladen möchten, und klicken Sie auf „Ausführen“.

Beim nächsten Aufruf von „Projekt hochladen“ wählt Quanta Plus nur noch die geänderten Dateien aus. So bleibt Ihre Website mit ein paar Mausklicks stets auf dem neuesten Stand.

Glossar

CSS: Cascading Style Sheets sind flexible Stilvorlagen für Web-Seiten. Mittlerweile können die meisten Browser Stilangaben korrekt darstellen.

HTML: Hyper Text Markup Language ist eine einfache Auszeichnungssprache zur Beschreibung von Web-Seiten. Das weltweite Web basiert auf HTML-Seiten.

PHP: Die Programmiersprache PHP dient zum Erstellen von dynamischen Websites oder dem Einbinden interaktiver und dynamischer Funktionen auf ansonsten statischen Seiten.

Tag: „Marke“. Der Begriff bezeichnet die Auszeichnungselemente von HTML, die beispielsweise eine Überschrift oder eine Tabelle markieren.

XML: Die eXtensible Markup Language ist eine frei definierbare Auszeichnungssprache.



Mambo installieren, müssen Sie allerdings ein paar Voraussetzungen erfüllen.

1. Voraussetzungen

Mambo ist in PHP 4 entwickelt und greift zur Speicherung der Inhalte auf eine MySQL-Datenbank zurück. Daher benötigen Sie eine funktionsfähige LAMP-Umgebung (Linux, Apache, MySQL, PHP). Achten Sie darauf, dass der von Ihnen gemietete Webservice diese Voraussetzungen bereits erfüllt. Möchten Sie Mambo zunächst lokal auf Ihrem Computer ausprobieren, installieren Sie die entsprechenden Pakete (Apache, PHP4, PHP4-MySQL-Support, PHP4-Session-Support und MySQL) mit dem Paketmanager Ihrer Distribution. Liegen auf Ihrem Webservice bereits Dateien, sollten Sie von ihnen vorab noch eine Sicherheitskopie erstellen. Dann kann es losgehen.

2. Download und Installation

Laden Sie von der Website <http://mamboforge.net> das Paket MamboV4.5.2.3-stable.tar.gz herunter. Es enthält das gesamte Mambo Content Management System. Wenn Sie Mambo auf einem gemietetem Webservice installieren wollen, entpacken Sie die Datei zunächst mit „tar xvzf MamboV4.5.2.3-stable.tar.gz <Verzeichnis>“ in einen Ordner in Ihrem Home-Verzeichnis und übertragen anschließend sämtliche der darin liegenden Dateien per FTP auf Ihren Webservice.

Wenn Sie Shell-Zugriff auf Ihren Webserver haben oder Mambo zum Test auf Ihrem Desktop-Rechner installieren, übertragen Sie die tar.gz-Datei in ein geeignetes Verzeichnis des Webserver. Entpacken Sie sie als root auf der Konsole mit:

```
tar xvzf MamboV4.5.2.3.stable.  
tar.gz -C <DocumentRoot>
```

Ersetzen Sie <DocumentRoot> mit dem Wurzelverzeichnis Ihres Webserver. Unter Suse Linux liegt das vorkonfigurierte Web unter /srv/www/htdocs.



Web-Assistent: Die Installation erfolgt nach dem Auspacken ausschließlich bequem über Ihren Internetbrowser (Punkt 2)

Dynamische Webseiten mit Mambo

News, Downloads, Wetter- Informationen, RSS- Newsfeeds, Gästebücher oder Foren: Mit Mambo erstellen Sie Ihre eigene dynamische Web- Seite mit vielen Features - und das gratis.

Von **Marco Stipek**

Content Management heißt das Zauberwort, das eine einfache Pflege Ihres Internet-Auftritts per Webbrowser ermöglicht. Und ganz nebenbei verleihen Sie Ihrer Site mit einer großen Auswahl an praktischen und spielerischen Funktionen den richtigen Pepp. Ganz besonders eignen sich Content-Management-Systeme für Seiten, die häufig aktuelle Meldungen oder andere Inhalte publizieren.

Wer's dynamisch mag, sollte einen Blick auf das Open-Source-CMS Mambo werfen, das auch Einsteiger schnell auf ihrem Webservice installieren und mit vielen zusätzlichen Modulen und Komponenten leicht um die gewünschten Funktionen erweitern und an ihre Vorstellungen anpassen. Wie oft im Open-Source-Bereich, verändert sich auch bei Mambo viel: Ein Teil des Mambo-Entwicklerteams hat sich vor wenigen Wochen vom Mambo-Projekt ge-

trennt, um nun ein eigenes Projekt auf der Basis von Mambo 4.5.2 weiterzuentwickeln. Von dem Ableger wird künftig unter dem Namen Joomla sicher noch viel zu hören sein (> Kasten „Von Mambo zu Joomla“). Wir halten uns in diesem Artikel noch an Mambo. Künftig könnte sich allerdings das Joomla-Projekt als agiler erweisen und einen besseren Stand in der Internet-Community haben. Da bislang beide fast identisch sind, gilt das hier geschriebene auch für Joomla.

Installation

Die Installation des PHP-basierten Open-Source-CMS Mambo ist einfach und in wenigen Schritten durchgeführt. Bevor Sie



Frisch installiert: Ihr neues Mambo präsentiert sich in einem Standardlayout (Template) mit Beispieleinträgen (Punkt 2)

Im Folgenden zeigen wir die Installation am Beispiel einer lokalen Installation, etwa für eine Testinstallation auf dem heimischen PC oder die Installation auf einem Linux-Root-Server. Wenn Sie Mambo auf gemietetem Webspace installieren, müssen Sie lediglich die Adresse „localhost“ durch Ihre Domain – beispielsweise „musterfrau.de“ – ersetzen.

Die eigentliche Installation starten Sie nun im Webbrowser: Rufen Sie die Adresse `http://localhost` auf. Wenn PHP und Apache funktionieren, meldet sich nun der Web-Installer, ein Setup-Wizard im Browser, mit dem „pre-installation check“ zu Wort. Die Mambo-Installationsroutine hat die Voraussetzungen auf Ihrem System überprüft und zeigt Ihnen nun das Ergebnis. Prüfen Sie zunächst den Punkt „configuration.php“. „Session save path“ muss den Wert „Writeable“ haben; falls nicht, fehlt womöglich das `php4-session`-Modul von PHP. Installieren Sie es gegebenenfalls nach. Unter „Directory and File Permissions“ sehen Sie, ob Mambo ausreichende Zugriffsrechte besitzt, um auf die benötigten Verzeichnisse schreibend zugreifen zu können. Für alle Verzeichnisse, die hier als „Unwriteable“ markiert sind, müssen Sie nun erst die Zugriffsrechte anpassen, bevor Sie fortfahren können.

Wechseln Sie dazu als `root` in einem Terminal-Fenster in das entsprechende Verzeichnis, und ändern Sie die Berechtigungen beziehungsweise die Eigentümer der Verzeichnisse und Dateien:

```
cd <DocumentRoot>
chown <User>:<Gruppe> * -R
```

Unter Suse Linux ersetzen Sie „<User>:<Gruppe>“ durch „wwwrun:www“. Bei anderen Distributionen kann

der für den Apache-Webserver eingerichtete Benutzer `wwwrun` beziehungsweise die Gruppe `www-data`. Sehen Sie im Zweifel in der entsprechenden Apache-Konfigurationsdatei nach (meist `/etc/apache2/httpd.conf`, unter Suse Linux etwa `uid.conf`). Dort finden Sie die beiden Zeilen:

```
User <Username>
Group <Gruppenname>
```

Passen Sie den obigen „chown“-Befehl entsprechend an.

Wechseln Sie zurück in Ihren Browser, und aktualisieren Sie die Seite. Nun sollten alle Berechtigungen dieses Bereichs auf „Writeable“ stehen. Wenn Sie jetzt in der rechten Ecke oben auf „Next“ klicken, werden Sie aufgefordert, die GPL-Lizenz zu akzeptieren. Aktivieren Sie die Box „I Accept the GPL License“, und bestätigen Sie wieder mit „Next“. Im nächsten Schritt geben Sie die Zugangsdaten für Ihre MySQL-Datenbank ein. Als Host verwenden Sie für die lokale Installation „localhost“ und als „MySQL User Name“ den Benutzer „root“. In der Standardeinstellung auf einem Desktop-PC benötigen Sie in diesem Fall meist kein Passwort.

Für die Installation auf Ihrem Webspace liefert Ihr Provider die Zugangsdaten für die MySQL-Datenbank.

Nun legen Sie noch den Namen der Datenbank unter „MySQL Database Name“ fest – beispielsweise `mambo`. Die übrigen

Überblick Mambo

Inhalt	Seite
Installation	
1. Voraussetzungen	92
2. Download und Installation	92
Einrichtung und Überblick	
3. Das Admin- Back- End	94
4. Spracheinstellungen	95
5. Globale Einstellungen	95
6. Der Media Manager	95
Content verwalten	
7. Inhalt mit Struktur	95
8. Content erstellen	95
9. Der Content- Editor	96
Customized	
10. Mambo- Module	97
11. Templates: Das Mambo- Outfit	98
12. Rechte haben und bekommen	98
Mambo erweitern	
13. Komponenten	99
Kästen	
Von Mambo zu Joomla	93
Mambo auf gemietetem Webspace	94

Felder belassen Sie auf den Voreinstellungen. Bestätigen Sie Ihre Eingaben wieder mit „Next“, und bestätigen Sie die Korrektheit der Angaben mit „OK“.

Im nächsten Schritt wählen Sie einen beliebigen Namen für Ihre Mambo-Website –

Von Mambo zu Joomla

Mitte September 2005 hat sich das ursprüngliche Core-Entwicklerteam vom Mambo-Projekt und der dahinter stehenden Mambo Foundation abgespalten und das Projekt Joomla (`www.joomla.org`) gegründet, das auf Mambo 4.5.2 basiert. Bereits im ersten Monat seines Bestehens schaffte das Projekt drei Joomla-Releases und legt damit eine Geschwindigkeit vor, die sich von der des Mambo-Projektes deutlich unterscheidet.

Der vielversprechende Neustart hat viel Zuspruch aus der Anwender-Community erhalten und zeigt, dass Open-Source-

Software die Innovationsfreude steigern kann. Mit 22 Entwicklern im Core-Team von Joomla scheint die Zukunft des Projektes rosig zu sein.



Mambo unter neuer Flagge: Mit Joomla entstand ein agiler Ableger von Mambo

beispielsweise „My Home is my castle“. Nach der Bestätigung mit „Next“ geht es um Ihren Zugang zur Mambo-Site. Tragen Sie unter „Your EMail“ Ihre Mailadresse ein, und legen Sie ein Passwort für den Zugriff auf das Admin-Back-End von Mambo fest. Prägen Sie es sich gut ein, oder notieren Sie es sich. Die restlichen Einstellungen können Sie wieder auf den Voreinstellungen belassen. Schließen Sie die Konfiguration mit einem Klick auf „Next“ ab. Der Setup-Assistent erzeugt nun eine Konfiguration, die Sie in einer Textdatei mit dem Namen configuration.php im Hauptverzeichnis von Mambo ablegen müssen. Klicken Sie in die „Textarea“ mit der Konfiguration, und kopieren Sie den Text mit <Strg><C> in die Zwischenablage. Danach öffnen Sie einen Text-Editor – beispielsweise Kate – und fügen die Daten mit <Strg><V> ein. Speichern Sie diese Datei unter dem Namen configuration.php, und kopieren Sie sie als root in das Mambo-Verzeichnis. Die Zugriffsrechte passen Sie wie oben auch für diese Datei an.

Wenn Sie nun auf „View Site“ klicken, erhalten Sie die Meldung „For your security please completely remove the installation directory including all files and sub-folders – then refresh this page“. Folgen Sie der Anweisung, und löschen Sie entsprechend das Verzeichnis „installation“ mit allen Unterordnern. Wechseln Sie dazu mit

```
cd <mamboverzeichnis>
```



Administrations-Back-End: Per Internetbrowser verwalten und konfigurieren Sie leicht und mit wenigen Klicks Ihre Web-Seite sowie sämtliche Inhalte (Punkt 3)

in das Mambo-Verzeichnis, und löschen Sie den Ordner mit der Befehlszeile:

```
rm -rf installation
```

Wenn Sie nun die Seite in Ihrem Browser aktualisieren, sehen Sie bereits Ihre neu installierte Seite mit Beispieleinträgen und einem Standardlayout. Damit haben Sie die Installation erfolgreich abgeschlossen – es fehlen nur noch die Inhalte.

Einrichtung und Überblick

Mambo besteht aus einem User-Front-End (der Website selbst) und einem Administrations-Back-End. Das User-Front-End ist die Website selbst, die jeder Besucher zu sehen bekommt. Über das Administrations-Back-End verwalten Sie dagegen Ihre Inhalte und das CMS. Wenn Sie `http://localhost` aufrufen, sehen Sie den User-Bereich, unter `http://localhost/administrator` finden Sie den Administrationsbereich, für den Sie sich anmelden müssen.

3. Das Admin-Back-End

Rufen Sie die Seite `http://localhost/administrator` auf, und melden Sie sich mit dem User „admin“ und dem Passwort, das Sie während der Installation und Einrichtung gewählt haben, an. Beachten Sie: Für die Nutzung des Administrationsbereichs müssen Javascript und Cookies in Ihrem Browser aktiviert sein. Nach erfolgreicher Anmeldung landen Sie im „Control Panel“. Für die wichtigsten Funktionen finden Sie hier Schaltflächen für den schnelleren Zugriff. Am oberen Rand sehen Sie ein Menü, das sämtliche Funktionen beherbergt. Im Menü „Site“ finden Sie grundlegende Konfigurationen. Unter „Menu“ verwalten Sie die Menüs, die auf Ihrer Website zu sehen sind. Den Inhalt der Seite pflegen Sie über den Punkt „Content“. Unter „Compo-

Mambo auf gemietetem Webspace

In den meisten Fällen werden Sie für eine Mambo-Installation Webspace bei einem Provider mieten. Dabei gibt es durchaus Unterschiede, die Provider liefern etwa für PHP verschiedene Einstellungen. Diese können Sie in der Regel nicht ändern. Wenn Sie erst noch Webspace mieten wollen, empfehlen wir Ihnen daher, zuvor in den Support-Foren des Anbieters oder in den einschlägigen Mambo-Foren (► Kasten „Mehr Infos“) nach Erfahrungsberichten über den Betrieb von Mambo-Websites auf Webspace des jeweiligen Providers nachzulesen. Wählen Sie dann besser einen Anbieter, bei dem es erfahrungsgemäß keine Probleme mit der Mambo-Installation gibt. Haben Sie bereits Webspace bei einem Provider gemietet, dessen PHP-Konfiguration zu Problemen mit Mambo führt (bei-

spielsweise bei Strato), bleibt Ihnen nur der Weg in die Support-Foren. Hier finden Sie häufig „Workarounds“, die Ihnen helfen, Mambo doch zur Mitarbeit zu bewegen.

Eine häufige Problemursache ist etwa die PHP-Einstellung „safe_mode“, wenn diese auf „On“ steht. Das Projekt Safemode452 (zu finden auf `mamboforge.net`) hat sich dieses Problems angenommen. Es verändert Mambo so, dass es auch mit der Einstellung „safe_mode=On“ arbeiten kann. Laden Sie dazu die Datei „safemode4.5.2_v2.1.1.zip“ herunter, speichern Sie sie in Ihrem Mambo-Wurzelverzeichnis, und entpacken Sie die Datei. Daraufhin werden einige der originalen Mambo-Dateien überschrieben. Falls das Programm, das Sie zum Entpacken nutzen, Sie darauf hinweist, bestätigen Sie das.

nents“, „Modules“ und „Mambots“ finden Sie die Einstellungen für spezielle Mambo-Funktionen und -Erweiterungen. Die Installationsassistenten von Mambo für Templates, Komponenten und Module finden Sie unter „Installers“. Keine Angst: Auf einige der Menüs gehen wir in den folgenden Punkten noch näher ein.

4. Spracheinstellungen

Noch ist Ihre Website in Englisch. Am besten installieren Sie daher zuerst das deutsche Sprachpaket für Mambo. Laden Sie sich von www.mamboportal.ch über „File base, Mambo OS 4.5.2, Sprachdateien“ die „Sprachfiles 4.5.2 deutsch“ herunter. Achtung: Benutzen Sie stets nur Pakete, die genau zu Ihrer Version passen, um Probleme zu vermeiden. Entpacken Sie die ZIP-Datei mit

```
unzip mos4.5.2_germani_germanf
.zip
```

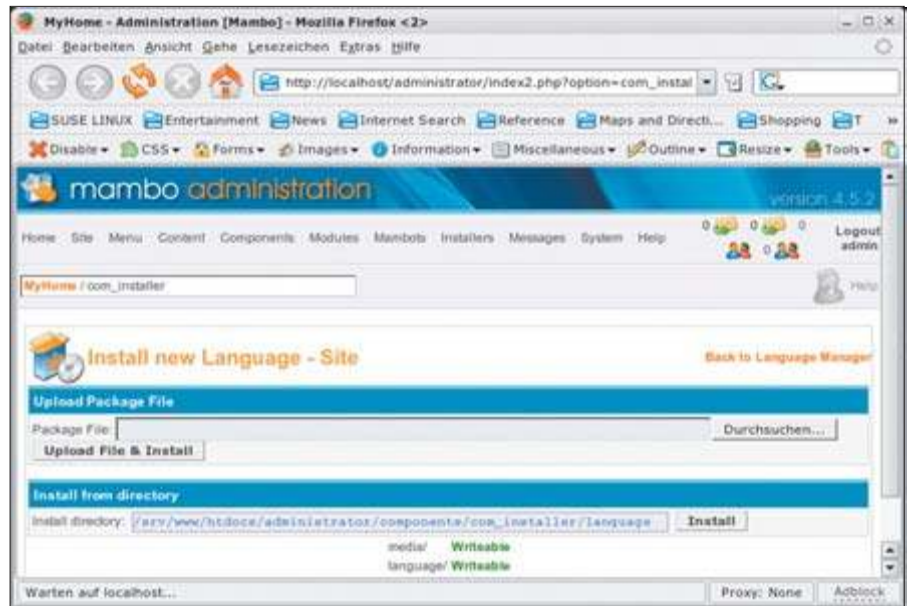
Sie enthält die beiden Dateien MOS4.5.2_germani.zip – wobei das „i“ für „informal“ steht und bedeutet, dass die Anrede „Sie“ durch „Du“ ersetzt ist – und MOS4.5.2_germanf.zip – das „f“ steht hier für „formal“, bei der die Anrede mit „Sie“ erfolgt. Rufen Sie dann im Admin-Bereich „Installers, Languages“ auf. Wählen Sie eine der beiden Dateien aus, und starten Sie die Installation mit „Upload & Install“. Nun steht unter „Site, Language Manager, Site Languages“ eine weitere Sprache zur Auswahl. Aktivieren Sie die Checkbox vor dem deutschen Sprachpaket, und aktivieren Sie es per Klick auf „Publish“.

5. Globale Einstellungen

Die grundlegende Konfiguration Ihrer Website nehmen Sie unter „Site, Global Configuration“ vor. Die Standardeinstellungen sind für die meisten Web-Seiten ausreichend. Erklärungen zu den einzelnen Konfigurationspunkten erhalten Sie als Tool-Tipp, wenn Sie mit der Maus über den Info-Button fahren.

6. Der Media Manager

Im Media Manager verwalten Sie die Bilder, die Sie beispielsweise in Ihren Artikeln verwenden möchten. Starten Sie den Media Manager etwa über das Menü „Site, Media Manager“. Die Bedienung ist kinderleicht: Mit dem Button „Create“ legen Sie neue Unterverzeichnisse an. Möchten Sie eine neue Datei mit dem Media Manager auf Ihren Webspaces hochladen, wählen Sie sie über das Ordnersymbol neben



Installationsroutine: Über die Web-Oberfläche können Sie Mambo bequem anpassen; auch neue Pakete – beispielsweise Sprachen – sind schnell installiert (Punkt 4)

dem Feld „Upload“ aus und klicken auf den gleichnamigen Button oben. Nach erfolgreichem Upload steht Ihnen die Grafikdatei beim Bearbeiten oder Anlegen neuer Seiten im Content Manager zur Verfügung.

Content verwalten

Alle Inhalte speichert Mambo in einer Datenbank. Das CMS unterscheidet dabei zwischen dem eigentlichen Inhalt – beispielsweise einem Artikel – und seiner Darstellung. Dabei unterteilt Mambo grob in „Content Items“ und „Static Content“. „Content Items“ werden jeweils einer „Section“ (beispielsweise „News“) und einer „Category“ (beispielsweise „Latest News“) zugeordnet. Als „Static Content“ legen Sie dagegen Inhalte an, die sich selten verändern. An diesem Punkt sollten Sie sich zunächst einige Gedanken über den Aufbau Ihrer Website machen: Was ist das Thema der Seite? In welche Themenbereiche möchten Sie sie untergliedern, und welche Funktionalitäten soll sie bieten?

7. Inhalt mit Struktur

Mit Mambo untergliedern Sie Ihre Inhalte in Sektionen und Kategorien. Wie Sie am vorinstallierten Beispiel sehen, kann es

beispielsweise eine Sektion für „Frequently asked Questions“ – FAQ – geben. Die Sektion untergliedern Sie dann weiter nach Themenbereichen in Kategorien. Wollen Sie beispielsweise eine Website für Software-Support erstellen, könnten Sie folgende Kategorien für die FAQ anlegen: „Allgemein“, „Troubleshooting“, „Fragen zur Oberfläche“, „Installation“. Bitte beachten Sie, dass Sie „Content Items“ immer genau einer „Section“ und einer „Category“ zuordnen müssen.

8. Content erstellen

Alle Websites in Deutschland – also auch private – müssen mit einem Impressum versehen sein. An diesem Beispiel zeigen wir Ihnen, wie Sie neue statische Inhaltsseiten anlegen. Rufen Sie die Menüs „Content, Static Content Manager“ auf, und er-



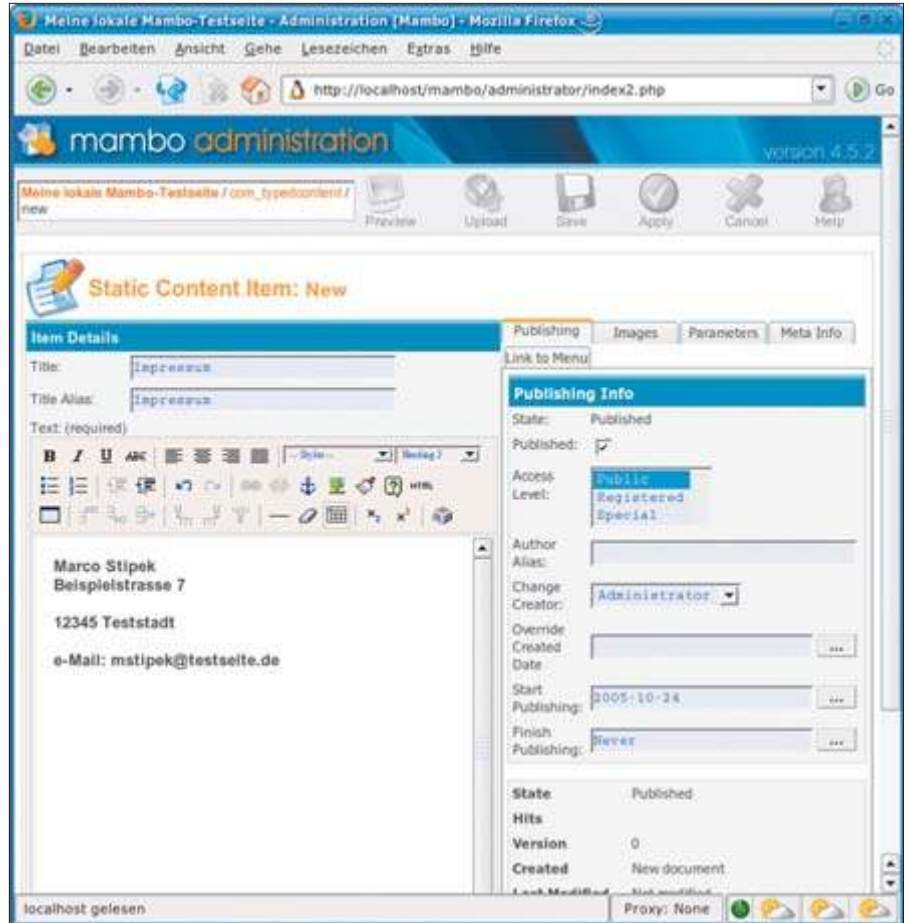
Bilder übersichtlich verwalten: Im Media Manager verwaltet Mambo Fotos und Grafikdateien für Ihre Website (Punkt 6)

stellen Sie mit „New“ eine neue Seite. In die Felder „Titel“ und „Titel alias“ geben Sie einfach „Impressum“ ein. Tragen Sie in das Feld „Text“ Ihren Namen, Ihre Anschrift und Ihre Mailadresse ein. Ähnlich wie bei einer Textverarbeitung können Sie in diesem Feld die Schrift mit den Buttons in der Leiste darüber formatieren, beispielsweise die Schriftgröße und ob fett, kursiv oder unterstrichen. Achtung: Im Konqueror funktioniert der Mambo-Editor nicht – hier müssen Sie mit HTML-Tags formatieren. Verwenden Sie stattdessen etwa Firefox.

Im rechten Bereich können Sie viele weitere Parameter für diese Seite festlegen. Für unser Beispiel sind die voreingestellten Werte ausreichend. Öffnen Sie zum Schluss noch die Registerkarte „Link to Menu“, wählen Sie „mainmenu“ aus, und tragen Sie „Impressum“ in das Feld „Menu Item Name“ ein. Klicken Sie nun auf „Link to Menu“, um den Eintrag in das Menü zu speichern.

Anschließend speichern Sie Ihre neue Seite mit einem Klick auf „Save“. Wenn Sie nun auf die Website wechseln, sehen Sie einen zusätzlichen Link im linken Navigationsbereich: „Impressum“.

Ein Problem, vor allem für Mambo-Anfänger, sind die etwas unglücklich gewählten Begriffe „All Content Items“ und „Static Content“. Einzelne Seiten, die keiner Kategorie oder Sektion zugeordnet werden, sind „Static Content“. Diese lassen sich an beliebiger Stelle einbinden – das Impressum ist hierfür ein gutes Beispiel. Im Gegensatz dazu sollten alle zusammengehörigen Inhalte in Sektionen und Kategorien einsortiert werden. Unser Beispiel aus > Punkt 7 mit den FAQ veranschau-



Integrierter Wysiwyg-Editor: Mit der Werkzeugleiste haben Sie auch ohne HTML-Kenntnisse Ihr Impressum für die Mambo-Site schnell nach Wunsch formatiert (Punkte 8 und 9)

licht das. Die Kategorie „Installation“ hilft hier beispielsweise dabei, die Fragen übersichtlicher zu sortieren.

Das Mambo-Konzept hat noch einen weiteren Vorteil: Für derart einsortierten Inhalt lassen sich sehr leicht Module (so heißen die seitlichen Kästen) erstellen, die automatisch mit den Inhalten arbeiten. Damit lassen sich beispielsweise auf der Startseite die aktuellsten zehn Fragen automatisch darstellen – analog zum Modul „Latest News“ in der Beispielinstallation.

9. Der Content-Editor

Erste Erfahrungen mit dem Content-Editor haben Sie bereits bei der Erstellung des Impressums (> Punkt 8) gesammelt. Er ermöglicht eine einfache Bearbeitung Ihrer Inhalte. Die Menüleiste bietet eine Auswahl an Buttons zur Formatierung, Wahl von Schriftart, Ausrichtung

und Vorlagen, einen Tabellenassistenten sowie eine Schaltfläche zur Integration von Bildern in Ihre Website. Damit bearbeiten Sie Ihre Texte ähnlich und genauso einfach wie mit einer Textverarbeitung.

Um statt in einer statischen Seite (> Punkt 8) ein Content-Item in einer Sektion anzulegen, beispielsweise eine neue Meldung unter „News“, wählen Sie im Admin-Bereich „Content, Content by Section, News, News Items“. Klicken Sie auf den Button „New“, um eine neue Meldung im Content-Editor zu öffnen. Übrigens: Den Content-Editor können Sie auch auf Ihrer Website selbst nutzen, allerdings nicht mit allen Funktionen. Loggen Sie sich dort mit Ihrem Benutzernamen und Passwort ein. Nun können Sie über das kleine Symbol rechts neben dem Titel einer Meldung oder Seite diese im Content-Editor zum Bearbeiten öffnen.

Das Arbeiten mit dem Content-Editor ist intuitiv: Schreiben Sie Ihren Text in das Textfeld, markieren Sie den Teil, den Sie formatieren möchten, und wählen Sie die gewünschte Formatierung in der Werkzeugleiste über dem Textfeld. Für die Experten hält der Editor einen HTML-Modus



Module: Hier sehen Sie den modularen Aufbau von Mambo. Die einzelnen Module haben wir für Sie umrahmt (Punkt 10)

parat: Mit einem Klick auf den Button „HTML“ können Sie den Quelltext bearbeiten oder eigenen HTML-Code einfügen. Auch Bilder können Sie hier in Ihren Artikel einfügen. Rechts (im Admin-Bereich) oder unten (auf der Website selbst) finden Sie die Registerkarte „Images“. Wählen Sie aus der Drop-down-Liste neben „Sub-Folder“ den Ordner aus, in dem Sie das gewünschte Bild im Media Manager gespeichert haben (▷ Punkt 6). Unter „Gallery Images“ markieren Sie dann das Bild, das Sie verwenden möchten. Mit gedrückter <Strg>-Taste können Sie auch mehrere gleichzeitig auswählen. Ein Klick auf „Add“ fügt die Auswahl den „Content Images“ hinzu. Mit „up“ und „down“ legen Sie die Reihenfolge fest, in der die Bilder angezeigt werden sollen. Mit „remove“ können Sie einzelne Bilder auch wieder entfernen. Speichern Sie die Auswahl nun mit „Apply“. Für jedes einzelne Bild müssen Sie nun in Ihren Text das Tag „{mosimage}“ einfügen. Dazu verwenden Sie den Button „i“ unterhalb des jeweiligen Textfeldes. Mambo ersetzt dann in der Anzeige die mosimage-Tags der Reihe nach mit den angegebenen Bildern.

Customized

Mambo ist nicht nur durch die saubere Trennung von Inhalt, Struktur und Darstellung sehr flexibel. Sie können die vorhandenen Menüs, die Position von Modulen und vieles mehr an Ihre Wünsche anpassen. Neue Funktionen lassen sich schnell über die verschiedenen Module und Komponenten integrieren. Als Komponenten bezeichnen die Mambo-Entwickler die unterschiedlichen Inhaltsbereiche in der Mitte der Seite. Mit Modulen sind dagegen die seitlichen Kästen gemeint, die sowohl einfachen Text oder Bilder als auch zusätzliche Funktionen enthalten können.

10. Mambo-Module

Die als Module bezeichneten seitlichen Kästen können Sie an verschiedenen Stellen positionieren. Modul wird in der Mambo-Dokumentation oft in zwei Bedeutungen benutzt: Zum einen sind Module die Erweiterungen, die eine bestimmte Funktionalität zur Verfügung stellen – beispielsweise das mod_mainmenu, das die Menüfunktionalität anbietet. Aber auch eine konkrete Instanz des Moduls wird als solches bezeichnet – etwa das Modul „topmenu“, das also eine konkrete Instanz des Moduls main_menu darstellt. Sie kön-

nen dementsprechend ein neues Menü als eine weitere Instanz des Moduls „main_menu“ anlegen, es als „Mein kleines Menü“ bezeichnen und mit einer ganz anderen Menüstruktur füllen.

Allen Modulinstanzen ist gemeinsam, dass sie einen Inhaltsblock ausgeben, den Sie über die Konfiguration und das Template positionieren sowie aktivieren und deaktivieren können. Sie positionieren also nicht das „mod_mainmenu“, sondern die konkrete Instanz – etwa das „topmenu“.

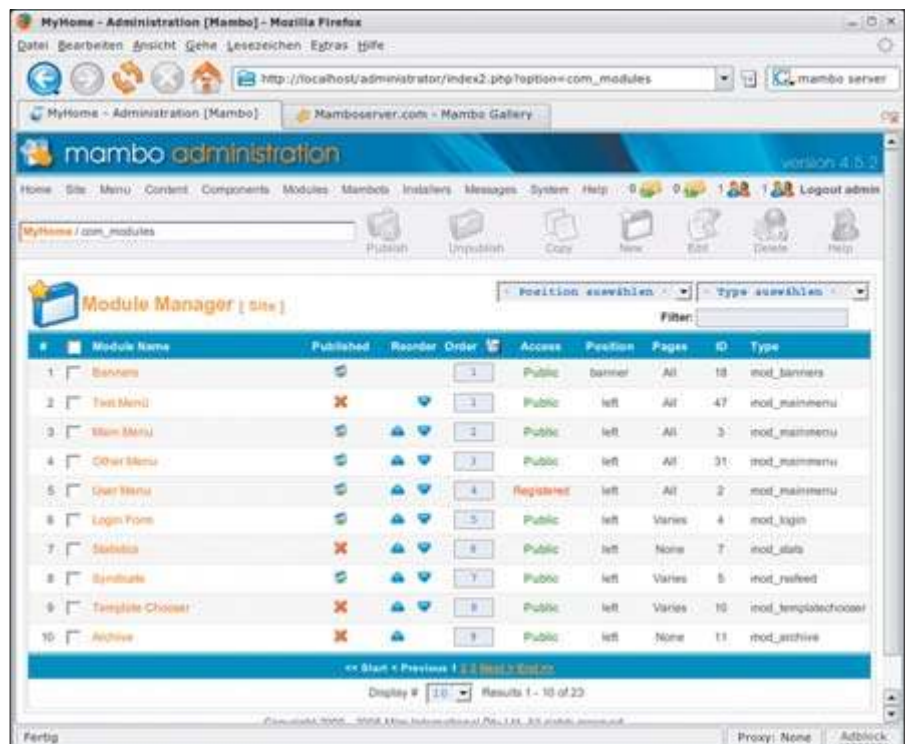
Damit es nicht zu verwirrend wird, geben wir Ihnen hier ein kleines Beispiel: Rufen Sie im Admin-Bereich den Modulmanager über die Menüs „Modules, Site Modules“ auf. Hier finden Sie sämtliche Module wieder – beispielsweise „Latest News“ oder auch das Anmeldeformular als „Login Form“. Wir wollen nun noch einen RSS-Ticker einbinden.

Erstellen Sie eine neue Modulinstanz, indem Sie auf „New“ klicken. Vergeben Sie als Titel beispielsweise „Tagesschauticker“, wählen Sie aus dem Drop-down-Menü darunter eine Position, an der der

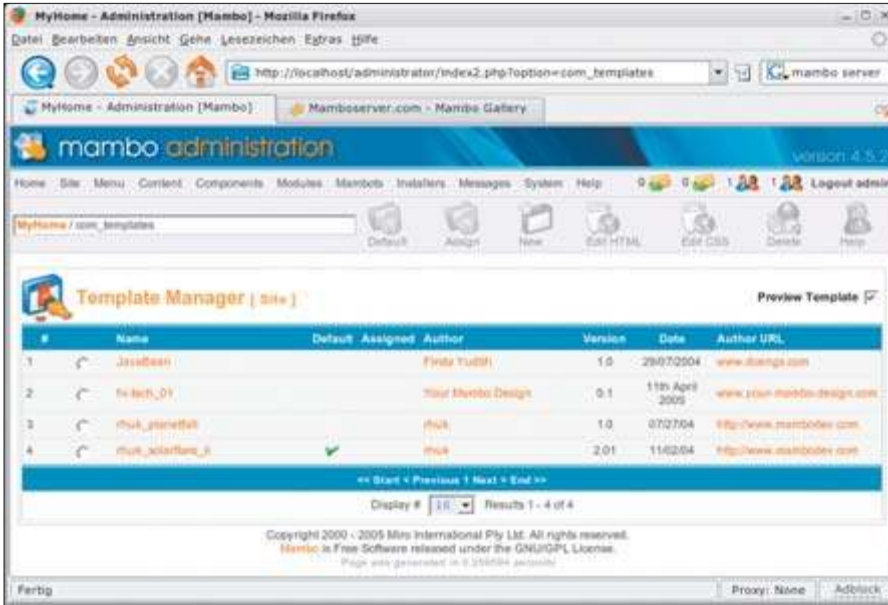
Ticker auf der Seite auftauchen soll, beispielsweise „right“, und tragen Sie in das Feld „RSS Url:“ noch „www.tagesschau.de/newsticker.rdf“ ein. Speichern Sie die Modulinstanz durch einen Klick auf „Save“. Wenn Sie nun auf Ihre Website wechseln, sehen Sie den Newsticker der Tagesschau auf der rechten Seite. Sie können beliebig viele Modulinstanzen anlegen, also beispielsweise verschiedene RSS-Newsfeeds in Ihre Website einbinden. Diese lassen sich an unterschiedlichen Stellen positionieren und bei Bedarf auch nur auf einzelnen Seiten anzeigen.



Mamboforge.net: Hier finden Sie Hunderte neuer Komponenten und Module, um Ihr Mambo zu erweitern (Punkt 10)



Module Manager: Hier verwalten Sie Ihre Module, die vom Menü über das Anmeldeformular bis hin zum Newsticker oder Template Chooser reichen (Punkt 10)



Template Manager: Die Bearbeitung und Verwaltung Ihrer Templates nehmen Sie einfach per Internetbrowser im Mambo-Administrationsbereich vor (Punkt 11)

Soll der Ticker etwa nur auf Ihrer Startseite zu sehen sein, wählen Sie diesen erneut über „Modules, Site Modules, Tages-schauticker“ zum Bearbeiten aus. Markieren Sie dann per Mausklick rechts unter „Menu Item Link(s):“ den Eintrag „Home“. Um den Ticker auf mehreren Seiten einzublenden, wählen Sie die gewünschten Seiten hier mit gedrückter <Strg>-Taste aus. Wie Sie die Position auf der Website festlegen, haben wir bereits oben beschrieben. Lassen Sie mehrere Modulinstanzen im selben Templatebereich – etwa rechts („right“) – anzeigen, können Sie über das Drop-down-Feld „Module Order“ die Reihenfolge bestimmen, in der Mambo die Instanzen auf der Seite auflisten soll.

Bitte beachten Sie: Zwar lauten die Positionen in Mambo „right“, „left“, „top“ und so weiter, doch letztendlich legt das einge-

setzte Template fest, wo genau diese angezeigt werden (▷ Punkt 11). Ein Template-Entwickler kann beispielsweise „top“ auch in einer Spalte links auf der Seite anzeigen lassen. Testen Sie im Zweifelsfall einfach, wie sich Ihre Auswahl im Template auswirkt.

Auch der Zugriff auf ein Modul lässt sich beschränken: Möchten Sie den Ticker etwa nur registrierten Anwendern zugänglich machen, können Sie den „Access Level“ auf „Registered“ setzen.

11. Templates: Das Mambo-Outfit

Die Optik Ihrer Mambo-Seite können Sie mit wenigen Mausklicks komplett verändern. Das CMS trennt strikt zwischen Inhalt und Webdesign: Während der Content in der Datenbank liegt, bestimmt ein Template das Outfit der Seite.

Mambo kommt bereits mit drei Templates, zwischen denen Sie wählen können – beispielsweise „Solarflare“. Möchten Sie nicht selbst ein individuelles Template aus HTML- und PHP-Code erstellen, können Sie eines der zahlreichen kostenlos zur Verfügung stehenden Templates nutzen. Etliche Internet-Seiten stellen sie zum Download bereit (▷ Kasten „Mehr Infos“). Die Templates gehören in die Unterordner im Verzeich-

nis „templates“ im Mambo-Hauptverzeichnis. Sie verwalten die Templates über den Punkt „Site, Template Manager“ im Admin-Bereich. Möchten Sie keines der hier installierten verwenden, laden Sie sich beispielsweise eines von www.mambohut.com herunter. Rufen Sie dann im Admin-Bereich „Site, Template Manager, Install“ auf. Wählen Sie nun im Feld „Package File“ die heruntergeladene ZIP-Datei von Ihrer Festplatte aus, und klicken Sie auf „Upload File & Install“. Anschließend befinden Sie sich im „Template Manager“ von Mambo. Das aktuell verwendete Template erkennen Sie an einem grünen Häkchen in der Spalte „Default“.

Aktivieren Sie nun die Checkbox vor dem soeben installierten Template, und wählen Sie es mit einem Klick auf „Default“ als neues Standard-Template Ihrer Website aus. Wenn Sie nun Ihre Website neu im Browser-Fenster laden, sehen Sie diese im neuen Gewand.

Wer ein wenig Kenntnisse in HTML und CSS besitzt, kann ein vorgefertigtes Template leicht abwandeln und seiner Seite damit einen individuelleren Touch verleihen. Möchten Sie nur kleinere Änderungen vornehmen, können Sie das im Admin-Bereich über „Site, Template Manager, Site Templates“ erledigen. Aktivieren Sie die Checkbox vor dem betreffenden Template, und wählen Sie oben wahlweise den Button „Edit HTML“ oder „Edit CSS“. Sie können aber auch direkt die Dateien im Unterordner templates/<Templatename>/ bearbeiten, beispielsweise bei Solarflare die CSS-Datei templates/rhuk_solarflare_ii/css/template_css.css. Sowohl Farben als auch Positionierungen lassen sich in der CSS-Datei verändern.

Für tiefere Eingriffe in die Templates müssen Sie die Datei index.php im jeweiligen Template-Verzeichnis bearbeiten. Darin sind auch die Positionen der Module festgelegt. Wo genau ein laut Admin-Bereich links („left“) positioniertes Modul auf der Seite landet, legen Sie im Template beispielsweise fest mit

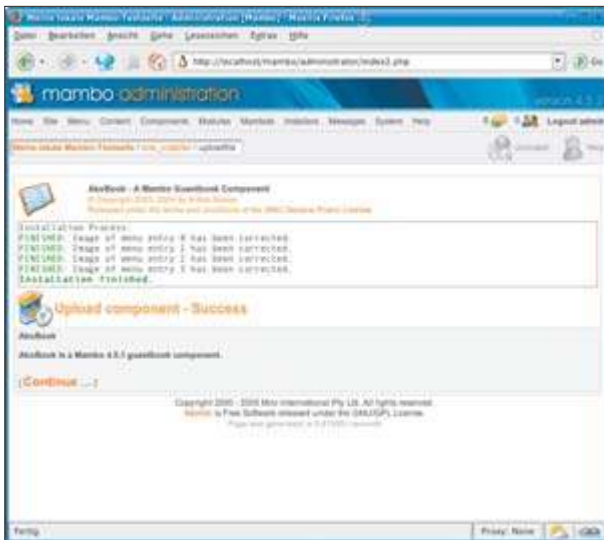
```
<?php mosLoadModules
( 'left' ); ?>
```

12. Rechte haben & Rechte bekommen

Sie möchten die Web-Seite gemeinsam mit anderen pflegen? Damit dabei auch weniger versierte Anwender nichts kaputt machen können, bringt Mambo eine rudimentäre Rechteverwaltung mit. Der bei



Selber Inhalt – anderes Outfit: Mit Templates verpassen Sie Ihren Inhalten blitzschnell eine neue Form (Punkt 11)



Neue Komponente installieren: Mit wenigen Mausklicks erweitern Sie Mambo um eine Gästebuchfunktion (Punkt 13)

der Installation angelegte Benutzer „admin“ gehört zur Kategorie „Super Admin“ und hat uneingeschränkte Rechte sowohl auf der Website selbst als auch im Admin-Bereich.

Einem Anwender, der zwar Inhalte zur Seite beisteuern, nicht aber Änderungen an der Konfiguration vornehmen soll, können Sie beschränkte Zugriffsrechte einräumen. Mambo bringt dafür eine eigene Benutzerdatenbank und Rechteverwaltung mit. Unter „Site, Usermanager“ können Sie als „admin“ weitere Benutzer verwalten. Legen Sie beispielsweise den Benutzer „Hans“ an, indem Sie dort auf den Button „New“ klicken. Nun müssen Sie noch einen beliebigen Namen, den Benutzernamen „Hans“, dessen Mailadresse und ein Passwort eintragen. Darunter legen Sie fest, welche Rechte „Hans“ auf Ihrer Website haben soll, indem Sie ihn einer Benutzergruppe zuteilen. Mambo unterscheidet hier zwischen Benutzern für die Website selbst („Public Frontend“) und dem Admin-Bereich („Public Backend“). Weisen Sie den Benutzer einer bestimmten Gruppe zu, indem Sie sie markieren.

Für die Front-End-Benutzer gilt:

„Registered“: Benutzer kann sich im Front-End anmelden – beispielsweise für einen geschützten Bereich –, aber keinerlei Änderungen vornehmen

„Author“: Benutzer kann Artikel anlegen, jedoch nicht freischalten

„Editor“: Benutzer kann Artikel im Front-End anlegen und verändern, jedoch nicht freischalten

„Publisher“: Benutzer kann Artikel im Front-End anlegen, verändern und publizieren

Für Back-End-Benutzer gilt, dass sie sich unter <http://localhost/administrator> anmelden und als „Manager“ alle Inhalte pflegen können, als „Administrator“ viele Administrationsfunktionen verwenden können beziehungsweise als „Super Administrator“ Zugriff auf sämtliche Einstellungen und Funktionen des CMS haben.

Markieren Sie beispielsweise unter „Public Backend“ den Eintrag „Manager“, um dem Benutzer Zugriff auf alle Inhalte, Sektionen und Kategorien zu geben und ihn Artikel

anlegen, ändern und publizieren zu lassen. An der Mambo-Konfiguration darf „Hans“ dann allerdings nichts verändern.

Mambo erweitern

Dank der aktiven Mambo-Community können Sie Ihre neue Website schnell um viele praktische und spielerische Zusatzfunktionen erweitern. Dazu stehen etwa unter <http://mamboforge.net> viele Komponenten und Module zum Download bereit.

13. Komponenten

Mambo kommt bereits mit zahlreichen Funktionen wie einer Link-Verwaltung, Umfragen oder Newsfeeds. Reicht Ihnen das nicht, können Sie schnell weitere Features hinzufügen. Wir zeigen Ihnen am Beispiel der beliebten Gästebuchkomponente Akobook, wie's funktioniert.

Führen Sie die kostenlose Registrierung auf www.mamboportal.com durch, und laden Sie sich anschließend unter „Files, Mambo 4.5.1 Downloads, 4.5.1. Components“ die Gästebuchkomponente Akobook herunter. Bei Redaktionsschluss war die aktuelle Version von Akobook 3.42. Wählen Sie dann im Admin-Bereich „Components, Install/Uninstall“. Über den Button „Durchsuchen“ neben dem Feld „Package File“ wählen Sie die heruntergeladene ZIP-Datei aus. Mit einem Klick auf „Upload & Install“ ist die Installation der neuen Komponente bereits abgeschlossen. Nun müssen Sie die neue Komponente noch konfigurieren: Rufen Sie „Components, AkoBook, Edit Config“ auf. Tragen Sie hier Ihre Mailadresse ein. Die anderen Optionen erklären sich von selbst.

Zu guter Letzt müssen Sie das Gästebuch zugänglich machen: Legen Sie im Menü einen neuen Eintrag „Gästebuch“ an. Rufen Sie dazu „Menu, mainmenu“ auf, und erstellen Sie mit „New“ einen neuen Eintrag. Wählen Sie als Linktyp „Component“, bestätigen Sie mit „Next“, und geben Sie dem Eintrag den Namen „Gästebuch“. Wählen Sie unter Component „AkoBook“ aus, und speichern Sie mit „Save“.

Wechseln Sie nun auf Ihre Website, um das Gästebuch in Augenschein zu nehmen. Per Klick auf den Menü-Eintrag „Gästebuch“ sollten Sie es zu Gesicht bekommen. Zum Testen klicken Sie einfach auf „Eintrag hinzufügen“ und hinterlassen einen ersten Eintrag im Gästebuch.

Neben dem Gästebuch gibt es Hunderte weiterer Komponenten für Mambo. Stöbern Sie einfach auf den entsprechenden Websites (▷ Kasten „Mehr Infos“).

Mehr Infos

Die offizielle Mambo- Seite:

www.mamboserver.com

Die offizielle Mambo- Dokumentation finden Sie auf

<http://help.mamboserver.com>

Die Mambo- Community steht Ihnen in den Foren zur Verfügung unter

<http://forum.mamboserver.com>

Zentraler Anlaufpunkt im Web für Erweiterungen, Module und Komponenten ist die Seite

<http://mamboforge.net>

Joomla, den neuen Mambo- Ableger, finden Sie unter

<http://joomla.org>

Ein sehr gutes, deutschsprachiges Hilfeportal finden Sie unter

www.joomlaportal.de

Empfehlenswerte Lektüre: Das Mambo-Buch des Wiki- Book- Projekts

<http://de.wikibooks.org/wiki/Mambo>

Es gibt zahlreiche Websites mit frei verfügbaren Templates für Mambo und Joomla – beispielsweise unter

www.mambohut.com

www.ty2u.com

<http://designformambo.com>



Firefox aufbohren

Gut – besser – Firefox. Aber auch der Aufsteiger unter den Browsern lässt sich mit zahlreichen Erweiterungen noch verbessern. Wir stellen Ihnen 22 praktische Extensions vor.

Von Daniel Behrens, Liane M. Dubowy und Jean-Paul Imhoff

Firefox ist gut – aber noch nicht perfekt. Der Standardfunktionsumfang des populären Mozilla-Browsers ist gut, aber so manchem Anwender fehlt dann doch hier und da eine ganz spezifische Funktion. Nicht alle Anwender wünschen sich aber dieselben Möglichkeiten. Werden immer nur die jeweils nötigen Features in den Browser integriert, bleibt Firefox trotzdem schlank und schnell. Mit zusätzlichen Extensions kann jeder ganz leicht im Nachhinein genau die Funktionen in seinen Browser integrieren, die er nutzen möchte.

Open Suse 10.0 (auf DVD) und Ubuntu Linux 5.10 (auf CD) bringen den Firefox-Browser in einer aktuellen Version bereits standardmäßig mit.

1. Zusatzfunktionen gratis

Ein Grund für die Popularität von Firefox ist die Tatsache, dass sich der Browser um viele Funktionen erweitern lässt. Hunder-

te von Extensions stehen bereits im Internet gratis zum Download bereit. Die möglichen Zusatzfunktionen reichen vom komfortablen Newsticker über einen Surfspurenvernichter bis hin zum Tool, das Webseiten übersetzt. Eine aktive Community sorgt dafür, dass ständig neue Erweiterungen hinzukommen.

Die kostenlosen Extensions stammen fast immer von Hobbyprogrammierern. Unter <https://update.mozilla.org/extensions> finden Sie zahlreiche Erweiterungen. Die besten Extensions stellen wir Ihnen hier vor. Um eine Erweiterung zu installieren, öffnen Sie die Seite in Firefox und klicken auf den Download-Link einer XPI-Datei. Daraufhin öffnet sich ein Fenster, das die Installation der gewählten Extension anbietet. Dabei brauchen sich selbst Modemnutzer nicht zurückhalten: Die meisten Erweiterungen haben lediglich eine Größe von wenigen Kilobyte und sind schnell heruntergeladen. Nach der Installation müs-

sen Sie Firefox neu starten, um die neue Erweiterung nutzen zu können.

Wie Sie eine Extension wieder loswerden, erfahren Sie im > Kasten „Konfigurieren & de-installieren“.

2. Adblock 0.5.2

Lästige Werbung schnell loswerden: Einfach mit der rechten Maustaste auf die unerwünschte Werbung klicken, „Adblock Image“ auswählen – und die Werbung verschwindet. Außerdem können iFrames, Werbebanner, Flash und JavaScripts herausgefiltert werden. Adblock verwendet dazu eine „schwarze Liste“, die alles blockt, was Sie hier aufnehmen. Das können einzelne Seitenelemente sein, aber auch ganze Server oder sogar komplette Domains. Die „schwarze Liste“ ist nach der Installation von Adblock zunächst leer. Sie müssen also zunächst einmal definieren, was geblockt werden soll (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/12/, 61 KB).

3. Auto Copy 0.5.4

Wer häufig Texte aus Internet-Seiten herausskopiert, um sie dann in Mail- oder Textverarbeitungsprogramme einzufügen, wird mit diesem Add-on viel Freude haben. Einfach den gewünschten Text markieren, damit dieser automatisch in der Zwischenablage landet.

Kein lästiges <Strg><C> mehr – markieren genügt (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/107/, 31 KB).

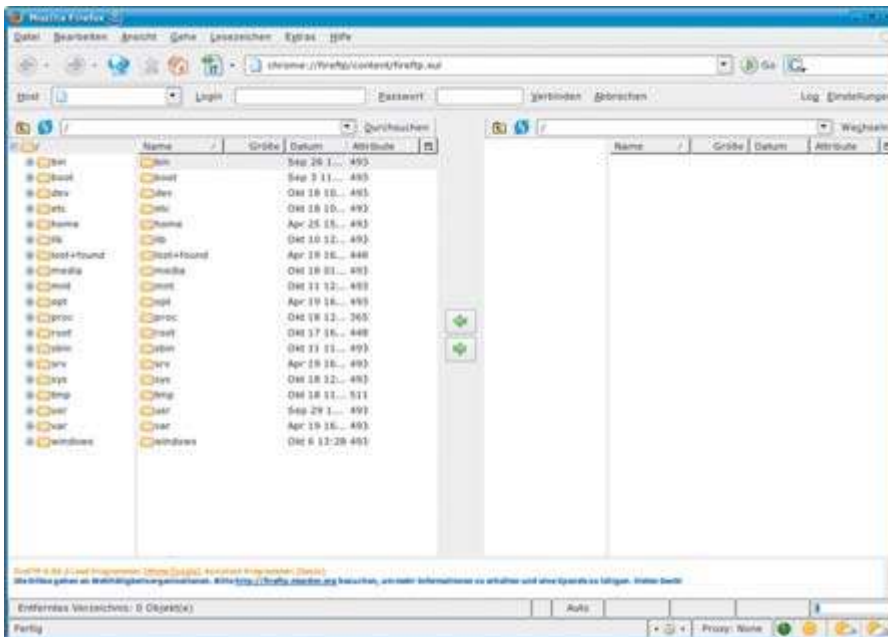
4. Bandwidth Tester 0.5.5

Das Add-on ist vor allem für Call-by-Call-Kunden interessant: Der Tester zeigt Ihnen die Bandbreite Ihrer Internet-Verbindung an. So lassen sich verschiedene Anbieter in puncto Schnelligkeit einfach vergleichen. Der Tester funktioniert nach folgendem

Konfigurieren & de-installieren

Eine Übersicht über sämtliche installierten Extensions finden Sie unter „Extras, Erweiterungen“. Um eine Erweiterung individuell zu konfigurieren, markieren Sie den Eintrag und klicken auf die Schaltfläche „Einstellungen“.

Über die Schaltfläche „Deinstallieren“ können Sie eine Erweiterung wieder entfernen. Nach dem nächsten Programmstart ist die Extension aus der Liste verschwunden.



FTP-Funktionen für Firefox: Mit einer nur 69 Kilobyte großen Erweiterung nutzen Sie den Mozilla-Browser auch gleich noch als FTP-Client (Punkt 8)

Prinzip: Es werden immer drei Dateien unterschiedlicher Größe von einem Server heruntergeladen. Die dafür benötigte Zeit stellt das Programm dann dar. Beachten Sie: Während des Tests sollten keine Internetbrowser oder ähnliche Programme geöffnet sein (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/109/, 14 KB).

5. Cookie Culler 1.2.0

Mit dem Tool, das Sie nach der Installation im Menü unter „Extras, CookieCuller“ finden, verwalten Sie komfortabel Ihre Cookies. Sie können sich anzeigen lassen, wann welcher Server welches Cookie mit welchen Informationen bei Ihnen abgelegt hat. Per Mausklick lassen sich einzelne Cookies oder alle auf einmal entfernen. Bei Bedarf schützen Sie bestimmte Cookies, die Sie behalten möchten, dauerhaft vor dem Löschen (englischsprachig, <http://cookieculler.mozdev.org>, 22 KB).

6. Dictionary Search 0.9.3

Wörter direkt aus einer Website übersetzen? Kein Problem, mit diesem Tool können Sie markierte Wörter einfach über das Kontextmenü nachschlagen, wenn Sie eine entsprechende Wörterbuch-URL eingeben. Voreingestellt ist eine amerikanische Internet-Seite für Übersetzungen; Sie können sie aber manuell ändern und eine passende deutsche URL eingeben. Für ein englisch-deutsches Wörterbuch lautet der Link beispielsweise <http://dict.leo.org/?search=%20> (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/186/, 20 KB).

7. Download-Manager Tweak 0.6.6

Firefox liefert automatisch einen Download-Manager mit. Da aber die Einstellmöglichkeiten für Aussehen und Position des Download-Fensters von Haus aus sehr begrenzt sind, erweitert diese Extension den Browser um die Möglichkeit, das Design des Download-Fensters (etwa die Position der Buttons) zu verändern und festzulegen, ob es als Tab, Sidebar oder – wie voreingestellt – als separates Fenster geöffnet werden soll (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/82/, 47 KB).

8. Fire-FTP 0.88.3

Die Extension erweitert Firefox um eine komfortable FTP-Funktion, über die Sie zum Beispiel Dateien auf Ihren Homepage-Speicherplatz hochladen können. Nach der Installation rufen Sie die Erweiterung über „Extras, FireFTP“ in einem neuen Tab auf (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/84/, 69 KB).

9. Forecastfox 0.8.2.3

Schon wieder den Wetterbericht verpasst? Diese Extension holt sich aktuelle Wetterdaten aus dem Internet und stellt sie im Browser dar. Dem User bieten sich viele Einstellungsmöglichkeiten: So kann Forecastfox beispielsweise eine Vorschau auf die nächsten Tage oder auch die aktuelle Windstärke und -richtung für viele Städte rund um den Globus anzeigen. Haben Sie die Erweiterung installiert, müssen Sie den Browser neu starten. Beim nächsten Pro-

Überblick Extensions

Inhalt	Seite
1. Zusatzfunktionen gratis	100
2. Adblock 0.5.2	100
3. Auto Copy 0.5.4	100
4. Bandwidth Tester 0.5.5	100
5. Cookie Culler 1.2.0	101
6. Dictionary Search 0.9.3	101
7. Download- Manager Tweak 0.6.6	101
8. Fire- FTP 0.88.3	101
9. Forecastfox 0.8.2.3	101
10. Flash- Got 0.5.9.96	101
11. Foxy Tunes 1.1.1	102
12. Googlebar- L10n 0.9.0.30	102
13. Google- Preview 1.0.3	102
14. Mouse Gestures 1.0.2	102
15. Nuke Anything 0.2.1	102
16. Prefbar 3.2.1	102
17. Print it! 0.3.6	102
18. Sage 1.3.6	102
19. Smooth Wheel 0.44.7	103
20. Tabbrowser Preferences 1.2.8.5	103
21. Translate 0.6.0.7	103
22. Web Developer 0.9.3	103
23. X0.6.3	103
Kasten	
Erweiterungen konfigurieren & de- installieren	100

grammstart öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Einstellungen für die Wetteranzeige vornehmen können. Über die Schaltfläche „Ort suchen“ können Sie gezielt nach Ihrem Wohnort fahnden. Allerdings müssen Sie hier teilweise nach englischen Begriffen suchen, also beispielsweise „Munich“ für München eingeben. Die Wettervorhersage sehen Sie anschließend rechts unten in der Statusleiste (englischsprachig, <https://addons.mozilla.org/extensions/moreinfo.php?id=398&application=firefox>, 353 KB).

10. Flash-Got 0.5.9.96

Mit dem Tool binden Sie externe Download-Manager wie KGet, Gwget oder Downloader 4 X in Firefox ein.



Musik beim Surfen: Mit Foxy Tunes steuern Sie den Audio-Player bequem mit einer schmalen Leiste (Punkt 11)

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Browser-Fenster, und wählen Sie „FlashGot Optionen“, um die Erweiterung zu konfigurieren (englischsprachig, <https://addons.mozilla.org/extensions/moreinfo.php?id=220>, 175 KB).

11. Foxy Tunes 1.1.1

Sie hören gerne Musik, während Sie durch das Web surfen? Mit Foxy Tunes können Sie das jetzt tun, ohne Ihren Browser zu verlassen. Das Programm integriert die Audio-Player Amarok, Noatun, XMMS, Rhythmbox und andere.

Nach der Installation von Foxy Tunes und einem Neustart des Programms sehen Sie eine zierliche Kontrollleiste in der Statusleiste am unteren Fensterrand.

Damit können Sie nun Musiktitel aus der Playlist des gewählten Players starten und stoppen, zwischen Titeln hin- und herspringen und den Player ein- und wieder ausblenden. Die Lautstärke der Wiedergabe steuern Sie mit einem Schieberegler (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/49/, 190 KB).

12. Googlebar-L10n 0.9.0.30

Die Extension für Firefox ist eine inoffizielle Google-Toolbar. Sie bietet neben einem breiten Suchfeld auch Direktzugriff auf viele Spezialsuchfunktionen von Google (deutschsprachig, <http://googlebar110n.mozdev.org>, 129 KB).

13. Google-Preview 1.0.3

Kennen Sie das Problem? Sie suchen etwas in Google und klicken die Ergebnisse durch. Dabei merken Sie schon immer an der Startseite, dass dies nicht die von Ihnen gesuchte Seite ist. Mit Google-Preview sparen Sie sich künftig das Öffnen so manch falscher Suchergebnisse.

Die Extension fügt Thumbnails (kleine Vorschaubilder) in die Google- oder Yahoo-Suchergebnisse ein, so dass Sie meist bereits daran erkennen, ob die Site das gewünschte Ergebnis liefert oder nicht (englischsprachig, <https://addons.mozilla.org/extensions/moreinfo.php?id=189>, 10 KB).

14. Mouse Gestures 1.0.2

Mit Hilfe dieser Erweiterung können Sie Browser-Befehle wie „Seite vor/zurück“ oder „Neuer Tab/Tab schließen“ mit „gezeichneten“ Mausbewegungen auf der Seite ausführen.

Sie müssen also hierfür nicht Symbole in der Werkzeugleiste anklicken oder die Funktionen aus den Menüs auswählen. Welche Bewegungen zu welchen Befehlen

führen, kann der Anwender frei wählen. Opera-User kennen diese Form der Steuerung vielleicht schon (<https://addons.mozilla.org/extensions/moreinfo.php?id=39>, 139 KB).

15. Nuke Anything 0.2.1

Diese Extension erweitert Firefox um einen „Objektentferner“ für Websites. Nach der Installation finden Sie im Kontextmenü einen neuen Punkt, nämlich „Dieses Objekt entfernen“. Ist Ihnen eine Website zu unübersichtlich, können Sie damit einzelne Objekte wie Bilder, Links oder Textteile entfernen. Klicken Sie einfach auf das störende Objekt, und wählen Sie den neuen Kontextmenüpunkt.

Möchten Sie die Seite wieder im Originalzustand sehen, brauchen Sie die Website nur neu zu laden (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/88/, 4 KB).

16. Prefbar 3.2.1

Über die Symbolleiste lassen sich Firefox-Optionen komfortabel steuern. Per Mausklick auf eine der Checkboxes legen Sie etwa fest, ob Javascript, Bilder und Flash-Objekte geladen oder ignoriert werden sollen. Der Cache lässt sich mit einem Mausklick auf die Schaltfläche „Clear Cache“ entleeren.

Zudem können Sie Webservern vorgaukeln, dass Sie einen anderen Browser nutzen (deutschsprachig, <http://prefbar.mozdev.org>, 110 KB).

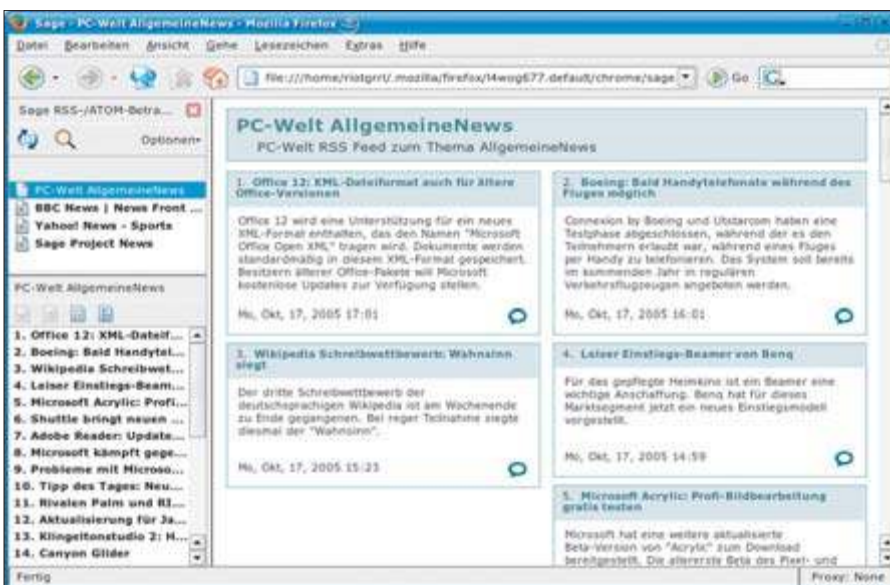
17. Print it! 0.3.6

Eine Erweiterung, die Ihnen erlaubt, die Funktionen „Druckvorschau“ und „Drucken“ direkt aus dem Kontextmenü zu starten. Sie müssen damit die Funktionen nicht erst aus dem Browser-Menü herauskramen, sondern können sie direkt mit einem Rechtsklick zum Vorschein bringen (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/43/, 28 KB).

18. Sage 1.3.6

Millionen User surfen täglich viele Internet-Seiten ab, um immer auf dem neuesten Stand zu sein. Die Erweiterung stellt RSS-Newsicker in einer Seitenleiste dar. Nach der Installation klicken Sie auf „Extras, Sage“, um die Leiste anzuzeigen. Über „Optionen, Liste der Nachrichtenkanäle verwalten“ fügen Sie weitere Newsicker hinzu (englischsprachig, <http://sage.mozdev.org>, 132 KB).

Feeds aus den unterschiedlichsten Bereichen finden Sie zum Beispiel auf www.



RSS-Reader: Sage erweitert den Browser um einen komfortablen Feedreader. Für den PC-WELT-Newsfeed fügen Sie die URL www.pcwelt.de/rss/newsfeed.xml hinzu (Punkt 18)

rss-scout.de oder www.rss-verzeichnis.de. Auch auf www.pcwelt.de finden Sie verschiedene Newsticker, etwa für sämtliche News oder Hardware-Meldungen. Eine Übersicht über die verfügbaren RSS-Feeds finden Sie unter www.pcwelt.de/index.cfm?pid=779&pk=103723.

19. Smooth Wheel 0.44.7

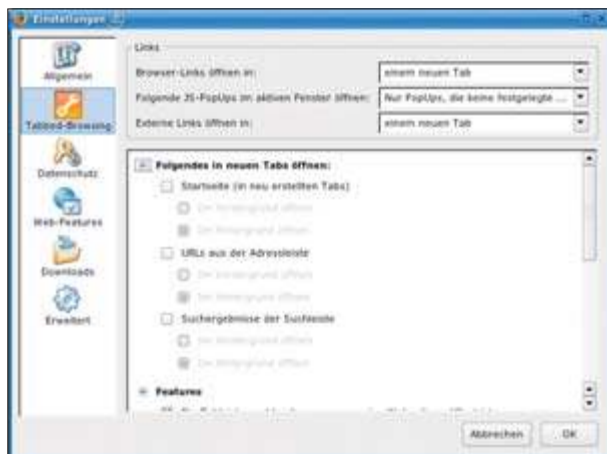
Fast jede Computermaus hat heute ein Scrollrädchen, das das Surfen komfortabler macht. Wenn man aber einen längeren Text liest und mit der Maus nach unten scrollt, verliert man leicht die Übersicht, wo man gerade gelesen hat. Das liegt daran, dass das Mausrad recht große Sprünge nach oben und unten macht.

Die Extension Smooth Wheel ermöglicht ein sanfteres Scrollen, das große Sprünge vermeidet und dadurch die Lesbarkeit verbessert. Um die Maus nach der Installation der Erweiterung zu konfigurieren, rufen Sie nach dem Firefox-Neustart im Menü den Punkt „Extras, Erweiterungen“ auf. Markieren Sie nun die Extension, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Einstellungen“ (<https://addons.mozilla.org/extensions/moreinfo.php?id=357>, 30 KB).

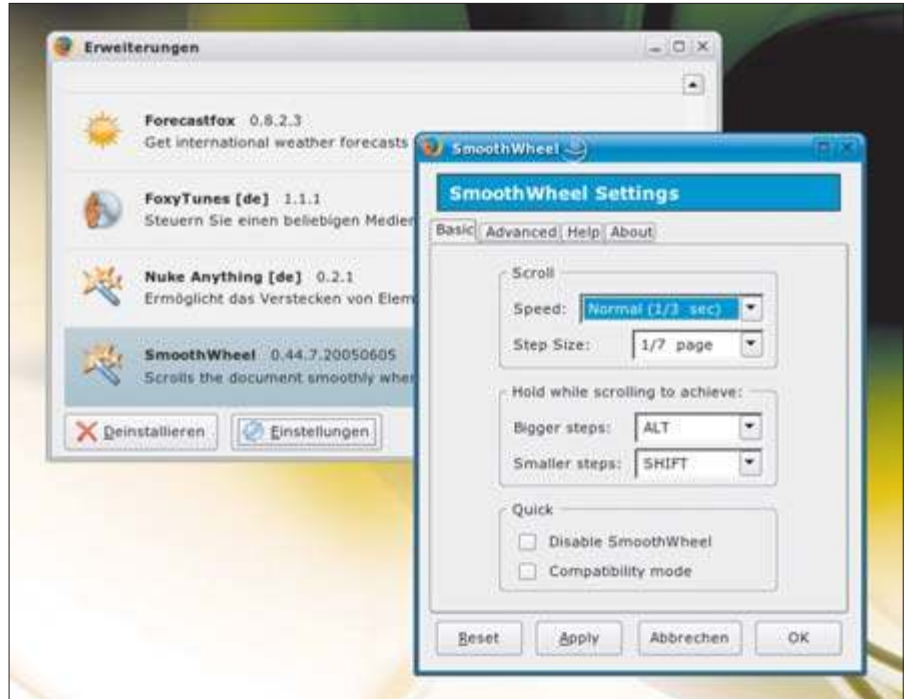
20. Tabbrowser Preferences 1.2.8.5

Firefox ist in der Lage, mehrere Internet-Seiten in Registerkarten innerhalb eines Programmfensters anzuzeigen. Diese Funktion nennt sich „Tabbed Browsing“. Die Erweiterung „Tabbrowser Preferences“ erleichtert Ihnen die Konfiguration und fügt dem Einstellungsdialog eine neue Rubrik hinzu, in der sich erweiterte Einstellungen für das „Tabbed Browsing“ von Firefox festlegen lassen.

Sie finden es nach der Installation unter „Bearbeiten, Einstellungen, Tabbed Brow-



Tabbed Browsing: Mit der gut zu konfigurierenden Extension haben Sie alle Optionen im Blick (Punkt 20)



Sanftes Scrollen: Auf den Registerkarten „Basic“ und „Advanced“ konfigurieren Sie die Mausempfindlichkeit und die Tastenkombinationen, die Sie nutzen möchten (Punkt 19)

sing“ (deutschsprachig, <https://addons.mozilla.org/extensions/moreinfo.php?application=firefox&id=158>, 98 KB).

21. Translate 0.6.0.7

Wenn Sie diese Erweiterung einsetzen, können Sie Web-Seiten über den Dienst Altavista Babelfish per Mausklick aus dem Englischen oder Französischen ins Deutsche oder eine von elf anderen Sprachen übersetzen lassen.

Nach der Installation wählen Sie unter „Extras, Übersetzen, Einstellungen“ die gewünschte Zielsprache, also etwa „Deutsch“. Dann klicken Sie auf „Ansicht, Symbolleisten, Anpassen“ und ziehen das Icon „Übersetzen“ in die Symbolleiste.

Ein Mausklick darauf übersetzt dann die im jeweiligen Fenster oder in der jeweiligen Registerkarte geöffnete Website (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/212/, 34 KB).

22. Web Developer 0.9.3

Wie der Name schon verrät, sucht die Extension ihre Zielgruppe unter den Web-Entwicklern. „Web Developer“ fügt dem Browser eine Toolbar mit verschiedenen Web-Entwicklungs-Tools hinzu, die

kein Web-Entwickler missen möchte. Die Liste der Möglichkeiten ist groß: Von Custom CSS bis hin zur Validation bietet die Toolbar alles, was das Herz begehrt (deutschsprachig, www.erweiterungen.de/detail/97/, 120 KB).

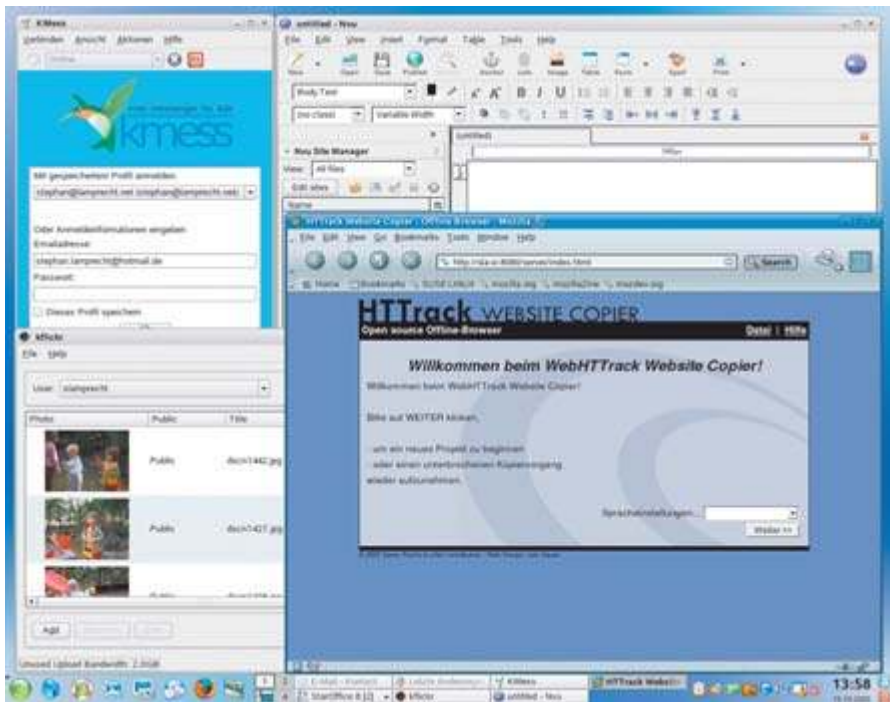
23. X 0.6.3

Durch die Erweiterung löschen Sie mit zwei Mausklicks alle oder bestimmte Surfspuren auf einmal – von der Chronik über gespeicherte Passwörter bis zum Cache. Nach der Installation von X 0.6.3 klicken Sie auf den Menüpunkt „Ansicht, Symbolleisten, Anpassen“ und ziehen das Icon „Paranoia“ in die Symbolleiste. Per Klick auf das Icon sind Sie dann blitzschnell sämtliche Surfspuren von Cookies bis Verlauf los (<http://extensionroom.mozilla.org/clav/>, 12 KB).

Mehr Infos

Internet

Die deutschsprachige Firefox-Homepage finden Sie unter www.mozilla-europe.org/de/products/firefox/, eine Liste der zahlreichen auch auf Deutsch verfügbaren Erweiterungen unter <http://firefox.erweiterungen.de/liste/>. Wenn englischsprachige Erweiterungen Sie nicht stören, stöbern Sie doch unter <https://addons.mozilla.org/extensions/?application=firefox>.



Aktuelle Internet-Programme

Ob Sie Ihre Fotos im Web präsentieren, gemeinsam mit anderen an Dokumenten arbeiten oder einfach chatten möchten: Wir stellen Ihnen neue, kostenlose Tools für diese Zwecke vor.

Von **Stephan Lamprecht** und **Dominik Lindner**

Dank des in den letzten Monaten weiter anhaltenden Preisverfalls bei Hosting-Angeboten sind beeindruckende Internet-Angebote, die über eine einfache Homepage hinausreichen, auch für Privat-anwender erschwinglich. Fast immer bietet der gemietete Webspace auch eine MySQL-Datenbank und PHP. Gerade dieses Gespann eröffnet Ihnen fantastische Möglichkeiten. Wir stellen Ihnen gleich einige Anwendungen vor, die Ihrem Internet-Auftritt echten Mehrwert verleihen. Insgesamt haben wir neun aktuelle Top-Tools für Sie zusammengestellt.

Stellen Sie die besten Schnappschüsse ins Netz!

Digitalkameras sind nicht nur in, sondern auch praktisch. Sie haben viele Freunde und Verwandte, die in anderen Städten

wohnen? Mit Gallery 2 organisieren und präsentieren Sie Ihre Digitalfotos im Web. Stellen Sie einfach Ihre Alben zusammen; um die ansprechende Präsentation kümmert sich das Programm. Sie sparen lieber Traffic und nutzen für das Fotosharing die neue Plattform Flickr? Auch hier können Sie auf ein Linux-Programm zurückgreifen, das Ihnen viel Zeit und Mühe beim Upload Ihrer Fotos spart. Wir stellen Ihnen KFlickr vor, das optimal auf den KDE-Desktop zugeschnitten ist.

Komfortabel downloaden und Web-Seiten archivieren

Wer ständig auf der Suche nach den neuesten Software-Schätzen ist, braucht früher oder später einen Download-Manager. Mit einem solchen Tool sammeln Sie bequem die URLs der Downloads, die Sie

interessieren. Zu einem beliebigen Zeitpunkt laden Sie sich dann alle Dateien herunter. Mit dem Downloader for X stellen wir Ihnen ein Profi-Tool vor, das unabhängig vom eingesetzten Desktop arbeitet. Ein echter Zeitsparer ist auch HTTrack, mit dem Sie ganze Internet-Auftritte lokal auf Ihr System kopieren. Damit können Sie etwa umfangreiche Referenzen oder Hilfedokumente auf Ihrem System speichern. Einen lokal installierten Webserver brauchen Sie zum Anschauen der Seiten nicht. Und was stellen Sie mit der gesparten Zeit an? Wie wäre es mit einem Plausch mit anderen MSN-Mitgliedern? Mit dem KDE-Programm KMess bleiben Sie dank Instant Messaging in Verbindung.

Informationen ganz einfach mit anderen teilen

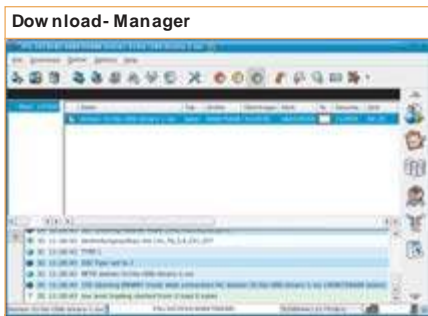
Für Linux gibt es HTML-Editoren, die durch großen Funktionsumfang begeistern. Allerdings müssen Sie hier in der Regel direkt im Quelltext arbeiten, was ohne sehr gute HTML-Kenntnisse mühsam ist. Das ändert sich mit NVU. Mit diesem Werkzeug arbeiten Sie fast wie mit Ihrer Textverarbeitung und erstellen eine eigene Homepage, ohne sich um den Quelltext kümmern zu müssen.

Möchten Sie nicht alles allein machen und andere an Ihrer Seite mitarbeiten lassen, sollten Sie ein Wiki verwenden: Das Wiki-Prinzip revolutioniert gerade das Internet und kann süchtig machen. Schon fast automatisch suchen viele inzwischen nach einem Schalter zum Bearbeiten der gerade geöffneten Internet-Seite. Mit Mediawiki installieren Sie Ihr eigenes Wiki.

Schon können Sie mit anderen Nutzern Informationen sammeln, austauschen und sie gemeinsam bearbeiten! - *sla*

Überblick Internet-Tools

Inhalt	Seite
1. Downloader for X2.5.5	105
2. Gallery 2	105
3. HTTrack 3.33	105
4. KFlickr 0.2	106
5. KMess 1.4.1	106
6. Mediawiki 1.5	106
7. NVU 1.0	107
8. Plans 7.3	107
9. Thunderbird 1.0.7	107



Downloader for X 2.5.5

Download: www.krasu.ru/soft/chuchelo/download.php3

Paketgröße: 1,2 MB

Sprache: englisch

Entwickler: Maxim Koshelev



Gallery 2

Download: [http://codex.gallery2.org/index.php/Gallery2:Download# Packages](http://codex.gallery2.org/index.php/Gallery2:Download#Packages)

Paketgröße: 5 – 9,5 MB

Sprache: englisch

Entwickler: Gallery Team



HTTrack 3.33

Download: www.httrack.com/page/2/en/index.html

Paketgröße: 1,4 MB

Sprache: englisch

Entwickler: Xavier Roche u.a.

Installation: Wer sich für diesen Downloader interessiert, wird kaum um das Kompilieren einer eigenen Version herumkommen. Die im Web nachweisbaren Binärpakete sind allesamt veraltet.

Funktionen: Unter der leicht poppigen Oberfläche verbirgt sich ein echtes Arbeitstier. Der Downloader for X (D4x) unterstützt Datenübertragungen per HTTP und FTP. Sofern die Gegenstelle die Funktion unterstützt, können Sie Downloads an einer unterbrochenen Stelle per Mausklick fortsetzen.

Wer viel aus den unterschiedlichsten Quellen herunterlädt, wird sich schnell an den Komfort eines solchen Werkzeugs gewöhnen. Besonders praktisch: Alle Download-Quellen lassen sich bequem in einer einfachen Textdatei speichern, die Sie dann später importieren.

D4x legt die Datenübertragungen in einer Warteschlange an. Zu jedem Download können Sie auf Wunsch individuelle Parameter hinterlegen, etwa den Speicherort für die heruntergeladenen Dateien. Es versteht sich fast von selbst, dass Sie mit D4x Downloads auf das Datum und die Minute genau planen können. Voraussetzung ist natürlich, dass Ihr Rechner zu diesem Zeitpunkt auch läuft. Wer während eines Downloads anderes zu erledigen hat, kann die vom Programm beanspruchte Bandbreite per Knopfdruck drosseln. So surfen Sie ungestört im Web weiter, während das Programm mehrere Verbindungen zu den eingestellten Servern aufbaut.

Fazit: Das Tool überzeugt durch seinen großen Funktionsumfang und das überschaubare Bedienkonzept. Unabhängig vom eingesetzten Desktop unterstützt der D4x Poweruser beim Download. - *sla*

www.krasu.ru/soft/chuchelo/

Installation: Auf der Download-Seite des Projekts stehen verschiedene Pakete bereit, die sich hinsichtlich des Funktionsumfangs unterscheiden. Nach dem Entpacken des Archivs übertragen Sie alle Dateien auf Ihren Webserver und rufen ein Installationsscript auf, das Sie bei der Konfiguration der SQL-Datenbank unterstützt. Aus Sicherheitsgründen müssen Sie eine Textdatei auf dem Server anlegen.

Funktionen: Gallery 2 ist ein ausgereiftes Online-Fotoalbum für den Webserver. Sie können Ihre Fotos damit bequem etwa über den Browser oder ein interaktives Java-Applet auf den Server übertragen.

Voraussetzung sind dort die Pakete GD-Lib sowie ImageMagick oder NetPBM. Damit skaliert Gallery 2 die Grafiken in die gewünschten Größen und erstellt kleine Vorschaubilder.

Der Administrator kann den Zugriff auf Fotoalben im Detail festlegen. Damit sieht jeder Besucher wirklich nur das, was der Anwender auch erlauben möchte.

Aus Sicht eines Benutzers lässt Gallery 2 kaum Wünsche offen: Sie können Bilder in einer Slideshow anzeigen lassen und mit Kommentaren versehen. Sogar Papierabzüge lassen sich direkt aus einem Album heraus bestellen. Wurden neue Bilder in einem Album veröffentlicht, informiert ein RSS-Feed darüber. Mit der Warenkorbfunktion sammeln die Besucher Fotos aus verschiedenen Alben und laden diese in einem Rutsch als ZIP-Archiv herunter.

Fazit: Wer seine Fotos im Internet präsentieren möchte, sollte sich Gallery 2 unbedingt anschauen. Das Tool kann sich sehen lassen. Es ist einfach zu installieren, zu verwalten und zu benutzen. So macht Foto-sharing Spaß! - *sla*

<http://gallery.menalto.com>

Installation: Vorkompilierte Pakete gibt es lediglich für Debian. Nutzer anderer Distributionen werden aber über Suchmaschinen wie rpmfind.net schnell passende Binärdateien finden.

Funktionen: Wen die Technik während einer Präsentation schon einmal im Stich gelassen hat, wird den Nutzen einer lokalen Kopie der eigenen Web-Seiten zu schätzen wissen. Mit HTTrack nehmen Sie einfach Ihre Website mit! Das Programm lädt ganze Internet-Auftritte auf den eigenen Rechner herunter. Die lokale Kopie bleibt dabei vollständig navigierbar.

Zur Installation gehören zwei Komponenten. Während WebHTTrack über einen Browser bedient wird und Schritt für Schritt die für den Download notwendigen Informationen abfragt, werden sich Anhänger der Kommandozeile über HTTrack freuen, das ganz ohne GUI die gleiche Arbeit erledigt. Für HTTrack sind auch alternative Front-Ends für GNOME und KDE verfügbar.

HTTrack kopiert auf Wunsch auch nur bestimmte Dateitypen auf die eigene Festplatte, etwa alle PDF-Dateien, die sich unter einer URL erreichen lassen. Obwohl die Benutzeroberfläche nahezu selbsterklärend ist, empfiehlt es sich, bei den ersten Versuchen lediglich „Kopieren mit Nachfrage“ einzustellen oder die Grenzen für den Crawler eng zu stecken. Bei umfangreichen Internet-Auftritten kann andernfalls schnell der Platz auf der Festplatte knapp werden.

Fazit: HTTrack verblüfft durch sein eingängiges Bedienkonzept. Wer sich mit wget nie anfreunden konnte und einen leistungsstarken Offline-Reader sucht, ist mit diesem Tool gut bedient. - *sla*

www.httrack.com

Tool für Flickr- Nutzer



KFlickr 0.2

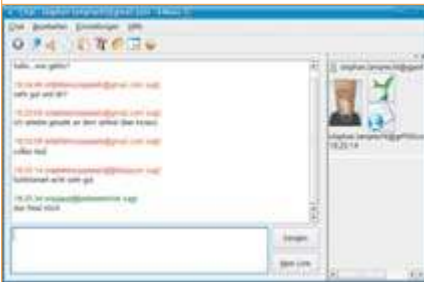
Download: <http://kflickr.sourceforge.net/downloads.html>

Paketgröße: 80 KB

Sprache: englisch

Entwickler: M. Asseltine

KDE-Messenger für MSN-Nutzer



KMess 1.4.1

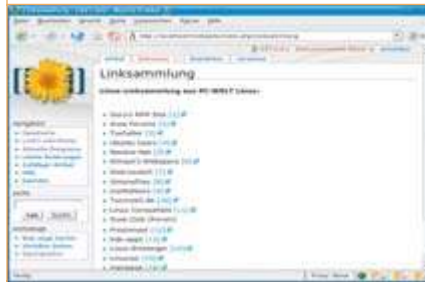
Download: <http://kMess.sourceforge.net/downloads/>

Paketgröße: 1 MB

Sprache: deutsch

Entwickler: KMess Team

Wiki-Software



Mediawiki 1.5

Download: www.mediawiki.org/wiki/Download

Paketgröße: 2,3 MB

Sprache: mehrsprachig

Entwickler: Mediawiki Community

Installation: Der Entwickler bietet Debian-basierte Binärpakete und die Quellen auf seiner Projektseite an. Nutzer anderer Distributionen, die sich das Kompilieren sparen wollen, konsultieren am besten die Suchmaschinen für RPM-Pakete. Die Installation selbst verläuft zügig und problemlos.

Funktionen: Flickr erfreut sich als Plattform für das Fotosharing auch in Deutschland ständig wachsender Beliebtheit. Wer seine Fotos nicht per Browser hochladen möchte, findet mit KFlickr nun ein kleines Tool vor, das sich nahtlos in den KDE-Desktop einfügt.

Trotz des frühen Entwicklungsstadiums arbeitet KFlickr zuverlässig und stabil. Per Drag & Drop ziehen Sie die lokal vorliegenden Fotos in das Programmfenster, oder Sie wählen sie über einen konventionellen Dateidialog für den Upload aus.

Das Zuweisen von Tags und die Zugangsbeschränkungen lassen sich für alle Dateien gemeinsam vornehmen. Bereits benutzte Tags werden komfortabel in einem Listenfeld angeboten. Da die Dateinamen, die die Kamera vergibt, wenig aussagekräftig sind, benennen Sie die Fotos vor dem Upload einfach um. Bei der ersten Datenübertragung muss die Software bei Flickr autorisiert werden. Dazu starten Sie den Konqueror und erlauben KFlickr mit Nutzernamen und Passwort den Zugriff. Das Programm informiert seinen Nutzer auch über das bei Flickr noch zur Verfügung stehende Upload-Volumen.

Fazit: KDE-Nutzer haben mit KFlickr nun eine würdige Alternative zu den offiziellen Tools für Windows und Mac-OS. Dem Programm fehlt nur noch eine Funktion, um neue Fotosets anzulegen. - *sla*

Installation: Die Installation von KMess ist dank der zur Verfügung gestellten Binärpakete für verschiedene Distributionen unkompliziert. Als KDE-Programm trägt sich KMess direkt in das KDE-Menü ein.

Funktionen: Es wundert wohl niemanden, dass sich Microsoft mit der Unterstützung von Linux schwer tut. Wer mit seinem MSN-Konto unter Linux chatten möchte, konnte bisher nur auf mehr oder weniger halbherzige Unterstützung durch andere Messenger bauen. Dies ändert sich mit KMess. Die KDE-Anwendung ist optimal auf MSN abgestimmt.

Beim Chatten werden Sie kaum einen Unterschied zum offiziellen Microsoft-Programm feststellen. So können Sie nicht nur plaudern, sondern hier wie dort Dateien versenden und empfangen. Wenn jemand Sie als Kontakt hinzufügt, erhalten Sie die üblichen Hinweise und Abfragen.

Direkt aus dem Programm heraus rufen Sie das bei MSN hinterlegte Profil Ihrer Kontakte ab. Ihren Gefühlen können Sie mit grafischen Emoticons Ausdruck verleihen, wobei sich die Entwickler aus lizenzrechtlichen Gründen dazu entschlossen haben, nicht die „offiziellen“ Bildchen zu verwenden.

Besitzer eines Hotmail-Kontos sehen auf einen Blick, wie viele Nachrichten sich aktuell im Posteingang befinden. Über neue eingehende Mails informiert KMess direkt mit einem Pop-up-Fenster in der KDE-Kontrollleiste. Dort erscheinen auch Hinweise auf neue Chats.

Fazit: Wer MSN nutzt, findet in KMess einen leistungsstarken Client, der sich ideal in KDE einbettet. Wer verschiedene Protokolle verwenden möchte, sollte auf Gaim oder Kopete ausweichen. - *sla*

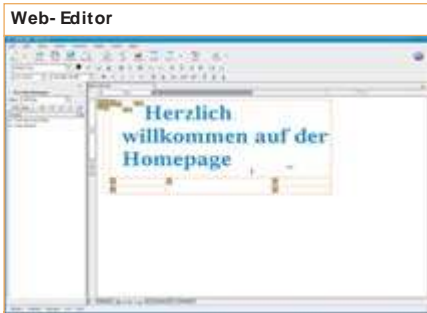
Installation: Nachdem Sie das Archiv heruntergeladen und entpackt haben, übertragen Sie die Dateien per FTP auf Ihren Linux-Server. Mit dem Browser rufen Sie anschließend das Installationsverzeichnis auf. Sie werden nun Schritt für Schritt durch die weitere Installation geführt.

Funktionen: Unmittelbar nach der Installation ist Ihr Wiki bereit. Haben Ihre Besucher bereits einmal einen Artikel in der Wikipedia bearbeitet, werden sie sich sofort heimisch fühlen. Mediawiki arbeitet zuverlässig und kann beliebig viele Versionen eines Artikels verwalten. Da die wichtigsten Formatierungen im Bearbeitungsmodus direkt über Schaltflächen erreichbar sind, haben in der Regel auch Einsteiger keine Probleme mit der Bedienung.

Die Einstellungen der frischen Installation sind ein guter Kompromiss zwischen dem Wiki-Prinzip und den Sicherheitserfordernissen. So dürfen nichtangemeldete Besucher zwar die Homepage Ihres Wikis bearbeiten, aber keine Dateien auf den Server hochladen. Als Administrator können Sie das durch die Bearbeitung einer gut dokumentierten PHP-Datei ändern.

Dank Änderungen an der Datenbankstruktur arbeitet Mediawiki in der neuen Version deutlich schneller als seine Vorgänger. Einmal eingerichtet, werden Sie ein Wiki bestimmt nicht mehr missen wollen. Ob Sie nun Wissen zu einem Spezialgebiet sammeln oder das Wiki als Ihren persönlichen Zettelkasten einsetzen: Ihrem Einfallsreichtum sind keine Grenzen gesetzt.

Fazit: Über 50 verschiedene Wiki-Engines buhlen um die Gunst der Anwender. Der Einsatz von Mediawiki kann rundherum empfohlen werden – schließlich ist die Software durch Wikipedia gestählt. - *sla*



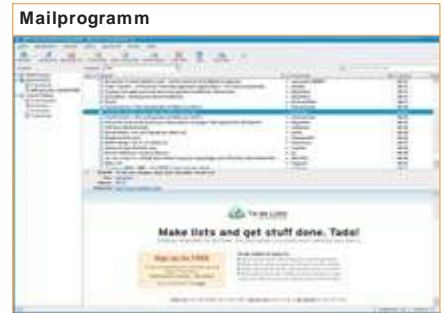
NVU 1.0

Download: www.nvu.com/download.html
 Paketgröße: 8,4 MB
 Sprache: englisch / deutsch
 Entwickler: NVU Developer



Plans 7.3

Download: www.planscalendar.com/index.php?n=download
 Paketgröße: 571 KB (ZIP-Datei)
 Sprache: englisch
 Entwickler: Lloyd Dalton, Gedalia Pasternak



Thunderbird 1.0.7

Download: www.mozilla.org/products/thunderbird/
 Paketgröße: 10 MB
 Sprache: deutsch
 Entwickler: Mozilla Foundation

Installation: Auf der NVU-Projektseite steht nicht nur der Quelltext des Tools zum Download zur Verfügung. Angeboten werden auch Binärpakete für verschiedene Distributionen. Damit ist die Installation auch für Einsteiger problemlos möglich.

Funktionen: Während es für Linux bereits zahlreiche sehr gute Quelltext-Editoren gibt, fehlte es bislang an einem Werkzeug, mit dem auch weniger erfahrene Anwender ansprechende HTML-Seiten gestalten können. NVU schließt diese Lücke.

Die Software orientiert sich in Aufbau und Funktion an seinen kommerziellen Vettern aus dem Windows-Lager. Wie Dreamweaver oder Frontpage kennt NVU mehrere Ansichten. Der Nutzer erstellt seine HTML-Seite wie in einer Textverarbeitung. Spezialisten werden die Arbeit direkt am Quelltext bevorzugen. Durch Syntax-Highlighting behalten Sie die Übersicht.

Bequem: Sie können sich HTML-Tags grafisch anzeigen lassen und so gezielt Objekte markieren.

Der Funktionsumfang deckt alle Bedürfnisse bei der HTML-Seitenentwicklung ab: Tabellen, Bilder, Formulare und Stylesheets sind für das Programm kein Problem. Mit dem integrierten Site-Manager übertragen Sie alle Dateien per FTP auf einen Webserver. Selbst an eine Funktion zur Bereinigung des Codes wurde gedacht. NVU basiert auf dem Composer des Mozilla-Projekts, hat diesen aber deutlich aufgewertet. Das Programm ist außerdem durch Plug-ins erweiterbar.

Fazit: NVU ist ein leistungsfähiger Wysiwyg-Editor für HTML-Seiten, mit dem auch Einsteiger zurechtkommen. Das Programm überzeugt, lediglich die Arbeitsschwindigkeit ist noch zu verbessern. - *sla*

Installation: Kopieren Sie einfach die ZIP-Datei in den gewünschten Ordner auf den Webserver, entpacken Sie sie, und passen Sie die Zugriffsrechte an. Voraussetzung: Der Server lässt CGI/Perl-Scripts zu.

Funktionen: Plans eignet sich als öffentlicher Kalender für die eigene Homepage oder als privater Monatsplaner, der weltweit via Internet erreichbar ist. Sie können dabei zwischen einer Monatsansicht und einer Liste der Ereignisse wechseln. Mit fertigen Themes gelingt es Ihnen auf die Schnelle, Ihren Kalender optisch zu verändern. Sie können aber auch selbst Hand an den HTML-Code in der Datei plans.template legen. Als hilfreich erweist sich hier die gute Dokumentation.

Per Rechtsklick auf den Kalender oder einen bestimmten Tag legen Sie einen neuen Termin an, der auch mehrere Tage oder Wochen dauern und sich wiederholen kann. Auf dieselbe Weise lassen sich Termine bearbeiten, duplizieren oder löschen, wobei verschiedene Icons für bessere Übersichtlichkeit sorgen.

Andere Nutzer können Termine einsenden, die der Betreiber nach Eingabe eines Passwortes auswählen und gegebenenfalls freischalten kann. Als praktisch erweist sich auch die Möglichkeit, mehrere Kalender (etwa für verschiedene Themen) zu erstellen, deren Einträge sich auch zusammen darstellen lassen. Plans erlaubt zudem den Export der Kalendereinträge in verschiedenen Formaten, etwa als TXT- oder CSV-Datei.

Fazit: Die leistungsstarke und vielseitig einsetzbare Software Plans bietet sich gerade für Einsteiger im Homepage-Bereich an. Eine Wochenansicht fehlt der Anwendung bisher jedoch noch. - *dl*

Installation: Die Installation von Thunderbird funktioniert etwas anders als üblich. Alle Programmdateien befinden sich in einem Archiv, das Sie nur entpacken müssen. Die Installation von Binärpaketen oder das Kompilieren ist nicht notwendig.

Funktionen: Thunderbird ist mehr als ein reines Mailprogramm. Hervorgegangen aus der Mozilla-Suite, bündelt die Software unter einer Oberfläche auch einen Client für Newsgroups und einen RSS-Reader. Beim ersten Programmstart hilft ein Assistent bei der Einrichtung der Mailkonten. Der große Funktionsumfang wird auch professionellen Ansprüchen gerecht. Ein trainierbarer Junk-Mail-Filter erkennt schon nach kürzester Zeit unerwünschte Nachrichten und sortiert sie zuverlässig aus. Das mitgelieferte Adressbuch erlaubt die einfache Erstellung von Empfängerlisten, die zahlreichen Filteroptionen helfen bei der Organisation der elektronischen Post.

Bei der Unterstützung von IMAP gehört Thunderbird sicherlich zu den besten Programmen unter Linux. Ob Anlegen neuer Ordner oder das Verschieben von Nachrichten: Der Client verrichtet zuverlässig seine Arbeit.

Ähnlich komplett präsentiert sich die Software beim Einsatz als Newsreader. Wer über keine Flatrate verfügt, wird sich über den Offline-Modus freuen. Interessante Artikel können in Ruhe markiert und zu einem späteren Zeitpunkt komplett auf den eigenen Rechner übertragen werden.

Fazit: Thunderbird ist ein ausgereifter Mail- und Newsreader. Die einfache Einrichtung und Bedienung sowie der starke Junk-Filter machen die Software zu einem empfehlenswerten Programm. - *sla*

Top Linux- Adressen im Web

Von Marion Exner

Newbie- Net

www.newbie-net.de

Treffpunkt für Einsteiger: Zahlreiche Anleitungen und Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch erwarten Sie.

Der Name verrät es bereits – die sympathische Seite wendet sich vor allem an Linux-Einsteiger. Besonders lohnend ist das Stöbern unter „Anleitungen“: Ob Sie ein „Backup“ anlegen, mehr über das „Kompilieren“ von Software erfahren, einen „FTP-Server“ einrichten oder „WLAN“ einsetzen wollen – die Autoren helfen Ihnen weiter. Alle Anleitungen erfreuen durch ausführliche Beschreibungen der einzelnen Arbeits-

schritte mit allen nötigen Konsolenbefehlen. Wie auch unter „Tipps“ handelt es sich in der Regel um distributionsübergreifende Linux-Fragen, die jenseits der Tagesaktualität ihren Nutzwert haben. Das Feedback bei Fragen im Forum ist recht gut, und es tummeln sich dort beileibe nicht nur Newbies. Sind Sie an mehr Erfahrungsaustausch interessiert, gibt es auch noch eine Mailingliste, Kontakt zu weiteren Linux-Anwendern über einen News- oder einen Chatserver sowie hin und wieder auch ein Newbie-Treffen, bei dem sich die Linux-



Neulinge persönlich kennenlernen können. Die Link-Sammlung ist zwar klein, aber gut sortiert und hilfreich.

Guru's RPM Site

<http://linux01.gwdg.de/~pbleser/index.php>

RPMs gut sortiert und aktuell: Suchen Sie nach aktuellen Paketen, und installieren Sie sie mit Ihrem Paketmanager.

Die englischsprachige Website wartet mit topaktuellen RPM-Paketen für Suse Linux auf, die der Betreiber der Seite übrigens selbst erstellt. Vor diesem Hintergrund birgt das Archiv zwar nicht massenweise, aber doch einige hundert gut ausgewählte und aktuelle vorkompilierte Pakete, oft bis Suse 9.3, teilweise auch schon für Suse 10.0. Bereits auf der Startseite stoßen Sie auf URLs für die verschiedenen Paketmanager (apt,

Yast, Red Carpet) zur bequemen Installation. Sie können alle RPM-Pakete aber auch einzeln herunterladen und installieren. Zwar verfügt die Seite nicht über eine Suchfunktion, über „Package Navigation“ finden Sie trotzdem recht leicht die gewünschte Software. Das Archiv ist in zahlreiche Kategorien untergliedert, zum Beispiel „Editors“, „Libraries“ oder „Multimedia“. Alternativ suchen Sie über „All Packages“ distributionsbezogen auf dem FTP-Server. Die neuesten Pakete treiben Sie schnell über „Package News“ auf.



Über „Writings“ gelangen Sie zu einer Kurzanleitung für die Installation des Paketmanagers „apt4rpm“.

Suse Linux Community Forums

www.suseforums.net

Hilfe rund um die Suse-Distribution: Im gut besuchten Forum können Sie sich bei Problemen Rat holen.

Während das Feedback im deutschen Suse-Forum oft spärlich ausfällt, können Sie auf der englischen Community-Seite mit schnellen, hilfreichen Antworten rechnen. Unterhalb der „News“-Unterforen finden Sie unter „Suse Help“ die Rubriken für Installation/Booten, Hardware und Software, Netzwerk/Internet, 64-Bit-Systeme oder Tweaking-Tipps. Passt Ihre Frage in keine Rubrik, bringen Sie diese bei „Miscella-

neous“ (Verschiedenes) unter. Oft finden Sie in den Foren auch nützliche Links zu Linux oder die erprobten Konfigurationsdateien registrierter Forummitglieder. Diese können Sie – auf Ihr System angepasst – zur schnelleren Einrichtung verschiedener Applikationen, Dienste und Server nutzen. Auch für andere Distributionen finden Sie hier Forumrubriken, die allerdings nicht sehr gut besucht sind. Unter „Community, OSSoapbox“ können Sie beispielsweise mit anderen Anwendern über die neueste Suse-Linux-Version diskutieren oder unter



„Software Recommendations“ Lob und Kritik zu einzelnen Anwendungen loswerden oder nachlesen.

Benötigen Sie praktische Anleitungen oder Tools, Hilfe bei Problemen, aktuelle RPMs für Suse Linux oder auch nur eine Begriffserklärung - im Internet werden Sie fündig.

Tuxfutter

www.tuxfutter.de/wiki/

Ein Wiki für Linux- Einsteiger: Erforschen Sie die Linux- Welt mit Hilfe zahlreicher Artikel und Anleitungen.

Diese Website richtet sich besonders an Windows- Umsteiger und ist eine gute Empfehlung für alle Neugierigen und Neulinge in Sachen Linux. Es handelt sich um ein Wiki- Projekt, also können Sie auch selbst Seiten bearbeiten und so eigenes Wissen weitergeben, indem Sie zum Beispiel die bisherige Sammlung an „Anleitungen“ ergänzen. Direkt von der Startseite geht es zur „Hauptseite für Einsteiger“, wo

Sie zum Beispiel eine Übersicht über Anwendungen zu den unterschiedlichen Bereichen erwartet. Über „Linux allgemein, Wichtige Linux- Kommandos und Dateien“ gelangen Sie zu einer kleinen Einführung in alltägliche Konsolenbefehle, beispielsweise zum Verzeichniswechsel, zum Löschen von Dateien oder zum Ändern von Zugriffsrechten. Über einen Link auf der Startseite gelangen Sie zu „Anleitungen, Anleitungen zu Linux“. Hier finden Sie am Ende der Seite aufschlussreiche „Erfahrungsberichte“ anderer Anwender. Die



Suchfunktion links in der Navigationsleiste hilft beim schnellen Auffinden eines der derzeit rund 750 Artikel.

Ubuntu Users

www.ubuntuusers.de

Informatives zur Distribution: Forum, Wiki, Download, News und mehr aus der deutschen Ubuntu- Community.

Fragen ist menschlich! Mit diesem Motto begrüßt die deutsche Community zur Ubuntu- Linux- Distribution ihre Besucher. Unter „Downloads“ finden Sie übrigens nicht nur Ubuntu, das auf den Gnome- Desktop setzt, sondern auch Kubuntu, das den gleichen Distributionsumfang unter KDE liefert. Besichtigen Sie die Desktops unter „Screenshots“. Gut geeignet für den Linux- Einstieg sind die umfangreichen

„FAQ“ - mit Antworten zu häufig gestellten Fragen. Im „Wiki“ führt ein Link zu „Einsteigerinfos“, zum Beispiel auch zur Live- CD zum schnellen Ausprobieren. Außerdem finden Sie dort zahlreiche und gut miteinander vernetzte Anleitungen, etwa unter „Multimedia“ die nötigen Informationen zu Installation und Konfiguration einer DVB- T- Karte unter Ubuntu. Anschließend erfahren Sie, wie Sie mit dem Videoplayer Kaffeine fernsehen können. Über „System und Shell, Bash Konsole Terminal, Basics, Befehlsübersicht“ navigieren Sie im Wiki



zu den grundlegenden Konsolenbefehlen, die meist mit informativen Wiki- Artikeln verlinkt sind.

Gimpel's Webpace

<http://gimpel.gi.funpic.de>

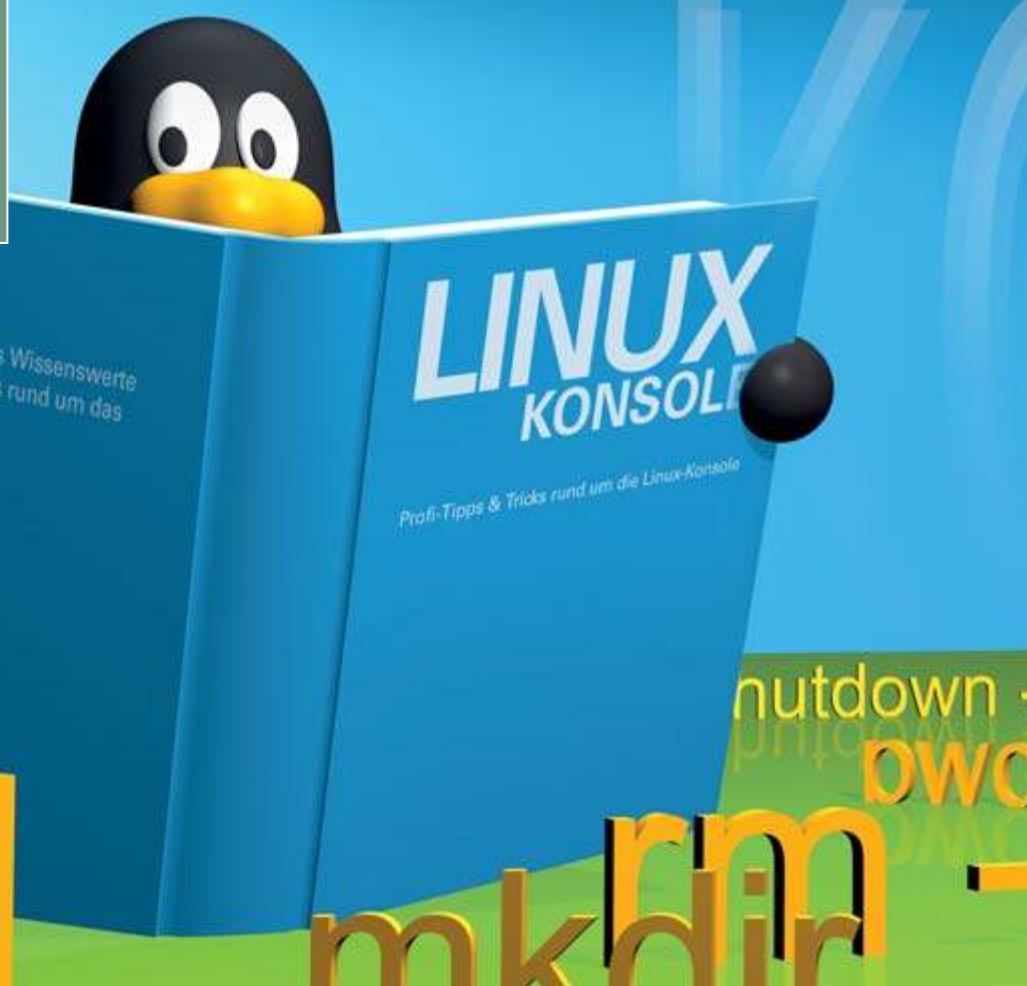
Fundgrube für Multimedia- Fans: Durchstöbern Sie ein gut sortiertes Link- Archiv nach Tools und Anleitungen.

Der Autor der Seite arbeitet selbst an einem Soundstudioprojekt für Linux mit. Hinter dem Navigationspunkt „Multimedia- Links“ auf der Startseite verbirgt sich ein gut sortiertes Archiv mit mehreren Rubriken, vielen Software- Tipps und Links. Unter „Allgemeines“ erfahren Sie, wo Sie Multimedia- RPMs für Suse auftreiben und mit welchen Tools Sie ISO- Images erstellen, bearbeiten und brennen. Verschiedene Player

finden Sie unter „Audio & Video“, gleich darunter stoßen Sie auf ein beeindruckendes Sortiment an „Audio- Tools“, etwa aus den Bereichen Editieren, Rippen, Streaming, Sequencer oder Multitrack- Recording. Auch deutsch- und englischsprachige Howtos, zum Beispiel zum CD- Tuning, finden Sie hier. Das Archiv birgt aber auch zahlreiche Video- Tools, unter anderem zum Editieren, DVD- Authoring, Rippen, Konvertieren und Fernsehen unter Linux. Tipps und Howtos gibt es hier etwa zum Konvertieren von Formaten oder zum Split-



ten von AV- Dateien. Interessant für Experimentierfreudige sind die Links zu speziellen Multimedia- Live- CD- Distributionen.



Konsolen-Tipps

Schnell und effektiv: Auf der Konsole eines Linux-Systems reizen Sie sämtliche Optionen eines Programmes aus oder konfigurieren das System. Mit unseren Tipps freunden sich auch Einsteiger mit der Konsole an.

Von **Liane M. Dubowy**, **Andreas Kroschel** und **Jörg Thoma**

Gerade bei der Konfiguration und Verwaltung Ihres Linux-Systems kommen Sie mit wenigen Befehlen auf der Kommandozeile oft direkter und schneller ans Ziel. Viele Arbeitsvorgänge lassen sich sogar nur auf der Konsole verrichten, weil die entsprechenden Optionen in den grafischen Front-Ends fehlen, die letztendlich nur als Schnittstelle zu den Kommandozeilen-Tools dienen.

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie sich stets als normaler Benutzer an der grafischen Oberfläche anmelden. Für viele Arbeitsschritte, etwa die Installation neuer Software oder eine Menge Konfigurationsaufgaben, sind aber wieder root-Rechte nötig. Öffnen Sie dann einfach innerhalb der Desktop-Oberfläche (etwa KDE oder Gnome) ein Terminal-Fenster über das

entsprechende Icon auf dem Panel (Gnome) oder der Kontrollleiste (KDE), und melden Sie sich als Systemverwalter root an. Alternativ öffnen Sie ein Terminal-Fenster auch mit der Tastenkombination <Alt><F2>, tippen „xterm“ und bestätigen mit „OK“. Mit dem Befehl „su“ und der Eingabe des root-Passwortes verschaffen Sie sich dann root-Rechte.

Sie können sich auch parallel zur grafischen Sitzung auf einer Konsole einloggen: Wenn Sie etwa die Tastenkombination <Strg><Alt><F4> drücken, landen Sie an einer Konsole mit einem Eingabeprompt, an der Sie sich neu anmelden müssen. Die Konsolensitzung läuft nun parallel zu Ihrer Sitzung an der grafischen Oberfläche. Mit <Strg><Alt><F7> gelangen Sie zurück zu KDE oder Gnome. - *lmd*

Codierung korrigieren

1. Datenaustausch: Umlaute in Textdateien

Problem: Sie haben einige Dateien unter Windows im Text-Format gespeichert. Die möchten Sie nun im Editor KEdit öffnen – doch dabei werden die Umlaute falsch dargestellt und teilweise auch andere Buchstaben verschluckt. Das möchten Sie vermeiden.

Lösung: Windows codiert Umlaute und Sonderzeichen anders als Linux. Bei Dokumenten aus einer Textverarbeitung spielt das keine Rolle, weil hier das Format eine eigene Codierung enthält. Auch bei Mails oder Web-Seiten werden unterschiedlich codierte Umlaute in der Regel

Überblick Konsolen-Tipps

Inhalt	Seite
1. Datenaustausch: Umlaute in Textdateien	110
2. Dateisystem: Groß- und Kleinschreibung	111
3. Suche: In Sekundenschnelle Dateien finden	112
4. Systemstart: Suse- Splash- Screen deaktivieren	113
5. Hostname: Rechnername statt IP- Adresse	113
Kästen	
locate: Indexdatei	111
Die wichtigsten Konsolenbefehle	112

richtig dargestellt, weil die Header-Informationen der Dokumente jeweils die Codierung angeben.

In puren Textdateien gibt es jedoch keine Header. Hier müssen Sie die Windows-Umlaute manuell in die Codierung wandeln, die auf Ihrem System eingerichtet ist. Öffnen Sie ein Terminal-Fenster, und ermitteln Sie mit

```
echo $LANG$
```

zunächst die Codierung Ihres Systems. Sie sehen als Ausgabe etwa „de_DE.UTF-8“ oder „de_DE.iso885915“. Den Teil nach „DE.“ benötigen Sie für den recode-Befehl, mit dem Sie die Umlaute umwandeln. Sie fügen ihn dort jeweils nach den zwei Punkten ein. Ein Beispiel:

```
recode ms-ansi..UTF-8  
<datei.txt>
```

Für „<datei.txt>“ setzen Sie den richtigen Dateinamen ein. Um die Umlaute aller TXT-Dateien in einem Verzeichnis samt Unterverzeichnissen zu korrigieren, verwenden Sie den Befehl:

```
find . -iname !*.txt! -exec  
recode ms-ansi..UTF-8 {} \;
```

Ersetzen Sie auch hier gegebenenfalls „UTF-8“ durch die auf Ihrem System gültige Codierung. - akr

Dateisystem

2. Groß- und Kleinschreibung

Problem: Sie haben Windows-Dateien kopiert. Nun stört Sie die gemischte Groß- und Kleinschreibung in den Dateinamen, und Sie hätten gern alles einheitlich klein oder groß.

Lösung: Unser Lösungsbeispiel orientiert sich an der unter Linux üblichen Kleinschreibung. Die Umwandlung in Großbuchstaben funktioniert analog, Sie müssen in der Befehlszeile weiter unten lediglich die kleinen „a“ und „z“ mit den großen

„A“ und „Z“ vertauschen. Der einschlägige Terminal-Befehl hierfür lautet „rename“. Sie haben ihn auf Ihrem System, wenn Sie Perl installiert haben, was bei der Standardzusammenstellung der meisten Distributionen der Fall ist.

Falls „rename“ bei Ihrem System doch fehlt, müssen Sie zuerst das Paket „perl“ von den Installations-CDs oder aus einer Online-Quelle aufspielen (etwa mit Yast oder apt).

Öffnen Sie nun ein Terminal-Fenster, und wechseln Sie mit Hilfe von „cd“ in das Verzeichnis, in dem Sie die Dateien umbenennen wollen. Mit der Befehlszeile

locate: Indexdatei

„locate“ ist schneller als eine normale Suche, weil es seine Informationen aus einer Indexdatei bezieht. Linux aktualisiert die Indexdatei täglich. Unter Fedora Core ist die Aktualisierung jedoch standardmäßig ausgeschaltet. Sie aktivieren sie, indem Sie in der Datei /etc/updatedb.conf in der Zeile

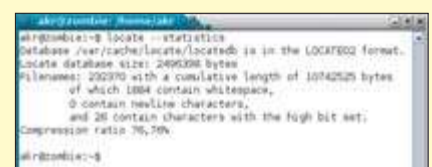
```
DAILY_UPDATE=no
```

das „no“ in „yes“ ändern.

Je nach Distribution kann die Indexdatei außerdem anders heißen und woanders

liegen. Den Namen und den Pfad für Ihr System sowie die Anzahl der indizierten Dateien und andere Informationen erhalten Sie mit dem Befehl

```
locate --statistics
```



```

    akr@zabaione: /home/akr
    akr@zabaione:~$ locate -b de |grep xkb/symbols
    /etc/X11/xkb/symbols/de
    /etc/X11/xkb/symbols/de_CH
    /etc/X11/xkb/symbols/dev
    /etc/X11/xkb/symbols/macintosh/de
    /etc/X11/xkb/symbols/macintosh/de_CH
    /etc/X11/xkb/symbols/pc/de
    /etc/X11/xkb/symbols/pc/de.dpkg-old
    /etc/X11/xkb/symbols/pc/dev
    akr@zabaione:~$
    akr@zabaione:~$ locate -r xkb/symbols.*de$
    /etc/X11/xkb/symbols/de
    /etc/X11/xkb/symbols/macintosh/de
    /etc/X11/xkb/symbols/pc/de
    akr@zabaione:~$
  
```

Besser geht's nicht: Shell-Kundige finden Dateien schneller, erst recht mit regulären Ausdrücken (Punkt 3)

```
rename 'y/A-Z/a-z/' *
```

benennen Sie alle Dateien innerhalb dieses Verzeichnisses so um, dass sie nur noch klein geschriebene Dateinamen besitzen. Um den Befehl auch auf alle Unterver-

zeichnisse anzuwenden, lassen Sie den Befehl „find“ alle Dateien aufspüren und übergeben dessen Ausgabe direkt an „rename“. Die entsprechende Zeile sieht so aus:

```
find . -exec rename
'y/A-Z/a-z/' {} \;
```

Der Befehl wird wahrscheinlich zunächst für Fehlermeldungen sorgen: Wurde ein Unterverzeichnis in Kleinschreibung umgewandelt, findet das Kommando anschließend die darin enthaltenen Dateien nicht, da es sie noch in der ehemaligen Schreibweise erfasst hat.

Dafür klappt es dann beim nächsten Mal: Führen Sie den Befehl mit Hilfe von <Cur-

sor oben> einfach so oft aus, bis keine Fehlermeldung mehr erscheint. - akr

Suche

3. In Sekundenschnelle Dateien finden

Problem: Den Überblick über die eigenen Dateien auf dem PC kann man bei richtiger Organisation vielleicht noch behalten. Dagegen wird es bei den Systemdateien schnell unübersichtlich, besonders unter Linux: Wer einmal an der deutschen Tastaturbelegung unter X-Window herumkonfiguriert hat, weiß eventuell noch, dass die zuständige Datei „de“ heißt und irgendwo im Pfad „xkb/symbols“ vorkam. Damit ist sie aber noch nicht gefunden.

Lösung: Für die schnelle Suche gibt es das Paket „findutils“, das meist standardmäßig installiert ist. Suse Linux tanzt da allerdings aus der Reihe: Hier sind die „findutils“ standardmäßig nicht eingerichtet. Sie befinden sich aber im Lieferumfang, so dass Sie sie per Yast nachinstallieren können. Mit dem in den „findutils“ enthaltenen Kommandozeilen-Tool „locate“ finden Sie in Sekundenschnelle jede Datei, von der Sie noch einen Namensbestandteil wissen. Wenn Sie etwa

```
locate xkb
```

eingeben, erscheinen alle Dateien, die irgendwo im Datei- oder Pfadnamen „xkb“ haben. Wildcards sind dabei nicht erforderlich. Bei einer Angabe von nur drei Buchstaben findet das Tool allerdings viel zu viele Dateien.

Mit dem Parameter „-b“ grenzen Sie die Suche so ein, dass nur in Datei-, nicht aber in Pfadnamen gesucht wird. Mit „|grep <Suchbegriff>“ werden nur die Zeilen ausgegeben, die den Suchbegriff enthalten.

```
locate -b de |grep xkb/symbols
```

Das ergibt bedeutend weniger Treffer, so dass Sie die gesuchte Datei bereits erkennen können.

Standardmäßig unterscheidet „locate“ zwischen Groß- und Kleinschreibung. Das schalten Sie bei Bedarf mit dem Parameter „-i“ ab.

Die hohe Kunst des Suchens besteht allerdings in der Verwendung regulärer Ausdrücke, die im Prinzip eine Erweiterung des Wildcard-Prinzips über die Zeichen „*“ und „?“ hinaus sind.

So steht ein Punkt in regulären Ausdrücken für ein beliebiges Zeichen, ein Stern

Die wichtigsten Konsolenbefehle	
Befehl	Wirkung
Hilfe	
man <befehl>	zeigt die Manpage zum angegebenen Befehl an
apropos <wort>	sucht nach „wort“ in allen Manpages
Arbeit mit Dateien	
cd </pfad/zu/verzeichnis>	wechselt ins angegebene Verzeichnis
cd	wechselt ins Heimatverzeichnis
pwd	zeigt das aktuelle Verzeichnis an
cp <datei1> <datei2>	kopiert „datei1“ nach „datei2“
cp <datei> </pfad/zu/verzeichnis>	kopiert „datei“ ins angegebene Verzeichnis
mv <datei1> <datei2>	benennt „datei1“ in „datei2“ um
mv <datei> </pfad/zu/verzeichnis>	verschiebt „datei“ ins angegebene Verzeichnis
ls	zeigt den Verzeichnisinhalt an
mkdir <verzeichnis>	legt das angegebene Verzeichnis an
less <name>	zeigt Textdateien an, „q“ schließt die Anzeige
rm <datei>	löscht „datei“
rm -r <verzeichnis>	löscht den Ordner „verzeichnis“ und alle Unterordner (Achtung: Es gibt keine Nachfrage!)
rmdir <verzeichnis>	löscht den Ordner „verzeichnis“, falls er leer ist
vi <datei>	öffnet „datei“ im Editor Vi
Benutzer- und Rechteverwaltung	
who	zeigt an, wer momentan angemeldet ist
su <benutzername>	wechselt den Benutzer innerhalb der Shell; um „root“ zu werden, genügt „su“
chmod <datei>	setzt Zugriffsrechte für „datei“
Prozessverwaltung	
ps	gibt eine Liste der momentan laufenden Prozesse aus
kill <pid>	beendet den Prozess der angegebenen Prozess-ID (pid)
killall <name>	beendet alle Prozesse, die „name“ heißen
exit	beendet die Konsolensitzung



Kernel-Meldungen ansehen: Mit „splash=native“ deaktivieren Sie vorübergehend das Suse-Startlogo (Punkt 4)

nach einem Zeichen legt fest, dass es beliebig oft auftreten kann, aber nicht muss. Soll es mindestens einmal erscheinen, verwenden Sie ein Pluszeichen anstelle des Sterns. Mit „^“ kennzeichnen Sie den Anfang einer Zeile, mit „\$“ ihr Ende.

Die Verwendung regulärer Ausdrücke durch „locate“ schalten Sie ein, indem Sie den Parameter „-r“ setzen:

```
locate -r xkb/symbols.*de$
```

Der Befehl „man 7 regex“ liefert eine Dokumentation zu den regulären Ausdrücken, die nicht nur für „locate“, sondern auch sonst auf der Kommandozeile in vielen Befehlen sehr nützlich sind. - akr

Systemstart

4. Splash-Screen deaktivieren

Problem: Beim Start Ihres Linux-Systems erscheint auf dem Bildschirm das Logo des Suse-Linux-Distributors. Sie möchten stattdessen die sonst üblichen Kernel-Meldungen sehen, etwa um Startfehler sofort zu entdecken.

Lösung: Das Suse-Logo verdeckt als Splash-Screen lediglich die Kernel-Meldungen. Wenn Sie die Taste <F2> betätigen, sehen Sie die gewünschten Bootmeldungen. Voraussetzung: Der Linux-Kernel hat Ihre Tastatur bereits aktiviert. Da das erst nach einigen Sekunden geschieht, verpassen Sie dabei allerdings weiterhin die ersten Meldungen.

Sie können den Splash-Screen aber auch vollständig deaktivieren. Dazu warten Sie beim Rechnerstart ab, bis der Grub-Bootloader angezeigt wird. Tragen Sie dann in die Zeile unten den Kernel-Parameter „splash=native“ ein, und starten Sie damit Ihr System. Unter Suse Linux 10.0 müssen

Sie zunächst mit <F2> die Eingabezeile für die Bootoptionen aktivieren.

Möchten Sie in Zukunft immer auf den Splash-Screen verzichten, editieren Sie als root die Datei /boot/menu.lst. Diese Konfigurationsdatei des Bootmanagers Grub ist unter anderem auch dafür zuständig, dem Kernel Parameter zu übergeben. Der Abschnitt mit „SUSE LINUX“ enthält auch die Zeile „kernel“. Fügen Sie dort den Parameter

„splash=native“ einfach an das Ende der Zeile an, oder ändern Sie einen bereits vorhandenen Eintrag „splash“ entsprechend um. - jt

Hostname

5. Rechnername statt IP-Adresse

Problem: Sie haben mehrere Rechner mit festen IP-Adressen in Ihrem Netzwerk, mit denen Sie sich unter anderem per SSH (> Seite 50) verbinden. Dafür benötigen Sie bislang die IP-Adresse des jeweiligen Rechners. Sie suchen nun nach einer Möglichkeit, stattdessen eindeutige Rechnernamen zu verwenden.

Lösung: In lokalen Netzwerken können Sie eine IP-Adresse mit einem Alias versehen,

also jedem Rechner einen Namen zuweisen. Solche Namen lassen sich leichter merken und sind meist auch schneller eingetippt.

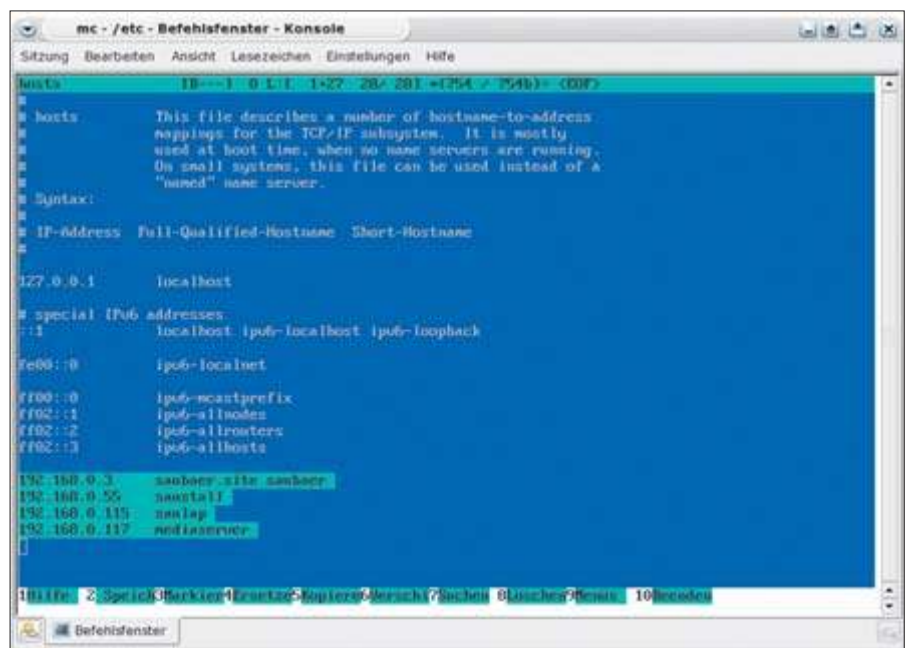
Beim Einrichten einer Netzwerkkarte unter Linux erhalten Sie die Möglichkeit, dem betreffenden Rechner eine Bezeichnung zu geben. Wenn Sie die Vorgabe nicht ändern, heißt der Rechner unter Suse Linux standardmäßig „linux“, unter Ubuntu „ubuntu“. Um einen Rechner mit seinem Hostname im Netzwerk ansprechen zu können, muss jedem Rechner ein eindeutiger Name zugeteilt sein.

Wie Ihr Rechner gegenwärtig „heißt“, zeigt Ihnen meist der Prompt in einem Terminal-Fenster. Sollte dieser anders konfiguriert sein, erfahren Sie den Hostname über die Befehlszeile:

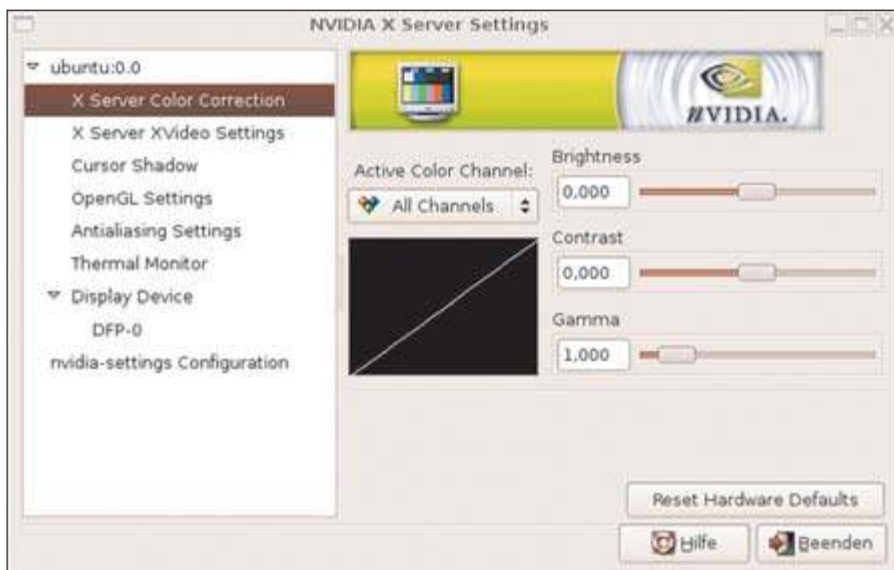
```
hostname -v
```

Rechnernamen werden in der Textdatei /etc/hosts verwaltet. Dort können Sie als root in einem Editor weitere IP-Adressen samt Aliasnamen hinzufügen. Tragen Sie jede IP-Adresse eines entfernten Rechners dazu in eine neue Zeile ein, und setzen Sie direkt dahinter – getrennt durch ein Tab- oder Leerzeichen – ein oder mehrere Rechnernamen. Die Änderungen werden sofort wirksam.

Wollen Sie Ihrem lokalen Rechner einen neuen Rechnernamen geben, ändern Sie ihn ebenfalls zunächst in der Datei /etc/hosts und dann in /etc/hostname. Danach müssen Sie allerdings Ihr Linux-System neu starten. - jt



Namen statt Adressen: Wollen Sie nicht immer IP-Adressen eintippen, machen Sie Ihr System über die Datei /etc/hosts mit entfernten Rechnernamen bekannt (Punkt 5)



Nvidia-Karte unter Ubuntu: Mit den proprietären Treibern erhalten Sie neben der 3D-Unterstützung auch Zugriff auf weitere Optionen (Punkt 1)

Hardware-Tipps

Grafikkarte, Scanner, Drucker & Partitionen: Wir helfen mit praktischen Tipps beim Einrichten Ihrer Hardware. Dabei zeigen wir, wie Sie Drucker und Scanner im Netzwerk nutzen.

Von Thorsten Eggeling, Michael Niedermair, Stephan Rubner und Jörg Thoma

Grafikkarte

1. Nvidia-Karte unter Ubuntu einrichten

Problem: Sie möchten unter Ubuntu Linux nun auch die 3D-Unterstützung Ihrer Grafikkarte mit Nvidia-Chipsatz aktivieren, finden aber hierzu keine Möglichkeit in den Einstellungen.

Lösung: Für die 3D-Unterstützung benötigen Sie den proprietären Treiber für Nvidia-Chipsätze. Sie können den Treiber über „System, Synaptic-Paketverwaltung“ installieren, vorausgesetzt, Sie haben die Installationsquellen aus „Restricted“ erweitert (> Artikel ab Seite 24, Kasten „Installationsquellen freischalten“). Suchen Sie in Synaptic über die Schaltfläche „Suche“ nach dem Begriff „nvidia“, und wählen Sie dann die Pakete „nvidia-glx“ und „nvidia-settings“ über den Kontextmenüpunkt „Zum Installieren vormerken“ aus. Mit einem Klick auf „Anwenden“ starten Sie die Installation.

Anschließend tippen Sie folgende Befehlszeile in einem Terminal-Fenster ein

```
cp /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf_backup
```

um eine Sicherheitskopie etwa mit dem Namen „xorg.conf_backup“ Ihrer gegenwärtigen Grafik-Konfigurationsdatei anzulegen. Läuft etwas schief, können Sie diese mit „mv /etc/X11/xorg.conf_backup /etc/X11/xorg.conf“ wieder zurückspielen. Anschließend aktivieren Sie die 3D-Unterstützung mit

```
sudo nvidia-glx-config enable
```

Starten Sie mit <Strg>+<Alt>+<Backspace> die grafische Oberfläche neu. Hat alles geklappt, sehen Sie beim Neustart der Oberfläche kurz das Nvidia-Logo und können sich anschließend an Ihrem Desktop wie gewohnt anmelden.

Weitere Einstellungen nehmen Sie mit einem Tool namens „Nvidia X Server Settings“ vor, das Sie in einem Terminal-Fenster mit „nvidia-settings“ aufrufen. -jt

Drucker

2. Mit IPP im Netzwerk drucken

Problem: Sie möchten einen Drucker für mehrere Linux-Rechner im Netzwerk freigeben und suchen hierfür eine geeignete Möglichkeit.

Lösung: Die auf Linux-Systemen standardmäßig zum Drucken verwendete Software Cups ermöglicht das Drucken im Netzwerk über das Internet Printing Protocol (IPP).

Und so gehen Sie vor: Öffnen Sie zunächst als root die Konfigurationsdatei /etc/cups/cupsd.conf in einem Editor, und suchen Sie dort nach der Zeichenkette „<Location />“. Darunter sollten bereits etwa die folgenden Textzeilen stehen:

```
Order Deny,Allow
Deny From All
Allow From 127.0.0.1
```

Zunächst werden alle Zugriffe auf Cups mit „Deny From All“ gesperrt. Mit „Allow From 127.0.0.1“ erlaubt Cups dem lokalen Rechner den Zugriff auf den Druckserver. Möchten Sie den Drucker auch im lokalen Netzwerk freigeben, müssen Sie die Zeile

```
Allow From @LOCAL
```

hinzufügen. Diese gibt einen Drucker auch im lokalen Netzwerk frei. Alternativ können Sie auch eine oder mehrere IP-Adressen festlegen, beispielsweise 192.168.0.*. Dann dürfen alle Rechner aus dem lokalen Netzwerk mit Adressen zwischen 192.168.0.1 und 192.168.0.254 auf den Drucker zugreifen. Haben Sie Änderungen in der Konfigurationsdatei vorgenommen, starten Sie den Cups-Server mit

```
/etc/init.d/cups restart
```

neu. Fortan verwenden Sie die URL `http://<IP-Adresse_des_Druckers>:631/printers/<Druckername>`, um von den Clients aus auf den Druckserver zuzugreifen. Den Druckernamen – meist „lp0“ – erfahren Sie per Eingabe von

```
lpstat -a
```

in einem Terminal-Fenster des Druckers. Auf den Clients öffnen Sie nun ein Terminal-Fenster und melden sich als root an. Danach geben Sie die Befehlszeile

```
lppasswd -a <Benutzername>
```

ein, um einen neuen Cups-Administrator zu erstellen. Den Benutzernamen können



Netzwerkdrucker: Per IPP-Protokoll greifen Sie von Linux- und Windows-Clients auf einen Druckserver zu (Punkt 2)

Sie frei wählen, etwa „admin“. Sie werden nun aufgefordert, ein Passwort für den neuen Administrator zu setzen, das Sie einmal bestätigen müssen. Nun richten Sie noch den Netzwerkdrucker auf dem Client ein: Rufen Sie dazu in einem beliebigen Browser die Adresse „http://localhost:631“ auf, klicken Sie auf „Einrichtungsaufgaben“, und geben Sie den neuen Benutzernamen samt Passwort ein. Dann wählen Sie „Drucker hinzufügen“, vergeben einen beliebigen Namen (ohne Leerzeichen) sowie Standort und Beschreibung und klicken auf „Weiter“. Unter Gerät wählen Sie nun „Internet Printing Protocol (ipp)“, im nächsten Fenster geben Sie die oben ermittelte URL ein. Danach wählen Sie noch einen geeigneten Treiber und schließen die Installation ab. Möchten Sie von einem Windows-Rechner im gemischten Netzwerk auf den Netzwerkdrucker zugreifen, verwenden Sie den Assistenten für die Druckerinstallation und richten dort wie gewohnt einen „Netzwerkdrucker“ ein. -jt

Debian GNU/Linux, Firewire

3. Firewire-Netzwerk

Problem: Sie möchten schnell Daten zwischen Notebook und Desktop-PC hin und her transferieren. Die Netzwerkkarte ist aber bereits für den DSL-Anschluss im Einsatz, und einen Switch möchten Sie nicht extra anschaffen.

Lösung: Über die Firewire-Schnittstelle können Sie schnell große Datenmengen übertragen. Der Linux-Kernel stellt Module bereit, um über Firewire eine TCP/IP-Verbindung aufzubauen. Je nach Schnittstellenbaustein können Sie dabei Übertragungsraten von 10 bis 20 MB/s erreichen.

Voraussetzung: Beide Rechner verfügen über eine Firewire-Schnittstelle, auch SSH ist installiert. Wie Sie Letzteres einrichten, erfahren Sie im > Artikel ab Seite 50. Verbinden Sie zunächst die beiden Rechner über ein Firewire-Kabel, und laden Sie dann als root mit den folgenden zwei Befehlszeilen zwei Module

```
modprobe ohci1394
modprobe eth1394
```

Diesen Schritt müssen Sie an beiden Rechnern vollziehen. Sehen Sie dann nach, auf welcher Schnittstelle (etwa eth1) das Firewire-Netzwerk liegt. Geben Sie dazu den Befehl

```
dmesg | tail
```

ein. Die Ausgabe muss auch die Schnittstelle enthalten, mit der Ihr Firewire-Netzwerk arbeitet, also beispielsweise eth1. Im nächsten Schritt weisen Sie beiden Rechnern eine IP-Adresse zu. Dabei müssen Sie einen Adressbereich wählen, der noch nicht vergeben ist, also beispielsweise 10.99.1.x. Mit dem Befehl

```
ifconfig eth1 10.99.1.1
```

weisen Sie einem der Rechner eine IP zu. Auf dem anderen PC tippen Sie den Befehl mit einer anderen IP aus demselben Bereich ein, etwa 10.99.1.2. Mit „ifconfig eth1“ können Sie nun die fertigen Konfigurationen betrachten.

Um die Netzwerkverbindung zu testen, geben Sie auf dem Rechner mit der IP 10.99.1.1 folgenden Befehl ein:

```
ping 10.99.1.2
```

Datentransfer: Zum Datenaustausch zwischen den beiden Rechnern kommt dann das SSH/SCP-Protokoll zum Einsatz. Wie Sie auf der Konsole Dateien mit SCP übertragen, erfahren Sie im > Artikel ab Seite 50.

Bequemer geht's mit dem Konqueror, der dank „fish“ auch das SSH/SCP-Protokoll beherrscht. Um vom Rechner mit der IP 10.99.1.1 eine Verbindung zum anderen PC aufzubauen, tippen Sie in die Adresszeile

Überblick Hardware-Tipps

Inhalt	Seite
1. Nvidia- Karte unter Ubuntu einrichten	114
2. Drucker: Mit IPP im Netzwerk drucken	114
3. Firewire- Netzwerk	115
4. Brenner: Geräte- Eigenschaften ermitteln	115
5. Linux- Partitionen unter Windows	116
6. USB- Scanner einrichten	116
7. Scannen übers Netzwerk	117
Kasten	
Ext2/3 und Reiser- FS	116

```
fish://<benutzername>@10.99.1.2
```

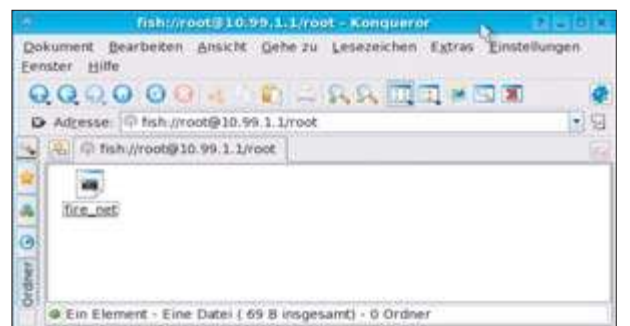
Für <benutzername> setzen Sie einen Benutzernamen ein, der auf dem anderen Linux-Rechner vorhanden ist. Beim ersten Aufruf von scp müssen Sie den Fingerprint der Verbindung bestätigen. Sobald Sie Ihr Passwort eingegeben haben, erhalten Sie Zugriff auf den anderen Rechner und können nach Belieben Dateien hin- und herkopieren. - mn

CD- /DVD- Brenner

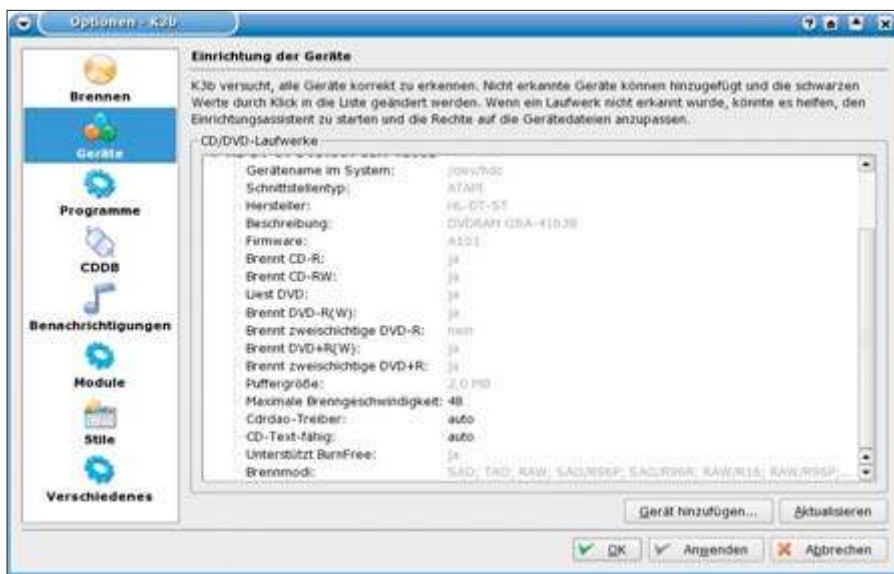
4. Geräte-Eigenschaften ermitteln

Problem: Sie möchten die Fähigkeiten Ihres CD- oder DVD-Brenners genau ermitteln – also etwa Brenntempo sowie Firmware-Version – und suchen unter Linux dafür ein geeignetes Programm.

Lösung: Der Kommandozeilen-Befehl „cdrecord -inq dev=/dev/<Gerätename>“ liest zwar die Fähigkeiten eines Brenners aus, allerdings gibt er sie nur unvollständig wieder.



Die Verbindung steht: Hier haben Sie sich als root via Firewire auf dem anderen Rechner eingeloggt (Punkt 3)



Was kann der Brenner? Das Brennprogramm K3b liefert unter „Einstellungen, K3b einrichten“ sämtliche Details zu den Fähigkeiten Ihres Laufwerks (Punkt 4)

Verwenden Sie stattdessen einfach das Brennprogramm K3b. Unter dem Menüpunkt „Einstellungen, K3b einrichten“ finden Sie den Eintrag „Geräte“. Wenn Sie ihn markieren, sehen Sie rechts im Fenster detaillierte Informationen zu Ihrem Brenner. Hier erfahren Sie unter anderem, welchen Gerätenamen Ihr Brenner trägt, mit welcher Firmware-Version er arbeitet und welche Brennmodi er unterstützt. -jt

Zugriff auf Ext & Reiser-FS

5. Linux-Partitionen unter Windows

Problem: Sie haben Windows und Linux auf Ihrem Rechner parallel installiert. Unter Linux können Sie problemlos auf die Dateien Ihrer Windows-Partition zugreifen. Umgekehrt funktioniert das allerdings

nicht: Wenn Sie eine Datei von der Linux-Partition benötigen, müssen Sie erst auf das andere System umbooten.

Lösung: Linux-Partitionen sind in der Regel mit Ext2, Ext3 oder Reiser-FS formatiert. Damit kann Windows 2000 oder XP von Haus aus nichts anfangen. Mit zusätzlichen kostenlosen Tools können Sie diesem Mangel jedoch abhelfen.

Ext2/Ext3: Das Dateisystem-Tool Ext2fsd besteht vor allem aus dem Treiber Ext2fsd.SYS und dem Hilfsprogramm Mount.EXE. Der Treiber ermöglicht Ihnen sicheren Lese- und Schreibzugriff auf Ext2-Partitionen.

Der Schreibzugriff auf Ext3-Partitionen ist zwar ebenfalls möglich, allerdings nicht ungefährlich. Datenverlust könnte die Folge sein. Zur Installation starten Sie das von uns vorbereitete Installationspaket. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Starten Sie Windows anschließend neu. Danach öffnen Sie die Eingabeaufforderung (CMD.EXE) und geben

```
mount <disk> <part> <lw>
```

ein. <disk> ersetzen Sie durch die Nummer der Festplatte. Die Zählung beginnt unter Windows bei „0“. Für <part> tragen Sie die Nummer der Linux-Partition ein. Hier beginnt die Zählung mit „1“. <lw> steht für einen freien Laufwerksbuchstaben, den Sie der Linux-Partition zuweisen möchten: Folglich lädt der Befehl

```
mount 0 1 F:
```

die erste Partition der ersten Festplatte auf den Laufwerksbuchstaben F:. Standard-

mäßig merkt sich Windows die einmal getroffene Zuordnung, das Mounten erfolgt daher ab dem nächsten Systemstart automatisch. Um eine Linux-Partition abzuhängen, führen Sie bei Bedarf auf der Kommandozeile

```
mount /unmount <lw>
```

aus. Damit lösen Sie die Laufwerkszuordnung wieder.

Reiser-FS: Für das Dateisystem Reiser-FS gibt es unseres Wissens bisher keinen so komfortablen Treiber wie für Ext2. Das Kommandozeilenprogramm Rfstool ermöglicht aber zumindest Lesezugriff. Sie verwenden es am besten zusammen mit dem grafischen Front-End Yareg. Yareg benötigt zusätzlich Microsofts .NET Framework, das Sie vorher installieren müssen. Kopieren Sie dann beide Programme zusammen in dasselbe Verzeichnis, und starten Sie Yareg.EXE.

Das Programm findet Reiser-FS-Partitionen automatisch und zeigt sie in einer Baumdarstellung an. Die gewünschten Dateien lassen sich dann per Drag & Drop beispielsweise von Yareg auf den Windows-Desktop kopieren. Ein Hinweis: Rfstool benötigt direkten Zugriff auf die Festplatte und funktioniert daher nur, wenn Sie Administratorrechte besitzen. -te

Ext2fsd 0.25: Kostenloses englischsprachiges Dateisystem-Tool für Windows 2000 und XP; ein von uns angepasstes Installationspaket finden Sie unter www.pcowelt.de/index.cfm?pid=256&pk=117311 (1 MB), Originalversion und Quelltext unter <http://ext2fsd.sourceforge.net> (971 KB)

Rfstool 0.14: Kostenloses, englischsprachiges Kommandozeilen-Tool für den Lesezugriff auf Reiser-FS-Partitionen für Windows 98/ME, 2000 und XP, unter <http://p-nand-q.com/download/rfstool.html> (54 KB)

Yareg 0.9.9: Kostenloses, englischsprachiges Reiser-FS-Front-End für Windows 98/ME, 2000 und XP, unter <http://yareg.akucom.de> (17 KB)

.NET Framework 1.1: Kostenlos, englischsprachig; Runtime-Umgebung für .NET-Programme unter Windows 98/ME, 2000 und XP, Download unter www.pcowelt.de/c4a (23,7 MB)

Scanner

6. USB-Scanner einrichten

Problem: Das Kommandozeilen-Tool „sane-find-scanner“ erkennt Ihren USB-Scanner zwar korrekt, der Funktionstest mit „scanimage -L“ schlägt allerdings fehl – es erscheint dabei die Meldung „[snapscan] Cannot open firmware file /path/to/your/firmware/file.bin“.



Firmware extrahieren: Mit der Firmware aus dem Windows-Treiberpaket nutzen Sie Snapscan-Scanner (Punkt 6)

Lösung: Einige neuere USB-Scanner benötigen eine eigene Firmware, die zum Betrieb des Scanners eingelesen werden muss. Unter der Adresse <http://snapscan.sourceforge.net/> finden Sie eine Liste der von Linux unterstützten Modelle und die Namen der jeweils passenden Firmware-Dateien. Die Firmware selbst steckt als BIN-Datei in dem Ihrem Scanner beiliegenden Windows-Treiberpaket. Allerdings ist sie meist in einer der CAB-Dateien versteckt – etwa in Data1.CAB.

Falls Sie zusätzlich Windows auf Ihrem Rechner installiert haben und dort den Scanner bereits verwenden, suchen Sie nach der entsprechenden Datei in Ihrem Windows-Verzeichnis. Alternativ können Sie die Datei unter Linux aus dem CAB-Archiv mit dem Kommandozeilen-Tool „cabextract“ extrahieren:

```
cabextract - filter '*.bin'
data1.cab
```

Kopieren Sie die Firmware anschließend als Benutzer root in das Verzeichnis /etc/sane.d. Dort finden Sie auch die Konfigurationsdatei snapscan.conf. Ergänzen Sie in der Datei – wiederum als root – die Zeile, die mit „firmware“ beginnt, mit dem Pfad und Dateinamen der Firmware. Achten Sie hier auf die Groß- und Kleinschreibung. Danach sollte „scanimage -L“ keine Fehler mehr melden. - jt

Scanner

7. Scannen übers Netzwerk

Problem: Sie verwenden bereits einen Scanner an einem Linux-Rechner im loka-

len Netzwerk. Nun möchten Sie auch von anderen Rechnern über das Netzwerk auf diesen Scanner zugreifen.

Lösung: Der Sane-Daemon – verantwortlich für das Scannen am lokalen Rechner – kann Ihren Scanner auch im lokalen Netzwerk zur Verfügung stellen.

Damit dies funktioniert, müssen Sie Sane erst entsprechend konfigurieren. Dazu öffnen Sie als root die Textdatei /etc/sane.d/saned.conf und tragen dort die IP-Range Ihres internen Netzwerks ein;

für Rechner mit IP-Adressen zwischen 192.168.0.1 und 192.168.0.254 wäre das 192.168.0.0/24.

Unter Debian müssen Sie für die Konfiguration zusätzlich in die Datei /etc/inet.d folgende Zeile eintragen:

```
sane stream tcp nowait root
/usr/bin/saned saned
```

Anschließend starten Sie den inet-Daemon mit „/etc/init.d/inet restart“ neu.

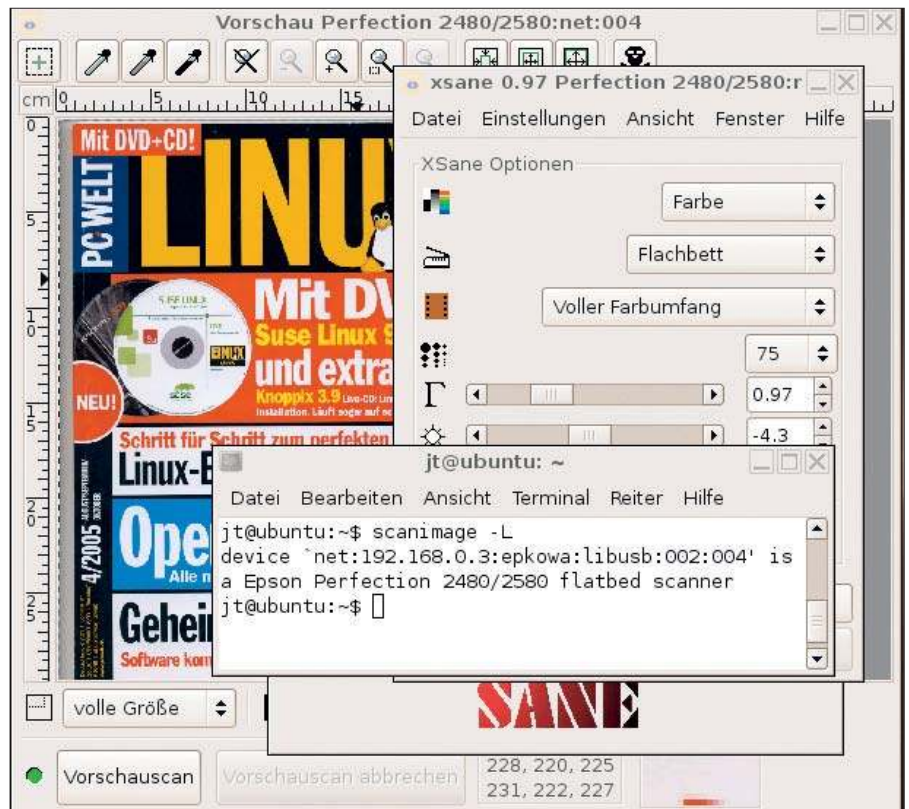
Unter Suse Linux verwenden Sie das Yast-Modul „Netzwerkdienste, Netzwerkdienste (xinetd)“. Dort aktivieren Sie oben die Netzwerkdienste, markieren in der Liste den Eintrag „sane-port“ und aktivieren diesen über die Schaltfläche „Status wechseln“. Mit „Beenden“ schließen Sie die Konfiguration ab.

Auf den Linux-Clients öffnen Sie dann – ebenfalls als root – die Datei /etc/sane.d/dll.conf und entfernen das Rautezeichen vor dem Eintrag „net“. Danach öffnen Sie die Datei net.conf im selben Verzeichnis und tragen dort die IP-Adresse oder den Host-Namen des Scanner-Servers ein. Nachdem Sie die Datei gespeichert haben, öffnen Sie ein Terminal-Fenster und starten die Sane-Treiber mit „/etc/init.d/sane try-restart“ (unter Suse 10.0 „/etc/init.d/sane-dev try-restart“) neu.

Einen ersten Test, ob der Scan-Server gefunden wird, können Sie mit

```
scanimage -L
```

durchführen. Taucht der Scanner in der Ausgabe auf, können Sie ihn fortan in Anwendungen wie Kooka und Gimp nutzen. Für Windows gibt es unter <http://sane.twain.ozuzo.net/> das Programm Sanetwain (sanetwain127rc6.zip, 1,5 MB, Freeware), mit dem Sie auch auf Sane-Server zugreifen können. - sr



Scannen übers Netzwerk: Nutzen Sie Ihren Scanner auch von anderen Netzwerkrechnern aus. Mit „scanimage -L“ prüfen Sie, ob der Scan-Server funktioniert (Punkt 7)



Vorfriede pur: Wärmen Sie sich schon vorab bei der täglichen Arbeit vom KDE-Desktop aus mit dem Wetterbericht Ihres Urlaubszieles auf (Punkt 1)

Desktop-Tipps

Damit Sie sich – etwa unter Ubuntu - schnell am vielseitigen Gnome-Desktop erfreuen können, haben wir viele Tipps dazu zusammengestellt. Aber auch KDE-Fans kommen nicht zu kurz.

Von Thomas Stallinger und Jörg Thoma

Desktop-Applet

1. Wetteranzeige für Gnome und KDE

Problem: Sie möchten auf Ihrem Gnome- oder KDE-Desktop stets die aktuelle Wetterlage im Blick haben.

Lösung: Beide Desktops bieten hierfür Desktop-Applets an. KWeather für KDE finden Sie im Paket „kdeutils“, das entsprechende Gnome-Programm im Paket „gnome-applets“. Die Pakete installieren Sie gegebenenfalls über Ihren grafischen Installer nach. Voraussetzung ist eine Online-Verbindung, denn beide Applets erhalten ihre Daten über das Internet.

KDE: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Kontrollleiste, und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag „Zur Kontrollleiste hinzufügen, Miniprogramm,

Wetterbericht“. Daraufhin öffnet sich zunächst das Konfigurationsfenster. Sollte dem nicht so sein, erreichen Sie den Dialog auch über den Kontextmenüpunkt „KWeather einrichten“ des Applets in der Kontrollleiste.

Im Konfigurationsfenster markieren Sie den Eintrag „Wetterdienst“ und wählen aus der Liste rechts die Stadt aus, deren Wetterbericht Sie anzeigen lassen möchten. Wählen Sie sie über „Hinzufügen“ zur Anzeige aus. Falls Sie mehrere Städte hinzufügen, wählen Sie danach eine aktuelle unter „Anzeige, Ort“ aus. Dort konfigurieren Sie auch die Anzeige in der Kontrollleiste: „Symbol“ zeigt Ihnen an, ob die Sonne scheint oder ob es regnet, mit „Symbol und Temperatur anzeigen“ wissen Sie auch gleich, wie warm es ist. Mit einem Klick auf „OK“ beenden Sie die Konfiguration. Über „Bericht“ im Kontext-

menü des Applets – oder alternativ einen Mausklick auf das Wettersymbol – erfahren Sie weitere Details.

Gnome: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gnome-Panel, und wählen Sie dort „Zum Panel hinzufügen“. Unter „Accessories“ finden Sie den Wetterbericht. Aus dem Kontextmenü des Applets können Sie über „Einstellungen“ Ihren Standort auswählen. Die Radarkarte funktioniert bislang nur für Standorte in den USA. Einen ausführlicheren Wetterbericht erhalten Sie im Tool-Tipp des Applets oder wenn Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag „Details“ wählen. -jt

Gnome

2. Schneller Ordnerzugriff über Schubladen

Problem: Sie möchten auf der Gnome-Oberfläche schnell auf Ordner zugreifen. Außerdem möchten Sie mehrere Ordner in Inhaltsgruppen zusammenfassen.

Lösung: Für Ihre Zwecke eignen sich die Schubladen, die Sie im Gnome-Panel ablegen können. Sie können eine Schublade dann per Mausklick öffnen und auf deren Inhalt wiederum per Mausklick zugreifen. In den Schubladen können Sie neben Programmverknüpfungen auch Ihre Ordner unterbringen.

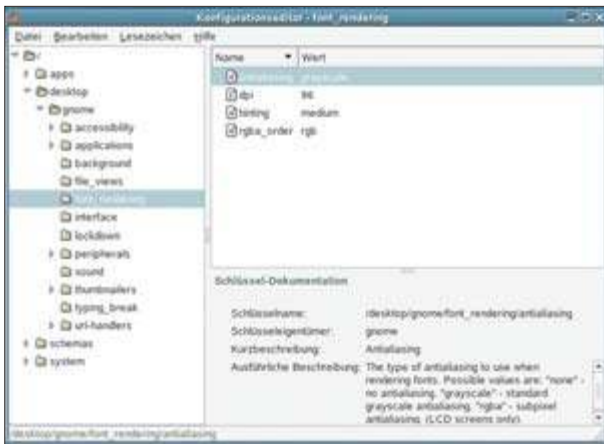
Um eine Schublade anzulegen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel und wählen den Eintrag „Zum Panel hinzufügen, Schublade“.

Ihrer neu erstellten Schublade können Sie über die Eigenschaften aus dem Kontextmenü in der Registerkarte „Allgemein“ mit einem Klick auf die Schaltfläche „Kein Symbol“ ein eigenes Icon zuweisen. Öffnen Sie die Schublade per Mausklick, und ziehen Sie die gewünschten Ordner einfach aus dem Dateimanager Nautilus auf das Schubladensymbol im Panel.

Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Schublade, wählen „Zur



Ordner in Schubladen: Unter Gnome legen Sie Ordner im Panel ab (Punkt 2)



Schriftenglättung für Gnome: Einstellungen für LCD-Bildschirme finden Sie im Konfigurations-Editor (Punkt 3)

Schublade hinzufügen“ und aus dem nächsten Fenster den Eintrag „Benutzerdefinierter Anwendungsstarter“. Tragen Sie dort unter „Name“ und „Comment“ einen aussagekräftigen Namen ein, diesen sehen Sie dann als Tool-Tipp, wenn Sie mit der Maus über das Icon fahren. Als „Command“ verwenden Sie beispielsweise folgenden Eintrag:

```
file:///home/<Benutzername>
```

Beachten Sie, dass hinter dem Eintrag „file:///“ der absolute Pfad zu Ihrem Verzeichnis stehen muss. Als Typ wählen Sie aus dem Drop-down-Menü „Link“. Sie können für jede Ordnergruppe eine eigene Schublade anlegen. Auch innerhalb einer Schublade können Sie weitere Unterschubladen erstellen.

Ordernamen erhalten Sie dort per Tool-Tipp, alternativ haben Sie die Möglichkeit, den einzelnen Ordnern über deren Eigenschaften aussagekräftige Symbole zuzuweisen. - jt

Gnome

3. Anti-Aliasing für LCD-Bildschirme

Problem: Die Schriften unter Gnome sehen auf Ihrem LCD-Bildschirm kantig aus. Wenn möglich, möchten Sie daher nun entsprechende Anti-Aliasing-Optionen für diesen Desktop nutzen.

Lösung: Auch für Gnome gibt es Einstellungen zur Schriftenglättung. Sie sind standardmäßig bereits aktiviert – allerdings nicht die erweiterte Schriftenglättung für LCD-Bildschirme, auch Sub-Pixel-Hinting genannt.

Dabei werden die Pixel in die RGB(Red, Green, Blue)-Werte umgerechnet, aus de-

nen LCD-Pixel bestehen. Der Effekt: Die Schriften wirken glatter. Und so gehen Sie dabei vor:

Starten Sie den Gnome-Konfigurations-Editor als Benutzer in einem Terminal-Fenster mit dem Konsolenbefehl „gconf-editor“.

Navigieren Sie dann im linken Teil des Fensters zu dem Schlüssel „desktop, gnome, font_rendering“. Rechts sehen Sie jetzt den Wert „antialiasing“. Markieren Sie die Ausgabe,

und öffnen Sie sie per Doppelklick zur Bearbeitung. Ändern Sie den Wert von der Voreinstellung „grayscale“ in „rgba“.

Den Wert für „dpi“ können Sie belassen, den „hinting“-Wert können Sie auch auf „full“ erhöhen, laut englischer Schlüsselbeschreibung im unteren Teil des Fensters kann es dabei aber zu verzerrten Schriftarten kommen.

Für den letzten Wert „rgba_order“ müssen Sie allerdings Ihr Monitorhandbuch bemühen, sofern Sie die Werte nicht zufällig bereits wissen: An dieser Stelle können Sie die Reihenfolge anpassen, in der die Rot-, Grün- und Blauwerte dargestellt werden. Der Standardwert „rgb“ gilt dabei für die meisten LCD-Monitore. - jt

Überblick Desktop- Tipps

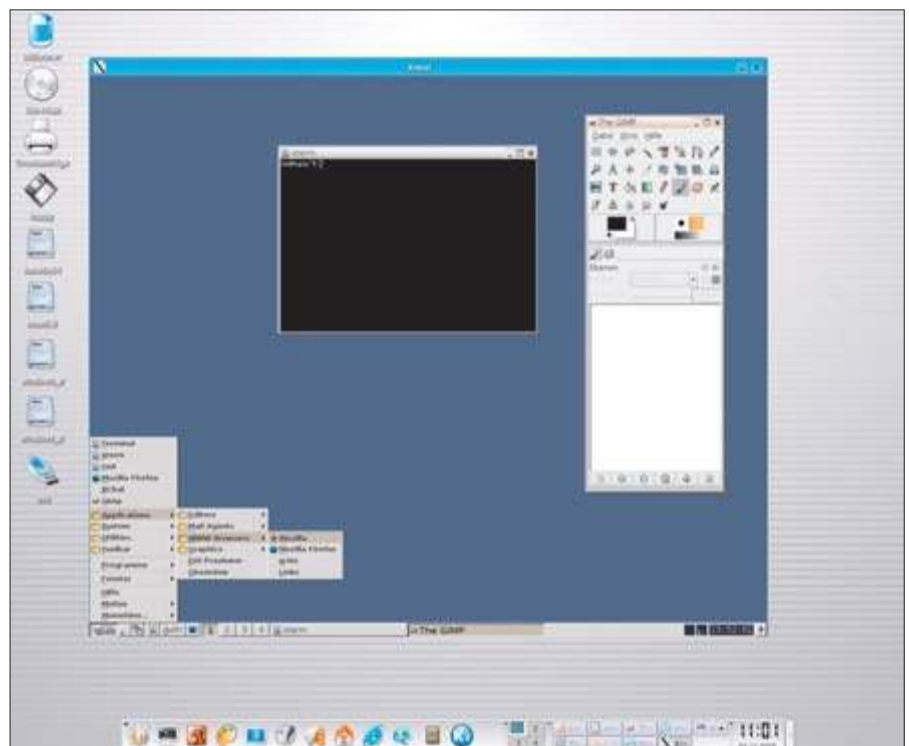
Inhalt	Seite
1. Wetteranzeige für Gnome und KDE	118
2. Gnome: Schneller Ordnerzugriff über Schubladen	118
3. Gnome: Anti- Aliasing für LCD- Bildschirme	119
4. Windowmanager auf Fremdrechner starten	119
5. Eigene Leiste für Fenster	121
6. Thunderbird als Standard- Mailprogramm	121
Kasten	
Gnome- Gagscreen: Ein Fisch namens Wanda	121

Remote- Window manager

4. Windowmanager auf Fremdrechner starten

Problem: Sie haben auf einem entfernten Rechner eine Benutzererkennung und können sich per gesicherte SSH-Verbindung einloggen. Jedoch möchten Sie nicht nur Programme auf der Konsole aufrufen, sondern auch den Windowmanager nutzen.

Lösung: Mit Xnest starten Sie auf dem Remote-Rechner eine X-Session, die grafischen Ausgaben werden aber in ein Fens-



Icewm in einem Fenster: Mit Xnest starten Sie einen weiteren Windowmanager in einem Fenster. Der kann auf einem entfernten Rechner laufen oder auch lokal (Punkt 4)



Aufgeräumt: Verfrachten Sie die Symbole für geöffnete Programmfenster in eine eigene Leiste (Punkt 5)

ter ihres Heimrechners umgelenkt. Xnest ist bei den meisten Distributionen Teil der X-Server-Installation eines Systems. Fehlt es, installieren Sie das entsprechende Paket (unter Debian beispielsweise „xnets“) nach.

Und so gehen Sie vor: Loggen Sie sich zunächst mit der Befehlszeile

```
ssh -X <user>@<remote-rechner>
```

auf dem entfernten Rechner ein, wobei Sie <user> und <remote-rechner> mit Ihren Login-Daten ersetzen. Mehr über das Log-in per SSH erfahren Sie im > Artikel ab Seite 50. Geben Sie dann

```
Xnest :l &
```

ein, um Xnest eine X-Session starten zu lassen. Sie sehen nun ein leeres Fenster auf Ihrem Heimrechner. Geben Sie dann

```
export DISPLAY=
localhost:l
```

ein. Mit der Option „:l“ legen Sie sich auf

Gnome- Gagscreen: Ein Fisch namens Wanda

Die Gnome- Entwickler haben im Panel ein „Easteregg“ (Osterei) versteckt. Um es ausfindig zu machen,



klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Leiste und wählen „Info zu den Panels“. Nun drücken Sie dreimal hintereinander die Taste <F>. Fortan schwimmt nun gemütlich ein kleiner Fisch von links nach rechts über Ihren Bildschirm. Um „Wanda“ wieder verschwinden zu lassen, geben Sie in ein Terminal-Fenster den Befehl „killall gnome-panel“ ein. Die Leiste erscheint gleich wieder, diesmal ohne Fisch.

eine Displaynummer fest. Häufig läuft auf dem Remote-Rechner bereits ein X-Server, deshalb ist die Displaynummer 0 schon vergeben. Der Befehl soll im Hintergrund gestartet werden („&“), weil noch weitere Eingaben folgen. Die „export“-Anweisung legt fest, dass alle folgenden grafischen Ausgaben dem Display 1 übergeben werden. Xnest lenkt sie auf das bislang leere Fenster

auf Ihrem Heimrechner um.

Der folgende Befehl liefert den Beweis:

```
icewm-session &
```

Damit starten Sie den Windowmanager Icewm auf dem entfernten Rechner, sehen die Ausgabe aber im Fenster auf Ihrem Desktop.

Alternativ hierzu könnten Sie auch KDE mit dem Befehl „startkde“ starten.

Selbstverständlich funktioniert diese Vorgehensweise auch, wenn Sie lediglich auf dem Desktop Ihres Heimrechners einen zusätzlichen Windowmanager in einem Fenster testen wollen. Zu dem Zweck verzichten Sie dann eben auf den ssh-Verbindungsaufbau.

KDE

5. Eigene Leiste für Fenster

Problem: Haben Sie viele Programme gleichzeitig geöffnet, liegen deren Symbole dicht gedrängt auf dem geringen Platz, den die Kontrollleiste der Anzeige von Fenstern einräumt. Je mehr zusätzliche Applets Sie eingerichtet haben – etwa KWeather –, desto weniger Platz bleibt für die Fenstersymbole. Sie möchten deshalb eine eigene Leiste für die Anzeige der Fenstersymbole einrichten.

Lösung: Weitere Leisten richten Sie über das Kontextmenü der bestehenden Leiste mit „Zur Kontrollleiste hinzufügen, Kontrollleiste, Kontrollleiste“ ein. Die neue Leiste erscheint zunächst direkt oberhalb der bereits bestehenden. Klicken Sie sie mit der rechten Maustaste an, und fügen Sie über

den Kontextmenüpunkt „Zur Kontrollleiste hinzufügen, Miniprogramm“ eine neue „Fensterleiste“ hinzu. In der ursprünglichen Kontrollleiste löschen Sie die Fensterleiste im Kontextmenü über „Aus der Kontrollleiste entfernen, Miniprogramm, Fensterleiste“.

Platzieren Sie nun Ihre neue Kontrollleiste an einer beliebigen anderen Stelle auf dem Desktop. Dazu klicken Sie noch einmal mit der rechten Maustaste auf die neue Leiste und wählen den Punkt „Kontrollleiste einrichten“ aus.

Im Konfigurationsfenster markieren Sie zunächst im Drop-down-Menü neben „Einstellungen für“ den Eintrag „Kontrollleiste“. Klicken Sie dann im Feld „Position“ auf die gewünschte Desktop-Position – beispielsweise am linken oder oberen Bildschirmrand. Weitere Einstellungen zu Länge und Größe der Leiste finden Sie auf der gleichen Registerkarte.

-jt

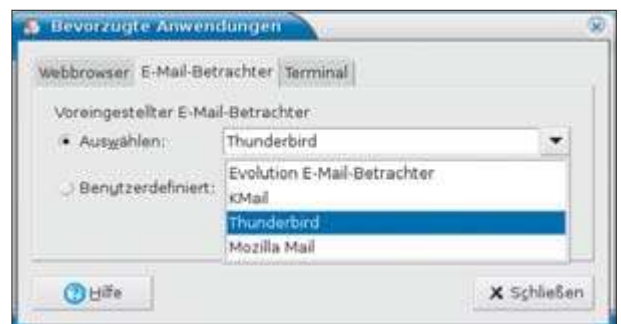
Gnome

6. Thunderbird als Standard-Mailprogramm

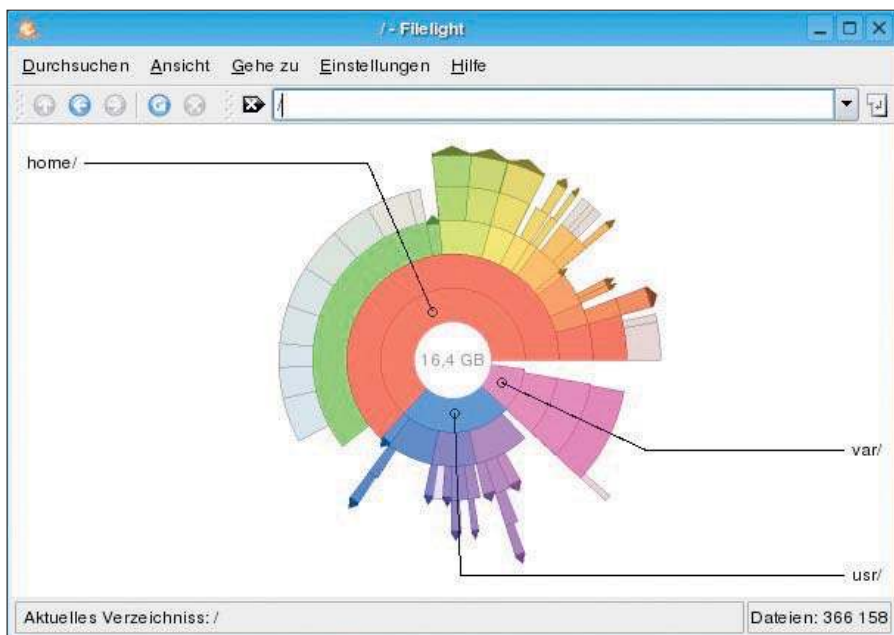
Problem: Wenn Sie unter Ubuntu in Ihrem Internetbrowser auf einen „mailto“-Link klicken, öffnet sich das Standard-E-Mailprogramm für Gnome: Evolution. Sie möchten aber stattdessen den Mozilla-Mailer Thunderbird nutzen.

Lösung: Haben Sie Thunderbird installiert, können Sie das Programm als Standard definieren. Hierzu verwenden Sie unter „System, Einstellungen“ das Tool „Bevorzugte Anwendungen“. Klicken Sie dort auf die Registerkarte „E-Mail-Betrachter“, und aktivieren Sie den Eintrag „Auswählen“. Im Drop-down-Menü wählen Sie „Thunderbird“. Der Inhalt des Drop-down-Menüs wächst mit jedem zusätzlich installierten Mailprogramm. Bevorzugen Sie etwa KMail, erscheint der entsprechende Eintrag dort auch zur Auswahl.

-jt



Standardmailer auswählen: Unter „Bevorzugte Anwendungen“ bestimmen Sie Ihr Lieblings-Mailprogramm (Punkt 6)



Speicherfresser auf der Festplatte aufstöbern mit Filelight: Das Programm zeigt übersichtlich den Platzverbrauch im jeweiligen Verzeichnis (Punkt 1)

Software-Tipps

Ob Openoffice.org, Firefox oder XMMS: Mit unseren Tipps holen Sie noch mehr aus den beliebten Anwendungen heraus. Für WLAN und andere Zwecke stellen wir praktische Tools vor.

Von Thorsten Eggeling, Andreas Kroschel, Stephan Lamprecht, Thomas Stallinger und Jörg Thoma

Festplatte aufräumen

1. Den Platzfressern auf der Spur

Problem: Sie haben zwar eine große Festplatte, stellen aber plötzlich fest, dass Ihr freier Plattenplatz bedenklich schnell schrumpft. Unzählige Downloads, Urlaubsvideos oder alte Backups machen sich zunehmend auf der Platte breit. Da heißt es ausmisten!

Mit dem Konqueror oder dem Befehl „ls“ sehen Sie zwar Datei- und Ordnergrößen, doch für die ganze Festplatte ist Ihnen dieser Weg zu mühsam und unübersichtlich.

Lösung: Filelight zeigt Ihnen auf übersichtliche Weise, welche Verzeichnisse auf Ihrer Festplatte den meisten Platz beanspruchen.

Filelight stellt den Platzverbrauch vom Ausgangspunkt im Dateisystem rekursiv

für alle Ordner und bis zu fünf Unterordner in farblichen Kreissegmenten dar. Der Vollkreis von 360° stellt den aktuellen Platzverbrauch dar, die Breite der Kreissegmente zeigt den anteiligen Platzverbrauch der Dateien, Ordner beziehungsweise der darunter liegenden Ebenen an. Nach dem Programmstart wählen Sie über den Menüpunkt „Durchsuchen“ den anzuzeigenden Festplattenbereich aus. Bei einem riesigen Dateisystem kann die Erstellung der Grafik natürlich eine Weile dauern.

Per Klick auf eines der Segmente wechselt Filelight in den Ordner und passt die Grafik an die

neue Umgebung an. Haben Sie einen nutzlosen Speicherfresser gefunden, können Sie ihn einfach mit der rechten Maustaste löschen.

In den Einstellungen von Filelight haben Sie die Möglichkeit, die Einbindung von anderen Dateisystemen zu aktivieren. Die Speicherkontrolle erstreckt sich dann auch über weitere Festplattenpartitionen oder USB-Speichermedien. - ts

Filelight: Version 1.0 Beta 6 steht zum Download bereit unter www.methylblue.com/filelight/, 652 KB.

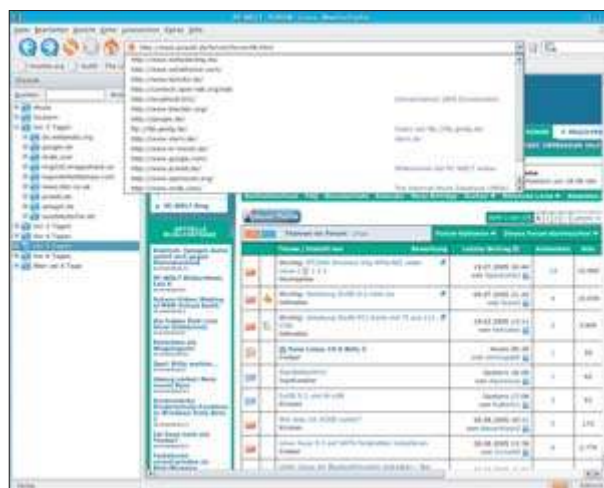
Mozilla/Firefox

2. Auto-Vervollständigung aufräumen

Problem: Firefox speichert die letzten zwanzig eingegebenen Web-Adressen (URLs) in einer Drop-down-Liste. Diese klappt aus, sobald Sie die ersten eindeutig zuweisbaren Buchstaben der Adresse getippt haben. Sie können dann einen Eintrag aus der Liste auswählen und Firefox mit <Return> veranlassen, die gewünschte Adresse automatisch zu vervollständigen. Inzwischen haben sich dort aber etliche Einträge angesammelt, die Sie wieder loswerden möchten.

Lösung: Firefox speichert auch angesurfte Unterseiten einer Web-Adresse, die aber erst dann in der Drop-down-Liste auftauchen, wenn Sie eine Web-Adresse erneut eingeben oder das letzte Zeichen der Adresse löschen, die Sie aus der Drop-down-Liste gewählt haben.

Die Liste ist mit der Chronik des Browsers verknüpft, in der Firefox standardmäßig alle in den letzten sechs Tagen aufgerufenen Web-Adressen speichert. Die Chronik ma-



Auto-Vervollständigung aufräumen: Löschen Sie eine URL aus der Chronik, fehlt sie auch in der Adressleiste (Punkt 2)

Überblick Software-Tipps

Inhalt	Seite
1. Festplatte aufräumen: Den Platzfressern auf der Spur	122
2. Firefox: Auto-Vervollständigung aufräumen	122
3. Firefox: Web-Seiten speichern	123
4. Firefox: Anti-Phishing-Toolbar	123
5. Schere Passwörter erzeugen	124
6. Openoffice.org: Integrierte Web-Suche	124
7. Openoffice.org 1.x: Besserer Export nach PDF und HTML	125
8. Mit KDE-Tool ins WLAN	126
9. Debian: Verwaiste Bibliotheken aufspüren	126
10. Debian: Updates anzeigen mit Synaptic	126
11. XMMS Media-Player in neuem Look	127
Kasten	
Firefox: Master-Passwort festlegen	123

Country	Flag	Code	Total sites	Phishing sites	% of known phishing sites	Probability of phishing site
Turkmenistan		TM	20	2	0.0	1 in 10
Vanuatu		VU	180	6	0.0	1 in 26
Laos		LA	31	1	0.0	1 in 31
Cambodia		KH	97	3	0.0	1 in 48
Iran		IR	4298	79	0.3	1 in 54
Cameroon		CM	53	1	0.0	1 in 55
Uganda		UG	288	5	0.0	1 in 59
Romania		RO	43619	667	2.3	1 in 65
Peru		PE	4777	86	0.2	1 in 72
Philippines		PH	8418	104	0.4	1 in 80

Schlimme Finger: Die Firma Netcraft pflegt eine Datenbank aller bekannten Phishing-Seiten (Punkt 4)

chen Sie über den Menüpunkt „Ansicht, Sidebar“ oder mit der Tastenkombination <Strg><H> sichtbar.

Möchten Sie nun einzelne Einträge aus der Auto-Vervollständigung löschen, um sie wieder übersichtlicher zu gestalten, entfernen Sie die gewünschten Einträge einfach aus der Chronik. Öffnen Sie dazu die Chronik etwa mit <Strg><H>, und sortieren Sie die Liste mit „Ansicht, Nach Datum und Webseite“ nach Web-Adressen. Markieren Sie nun den störenden Eintrag, und entfernen Sie ihn über den Kontextmenüpunkt „Löschen“.

Übrigens speichert die Chronik alle von Ihnen angesteuerten Web-Seiten, also auch die, die Sie per Klick auf einen Link von einer anderen Web-Seite aufrufen. In der Auto-Vervollständigungs-Liste der Adressleiste finden Sie dagegen lediglich diejenigen, die Sie selbst dort eingetippt haben. Einstellungen zur Chronik finden Sie unter „Bearbeiten, Einstellungen, Datenschutz“. Dort können Sie auch festlegen, wie lange die URLs gespeichert werden sollen, oder alle Einträge auf einmal löschen. - jt

Firefox

3. Web-Seiten speichern

Problem: Wenn Sie mit Firefox eine Web-Seite auf Ihrer Festplatte speichern wollen, schlägt der Browser nur dann einen aussagekräftigen Namen für die Datei vor, wenn die URL nicht mit einem Dateinamen endet.

Sie wollen, dass Firefox im Speichern-Dialog grundsätzlich den Titel der Seite anbietet und nicht mehr beispielsweise den wenig aussagekräftigen Dateinamen „index.html“.

Lösung: Abhilfe schafft die Erweiterung File Title. Laden Sie die Firefox-Erweiterung herunter, und ziehen Sie sie in das Firefox-Fenster. Anschließend bestätigen Sie die Installation und schließen Firefox. Nach dem nächsten Browser-Start schlägt Firefox unter „Datei, Seite speichern unter“ standardmäßig den Titel der zu speichernden Seite als Dateinamen vor. - akr

File Title 0.3: kostenlose Erweiterung für Firefox ab 1.0, Download unter <http://addons.mozilla.org/extensions/moreinfo.php?application=firefox&numpg=10&id=834> (2 KB).

Firefox

4. Anti-Phishing-Toolbar

Problem: Sie suchen ein Tool, das Ihnen immer anzeigt, ob eine Internet-Seite sicher ist und ob Sie auch tatsächlich auf der Domain landen, die Sie im Browser in die Adresszeile eingetippt haben.

Lösung: Mit der Anti-Phishing-Toolbar für Firefox erfahren Sie stets, ob Sie auf einer unsicheren Seite gelandet sind. Das etwa 100 KB große Tool stellt die Firma Netcraft auf ihrer Web-Seite <http://toolbar.netcraft.com/> kostenlos zur Verfügung. So installieren Sie das Plug-in: Fügen Sie zunächst

Firefox – Master-Passwort festlegen

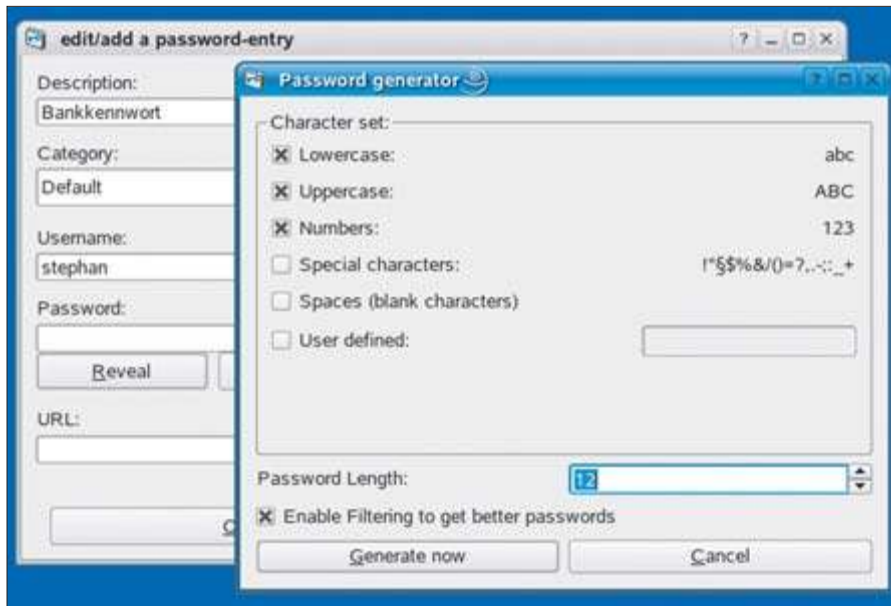
Frage: Ich habe in Firefox eine Anzahl Login-Daten und die zugehörigen Passwörter gespeichert. Damit könnte sich aber jeder andere, der zufällig meinen PC bedient, auf den passwortgeschützten Web-Seiten anmelden. Wie kann ich das verhindern? Matthias B., Gelle

Antwort: Firefox kann die gespeicherten Passwörter durch ein Master-Passwort schützen. Rufen Sie dazu „Bearbeiten, Einstellungen“ auf, und klicken Sie unter „Datenschutz“ auf „Gespeicherte Passwörter“ und den Button „Master-Passwort festlegen“. Nach zweimaliger Eingabe des Passworts sind die gespeicherten Passwörter verschlüsselt. Sie müssen es nun pro

Browser-Sitzung einmal eingeben. Schließen Sie aber immer alle Browser-Fenster, wenn Sie den PC verlassen. Andernfalls bleibt das Master-Passwort im Cache, und der Schutz wäre wirkungslos. - akr



Passwörter schützen: Mit einem Master-Passwort sichern Sie alle Kennwörter



Passwort-Generator im Einsatz: Lassen Sie sich beim Erfinden kniffliger Passwörter helfen. Mit diesem Tool legen Sie sogar fest, welche Zeichen vorkommen dürfen (Punkt 5)

installieren“. Danach starten Sie den Browser neu.

Einmal installiert, gleicht das Tool eine angesteuerte Web-Seite mit einer Datenbank über unsichere Domains im Internet ab. Die Toolbar informiert Sie anhand eines farbigen Balkens darüber, wie sicher die Domain ist, seit wann sie online ist und welcher Betreiber die Website hostet. Im Drop-down-Menü „Netcraft“ unter „Toolbar“ erhalten Sie weitere Informationen, etwa welche Länder der Erde die meisten Phishing-Seiten online haben („Phishiest Countries“). -jt

Passwort-Manager

5. Sichere Passwörter erzeugen

Problem: Sie suchen nach einem zuverlässigen Programm, das Ihnen die Verwaltung Ihrer verschiedenen Passwörter abnimmt und zugleich bei der Erzeugung sicherer Kennwörter behilflich ist.

Lösung: Sicherheitsexperten raten dringend davon ab, immer das gleiche Kennwort zu verwenden. Wer sich daran hält, blickt bald auf eine stattliche Liste schwer zu behaltener Passwörter.

Mit dem KDE-Programm PwManager (<http://passwordmanager.sourceforge.net>) speichern Sie alle Ihre Passwörter sicher in einer mit dem Blowfish-Algorithmus verschlüsselten Datei. Erst durch Eingabe eines Master-Kennworts erhalten Sie Zugriff auf die Daten. Arbeiten Sie längere Zeit nicht am Rechner, sperrt das Programm

automatisch den Zugang zu den gespeicherten Kennwörtern. Dabei werden optional auch bereits im Arbeitsspeicher befindliche sensible Daten entfernt. Erst die erneute Eingabe des Master-Passworts gibt die vertraulichen Informationen wieder frei.

Fragt eine Internet-Seite oder Anwendung nach Ihrem Benutzernamen und Kennwort, können Sie die Infos einfach über die Zwischenablage einfügen. Optional ersetzt das Programm sogar das von KDE mitgelieferte KWallet.

Laden Sie das Programm von der Website herunter, und kompilieren Sie es für Ihr System (▷ Artikel ab Seite 36). Anschließend starten Sie es beispielsweise mit der Tastenkombination <Alt>-<F2> und der Eingabe von „pwmanager“.

Und so erzeugen Sie mit PwManager ein neues, sicheres Passwort:

1. Legen Sie über den Menüpunkt „Edit, Add Entry“ einen neuen Eintrag in der Datenbank an. Vergeben Sie hier eine passende Beschreibung sowie Ihren User-Namen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Generate“ unterhalb des Feldes „Password“.
3. Geben Sie im nachfolgenden Dialog neben „Password length“ an, wie viele Stellen das neue Passwort enthalten soll.

Außerdem können Sie hier steuern, ob auch Sonderzeichen und Zahlen genutzt werden.

4. Mit einem Klick auf „Generate Now“ erzeugt PwManager Ihr neues Passwort.

5. Bestätigen Sie den Dialog mit „OK“. Der PwManager nutzt bei der Erzeugung von Kennwörtern das bekannte Kommandozeilen-Tool `makepasswd`. In der Registerkarte „External Generator“ des Dialogfensters „Password Generator“ können Sie aber auch ein anderes Programm für den Zweck einrichten. -sla

Pw Manager: Version 1.2.3, englischsprachig, Download unter <http://passwordmanager.sourceforge.net>, 564 KB.

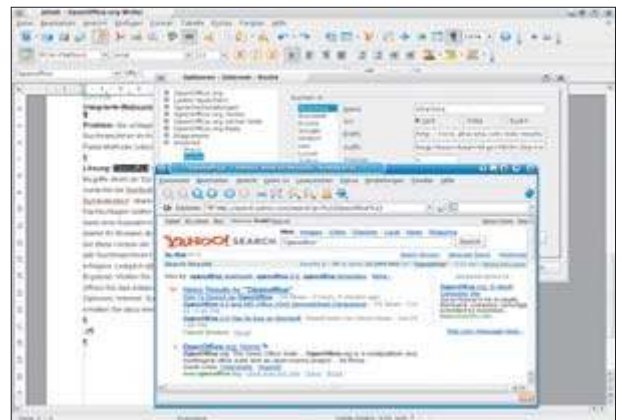
Openoffice.org

6. Integrierte Web-Suche

Problem: Sie schlagen oft Begriffe aus Openoffice.org-Dokumenten in Suchmaschinen im Internet nach. Auf Dauer ist Ihnen aber die Copy&Paste-Methode zwischen Dokument und Browser zu mühsam.

Lösung: Openoffice.org bietet eine bequeme Möglichkeit, im Text markierte Begriffe direkt an Suchmaschinen zu übergeben. Aktivieren Sie dazu zunächst über „Ansicht, Symbolleisten“ die Symbolleiste „Hyperlinkleiste“. Markieren Sie dann das Wort im Text, das Sie nachschlagen möchten, und klicken Sie auf das Lupensymbol in der Leiste. Sie erhalten nun eine Liste mit einer Auswahl von Suchmaschinen. Mit einem Klick auf eine davon startet Openoffice.org die Suche nach dem markierten Begriff. Dabei verwendet es Ihren Standard-Browser.

In der Betafassung der neuen Open-Office-Version funktionieren allerdings nicht mehr alle Suchmaschinen korrekt, die



Bequeme Internet-Suche: Markierte Begriffe gibt Openoffice.org an Suchmaschinen im Internet weiter (Punkt 6)

Übergabe des Suchbegriffs bleibt manchmal erfolglos. Lediglich Altavista und Yahoo liefern noch das gewünschte Ergebnis. Möchten Sie die URLs anpassen oder eigene hinzufügen, öffnen Sie das entsprechende Konfigurationsfenster über „Extras, Optionen, Internet, Suche“. Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Hilfe“ erhalten Sie zu der Funktion eine detaillierte Beschreibung. -jt

Openoffice.org 1.x

7. Besserer Export nach PDF und HTML

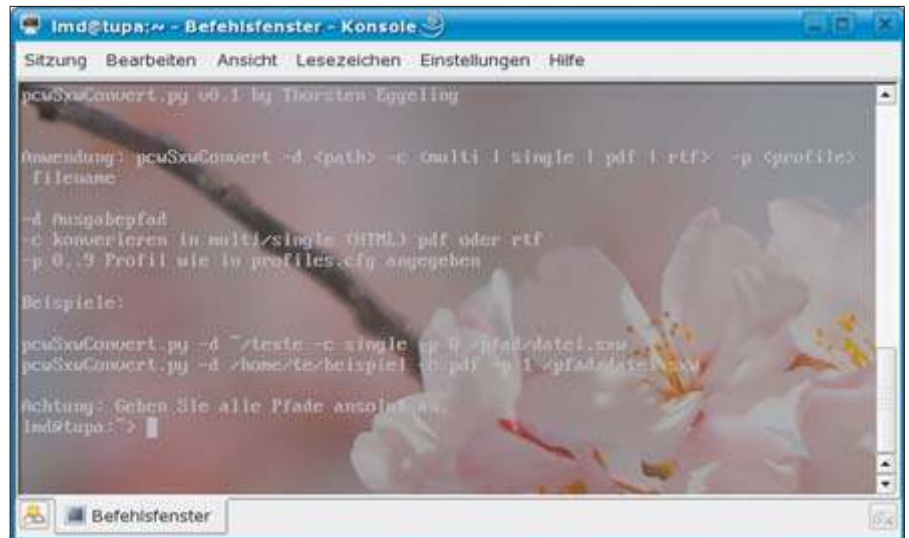
Problem: Openoffice.org enthält von Haus aus Exportfilter für PDF, HTML und andere Formate. Allerdings arbeiten diese nicht immer wie gewünscht. Der PDF-Export erzeugt beispielsweise aus Überschriften keine Lesezeichen. Auch der HTML-Export überzeugt nicht, da Openoffice.org standardmäßig keine Verknüpfungen zu externen Stylesheets ermöglicht und veraltete Tags wie verwendet.

Lösung: Open Office verwendet intern das XML-Format zum Speichern der Daten. Aus XML-Dateien lassen sich alle Informationen extrahieren und in beliebigen Formaten neu darstellen. Wie die erzeugten PDF- oder HTML-Dateien danach aussehen, ist flexibel steuerbar. Besondere Eigenschaften wie Lesezeichen oder anklickbare Inhaltsverzeichnisse sind damit ebenfalls zu erreichen.

Was sich so simpel anhört, ist in der Praxis jedoch nicht ganz einfach umzusetzen. Es sind mehrere Arbeitsschritte erforderlich: Dokumente entpacken, XML-Daten extrahieren, Informationen für spezielle Aufgaben neu anordnen, Zielformat erzeugen. Um es Ihnen so komfortabel wie möglich zu machen, haben wir alle nötigen Tools zusammengefasst und mit einer Oberfläche versehen, über die sich alle Funktionen steuern lassen.

Unser Programm pcwSxwExportLin (zum Download unter www.pcwelt.de/index.cfm?pid=662&pk=117293, 2,5 MB) ermöglicht den Export von SXW- und DOC-Dateien nach HTML, PDF und RTF. Das Paket enthält ein RPM-Paket für Suse Linux 9.3 sowie mit der Datei pcwSxwExportLin.html eine ausführliche Anleitung zur Installation und Funktionsweise.

Für den PDF-Export müssen Sie das Java 2 Runtime Environment einrichten. Open Office muss nicht installiert sein – das Programm arbeitet unabhängig davon.



Erster Test: Rufen Sie das Programm einfach in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl „pcwSxwConvert.py“ auf, und lesen Sie den einführenden Hilfetext (Punkt 7)

Installation

Installieren Sie als root das RPM-Paket auf der Kommandozeile mit

```
yast -i pcwSxwExport-2.0.1-1
.i586.rpm
```

Die Abhängigkeiten sollten sich dabei automatisch auflösen. Das Programm erfordert zusätzlich die Pakete python, python-xml, pyxml, fop, openjade, docbook-dsssl-stylesheets, docbook-xsl-stylesheets und docbook_4. Java sollte auf dem System bereits standardmäßig installiert sein. Für andere Systeme als Suse Linux 9.3 können Sie die Datei pcwSxwExportLin-2.0.1.tar.gz für die manuelle Installation oder Erstellung von Installationspaketen für Ihre Distribution verwenden (▷ Artikel ab Seite 36).

Erste Tests

Rufen Sie als normaler Benutzer (nicht als root) das Programm über die Kommandozeile mit dem Befehl

```
pcwSxwConvert.py
```

auf. Es gibt dann einen Hilfetext aus. Ein Beispieldokument liegt in /usr/share/pcw0002sdbk/beispiel.sxw. Für einen Test geben Sie etwa

```
pcwSxwConvert.py -d ~/out -c
single -p 0 /usr/share/
pcw0002sdbk/beispiel.sxw
```

ein. Die konvertierte Datei finden Sie dann unter ~/out.

Achtung: Verwenden Sie immer absolute Pfadangaben.

Hinweis: Beim Export von DOC-Dateien gelten einige Einschränkungen. In Doku-

menten enthaltene Bilder werden nicht berücksichtigt, und Fußnoten erscheinen immer als Endnoten.

Konfiguration

Das Programm liest Parameter für die unterschiedlichen Profile („-p <X>“) aus den Dateien ~/.pcwSxwExport/profiles.cfg und ~/.pcwSxwExport/myStyle2.dsl im Home-Verzeichnis des Anwenders aus. Diese Dateien erstellt pcwSxwConvert.py beim ersten Aufruf automatisch aus den gleichnamigen Dateien unter /usr/share/pcw0002sdbk.

Beim Konvertieren hält sich das Script an den Oasis Docbook Standard für elektronische Publikationen (www.oasis-open.org). Das Aussehen der Dokumente lässt sich über zahlreiche Parameter steuern und damit individuell anpassen. Die Flexibilität hat jedoch ihren Preis: Die Menge der möglichen Parameter ist so groß, das sich alle Funktionen erst nach Lektüre der Dokumentation erschließen. Die englischsprachige Docbook-Dokumentation finden Sie unter /usr/share/xml/docbook/style-sheet, deutschsprachige Infos gibt es beispielsweise unter www.goshaky.com/docbook-tutorial.

Ausgabeformat

Mit dem Schalter „-c“ wählen Sie das Ausgabeformat:

-c single: HTML (ein Dokument)

Das Programm konvertiert damit die Eingabedatei zu einer HTML-Datei im Zielverzeichnis.

-c multi: HTML (mehrere Dokumente)

Das Programm erzeugt aus der Eingabedatei mehrere HTML-Dokumente. Die

Startdatei heißt index.html. Die Namen der anderen Dateien beginnen mit ar01s01.html. Für die Aufteilung sind die Formatvorlagen maßgeblich. Eine Datei kann beispielsweise einen Abschnitt enthalten, der mit Überschrift 1 beginnt. Die Aufteilung lässt sich aber über Parameter steuern, so dass sich bei Bedarf auch für Unterabschnitte jeweils eine Datei erstellen lässt.

-c pdf: PDF

Erzeugt ein PDF-Dokument. Die Überschriften lassen sich für die Navigation verwenden (Lesezeichen/Bookmarks im Adobe Reader).

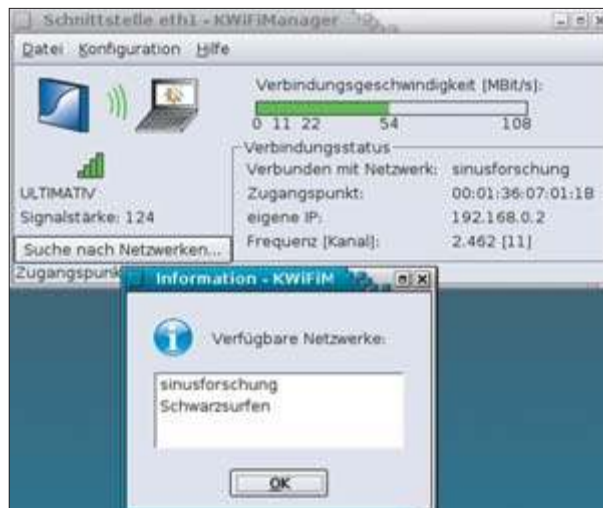
-c rtf: RTF

Erzeugt eine RTF-Datei. Diese Option ist vor allem interessant, wenn auf einem Rechner Openoffice.org nicht installiert ist und Sie eine SXW-Datei in einem anderen Programm öffnen möchten.

es sich um einen Access Point, aktivieren Sie unter „Betriebsmodus“ die Option „Infrastruktur“, bei einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung zu einem anderen PC dagegen „Ad-Hoc“. Ist das Netz verschlüsselt, aktivieren Sie noch „Verschlüsselung einschalten“ und geben den Schlüssel ein. Sie erhalten ihn vom Betreiber des WLANs, ebenso Informationen über den Verschlüsselungsmodus.

Falls Sie den Schlüssel als Kennwort erhalten haben, aktivieren Sie bei seiner Eingabe die Option „Zeichenkette?“. Handelt es sich dagegen um eine Abfolge von Hexadezimalzahlen, lassen Sie diese Option deaktiviert.

Nun klicken Sie noch auf „Schnittstelle automatisch erkennen“, um der WLAN-Karte die Optionen zuzuweisen, und schließlich auf „OK“. Kwfifanager zeigt Ihnen jederzeit den Status der WLAN-Verbindung an.



Kwfifanager: Das KDE-Tool informiert über verfügbare Netzwerke und den Status Ihrer WLAN-Verbindung (Punkt 8)

Sie installieren als root das Programm mit dem Befehl

```
apt-get install deborphan
```

Vor allem wenn Sie über längere Zeit hinweg immer wieder Software-Pakete installiert und de-installiert oder ein Update auf aktuellere Versionen vorgenommen haben, bleiben immer wieder Dateileichen übrig. Der Befehl

```
deborphan
```

zeigt Ihnen verwaiste Bibliothekspakete an. Mit dem Kommando

```
deborphan --guess-all
```

erweitern Sie die Liste um Programme. Weitere Suchparameter erhalten Sie mit

```
deborphan --help
```

Sehen Sie sich die Ausgabe genau durch, auch deborphan kann Fehler machen. Wollen Sie einzelne Pakete vom Löschen ausschließen, verwenden Sie

```
deborphan -A <Paketname>
```

Mit der Befehlszeile

```
deborphan | xargs apt-get remove -y
```

löschen Sie beispielsweise alle Dateien der Liste.

Ubuntu/Debian

10. Updates mit Synaptic

Problem: Sie verwenden den Paketmanager Synaptic und möchten wissen, welche Updates für Ihr System im Internet verfügbar sind. Außerdem möchten Sie sie natürlich gleich bequem einspielen.

pcw Skw ExportLin 1.2.1: PG-WELT-Kommandozeilen-Tool zum Export von SXW- und DOC-Dateien nach HTML, PDF und RTF, für Suse Linux 9.3. Download unter www.pcwelt.de/scripts (2,5 MB).

WLAN mit KDE

8. Mit KDE-Tool ins WLAN

Problem: Sie sind mit Ihrem Notebook unterwegs. Nun möchten Sie wissen, ob ein WLAN zur Verfügung steht, und sich gegebenenfalls dort anmelden.

Lösung: Zu KDE gehört das Programm Kwfifanager. Über den Button „Suche nach Netzwerken“ liefert es Ihnen die erreichbaren WLANs mit den zugehörigen Netzwerknamen. Im Menü „Konfiguration, Konfigurationseditor“ richten Sie dann Ihren WLAN-Client entsprechend ein. Tragen Sie zunächst unter „Netzwerkname“ den Namen des WLANs ein. Handelt

Debian

9. Verwaiste Bibliotheken aufspüren

Problem: Sie möchten auf Ihrem Debian-System ungenutzte Programme und Bibliotheksdateien aufspüren, um sie zu deinstallieren.

Lösung: Das Kommandozeilenprogramm Deborphan durchforstet Ihr Debian-System in erster Linie nach verwaisten Bibliotheken und listet sie auf.



Frühjahrsputz auf Ihrem Debian GNU/Linux-System: Mit Deborphan spüren Sie verwaiste Programme und Bibliotheken auf und löschen diese (Punkt 9)

Lösung: Starten Sie das apt-Front-End Synaptic über <Alt><F2> und die Eingabe von „synaptic“. Danach müssen Sie noch Ihr root-Passwort eintippen. Wählen Sie nun in Synaptic die Schaltfläche „Neu laden“.

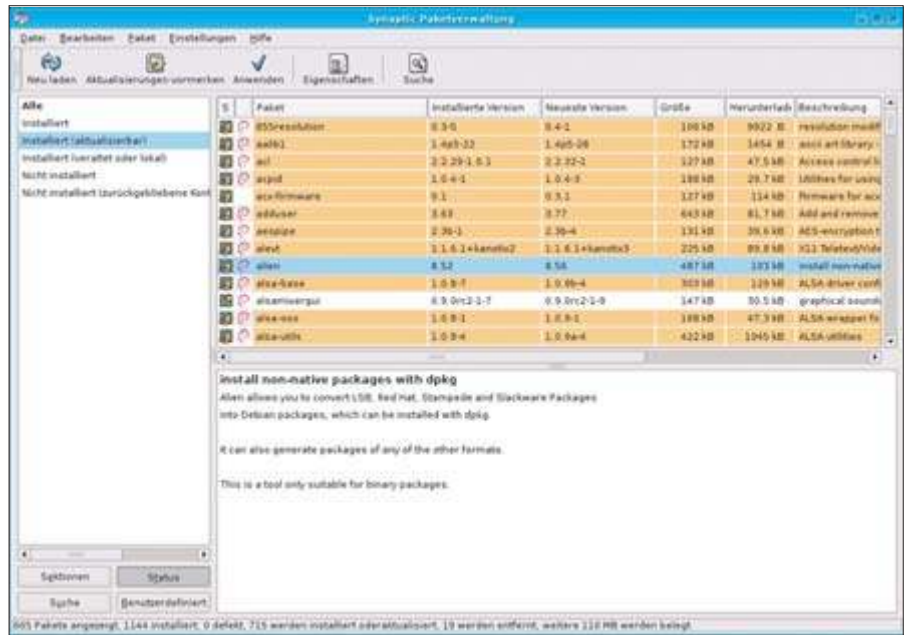
Synaptic lädt dann Update-Informationen von den Servern im Internet. Dies kann je nach Internet-Verbindung einige Minuten dauern. Anschließend klicken Sie auf die Schaltfläche „Status“ unten links im Fenster. In der Liste darüber sehen Sie nun etliche Einträge, darunter den Eintrag „Installiert (aktualisierbar)“.

Wenn Sie ihn markieren, erhalten Sie rechts im Fenster eine Liste aller Update-Pakete. Parallel dazu zeigt Synaptic in der Statuszeile am unteren Rand des Fensters eine Zusammenfassung, wie viele Pakete installiert oder aktualisiert werden und wie viel Platz sie belegen. Die Dateigröße im Hauptfenster entspricht dem Platz, den ein Paket nach der Installation belegt.

Wollen Sie die Download-Größe des jeweiligen Pakets erfahren, aktivieren Sie im Menü „Einstellungen, Einstellungen“ in der Registerkarte „Spalten und Schriften“ die Checkbox vor dem Eintrag „Download-Größe“.

Möchten Sie bestimmte Pakete vom Update ausschließen, klicken Sie auf das betreffende Paket und wählen den Kontextmenüpunkt „Vormerkung aufheben“.

Achtung: Je nach Abhängigkeit werden dabei auch andere Pakete nicht aktualisiert. Mit einem Klick auf „Eigenschaften“ erfahren Sie mehr über ein markiertes Paket. Um das Update dann durchzuführen,



Update-Liste mit Versionsangaben: Über den Button „Status“ liefert das apt-Front-End Synaptic Details zu allen aktualisierbaren Paketen Ihres Systems (Punkt 10)

klicken Sie auf „Anwenden“. Möchten Sie das Update dagegen abbrechen, schließen Sie Synaptic und quittieren die letzte Abfrage mit „Beenden“.

Übrigens: Über den Button „Status“ erhalten Sie auch Informationen zu sämtlichen installierten Programmen oder zu allen verfügbaren Programmen im Internet.

Wenn Sie stattdessen auf die Schaltfläche „Sektionen“ klicken, erhalten Sie von allen Programmen eine umfangreiche Liste, die nach Rubriken sortiert ist. Sie können dann beispielsweise in den Rubriken Multimedia, Grafik oder Internet nach neuen Anwendungen stöbern.

XMMS

11. Media-Player in neuem Look

Problem: Sie möchten das Erscheinungsbild des Audio-Players Xmms ändern und suchen nach weiteren Skins.

Lösung: Den Media-Player XMMS können Sie mit vielen Skins optisch verändern. Im Internet finden Sie neue Skins zum kostenlosen Download, etwa unter www.xmms.org/skins.php. Diese sind meist als tar.gz-Datei verpackt. Speichern Sie ein solches Archiv zunächst im Ordner .xmms/ in Ihrem Home-Verzeichnis. Öffnen Sie dann ein Terminal-Fenster, wechseln Sie mit der Befehlszeile

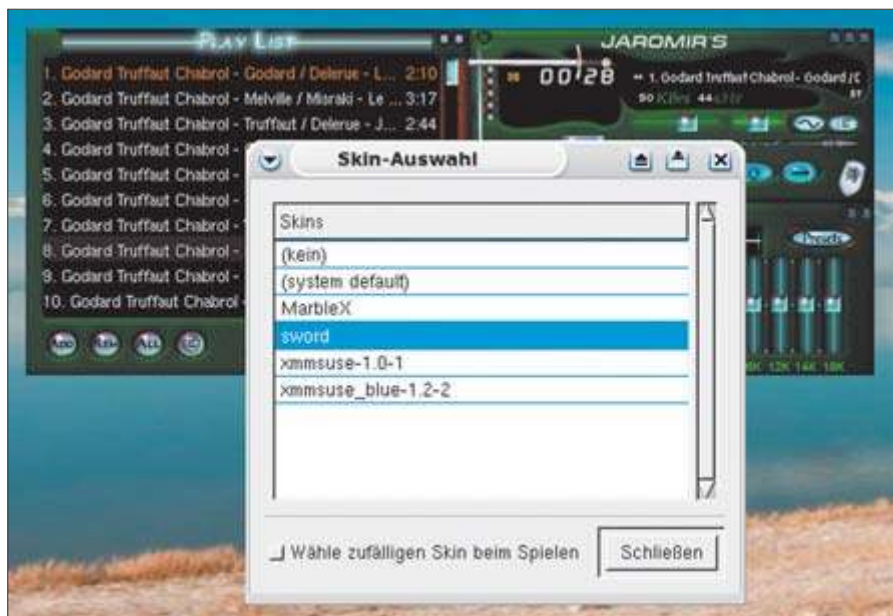
```
cd /home/<Benutzername>/.xmms
/Skins
```

in das Verzeichnis, und entpacken Sie das tar.gz-Archiv mit der Befehlszeile

```
tar -xzf <Dateiname>
```

Mit „ls“ stellen Sie fest, ob danach ein neues Unterverzeichnis vorhanden ist, das den Namen des neuen Skins trägt.

Hat alles geklappt, öffnen Sie XMMS. Für den Wechsel der Oberfläche bringt der Audio-Player einen Skin-Browser mit. Sie rufen ihn über den Kontextmenü-Eintrag „Optionen, Skin-Browser“ auf. Klicken Sie dort auf den gewünschten Skin-Namen, anschließend auf „Schließen“. XMMS übernimmt daraufhin sofort die Änderungen und wechselt die Optik.



Des Players neue Kleider: Über den Skin-Browser verpassen Sie dem Audio-Player XMMS einen neuen Look – am besten passend zum Desktop-Hintergrund (Punkt 11)



Online- Hilfe für den Linux- Einstieg

Gewusst wo! Bei fast jedem Linux- Problem können Ihnen andere Anwender helfen. Über Chat, Newsgroups, Websites und Foren nutzen Sie das Angebot der hilfreichen Linux- Community.

Von **Liane M. Dubowy**

Wer sich intensiv in Linux einarbeiten möchte, findet im Buchhandel viele gute Einstiegswerke (► Kasten „Mehr Infos“). Linux selbst bringt auch bereits einiges an schriftlicher Dokumentation mit, etwa die Handbuchseiten (Manpages) zu fast jedem Befehl, die sich mit „man <befehl>“ auf der Konsole aufrufen lassen.

Wer aber auf die Schnelle die Antwort auf ein drängendes Problem braucht, will nicht lange in einem 600-Seiten-Wälzer die Antwort suchen. Fragen Sie doch stattdessen einfach erfahrene Linux-Anwender oder solche, die dasselbe Problem hatten und bereits eine Lösung gefunden haben. Das Internet ist dafür die ideale Plattform: Anwender tauschen ihre Erfahrungen und Tipps über Diskussionsforen, Chatkanäle, Newsgroups oder Websites aus, helfen

sich gegenseitig bei Problemen oder weisen auf interessante Anwendungen hin. Distributoren tragen mit Support-Seiten und erfahrene Anwender mit „How to“-Anleitungen ebenfalls ihr Scherflein zum großen Fundus der Linux-Dokumentation im Internet bei.

1. Linux-Dokumentationen im Netz

Linux-Dokumentationen werden häufig in Form von Howtos im Internet veröffentlicht. Seiten, die sich speziellen Themen – etwa dem Drucken – verschrieben haben (www.linuxprinting.org), stellen

entsprechende Anleitungen zur Verfügung. Das Linux Documentation Project sammelt solche Howtos zentral unter www.tldp.org.

Allen Anwendern, die mit englischsprachigen Texten so ihre liebe Not haben, greift das deutsche Linux-How-to-Projekt mit Übersetzungen (www.linuxhaven.de/dlhp/) unter die Arme. Eine ganze Reihe von Howtos sind mittlerweile übersetzt, allerdings sind diese häufig nicht ganz auf dem aktuellen Stand und liefern eher grundlegende Linux-Kenntnisse als schnelle Problemlösungen für Einsteiger.

2. Gratis-Support von den Distributoren

Wer eine Linux-Distribution wie Suse Linux als komplettes Paket im Handel erworben hat, hat damit meist auch Anspruch auf Support im Internet, per Telefon oder Mail. Dazu ist dann allerdings eine Registrierung beim Hersteller erforderlich. Praktische Hinweise und etwas Hilfestellung von den Distributoren gibt es aber gratis auch für diejenigen, die keinen Support-Anspruch haben.

Für Suse-Anwender ist etwa die Suse-Support-Datenbank unter <http://portal.suse.com/sdb/de/index.html> eine gute Anlaufstelle. Sie sammelt Lösungen zu Problemen der Anwender und lässt sich etwa nach Kategorien oder Stichworten durchsuchen. Für Fedora Core finden Sie Unterstützung beispielsweise unter www.fedoraforum.org (englischsprachig) oder www.federalinux.de (deutschsprachig). Wer die Live-Distribution Knoppix nutzt, findet Hilfe etwa im englischsprachigen Knoppix-Forum unter www.knoppix.net/forum/ oder im umfangreichen Knoppix-Wiki (zu Wikis lesen Sie mehr in ► Punkt 4) unter <http://knoppix.wikiverse.org/>.

Möchten Sie wissen, ob Linux Ihre Hardware unterstützt, sehen Sie am besten



Anwender helfen Anwendern: Bei [Linuxforen.de](http://linuxforen.de) finden Sie inzwischen über 1,2 Millionen Beiträge (Punkt 3)



Mehr Leute wissen mehr: Bei der Penguipedia arbeiten Anwender gemeinsam an einem Nachschlagewerk (Punkt 4)

in der Suse-Hardware-Datenbank unter http://hardwaredb.suse.de/?LANG=de_DE nach oder konsultieren die Kompatibilitätsliste unter www.linuxcompatible.org.

Tipp: Werfen Sie vor dem Kauf neuer Hardware einen Blick in diese Datenbanken – Sie ersparen sich damit unter Umständen einen Fehlkauf beziehungsweise viel Mühe bei der Einrichtung.

3. Linux-Foren

Das Prinzip „Anwender helfen Anwendern“ wird unter Linux-Fans groß geschrieben. Die weltweite Linux-Community aus Anwendern und Entwicklern trifft sich unter anderem in zahlreichen Foren, um Erfahrungen auszutauschen und sich gegenseitig zu helfen.

Das wohl umfangreichste deutschsprachige Linux-Forum dürfte unter www.linuxforen.de zu finden sein. Über 43.000 Nutzer haben sich dort bereits registriert. Kleinere Foren – wie das aus dem Linux-Weblog Penguins (www.linuxlog.de) entstandene Forum unter <http://forum.linuxlog.de> – können aber ebenfalls eine aktive Community vorweisen, die Neulingen hilfreich zur Seite steht. Auch die PC-WELT bietet unter www.pcwelt.de/forum/forumdisplay.php?f=48 ein spezielles Linux-Forum. Neben den deutschsprachigen gibt es eine noch größere Anzahl englischsprachiger Foren wie www.linuxquestions.org/questions/, in denen Sie sich an eine internationale Community wenden können.

Für so ziemlich jede Distribution gibt es eigene Foren, die sich mit allgemeinen und distributionsspezifischen Problemen und Erfahrungen auseinandersetzen – für Suse Linux etwa unter www.linux-club.de oder für Fedora unter www.fedoralinux.de/forum. Debian-Anwender finden Hilfe unter www.debianforum.de/forum/. Alle drei sind deutschsprachig.

4. Wikis rund um Linux

Neben Foren erfreuen sich Wikis immer größerer Beliebtheit. Ein Wiki ist eine Sammlung von Web-Seiten, die der Besucher nicht nur lesen, sondern auch verändern kann. Mehr zur Funktionsweise von Wikis lesen Sie etwa unter <http://de.wikipedia.org/wiki/Wiki>. Auch die Linux-Community nutzt Wikis, um Wissensdatenbanken zum Thema Linux zu

schaffen und die angesammelten Informationen allen Anwendern im Internet zugänglich zu machen.

Über eine beachtliche Anzahl von Seiten verfügt inzwischen www.linuxwiki.org; einen ersten Eindruck dazu verschaffen Sie sich etwa über „TitleIndex“. Zahlreiche Seiten erklären, wie Sie Befehle anwenden, Hardware einrichten oder Software konfigurieren, daneben finden Sie auch eine ganze Menge weiterführender Links zu anderen Websites.

Auch die rührige Community von linuxlog.de hat mit einer „Penguipedia“ inzwischen angefangen, ihr Wissen in einem eigenen Wiki zu sammeln. Unter www.penguipedia.de finden Sie bereits über 350 Seiten zu einer ganzen Reihe von Linux-Themen; die meisten davon richten sich an Linux-Einsteiger.

5. Newsgroups

Außerdem gibt es zahlreiche Newsgroups zum Thema Linux. Um die Usenet-Beiträge lesen zu können, benötigen Sie einen Newsreader wie KNode (<http://knode.sourceforge.net>), das bereits Teil des KDE-Desktops etwa von Suse Linux ist, oder Pan (<http://pan.rebelbase.com>, rund 2,6 MB) und einen Usenet-Zugang wie news.t-online.de.

Haben Sie etwa KNode installiert, so starten Sie es über `<Alt>-<F2>` und die Eingabe von „knode“. Wie Sie es konfigurieren, erfahren Sie im Online-Handbuch unter <http://docs.kde.org/en/3.3/kdepim/knode/>. Um Beiträge aus einer Newsgroup zu lesen, müssen Sie diese über „Zugang, Newsgroups abonnieren“ einrichten. Deutschsprachige Gruppen zum Thema Linux sind beispielsweise „fido.ger.linux“ oder „de.comp.os.unix.linux.infos“.

Tipp: Falls Ihnen kein Newsreader zur Verfügung steht, können Sie über die URL

<http://groups.google.de/> ein umfangreiches Newsgroup-Archiv über einen Webbrowser einsehen und durchsuchen.

6. Internet Relay Chat

Wer bei persönlichen Freunden, in Foren und in Newsgroups keine Hilfe gefunden hat, besitzt noch eine weitere Möglichkeit, andere Anwender direkt zu fragen: im Internet Relay Chat (IRC).

Weltweit gibt es IRC-Server, die Chatkanäle (Channels) zu zahlreichen Themengebieten anbieten. IRC eignet sich hervorragend für Gruppengespräche mit mehreren Personen; Sie können aber auch Einzelgespräche in privaten Chatkanälen führen.

Für den Zugang zum Internet Relay Chat benötigen Sie einen IRC-Client wie XChat (Download unter www.xchat.org, 1,1 MB).

Dann müssen Sie zunächst entscheiden, mit welchem Server Sie sich verbinden möchten. Anschließend können Sie sich dort die vorhandenen Channels anzeigen lassen. Die Namen der Channels sind selbsterklärend. Wenn Sie Ihren Client etwa mit dem IRC-Server irc.freenode.net verbinden, finden Sie dort Kanäle wie #linuxhelp, #suse, #knoppix oder #debian. Mit dem Befehl „`join #<channelname>`“ können Sie die Channels betreten, um am Gespräch teilzunehmen und eigene Fragen zu stellen. Ausführlichere Infos zu IRC finden Sie unter http://de.wikipedia.org/wiki/Internet_Relay_Chat.

Mehr Infos

Buch: Zu den empfehlenswerten Standardwerken für Linux-Anwender zählt sicher der Titel „Linux - Installation, Konfiguration, Anwendung“ von Michael Kofler, der mittlerweile in der 7. Auflage vorliegt (Addison-Wesley, ISBN 3-8273-2228-6, 1320 Seiten, 49,95 Euro).

Wer mehr mit der Konsole arbeiten möchte, aber die benötigten Befehle und ihre Anwendung nicht auswendig weiß, ist mit einer Befehlszusammenstellung wie „Linux/Unix-Grundlagenreferenz - Die wichtigsten Kommandos und typische Anwendungsfälle“ von Helmut Herold gut bedient (Addison-Wesley, ISBN 3-8273-2194-8, 19,95 Euro).

Internet: Eine ausführlichere Liste mit Buchempfehlungen findet sich im Internet unter <http://strg-alt-entf.org/buecherfaq.txt>.

Impressum

Redaktion

Lyonel-Feiningger-Straße 26, 80807 München
leserbrieff@pcwelt.de

Chefredakteur: Andreas Perband (ap)
(verantwortlich, Anschrift der Redaktion)

Stellvertreter des Chefredakteurs: Wolfgang Koser (wk)
Chef vom Dienst: Andrea Kirchmeier (ak)

Koordination Sonderhefte: Heide Kuhlmann (Leitung/hk)
Redaktion: Daniel Behrens (dab), Thorsten Eggeling (te),
Andreas Kroschel (akr), David Wolski (dw)

Freie Mitarbeiter:

Themenkoordination / Textbearbeitung: Liane M. Dubow y
Autoren: Jürgen Donauer (jd), Liane M. Dubow y (lmd),
Marion Exner (me), Daniel Huber (dh), Jean-Paul Imhoff (jpi),
Christoph Jopp (cp), Stephan Lamprecht (sla), Dominik Lindner
(dl), Florence Maurice (fm), Michael Niedermair (mn), Stephan
Rubner (sr), Thomas Sallinger (ts), Marco Sipek (mst), Jörg
Thoma (jt), Wolfgang Woehl (ww)

Freie Mitarbeiter Schlussredaktion: Evelyn Köhler,
Marion Linsen

Heft-CD/DVD: Bettina Künast (Leitung/bek), Michael Braun

Redaktionsassistent: Ursula Istavrinov (Leitung), Heike
Meironk, Thamar Thomas-Ilßbrücker, Christa Vetter

Koordination www.pcwelt.de: Stefan Willeke (Leitung/sw)

DTP-Produktion/Disposition: Andreas Förth (Leitung)

DTP-Layout: Bianca Aumeyer, Anton Paunert, Hans Weber

Design: h2Design.de

Titelgrafik: Uwe Beyer

Bildnachweis: sofern nicht anders angegeben: Anbieter

Copyright: Das Urheberrecht für angenommene und veröffentlichte 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 Urheberrechtsgesetz nichts anderes ergibt. Eine Einspeicherung und/oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form vertriebenen Beiträge in Datenbanken ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.

Anzeigenabteilung

Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263

E-Mail: media@pcwelt.de

Anzeigenleitung (Associate Publisher):

Christoph Burkhardt (-294) (verantwortlich für Anzeigen,
Anschrift des Verlages)

Stellvertretende Anzeigenleitung:

PLZ 1: Reinhard Baum (-516) (verantwortlich für die Vorstellung
der New-Media-Inhalte im „Promotion“-Teil der PC WELT und auf
CD-ROM; Anschrift des Verlages)

Mediaberatung Markenartikel:

Julia Wursthorn (-219)

Key Account Manager Print, CD-ROM, Online:

PLZ 1, 2, 8: Bettina Schwarz (-132); PLZ 3, 6, 7: Thomas Ströhlein
(-188); PLZ 4, 5: Uta Kruse (-355)

Mediaberatung:

PLZ 0, 1, 2, 4, 5, Ausland: Simona Marella (-293);
PLZ 3, 6, 7, 8, 9: Petra Beck (-181); Online: Tobias Teske (-618)

Key Account Manager Online: Rudolf Müller-Goldhorn (-129)

Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Iris Haug (-854)

Marketing: Sascha Lautenschläger (-617)

Leitung Marktforschung: Frank Heublein (-785)

New Media: Andreas Koschinsky (-644)

Leitung Anzeigendisposition: Rudolf Schuster (-135)

Anzeigendisposition: Michael Steinbrückner
(-291, Fax -99291)

Digitale Anzeigenannahme: Andreas Frenzel, leitend (-239),
Manfred Aumaier (-602), Andreas Mallin (-603)

Datentransfer: ISDN: 089/208070 und 089/36086-493;

FTP: www.idgverlag.de/dispoconnector

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste 22 (1.10.2005).

Bankverbindungen:

Deutsche Bank AG,
Konto 6662266, BLZ 700 700 10;
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-Saines, 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.: 001-508-8790700. USA

West: Larry Arthur, 501 Second Street, S. 114, San Francisco,
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, #17-01A Parkway Parade,
S-449269, Tel.: 0065-3458383. Hongkong: V. Chan, S 1707,
K. Wah Centre, 191 North Point, Tel.: 00852-2861328. Korea:

C.H. Park, Rm. 1806/7, Golden Tower 191, 2-ka, Ooongjungro,
Seodaemun-ku, Seoul, Tel.: 0082-2364-4182/3

Vertrieb

Vertriebsleitung: Josef Kreitmair (-243)

Leitung Vertriebsmarketing: Peter Prieuasser (-154)

Vertrieb Handelsauflage: MZV

Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH,
Breslauer Straße 5, 85386 Eching,
Tel. 089/31906-0, Fax 089/31906-113,
E-Mail: mzv@mvz.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: PC WELT-Abobetreuung

Konrad-Zuse-Straße 16, 74172 Neckarsulm, Tel. 01805/999-801,

Fax 07132/959-166, Schweiz: Tel. 071/3140615, Österreich: Tel.

012195560, Mail: pcwelt@d-s-center.de

Haftung: Eine Haftung für die Richtigkeit der Beiträge können
Redaktion und Verlag trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen.
Die Veröffentlichungen in der PC WELT erfolgen ohne
Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Auch werden
Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung
benutzt.

Copyright: IDG Magazine Verlag GmbH,

Lyonel-Feiningger-Straße 26, 80807 München,

Tel. 089/36086-0, Fax 089/36086-501

Verlag

IDG Magazine Verlag GmbH,

Lyonel-Feiningger-Straße 26, 80807 München,

Tel. 089/36086-0, Fax 089/36086-501, www.pcwelt.de

Geschäftsführer: York von Heimburg

Group Publisher: Stephan Scherzer

Verlagsleitung: Axel Beisner

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: York von Heimburg, Keath Arnot, Pat Kenealy

Mitglieder der Konzerngeschäftsführung:

Stephan Scherzer, Josef Lohner

Aufsichtsratsvorsitzende: Patrick J. McGovern

ISSN 1860-7934



Inserentenverzeichnis

Inserent	Fax	Telefon	Online	Seite
1&1 Internet	02602/961013	0180/560-5405	www.alturo.de	43
IDG Entertainment Verlag		089/36086-0	www.gamestar.de/dev	12
IDG Magazine Verlag		089/36086-0	www.digital-world.de	10
LinuxLand	089/99341499	089/99341400	www.linux-discount.de	3.US
Microsoft	089/3176-1000	089/3176-0	www.microsoft.com/germany/diefakten	4.US
Strato Medien	030/88615-113	01805/055-055	www.strato.de/server	2.US & Seite 3
PC-Welt-Service	Fax	Telefon	Online	Seite
PC WELT Mini- Abo		01805/999801 (12ct/min)	http://www.pcwelt.de/shop	4
Linux- Abo		01805/999801 (12ct/min)	http://www.pcwelt.de/shop	22/23
premium.pcwelt.de			http://www.premium.pcwelt.de	120

Das Inserentenverzeichnis ist eine Serviceleistung der PC WELT Anzeigenabteilung. Kontakt: media@pcwelt.de, Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263

Sagen Sie uns Ihre Meinung – und gewinnen Sie!

Wir möchten Linux- Hefte machen, die ganz Ihren Bedürfnissen und Interessen entsprechen. Dabei können Sie uns helfen! Beantworten Sie dazu unseren Fragebogen im Internet. Das Beantworten der Fragen dauert nur rund zehn Minuten.

So funktioniert es: Gehen Sie auf www.pcwelt.de, geben Sie unter „PC-WELT Suche“ „Linux-Befragung“ ein, wählen Sie im Drop-down-Menü rechts daneben „Webcode“ und danach „OK“. Sie gelangen dann direkt zu unserer Leserbefragung. Sie nehmen automatisch an der Verlosung teil. Von der Verlosung ausgenommen sind Mitarbeiter des Verlags und deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Einsendeschluss für das Gewinnspiel in PC-WELT Linux 1/2006 ist Freitag, der 27. Januar 2006.



So geht's:

Geben Sie unter www.pcwelt.de
den Webcode
„Linux- Befragung“ ein.

Suse Linux 10.0

Das schnelle und sichere Linux-System von Novell kommt mit der Desktop-Umgebung GNOME 2.12 und KDE 3.4.2 (Linux-Kernel 2.6.13). Unter den neuen Funktionen von Suse Linux 10.0 sind Bit Torrent und KTorrent sowie Krita, das neue Bildbearbeitungs-Tool von KOffice. Selbstverständlich kommt Suse Linux mit der Vorabversion von Openoffice.org 2.0. Für Profis sind weitere Komponenten dabei, beispielsweise die Entwicklungsumgebung KDevelop.

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.suse.de.

Unsere Gewinne: 5x Suse Linux 10.0

Bei uns können Sie die aktuelle Version von Suse Linux gewinnen! Suse Linux 10.0 von Novell ist die Linux-Komplettlösung für zu Hause und unterwegs.

Datenschutz beim Gewinnspiel: Wenn Sie gewinnen, schicken wir Ihnen den Preis per Post zu. Deshalb fragen wir Sie auch nach Ihrer Adresse.

Datenschutzerklärung: Alle auf unserer Web- Seite erhobenen Daten werden entsprechend den Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) und des Informations- und Telekommunikationsdienstegesetzes (ITDG) behandelt. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ohne ausdrückliche Einwilligung des Betroffenen erfolgt nicht. Weitere Infos finden Sie unter www.pcwelt.de/service/datenschutz.

Windows XP ausreizen

XP- Diagnose für Administratoren

Wenn bei XP nichts mehr geht, brauchen Sie weder Spezial-Tools noch einen teuren PC-Notdienst. Wir informieren Sie über den richtigen Einsatz der Diagnose- und Rettungsfunktionen von XP. Einen eigenen Beitrag widmen wir der Boot.INI, über die Sie den Boot-Manager von XP beeinflussen. Außerdem erfahren Sie, wie Sie den Datenverkehr in Netzwerk sowie WLAN analysieren und XP von CD oder USB-Stick starten.



Profi- Wissen im Klartext

In Windows XP und vielen DSL-Routern steckt eine Firewall – wir klären Sie auf, wie die Schutztechnik für Ihren Rechner funktioniert und was Sie dabei beachten sollten. Außerdem erfahren Sie, wie Sie mehrere Windows-Versionen gleichzeitig laufen lassen, Linux parallel installieren und was sich bei Windows 64 alles ändert.



System tunen

Treten Sie aufs Gaspedal, und machen Sie XP schneller, schlanker und schöner. Unsere Tuning-Maßnahmen sind sicher und reichen vom Desktop über die Festplatte bis hin zur Arbeitsspeichernutzung. Selbstverständlich finden Sie alle wichtigen Tools für mehr PC-Tempo auf der Heft-CD.



Stress beim Konfigurieren vermeiden

Microsoft macht aus der Benutzer- und Gruppenverwaltung unter Windows XP ein Buch mit sieben Siegeln. Dabei bietet sowohl die vereinfachte als auch die erweiterte Kontenverwaltung einigen Spielraum für eine individuelle Rechtevergabe. Lesen Sie, wie Sie Benutzerkonten richtig managen, gemeinsam im Netzwerk arbeiten und Daten vor Beschädigung sichern.

PC-WELT Sonderheft- Abo

Ihre Vorteile: Bequeme E-Mail-Vorabinform über kommende Sonderhefte mit Abbestellmöglichkeit • Sie entscheiden vor jedem neuen Heft, ob Sie es haben möchten • 1 Euro Preisvorteil pro Heft • Versandkostenfreie Lieferung • Service jederzeit kündbar

Jetzt risikolos anfordern: www.pcwelt.de/shop, Tel. 01805/999801* Fax: 07132/959166,

E-Mail: pcwelt@d-s-center.de, PC-WELT Abobetreuung, Konrad-Zuse-Straße 16, 74172 Neckarsulm

*12 Cent/Minute