

Mit CD!

10.04
Version (32 Bit)



KOMPAKT


www.chip-kompakt.de



Linux für alle:

Ubuntu 10.04

Die neue Version mit Long Term Support bis 2013

- 
- A large, 3D-rendered gear graphic in the background, composed of several interlocking segments in shades of orange, red, and yellow, set against a green circular base.
- > Installieren & konfigurieren
 - > Praxis: Video, WLAN, UMTS u.v.m.
 - > Tipps für Profis und Einsteiger

DT-Control
geprüft:

Beiliegender Datenträger
ist nicht jugend-
beeinträchtigend

Auf CD

Ubuntu 10.04 Desktop (32 Bit): Installieren
oder erst einmal in aller Ruhe ausprobieren (Live-CD)



Ihr Probeheft

Testen Sie jetzt 1x **CHIP** mit DVD kostenlos!

Lesen Sie CHIP mit DVD und entdecken Sie jeden Monat:

- aktuelle News und Reportagen • unbestechliche Tests durch das eigene Testlabor
- detaillierte Workshops und clevere Praxistipps • faszinierende Ausblicke in die digitale Zukunft
- Gratis-DVD mit wertvollen Top-Vollversionen, Multimedia-Programme, große CHIP-Tool-Editionen und viel Begleit-Software zum Heft

1x
gratis
testen!



Gleich Coupon ausfüllen und abschicken oder unter www.abo.chip.de/chip-gratis10 bestellen.

Bestellen ist so einfach:

07 81 - 6 39 45 26
(Mo. bis Fr. von 8 bis 18 Uhr)

07 81 - 84 61 91

abo@chip.de

www.abo.chip.de/chip-gratis10

CHIP

CHIP mit DVD erscheint im Verlag: CHIP Communications GmbH, Puccistr. 11, 80336 München, Geschäftsführer: Thomas Pyczak, Handelsregister: AG München, HRB 136615. Die Betreuung der Abonnenten erfolgt durch: Abonnenten Service Center GmbH, CHIP Aboservice, Mariener Straße 4, 77656 Offenburg. Der Verlag behält sich vor, Bestellungen ohne Angabe von Gründen abzulehnen.

Ja, ich teste 1x **CHIP mit DVD kostenlos!**

Test ohne Risiko: Ich bestelle eine Gratis-Ausgabe von CHIP mit DVD. Nachdem ich die Ausgabe erhalten habe, kann ich 8 Tage prüfen, ob ich das Magazin weiter beziehen will. Lasse ich in dieser Zeit nichts von mir hören, erhalte ich jeden Monat CHIP mit DVD zum Preis von € 4,99 pro Ausgabe inkl. MwSt. und Porto (Jahresabpreis: € 59,88). Ich gehe keine langfristige Verbindung ein. Möchte ich das Magazin nicht mehr erhalten, genügt eine kurze Nachricht von mir an den CHIP Aboservice, Postfach 225, 77649 Offenburg oder per E-Mail an abo@chip.de. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland (Auslandskonditionen bitte auf Anfrage unter abo@chip.de). Ich bin damit einverstanden, dass meine Daten auf Widerruf zur Durchführung des Vertrages und Pflege der Kundenbeziehung gespeichert werden.

Name, Vorname _____ Straße, Nr. (kein Postfach) _____ Geburtsdatum
PLZ Ort _____ Telefon _____



Gehören Sie zu den Ersten, die die neuesten Informationen zu Produkten und Angeboten rund um CHIP erhalten!

E-Mail

☐ Ja, ich bin einverstanden, dass die CHIP Communications GmbH mich per E-Mail über interessante Vorteilsangebote informiert. Meine Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Dieses Einverständnis kann ich selbstverständlich jederzeit widerrufen.

Datum Unterschrift 310SA02N4

Coupon ausschneiden und schicken an: CHIP Aboservice, Postfach 225, 77649 Offenburg oder im Internet bestellen unter: www.abo.chip.de/chip-gratis10

Der optimale Einstieg in die Linux-Welt



Thorsten
Franke-Haverkamp
Projektleiter
Sonderpublikationen

Linux für Menschen – so lautet der Slogan von Ubuntu. Auch die aktuelle Version der beliebten Distribution bleibt diesem Motto treu und beweist einmal mehr, dass man kein IT-Experte sein muss, um dieses hochentwickelte Betriebssystem zu beherrschen. Im Gegenteil: Eine komplett überarbeitete Oberfläche und

viele neue Funktionen machen die Arbeit mit Ubuntu 10.04 so einfach wie nie zuvor.

Komplettpaket Wer Ubuntu schon immer einmal ausprobieren wollte, liegt mit diesem Pocket richtig. Neben der brandneuen Version 10.04 auf der CD finden Sie die grundlegenden Funktionen des Systems einschließlich des Gnome-Desktops verständlich erklärt. Auch die wichtigsten Anwendungen stellen wir ausführlich vor. Für Linux-Kenner gibt es zudem Profi-Workshops zu Themen wie Web-, Mail- und Mediaserver.

Verlässlichkeit Ubuntu ist verlässlich – dies gilt in besonderem Maße für die Version 10.04, denn diese wird bis 2013 unterstützt. Dank ihres Long Term Supports (LTS) eignet sie sich hervorragend für Systeme im langfristigen Einsatz.

Viel Erfolg mit Ubuntu wünscht Ihnen Ihr

Thorsten Franke-Haverkamp



IMPRESSUM

REDAKTIONSLEITUNG: Elmar Friebe

REDAKTION: Thorsten Franke-Haverkamp
(verantw.)

**PRODUKTMANAGEMENT SONDER-
PUBLIKATIONEN:** Angelika Reinhard

AUTOREN: Martin Goldmann, Thorsten Franke-
Haverkamp, Andreas Hitzig, Thomas Hümmeler,
Michael Mielewicz, Marcus Schraudolph

TITEL: Henrik Löhnig

LAYOUT: Isabella Schillert

SCHLUSSREDAKTION: Angelika Reinhard

LEITER DIREKTMARKETING: Patrik Holtz

VERTRIEBSLEITER: Andreas Laube,
MZV GmbH & Co. KG, D-85716 Unterschleiß-
heim; Internet: www.mzv.de

VERLAG: CHIP Communications GmbH,
Poccistr. 11, D-80336 München,
Tel. (089) 746 42-0, Fax (089) 746 05 60

**DIE INHABER- UND BETEILIGUNGSVERHÄLTNIS-
SE LAUTEN WIE FOLGT:**

Alleinige Gesellschafterin ist die
CHIP Holding GmbH mit Sitz in
Poccistr. 11, D-80336 München

Hubert
Burda
Media

VERLEGER: Dr. Hubert Burda

GESCHÄFTSFÜHRER: Thomas Pyczak

VERLAGSLEITER: Stefan Baumgartner

ADVERTISING DIRECTOR: Jochen Lutz

**LEITER SONDERPUBLIKATIONEN
UND SOFTWARE:** Peter Deppner

HERSTELLUNGSLEITER: Frank Schormüller,
Vogel Business Media GmbH & Co. KG,
D-97064 Würzburg

DRUCK: Parzeller Druck und Mediendienst-
leistungen GmbH & Co. KG, Frankfurter Str. 8,
D-36043 Fulda

NACHDRUCK: ©2010 by CHIP Communications
GmbH. Nachdruck nur mit schriftlicher Geneh-
migung der Redaktion erlaubt.
E-Mail: areinhard@chip.de



6 Ubuntu 10.04 Lucid Lynx: Die neuen Features



54 Open Office: Kostenloses Büro-Paket inklusive



92 Bildbearbeitung für Anspruchsvolle: Gimp

GRUNDLAGEN

Neues in Ubuntu Long Term Support und viele verbesserte Funktionen **6**

Installation in 5 Minuten So richten Sie Ubuntu mühelos ein **10**

Installation für Profis Linux parallel zu Windows betreiben **14**

Arbeiten mit Gnome So finden Sie sich schnell mit Ubuntu zurecht **22**

Software-Pakete Nutzen Sie die riesige Programmvietfalt von Linux **30**

Systemverwaltung Mit diesen Tools haben Sie Ubuntu jederzeit im Griff **38**

Linux-Dateisystem Was findet man wo - Basiswissen für Linux **48**

BÜRO

Open Office Die mächtige Büro-Suite für alle Aufgaben nutzen **54**

E-Mail & Co. Evolution mit Adressverwaltung und Terminkalender **62**

Mails verschlüsseln So machen Sie Ihren Briefwechsel abhörsicher **68**

Mail-Organisation Procmal und Fetchmail professionell nutzen **72**

Tools fürs Web ICQ, Facebook, Twitter & Co. clever im Griff **78**

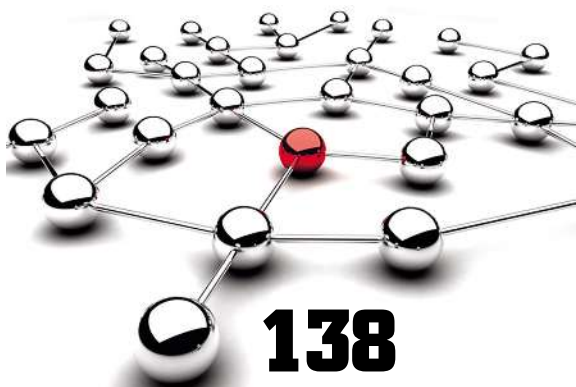
DTP mit Scribus Professionell layouts unter Linux **86**

MULTIMEDIA

Bildbearbeitung mit Gimp Fotos optimieren und retuschieren **92**

Fotos verwalten Voller Überblick mit Digikam und F-Spot **102**

Musik und Videos So genießen Sie Filme und MP3s mit Ubuntu **108**



Linux und Windows in einem Netzwerk



Für Profis: Thin Clients unter Ubuntu

SERVICE

Editorial/Impressum Ubuntu – der optimale Einstieg in die Linux-Welt 3

Heft-CD Ubuntu 10.04 Lucid Lynx zum Ausprobieren und Installieren 99

Streaming Die Musik- und Videosammlung fürs ganze Heimnetz 114

Musik rippen Bereiten Sie Ihre Lieblingsscheiben optimal für iPod & Co. auf **120**

Spiele unter Linux Games installieren und Windows-Programme mit Wine nutzen 122

NETZWERK & HARDWARE

Webserver und Typo3 Alles für
Ihren Auftritt im Internet **130**

Netzwerk einrichten Windows und Linux in einem Netz 138

Funknetz Fritzbox einrichten und absichern 146

WLAN und UMTS Schnelle USB-Sticks fürs Funknetz **150**

Ubuntu für Netbooks Spezial- Betriebssystem für alle Minis **154**

Grafikkarte einrichten Treiber einbinden, 3D-Extras nutzen 158

Grafik- und Soundprobleme So beseitigen Sie häufige Fehler 162

Drucken mit CUPS Ein Printer für alle Windows- und Linux-PCs 166

PROFI-ECKE

Arbeiten auf der Konsole Diese Befehle sollte jeder kennen 172

Software kompilieren

In der Paketverwaltung fehlt ein Programm? So helfen Sie sich selbst

180

Terminal-Server Flüsterleise
Thin-Client-PCs fürs Büro **182**

Tipps & Tricks Die besten Kniffe und Problemlösungen **188**



Alles neu jetzt im Mai

Ubuntu 10.04 Lucid Lynx ist wie die Vorversion 8.04 eine Version mit Long Term Support. Was Sie vom neuen Ubuntu sonst noch erwarten dürfen, haben wir hier für Sie zusammengefasst.

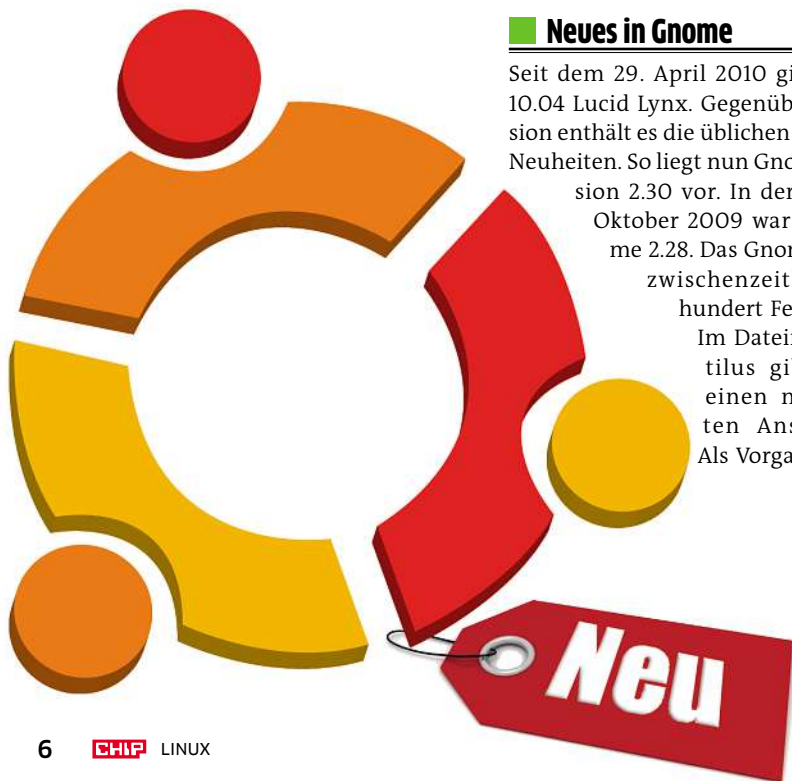
Linux-Distributionen befinden sich in stetigem Wandel. Ubuntu legt jedes Jahr zwei neue Versionen auf – eine im April, eine im Oktober. Alle geraden Jahre im April gibt es eine Version mit Langzeit-

unterstützung (Long Term Support, LTS), so auch 2010. Für diese LTS-Version bietet Hersteller Canonical drei beziehungsweise fünf Jahre Support für Desktops und Server. Für die Zwischendurch-Versionen gibt es hingegen nur anderthalb Jahre.

■ Neues in Gnome

Seit dem 29. April 2010 gibt es Ubuntu 10.04 Lucid Lynx. Gegenüber der Vorversion enthält es die üblichen evolutionären Neuheiten. So liegt nun Gnome in der Version 2.30 vor. In der Version vom Oktober 2009 war es noch Gnome 2.28. Das Gnome-Projekt hat zwischenzeitlich mehrere hundert Fehler bereinigt.

Im Dateimanager Nautilus gibt es zudem einen neuen, geteilten Ansichtsmodus. Als Vorgabe ist hier der



Browsermodus eingestellt, der den bisherigen Modus ersetzt.

Die Sofortnachrichten- und Kommunikationsanwendung Empathy erhielt einige neue und verbesserte Funktionen. Das Programm zeigt nun einen Informationsbalken in der Kontaktliste, wenn die Verbindung zu einem Konto scheitert. Dazu gibt es jetzt die Option, erneut zu verbinden oder die Einstellungen zu bearbeiten. Dateien können Sie nun senden, indem Sie diese in die Kontaktliste ziehen. Auch IRC-Befehle wie /join oder /nick werden jetzt unterstützt, und der Benutzer kann passwortgeschützte Räume betreten.

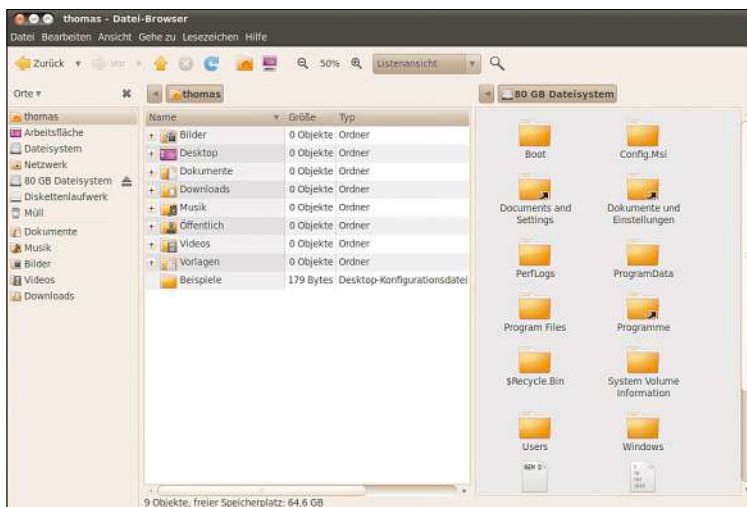
Das Notizenprogramm Tomboy startet schneller und kann Notizen nun automatisch im Hintergrund abgleichen. Der Benutzer muss das nicht mehr manuell machen. In den Einstellungen legt man fest, wie oft die Daten abgeglichen werden. HTML-formatierte Texte aus Notizen kann man inzwischen auch in andere Programme wie etwa Open Office kopieren. Die Formatierung bleibt erhalten, falls das andere Programm HTML-fähig ist.

Ohne HAL booten

Mark Shuttleworth, Chef von Canonical, hatte angekündigt, das neue Ubuntu werde schneller booten. Unter zehn Sekunden solle es auf Notebooks dauern. Erste Tests mit verschiedenen Notebooks im CHIP-Testlabor waren vielversprechend, reichten aber noch nicht an die magische Grenze heran. Etwa 13 bis 16 Sekunden dauerte es jeweils, bis der Anmeldebildschirm erschien. Für mehr Geschwindigkeit soll unter anderem die Herausnahme von HAL, dem Hardware Abstraction Layer, aus dem Boot-Vorgang sorgen. Damit soll nicht nur der Start, sondern auch das Aufwachen aus dem Suspend-Modus schneller werden. Ob die avisierten zehn Sekunden mit Ihrem Notebook erreicht werden, können Sie leicht selbst überprüfen.

Support für Active Directory

Das Likewise-open-Paket bietet Authentifikation und Server-Support für Active Directory, den Verzeichnisdienst von Microsoft für Windows 2000 und Windows Server



Doppelter Sicht:
Der Dateimanager Nautilus hat in Gnome 2.30 eine zweite Ansicht erhalten.

2003. Mit Active Directory kann man ein Netzwerk entsprechend den realen Strukturen eines Unternehmens gliedern. Der Verzeichnisdienst verwaltet Benutzer, Gruppen, Computer, Server, Dateifreigaben und Geräte wie Drucker und Scanner. Das Paket mit der neuen Likewise-Open-Version 5.4 unterstützt nun Upgrades der offiziell unterstützten Versionen 4.0 (aus Ubuntu 8.04 LTS) und 4.1 (Ubuntu 9.10) sowie die Likewise-open5-Pakete aus dem Universe-Repository.

■ Neuer Treiber für Nvidia

Wer eine Nvidia-Grafikkarte besitzt, kann sich freuen: Ubuntu nutzt nun standardmäßig den Nouveau-Treiber für Nvidia-Karten. Der Treiber ist laut den Entwicklern in puncto 2D-Beschleunigung wesentlich schneller als der von den Nvidia-eigenen Entwicklern betreute nv-Treiber von Xorg. 3D ist allerdings immer noch Zukunftsmusik: Denn wie der nv-Treiber unterstützt auch der neue nur 2D, dort aber auch Xv und Randr 1.2 (das nicht abgeschaltet werden kann). Außerdem unterstützt der Nouveau-Treiber ebenfalls Suspend to RAM und Suspend to Disk – zumindest für die meisten Chips.

Die Entscheidung der Ubuntu-Entwickler für diesen Treiber fiel noch aus einem anderen Grund: Sie erhoffen sich schnellere Reaktionen bei Problemen mit Hardware und Software, weil der Nouveau-Treiber aktiv weiterentwickelt wird. Wer Probleme mit dem Nouveau-Treiber hat, findet Antworten auf der Website <http://nouveau.freedesktop.org/wiki/FAQ>.

Auch wer die leistungsfähigeren proprietären Nvidia-Treiber benutzt, profitiert von der neuen Ubuntu-Version. Von den Treibern nvidia-current (190.53), nvidia-173 und nvidia-96 konnte man bislang immer nur einen installieren. In Ubuntu 10.04 ist es hingegen möglich, alle gleichzeitig ein-



Renoviertes Panel: Zugriff auf Twitter & Co. bietet das Me-Menü. Die Benachrichtigungsanzeige links daneben ist ebenfalls überarbeitet worden.

zurichten. Allerdings kann man sie nicht gleichzeitig verwenden.

■ Panel mit sozialen Fähigkeiten

Um soziale Netzwerke macht Ubuntu keinen Bogen. Twitter, Facebook und andere kann der Nutzer über das so genannte „Me-Menu“ steuern. Das steht oben rechts im Panel. Damit setzt der Benutzer seinen Status (Anwesend, abwesend, ...) im IRC-Client Empathy oder schreibt Kurzmitteilungen mit Hilfe von Gwibber, dem Client für Twitter, Facebook & Co.

Weitere Funktionen sind in der Benachrichtigungsanzeige hinzugekommen. Diese ist nun außerdem etwas einfacher zu bedienen und wirkt insgesamt wesentlich aufgeräumter als noch in Ubuntu 9.10.

■ Neue Themes

Der Ubuntu-Desktop wartet mit zwei neuen Themes auf: Ambiance und Radiance. Gerade Windows-Nutzer werden sich mit diesen sehr umstellen müssen, denn die Schaltflächen zum Schließen, Mini- und Maximieren sind nun links in der Titelleiste. Wen das stört, der wählt entweder ein anderes Theme oder ändert mit einigem Aufwand die Position der Knöpfe. Wie das gemacht wird, ist auf <http://gnome-look>.

org beschrieben. Suchen Sie dort nach „Ambiance and Radiance right buttons fix 1.0“.

Neue Funktionen in der Cloud

Ubuntu One heißt der Hosting-Dienst von Canonical. Ubuntu-Nutzern stehen dort derzeit bis 50 GByte Platz zur Verfügung; kostenlos gibt es immerhin bis zu zwei GByte Speicher. Die Funktionsweise sieht derzeit so aus, dass sowohl auf dem eigenen Rechner als auch bei Ubuntu One ein gleichnamiges Verzeichnis existiert, das synchronisiert wird. Andere Rechner, die auf das Verzeichnis in der Cloud zugreifen dürfen, werden ebenfalls synchronisiert. Die Dateien werden dabei auf jedem Rechner lokal gespeichert und sind so auch offline verfügbar.

Verschiedene Programme können Ubuntu One nutzen, etwa Evolution oder Tomboy. Trägt man beispielsweise einen Termin oder eine Aufgabe ein, wird das nach Ubuntu One synchronisiert und von dort auf die Verbundrechner verteilt. Ab Ubuntu 10.04 kann jeder Ordner im Homeverzeichnis synchronisiert werden. Darüber

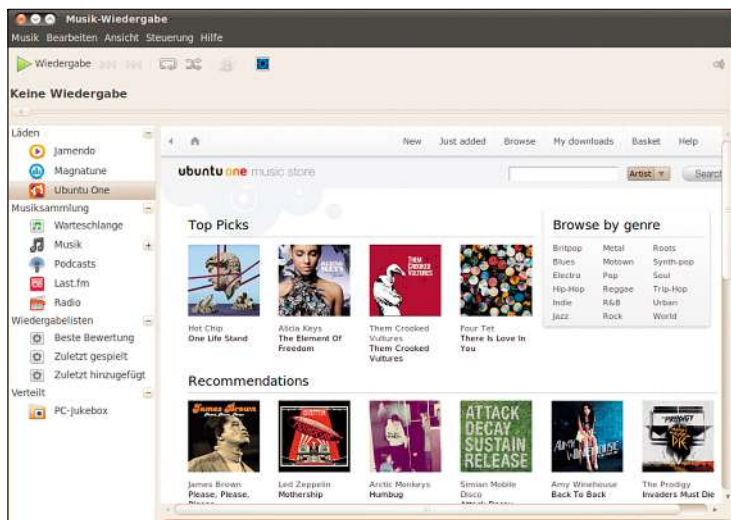
hinaus kann das Synchronisieren an bestimmte Kontakte gekoppelt werden.

Ubuntu One Music Store

Ein Platz in der Cloud ist für Musikstücke reserviert. Seit Anfang 2010 gibt es den Ubuntu One Music Store. Dort können Ubuntu-Nutzer Musikstücke kaufen, zu einem Preis ab 80 Cent. Für Songs von Premium-Labels werden bis zu 1,50 Euro verlangt. Der Internet-Musikladen ist zunächst nur in Rhythmbox integriert, soll aber künftig auch als Plugin mit Amarok, Banshee und anderen laufen. Über Rhythmbox kann man eine Minute lang in jeden Titel hineinhören. Die angebotenen MP3-Dateien haben mindestens eine Bitrate von 192 kbit/s. Laut Canonical bietet dieser Store die größte Auswahl an Musik ohne DRM (Digital Rights Management).

Falls nun Ubuntu 10.04 für Sie immer noch nicht genug Neuheiten bietet, dann warten Sie einfach bis zum 28. Oktober. Das ist der geplante Start von Ubuntu 10.10 Maverick Meerkat, der nächsten Version.

Thomas Hümmel ■



Ubuntu One Music Store:
Musik kaufen mit einem Rhythmbox-Plugin.



In fünf Minuten zu Ubuntu

Mit der Desktop-Installations-CD in diesem Heft können Sie Ubuntu 10.04 live ausprobieren und auf Wunsch sogar von Windows aus installieren. Hier lesen Sie Schritt für Schritt, wie es geht.

Die Ubuntu-Desktop-CD starten Sie entweder direkt von der CD oder aber in Windows. Ist dort die Autostartfunktion eingeschaltet, startet das Programm Wubi von der CD. Andernfalls müssen Sie es per Doppelklick selbst starten. Wubi ist das Ubuntu-Installationsprogramm für Microsoft Windows. Man kann damit Ubuntu so wie jedes andere Programm unter Windows installieren und über die Systemsteuerung anschließend auch wieder entfernen. Es ist damit die einfachste Art, Ubuntu nicht nur als Live-Sys-

tem auszuprobieren, sondern direkt von der Festplatte laufen zu lassen.

Wubi erzeugt ein Verzeichnis namens „ubuntu“, das als virtuelle Festplatte genutzt wird. Daher ist das Schreiben und Lesen von Daten vielleicht ein wenig langsamer als von einem eigenständigen Ubuntu-System. Zum Ausprobieren ist es aber ideal, denn das Wubi-Programm legt keine eigene Partition für Ubuntu an. Gestartet wird das installierte Ubuntu-System anschließend über einen Eintrag im Windows-Bootmanager. Danach meldet sich

der Ubuntu-eigene Bootloader Grub mit weiteren Startoptionen.

Das brauchen Sie

Für die Ubuntu-Desktop-CD benötigen Sie nur einen Computer mit einem CD-Laufwerk. Dieser sollte mindestens 256 MByte RAM haben sowie einen Prozessor, der mit mindestens 1 GHz getaktet ist. Wenn der Rechner kein Betriebssystem hat, muss er zumindest von CD booten können, um das Live-System mit Installationsmöglichkeit zu starten. Ist auf dem Computer hingegen ein Microsoft-Betriebssystem ab Windows 98 installiert, können Sie Ubuntu auch dort installieren. Sie benötigen dafür fünf GByte Platz auf der Festplatte.

Ubuntu unter Windows installieren

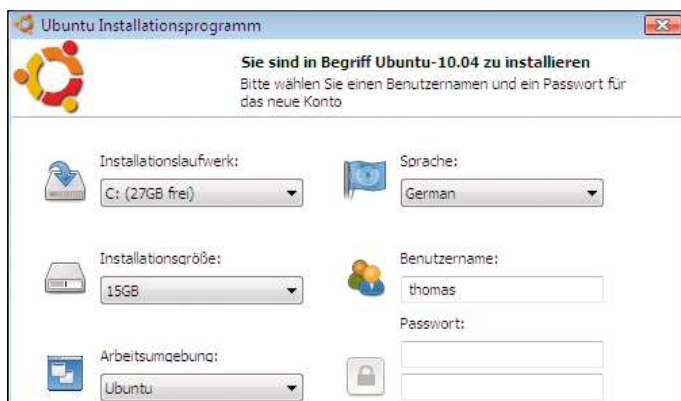
Nach dem Start von Wubi erscheint ein Dialog mit drei Schaltflächen. Klicken Sie auf „Innerhalb von Windows installieren“, um im Folgenden die Installationsparameter festzulegen. Dort wählen Sie

- das „Installationslaufwerk“ für Ubuntu (meist C:)
- die „Installationsgröße“ für die virtuelle Festplatte
- die „Sprache“, die bereits auf „German“ (Deutsch) voreingestellt ist

Außerdem müssen Sie einen Benutzernamen eingeben sowie darunter zweimal ein Passwort. Das benötigen Sie zur Anmeldung in Ubuntu sowie für Administrationaufgaben. Anschließend klicken Sie auf „Installation“.

Je nach Rechnerausstattung dauert die anfängliche Ubuntu-Installation etwa fünf Minuten. Nehmen Sie danach die CD aus dem Laufwerk und starten Sie den Rechner neu. Anschließend erscheint der Windows-Startmanager. Hier ist Windows voreingestellt und startet nach einigen Sekunden automatisch. Wechseln Sie mit den Cursortasten auf den Eintrag „Ubuntu“ und drücken Sie [Eingabe]. Nun wird Ubuntu gestartet und die Installation des Grundsystems fortgesetzt. Das dauert insgesamt etwa eine Viertelstunde. In der Zwischenzeit können Sie in den Dialogfenstern kurze Informationen über die Programme und das Betriebssystem lesen.

Danach bootet der Rechner erneut. Wählen Sie im Windows-Startmanager abermals „Ubuntu“. Nun startet Grub, der Ubuntu-Bootloader. Diesen sehen Sie standardmäßig in jeder Linux-Installation. Allerdings können dort andere Einträge stehen, wenn Ubuntu etwa auf einer separaten Partition installiert wird. Drücken Sie [Eingabe] oder



Windows-Installation:
Sie müssen nur wenige Parameter im Wubi-Installer eintragen, schon können Sie Ubuntu unter Windows installieren.



Partition festlegen: Auf einem Rechner ohne Betriebssystem löschen Sie am besten die gesamte Festplatte, um Ubuntu zu installieren.

lassen Sie die Sekunden verstreichen, um den ersten Eintrag zu starten.

Jetzt erscheint der Ubuntu-Anmeldeschirm. Klicken Sie auf Ihren Benutzernamen, geben Sie das Passwort ein und melden Sie sich an. Anschließend erscheint der Gnome-Desktop.

■ Ubuntu in Windows deinstallieren

Möchten Sie die Ubuntu-Installation unter Windows wieder löschen, machen Sie das ganz einfach in der Windows-Systemsteuerung (in Windows Vista und Windows 7 etwa unter „Programme|Programme und Funktionen|Programm deinstallieren“). Markieren Sie in der Liste der Programme Ubuntu und wählen Sie „Deinstallieren/ändern“. An-

schließend öffnet sich Wubi und bietet an, Ubuntu zu „Entfernen“. Nach wenigen Sekunden ist der Ordner gelöscht und Ubuntu nicht mehr auf dem Rechner.

■ Ubuntu live ausprobieren

Wollen Sie Ubuntu nicht unter Windows installieren, können Sie die Heft-CD auch live ausprobieren und Ubuntu direkt von der CD starten. Sollte Ihr Computer nicht von CD booten, müssen Sie zunächst das CD/DVD-Laufwerk zum Boot-Laufwerk machen. Dazu wechseln Sie nach dem Einschalten des Rechners in das BIOS-Utility. Je nach BIOS und Rechner ist dazu eine andere Tastenkombination notwendig:

● **Acer-Notebooks:** [F2] drücken während



Kurz vor Schluss: Hier geben Sie Ihren Namen und ein Passwort ein. Für einen Desktop-Rechner bietet sich außerdem die automatische Anmeldung an.

des POST (Power On Self Test) – also beim Hochfahren

- **AMI-BIOS:** [Entf] während des POST
- **Award-BIOS:** [Entf] oder [Strg]+[Alt]+[Esc] während des POST
- **Compaq:** [F10] drücken, nachdem beim Hochfahren das Rechteck oben rechts erscheint
- **Dell:** [Strg]+[Alt]+[Eingabe]
- **DTK-BIOS:** [Esc] während des POST
- **IBM-PS/2:** [Strg]+[Alt]+[Entf], dann [Strg]+[Alt]+[Eingf], wenn der Cursor oben rechts zu sehen ist
- **Phoenix-BIOS:** [Strg]+[Alt]+[Esc], [Strg]+[Alt]+[S] oder [F1]

Wie Sie sich im BIOS-Menü bewegen, ist ebenfalls unterschiedlich. Suchen Sie nach dem Eintrag, wo Sie die Boot-Reihenfolge ändern können. Die übliche Einstellung ist das Booten von der Festplatte. Stellen Sie die Reihenfolge so um, dass das CD/DVD-Laufwerk an erster Stelle steht.

Booten Sie den Rechner neu. Ubuntu läuft von CD und präsentiert nach einiger Zeit einen Dialog. In diesem stellen Sie zuerst die Sprache auf „Deutsch“. Danach wählen Sie „Ubuntu 10.04 testen“, um die Live-CD zu starten. Einige Zeit später wird der Gnome-Desktop geladen. Auf dem Desktop steht ein Ordner mit Beispieldateien, die Sie in Open Office, Rhythmbox oder mit dem Videoplayer nutzen können.

Falls Sie sich nach einigen Tests entscheiden, Ubuntu zu installieren, starten Sie das Programm „Ubuntu 10.04 installieren“.

Ubuntu in 7 Schritten installieren

Mit „Ubuntu 10.04 installieren“ starten Sie das Installationsprogramm. In sieben Schritten legen Sie die Grundeinstellungen fest. In Schritt zwei wählen Sie die Zeitzone, dann die Tastaturbelegung. Beide sind üblicherweise korrekt eingestellt, sodass Sie nichts ändern müssen. Im vierten Schritt definieren Sie, wo Ubuntu installiert werden soll. Wenn be-



BIOS-Einstellungen für Linux

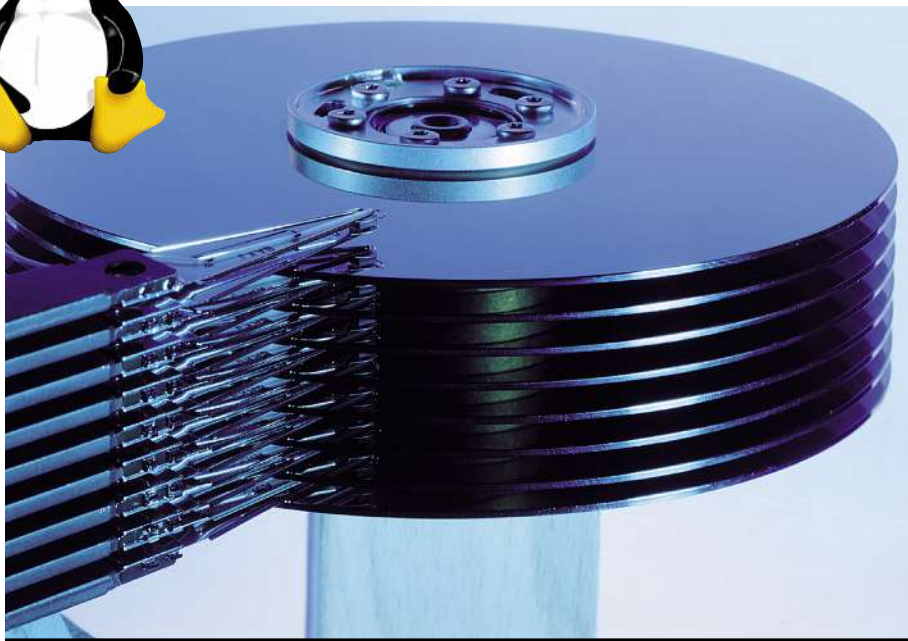
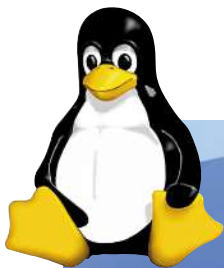
Ein paar Einstellungen im BIOS können unter Linux Probleme verursachen, andere Funktionen kann Linux besser handhaben als das BIOS. Ändern Sie daher eventuell folgende Einstellungen:

- Schalten Sie die Virus-Erkennung ab.
- Schalten Sie das Shadow-RAM ab.
- Schalten Sie das Speicherloch („Memory Hole“) bei 15 bis 16 MByte aus.
- Konfigurieren Sie das Advanced Power Management (APM) so, dass es vom APM kontrolliert wird. Schalten Sie die verschiedenen Modi für Standby, Suspend, etc. ebenso aus wie den Timer zum Herunterfahren der Festplatte.
- Falls die Laufwerke im AHCI-Modus betrieben werden, kann vom CD/DVD-Laufwerk nicht gebootet werden. Stellen Sie zur Installation im BIOS auf IDE um. Anschließend sollten Sie den Modus wieder zurückschalten – vor allem, wenn Sie zuvor Windows mit AHCI-Treibern installiert haben.

reits Windows eingerichtet ist, können Sie beide Systeme parallel nutzen. Wollen Sie nur noch mit Ubuntu arbeiten, löschen und verwenden Sie die gesamte Festplatte. Sie können mit der unteren Option die Partitionsgröße auch selbst festlegen.

Als Nächstes geben Sie Ihren Namen ein und legen ein Passwort fest. Des Weiteren können Sie hier auch einstellen, wenn Sie sich „Automatisch anmelden“ wollen. Im letzten Schritt prüfen Sie alle Einstellungen noch einmal und wählen dann „Installieren“. Anschließend wird das Grundsystem installiert.

Thomas Hümmeler ■



Installation für Profis

Es gibt unterschiedliche Arten, Ubuntu zu installieren: allein, neben Windows auf derselben Festplatte oder auf einer separaten Partition oder Festplatte. Wie Sie partitionieren, was Sie dabei beachten müssen und weitere Tipps für fortgeschrittene Anwender lesen Sie hier.

Ubuntu ist von der beiliegenden Heft-CD schnell installiert, wie Sie im vorigen Beitrag schon erfahren konnten. Nur sieben Schritte trennen Sie von der beliebten Linux-Distribution. Ob Sie dabei den Windows-Installer Wubi nutzen oder

direkt von CD starten, die Installation verläuft jedes Mal prinzipiell gleich. In Schritt 4 der Desktop-Installation kommen Sie zur Aufteilung der Festplatte. Wenn Sie keinen Standardrechner haben und vielleicht die Festplatten oder die Betriebssysteme an-



Windows und Linux:
Bei der Installation
haben Sie die Wahl,
beide Systeme künftig
parallel zu nutzen.

ders aufteilen wollen, ist allerdings etwas Hintergrundwissen notwendig. In vielen Fällen ist nämlich beispielsweise schon ein Windows-System installiert. Das meldet das Installationsprogramm natürlich und bietet dann drei Möglichkeiten an:

- Nebeneinander installieren und bei jedem Start zwischen den Systemen wählen
- Löschen und das gesamte Medium für Ubuntu verwenden
- Partitionen manuell festlegen (für fortgeschrittene Anwender)

Die Option „Nebeneinander installieren und bei jedem Start zwischen diesen wählen“ ist für Leute interessant, die einen Rechner mit nur einer Festplatte haben, auf der bereits ein Betriebssystem – meist Windows – installiert ist. Unten im Fenster können Sie dann mit Hilfe eines Schiebereglers den Platz festlegen, den das neue Betriebssystem einnimmt. Hier erzeugt der Partitionierer automatisch zwei zusätzliche Partitionen: eine für das gesamte Ubuntu-System, eine als Swap-Speicher. Der Swap-



TIPP

Multiboot-System mit Windows

Windows hat so eine Eigenart: Es überschreibt während der Installation den Master Boot Record (MBR) mit eigenen Daten – egal, was dort an anderen Informationen steht. Linux hingegen ist umgänglicher, was andere Betriebssysteme angeht. Es ignoriert sie nicht und bindet sie automatisch in den Boot-Loader ein. Insofern bietet es sich bei der Installation mehrerer Betriebssysteme an, zuerst Windows und

dann Linux zu installieren. Die Aufteilung der Partitionen ist ebenso einfach: Weisen Sie Windows während der Installation die erste primäre Partition oder die erste Festplatte zu. Diese sollte genügend Umfang haben, Vista und Windows 7 brauchen mindestens 30 GByte zur Installation. Nach der Installation von Windows installieren Sie Linux. Die Partitionen legen Sie dabei an wie in diesem Beitrag erläutert.

Speicher beansprucht hierbei nur wenige GByte – der genaue Bedarf hängt unter anderem von der Arbeitsspeichergröße ab. Wie viel Platz Sie dem Ubuntu-System gönnen wollen, bleibt selbstverständlich Ihnen überlassen. Das Betriebssystem benötigt allerdings mindestens fünf GByte, sodass Sie zehn bis 15 GByte einkalkulieren sollten – zum sinnvollen Arbeiten eher mehr. Hinzu kommen außerdem noch etwa vier GByte für den Swap-Speicher, sodass Sie ungefähr 15 bis 20 GByte auf der Windows-Partition freischlagen müssen. **Tipp:** Da bei dieser Methode die vorhandene Windows-Partition verkleinert werden muss, sollten Sie zuvor unter Windows die Festplatte defragmentieren.

Einfacher ist es, wenn Sie die zweite Option „Löschen und das gesamte Medium verwenden“ wählen. Diese Methode ist für diejenigen geeignet, die ohne viel Umstände auf das bisherige Betriebssystem verzichten wollen oder die eine zweite Festplatte nur für Ubuntu haben. Das Löschen ist die sicherste Methode, weil vorhandene Partitionen nicht verkleinert werden müssen, sondern einfach gelöscht werden. Es wird anschließend die komplette Festplatte



Partitionstabelle: Um eine Festplatte zu partitionieren, legen Sie eine neue Partitionstabelle an. So wird die gesamte Festplatte freigegeben.

te für Ubuntu reserviert und diese in zwei Partitionen aufgeteilt: eine größere System- und eine kleinere Swap-Partition.

Manuell partitionieren

Die letzte Option „Partitionen manuell festlegen (fortgeschritten)“ ist aufwändiger. Wer das machen will, sollte sich grundsätzlich mit dem Thema Partitionen und Linux-Dateisystem auskennen. Sie haben freie Hand, können dabei aber auch viele Fehler machen. Wenn Sie sich trotzdem für das manuelle Partitionieren entscheiden,



Root-Partition anlegen: Die Root-Partition ist ein primäres Laufwerk. Achten Sie darauf, den korrekten Einhängpunkt zu wählen.

Partitionen und Gerätenamen

Die Partitionstabelle einer PC-Festplatte ist 64 Byte groß und steht als vorletztes im MBR. 64 Byte ist sie deshalb lang, weil damit maximal vier Partitionen beschrieben werden können. In den 16 Byte für jede Partition steht jeweils, wo jede Partition beginnt und endet, der Typ des Dateisystems (82 für Linux Swap, 83 für Linux Native, 07 für NTFS), der Startsektor und die Anzahl der Sektoren pro Partition. Von den maximal vier Partitionen (oder Laufwerken), die im MBR beschrieben werden, darf eine Partition eine so genannte erweiterte Partition (Typ 05) sein, alle anderen im MBR sind – wenn sie erzeugt werden – primäre Partitionen. Primäre Partitionen sind nicht zwingend erforderlich. Soll die Festplatte jedoch bootfähig sein, muss mindestens eine primäre Partition vorhanden sein.

Logische Laufwerke

Eine erweiterte Partition ist in der Regel sehr sinnvoll: Sie dient als Container für logische Laufwerke. Im ersten Sektor der erweiterten Partition steht die erste Partitionstabelle. In dieser ist nur das erste logische Laufwerk definiert. Für jedes weitere logische Laufwerk wird eine eigene Partitionstabelle in jeweils ersten Sektor des Laufwerks erzeugt. Durch dieses Verketteten können in einer erweiterten Partition beliebig viele logische Laufwerke erzeugt werden.

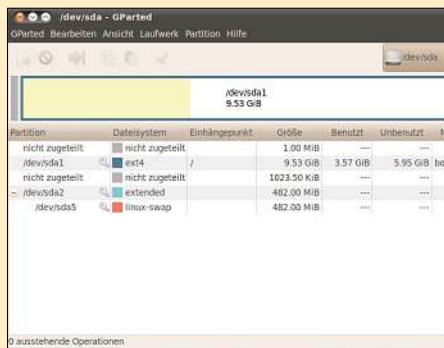
In Linux werden Partitionen über die Gerätenamen eindeutig zugeordnet. Die Zuordnung geschieht anhand des Anschlusses am IDE-Bus. Hier haben maximal vier Geräte (Festplatten, CD-/DVD-Laufwerke, Streamer, etc.) Platz. Das Master-Gerät am ersten IDE-Anschluss auf dem Motherboard ist über die Gerätedatei

/dev/sda zu erreichen (sda steht für „scsi disc a“; früher war es hda für „hard disc a“), das abhängige Gerät – der Slave – wird über /dev/sdb angesprochen. Die Geräte am zweiten IDE-Anschluss steuern Sie über /dev/sdc und /dev/sdd an. Dass hier nun ein SCSI-Bus vorgegaukelt wird, liegt am Kerneltreiber libata, der seit einiger Zeit in Linux genutzt wird.

Partitionennamen

Die Partitionen werden anschließend durchnummeriert. Die erste Partition heißt dann beispielsweise /dev/sda1 (oder /dev/sdb1), die zweite /dev/sda2 (oder /dev/sdc2). Die logischen Laufwerke beginnen mit immer mit der 5 (/dev/sda5, /dev/sdb5, /dev/sdc5, etc.) und werden ab da weiter hochgezählt.

Bei der zweiten Partitionierungsoption „Löschen und das gesamte Medium verwenden“ wird eine primäre und eine erweiterte Partition erzeugt. In der erweiterten Partition wird ein logisches Laufwerk für den Swap-Speicher angelegt.



Partitionen: Das Tool Gparted verschafft einen guten Überblick über alle Festplatten, Partitionen und logische Laufwerke.

markieren Sie diese Option und gehen anschließend ein Fenster „Vor“.

Im Folgenden zeigen wir das Partitionieren anhand eines Computers mit zwei IDE-Festplatten – SATA geht analog. Auf der ersten ist Windows installiert, auf die zweite soll Ubuntu kommen. Diese Reihenfolge bietet sich an: Einerseits kauft man häufig erst später eine zweite Festplatte, wenn Windows bereits auf der ersten installiert ist; die zweite dann zur Boot-Platte zu machen, wäre fatal für das vorhandene Betriebssystem. Andererseits kann Linux selbst problemlos von einer Zweitplatte starten. In diesem Fall wird lediglich ein Starter für den Grub-Bootloader, in dem Sie später das zu startende Betriebssystem wählen, in den Master Boot Record der ersten Festplatte installiert. Der MBR steht am Anfang einer Festplatte. Er ist 512 Byte groß und enthält die Partitionstabelle sowie den Bootloader. Üblicherweise sucht der Bootloader in der Partitionstabelle nach einer aktiven Partition und springt dann zu deren Boot-Sektor. Von dort wird dann das eigentliche Betriebssystem gestartet. Grub ist größer als ein Standard-Bootloader. Es schreibt daher nur ein Startprogramm in

Home, big Home: Am meisten Platz sollten Sie für die Homeverzeichnisse reservieren. Hier werden künftig alle Daten gespeichert.

den MBR. Das eigentliche Programm mit den verschiedenen Auswahlmöglichkeiten wird von der Linux-Partition aus dem Verzeichnis /boot/grub geladen.

Sie sehen im folgenden Fenster die Aufteilung der Festplatten. Das erste Laufwerk heißt /dev/sda und es enthält die primäre Partition /dev/sda1. Diese ist mit dem Dateisystem NTFS formatiert, also ein Windows-System. Weiter informiert Sie das Programm über die Größe der Festplatte sowie den belegten Festplattenplatz. Die zweite Festplatte /dev/sdb hat eine primäre Partition /dev/sdb1 mit dem Linux-Dateisystem ext4 und eine logische Partition /dev/sdb5, die als Swap-Speicher genutzt wird. Diese Aufteilung wurde in einer früheren Installation mit Hilfe der Option „Löschen und das gesamte Medium verwenden“ erreicht.

```

grub.cfg (boot/grub) - gedit
Datei Bearbeiten Ansicht Suchen Werkzeuge Dokumente Hilfe

grub.cfg
# DO NOT EDIT THIS FILE
#
# It is automatically generated by /usr/sbin/grub-mkconfig using templates
# from /etc/grub.d and settings from /etc/default/grub
#
### BEGIN /etc/grub.d/00_header ###
if [ -s $prefix/grubenv ]; then
  load_env
fi
set default="0"
if [ s[prev_saved_entry] ]; then
  set saved_entry=${prev_saved_entry}
  save_env saved_entry
  set prev_saved_entry=
  save_env prev_saved_entry
  set boot_once=true
fi

function savedefault {
  if [ -n ${boot_once} ]; then
    boot_once=false
    save_env boot_once
    set boot_once=
  fi
}

```

Bootloader: Ubuntu's Bootprogramm Grub (hier: die Konfigurationsdatei) liegt nicht im MBR, sondern unter /boot/grub.

Partitionen erzeugen

Die zweite Festplatte soll nun wie folgt partitioniert werden:

- 5 GByte Root-Partition
- 3 GByte /var-Verzeichnis
- 3 GByte Swap
- der Rest für /home

Klicken Sie auf den Eintrag /dev/sdb und dann auf die Schaltfläche „Neue Partitionstabelle“. Alternativ könnten Sie auch die einzelnen Partitionen löschen, allerdings dauert das länger. Im nächsten Fenster klicken Sie „Weiter“, um das Löschen der Daten und das Anlegen der Partitions-



Auslagerungsspeicher: Die Swap-Partition in der erweiterten Partition legen Sie per „Auslagerungsspeicher“ bei „Benutzen als“ an.

tabelle zu bestätigen. Zu diesem Zeitpunkt können Sie die Änderungen noch rückgängig machen. Zurück im Hauptfenster klicken Sie auf „Freier Speicherplatz“ und „Hinzufügen“. Als Partition wählen Sie eine primäre, geben die Größe in MByte an (in diesem Fall „5000“ für 5 GByte), wählen als Einhängepunkt das Verzeichnis „/“ und klicken dann „OK“.

Zurück im Hauptfenster klicken Sie abermals auf „Freier Speicherplatz“ und „Hinzufügen“. Als Partition wählen Sie eine logische, geben die Größe in MByte an („3000“), wählen als Einhängepunkt das Verzeichnis „/var“ und klicken dann „OK“.

Zurück im Hauptfenster ... Sie ahnen es schon? „Freier Speicherplatz“, „Hinzufügen“, Größe in MByte „3000“. Doch jetzt wählen Sie aus der Liste „Benutzen als“ den Eintrag „Auslagerungsspeicher“. Anschließend bestätigen Sie wieder „OK“.

Und noch ein letztes Mal: „Freier Speicherplatz“, „Hinzufügen“. Jetzt müssen Sie nur noch den Einhängepunkt wählen, das „/home“-Verzeichnis. Mit „OK“ geht es zurück zum Hauptfenster und von dort mit „Vor“ zum nächsten Schritt. Dort geben Sie noch den Namen und ein Passwort an. In Schritt 7 können Sie eventuell Einstellungen von Windows (Internet Explorer und Hintergrundbild) sowie Dateien aus eigenen Ordnern übernehmen, in Schritt 8 noch einmal alles überdenken und dann mit „Installieren“ die neuen Partitionen formatieren und Ubuntu aufspielen.

Tip: Möchten Sie eine Partition für den gemeinsamen Zugriff von Windows und Ubuntu anlegen, dann erzeugen Sie so wie oben beschrieben eine auf dem freien Speicherplatz der Festplatte in beliebiger Größe. Als Dateisystem legen Sie ein „FAT32-Dateisystem“ an. Das kann sowohl von Windows als auch von Linux problemlos beschrieben werden.

Thomas Hümmeler ■



Fertig: Nachdem Sie alle Partitionen erzeugt und die entsprechenden Verzeichnisse zugewiesen haben, ist kein Platz mehr auf der Festplatte. Oben erkennen Sie, wie viel Platz jede Partition beansprucht.

Wie viele Partitionen braucht Ubuntu?

Soll die Festplatte manuell aufgeteilt werden, stellt sich zunächst die Frage nach dem Warum. Eine Partition ist Mindestvoraussetzung für ein Linux-System. Falsch ist die Annahme, es wäre eine weitere Partition für den Auslagerungsspeicher erforderlich. Der Swap-Speicher muss nicht auf einer eigenen Partition liegen, er kann auch – wie unter Windows – in einer normalen Datei untergebracht sein. Die Debian-Referenz (www.debian.org/doc/manuals/reference/index.de.html) empfiehlt jedoch, eine separate Swap-Partition anzulegen. Diese sollte genauso bis doppelt so groß wie der Arbeitsspeicher sein – bei 1 GByte RAM also bis zu zwei GByte. Bei mehreren Festplatten kann man die Swap-Partition sogar auf verschiedene Harddisks verteilen, um mit einem so genannten „striping RAID“ der Swap-Partitionen einen maximalen Durchsatz zu erreichen.

Partitionen für spezielle Verzeichnisse

Darüber hinaus kann man verschiedene Verzeichnisse des Systems auf unterschiedliche Partitionen aufteilen. Das ist beispielsweise dann vorteilhaft, wenn das Dateisystem beschädigt wird. In solch einem Fall ist dann nur eine Partition und so nur ein kleiner Teil des Gesamtsystems betroffen. Andere Gründe: Der Rechner wird als Mail-Server genutzt und mit Spam-Mail zugemüllt oder ein Programm ist fehlerhaft installiert. In beiden Fällen wird das /var-Verzeichnis geflutet – bei Spam /var/mail, bei fehlerhafter Installation meist das /var/log. Es bietet sich daher an, dem /var-Verzeichnis eine eigene Partition zu gönnen: Ist die gefüllt, kann das System trotzdem noch booten oder weiterarbeiten. Allerdings stellt sich die Frage, wie groß die verschiedenen Partitionen sein sollen.

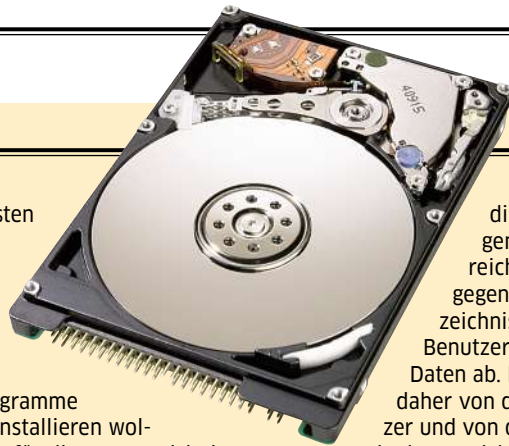
Zu groß wäre Platzverschwendung, zu kleine Partitionen sind schnell voll. In letzterem Fall müssten Sie eventuell das System neu installieren oder dauernd Dateien hin und her schaufeln. Empfehlungen über Zahl und Größe der Partitionen gibt es von vielen Experten. Aber viele liegen daneben. Beispielsweise muss die Root-Partition die Verzeichnisse /bin, /dev, /etc, /lib und /sbin enthalten, sonst kann das System nicht gebootet werden. Da kommt aktuell fast ein GByte zusammen. Erfahrungen aus früheren Installationen zeigen, dass dieser Platz nach einigen neuen Versionen nicht mehr ausreicht und man irgendwann die Platte neu aufteilen muss.

Partitionen für Programme

Eine weitere Partition können Sie dem /usr-Verzeichnis gönnen. Das enthält unter anderem in /usr/bin alle Benutzer-Programme, unterhalb von /usr/lib die Bibliotheken sowie die Dokumentation der Programme und des Systems unter /usr/share/doc. Die /usr-Verzeichnishierarchie belegt



Platzfresser: Das Verzeichnis /var wächst extrem schnell an. Im Beispiel ist bereits eine Menge angefallen, die eine CD füllen würde.



im System am meisten Platz – Home-Verzeichnisse nicht berücksichtigt. Deshalb sollten Sie nicht mit

dem Platz geizen: Wenn Sie viele Programme ausprobieren und installieren wollen, sind vier GByte für dieses Verzeichnis ein angemessener Wert.

Unterhalb des `/var`-Verzeichnisses stehen viele veränderliche Daten: Log-Dateien, E-Mails, Internet-Seiten, zwischengespeicherte Programmpakete und andere. Diesem Verzeichnis-Ast sollten Sie vor allem dann eine eigene Partition spendieren, wenn Sie ein Überlaufen der Log-Dateien oder der E-Mail-Postfächer befürchten. Wenn Sie viel installieren, wird auch mehr Zwischenspeicher für die Pakete benötigt – das macht auf vielen Systemen sogar den Großteil im `/var`-Verzeichnis aus. Mit drei GByte sind Sie hier aus dem Schneider.

Platz für Benutzerverzeichnisse

Für das Zwischenspeichern temporärer Daten gibt es das Verzeichnis `/tmp`. Auch dieses können Sie auf eine eigene Partition legen. Hier speichern Programme temporäre Daten, die nach dem Beenden gelöscht werden (können). Wenn Sie viele CDs und DVDs brennen und Programme nutzen, die temporäre Images erzeugen, passen Sie die `/tmp`-Partition entsprechend der Anwendung an – unter „normalen“ Bedingungen reichen hier 100 MByte.

Wenn Sie wollen, reservieren Sie auch dem `/opt`-Verzeichnis eine eigene Partition. In diesem Verzeichnis speichern manche Administratoren zum Beispiel Programmpakete im Quellcode, die von der Distribution nicht angeboten werden, oder Treiber für spezielle Hardware. Ein GByte sollte aller-

dings vollauf genügen. Den größten Bereich benötigen Sie hingegen für die Home-Verzeichnisse. Hier legt jeder Benutzer des Systems seine Daten ab. Die Größe hängt daher von der Zahl der Benutzer und von den Dateien ab, die sie dort speichern – einige (hundert) GByte kommen da schnell zusammen.

Am besten reservieren Sie einfach den Rest der Festplatte für die Home-Verzeichnisse. Falls das nicht mehr ausreichen sollte, verwenden Sie eine eigene Festplatte nur für die Home-Verzeichnisse.

Überschlagsrechnung

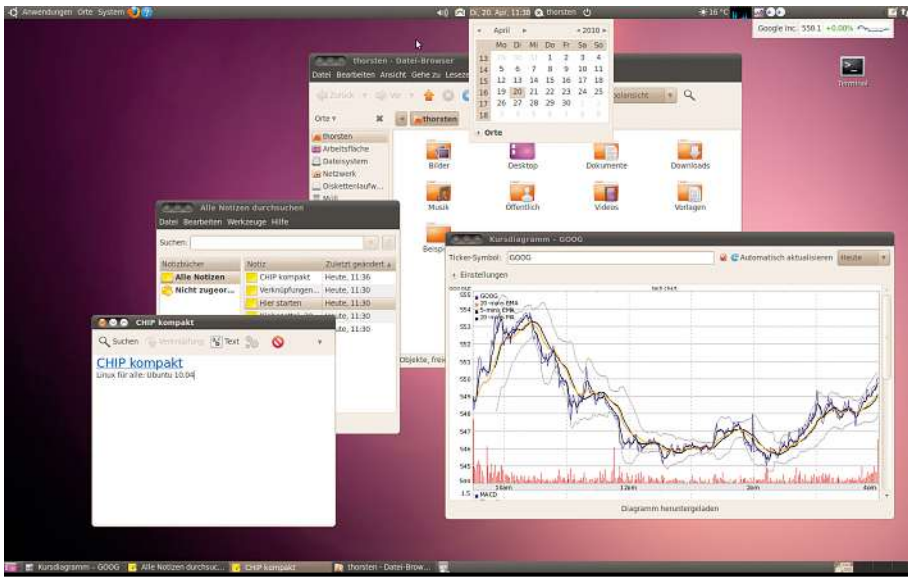
Als Minimum kommt nach unseren Vorschlägen bei einem PC mit einem GByte Arbeitsspeicher folgende Aufteilung zustande:

- Root-Partition: 1 GByte
- Swap-Partition: 2 GByte
- `/usr`-Partition: 4 GByte
- `/var`-Partition: 3 GByte
- `/tmp`-Partition: 100 MByte
- `/opt`-Partition: 1 GByte
- Home-Verzeichnisse: der Rest

Das macht mindestens 11 GByte. Auf einem PC mit 80-GByte-Festplatte stünden damit nicht ganz 70 GByte für die Home-Verzeichnisse zur Verfügung – oder für weitere Linux-Distributionen und andere Betriebssysteme.

Hinweis:

Sehr alte PCs haben die Einschränkung, dass das Booten nur von einer Partition erlaubt ist, die sich in den ersten 1024 Zylindern einer Festplatte befindet. Sollten Sie auf so einem Schätzchen Ubuntu installieren wollen, legen Sie eine kleine Partition von wenigen MByte (zirka 50) an und mounten diese unter `/boot`.



Einfach und stilvoll

Gnome ist der Standard-Desktop unter Ubuntu. Von Haus aus enthält er reichlich Programme und glänzt mit einer übersichtlichen, intuitiven Bedienung. Die wichtigsten Funktionen erklären wir in diesem Artikel und geben Tipps, wie Sie mit Gnome am effektivsten arbeiten.

Wer KDE will, ist bei Ubuntu falsch. Ubuntu kommt mit Gnome, dem GNU Network Object Model Environment als Desktop-Umgebung (www.Gnome.org), genau wie Debian und seit einigen Jahren auch OpenSuse. War vor einigen Jahren KDE die Nummer eins der Linux-Desktops in Europa, hat Gnome inzwischen aufgeholt. Dass KDE lange eine vorherrschende Rolle spielte, lag unter anderem an der ähnlichen Bedienungsweise von KDE und Windows sowie an der früher führenden Marktposition von Suse Linux.

Dort ist KDE quasi der Standard-Desktop. Hinzu kommt die nicht ganz unerhebliche Tatsache, dass anfangs viele Entwickler um den KDE-Gründer Matthias Ettrich aus Deutschland kamen. Dass Gnome in anderen Distributionen wie beispielsweise Debian/GNU Linux der Vorzug vor KDE gegeben wurde, lag vor allem an den Qt-Bibliotheken, auf denen KDE basiert. Diese standen einige Jahre nicht unter der GPL und waren folglich verpönt im Lager der „reinen Lehre“.

KDE und Gnome haben eine ähnlich lange Geschichte. Die erste stabile Version

beider Desktops gab es im Jahr 1999. Von Gnome gibt es seit Ende März die Version 2.30. An Gnome arbeiten mehrere hundert Personen, allerdings hat es nicht den Umfang wie KDE. Das Gnome-Projekt wurde von den beiden Mexikanern Miguel de Icaza und Federico Mena gegründet. Inzwischen ist das Gnome-Projekt so groß geworden, dass sich mehrere Firmen nur mit der Weiterentwicklung von Gnome beschäftigen und die Gnome Foundation als Anlaufstelle für Presse und Unternehmen gegründet wurde. Dadurch wurden Kooperationen mit Sun und HP möglich, die daran mitarbeiten, Gnome auch auf andere Unix-Derivate zu portieren. Die Desktop-Umgebung basiert auf GTK+, dem in dem Grafikprogramm GIMP benutzten freien Toolkit. Gnome enthält lange nicht so viele speziell für die Desktop-Umgebung entwickelte Programme wie KDE. Ein weiterer Unterschied: Es ist zwar einfacher in der Bedienung, aber aufgrund anderer Konzepte und Vorgehensweisen für Windows-Umsteiger nicht unbedingt einfacher zu handhaben.

Ein Hauptaugenmerk legen die Gnome-Entwickler auf die Barrierefreiheit, die von vielen Behörden und Regierungen gefordert wird. Unter „Einstellungen | Hilfsttechnologien“ finden Menschen mit Behinderungen Funktionen, die die Arbeit am Computer erst möglich machen oder erleichtern.

Ein erster Blick auf Gnome

Im Gegensatz zu KDE hat der Gnome-Desktop drei augenfällige Eigenheiten: Zum einen setzt er (meistens) auf den Doppelklick (Icons: Doppelklick; Schaltflächen: Einfachklick), zum anderen gibt es keine Laufwerks-Symbole, um damit Datenträger einzubinden (mounten) oder auszubinden (unmounten). Der dritte wesentliche Unterschied zu KDE ist, dass Gnome keinen



Klickverhalten: Bei Gnome können Sie zwischen Doppelklick (Standard wie bei Windows) und Einfachklick hin und herschalten.

integrierten Window-Manager benutzt, sondern jeder beliebige untergeschoben werden darf.

Den Doppelklick ändern Sie zum Beispiel so auf einen Einfachklick: Öffnen Sie den persönlichen Ordner. Es startet der Dateibrowser Nautilus. In diesem wählen Sie „Bearbeiten | Einstellungen“ und wechseln im darauf folgenden Dialog zum Register „Verhalten“. Dort schalten Sie die erste Option „Einfacher Klick zum Öffnen von Objekten“ ein.

TIPP

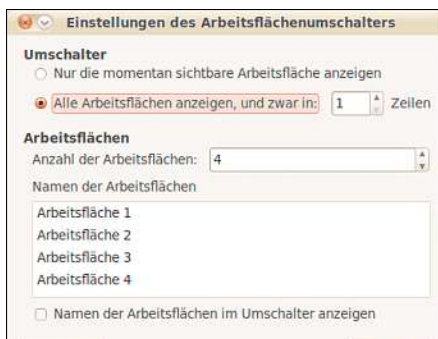
KDE zusätzlich installieren

Wenn Sie KDE unter Ubuntu installieren wollen, wählen Sie im Synaptic-Paketmanager zwei Pakete aus: kde-full installiert die KDE-Umgebung, kde-l10n-de die deutschsprachige Lokalisation. Es werden bis zu 370 Pakete installiert und ein GByte an Programmen. Im Anmelde-Manager können Sie anschließend zwischen Gnome und KDE wählen.

Einen Großteil der Einstellungen für Gnome nehmen Sie unter „System|Einstellungen“ vor. Hier definieren Sie alles – angefangen vom Look & Feel des Bildschirmschoners bis zum Hintergrundbild. Mehr dazu erfahren Sie im übernächsten Beitrag zur Systemsteuerung.

Eine zentrale Steuereinheit des Gnome-Desktops ist das Panel – im Gegensatz zur Taskleiste von Windows befindet es sich jedoch ganz oben. Über die rechte Maustaste gelangen Sie zum Kontextmenü. Dort können Sie Hilfsprogramme „Zum Panel hinzufügen“. Es gibt insgesamt 42 Applets für das Panel. Darunter finden Sie zum Beispiel Witziges wie die Augen, die den Mauszeiger beobachten. Es gibt aber auch ein Programm, um aktuelle Wettervorhersagen abzurufen, eine Suchfunktion für Wörterbücher, einen Börsenticker und mehr.

In Gnome stellen Sie die Zahl der Arbeitsflächen direkt im Applet „Arbeitsflächenumschalter“ ein. Sobald Sie dieses ins Panel integriert haben, können Sie mit einem rechten Mausklick darauf das Kon-



Arbeitsflächenumschalter: Die Einstellungen für den Umschalter sind direkt mit diesem gekoppelt statt irgendwo in einem Kontrollzentrum.

textmenü öffnen und die „Einstellungen“ wählen. Unter „Umschalter“ legen Sie fest, ob nur die aktuelle oder alle Arbeitsflächen angezeigt werden. Im Bereich „Arbeitsflächen“ legen Sie die Zahl und die Namen der Arbeitsflächen fest. Auf manche Funktionen verzichtet Gnome hingegen völlig. Unter KDE kann man zum Beispiel auf jede Arbeitsfläche unterschiedliche Hin-



Panel-Objekte: Gnome bietet insgesamt 42 kleine Programme, die Sie in die Kontrollleiste integrieren können.

tergrundmotive legen. In Gnome hingegen sind alle Hintergründe gleich.

In der Voreinstellung gibt es drei Menüs im oberen Panel: „Anwendungen“, „Orte“ und „System“. Das Menü „Anwendungen“ enthält die Programme – allerdings nicht alle installierten, sondern nur diejenigen, die auch angezeigt werden sollen. Welche das sind, stellen Sie über einen Rechtsklick auf ein Menü und den Befehl „Menüs bearbeiten“ ein. Über das Menü „Orte“ öffnen Sie verschiedene Verzeichnisse im Dateimanager Nautilus, verbinden sich mit einem Netzwerk-Server und haben Zugriff auf die zuletzt geöffneten Dateien. In „System“ sperren Sie den Bildschirm oder legen das generelle Systemverhalten fest.

Die Einträge im Anwendungen-Menü können Sie mit einem Rechtsklick direkt zum Panel hinzufügen oder als Symbol auf dem Desktop platzieren. Per Drag & Drop wie in KDE ist dies ebenso möglich. Sie können auch ein vollständiges Menü aus dem Startmenü im Panel platzieren – als weiteres Menü oder als so genannte Schub-

lade, die auch dann geöffnet bleibt, wenn Sie in ein anderes Menü wechseln.

Per Drag & Drop kann man ein Symbol vom Desktop auf das Panel ziehen – oder es an einem anderen Rand platzieren. Dazu wählen Sie im Kontextmenü die „Eigenschaften“ und wählen einfach eine andere Ausrichtung. In diesem Menü können Sie für das jeweilige Panel außerdem auch die Größe und den Hintergrund einstellen. **Tipp:** Sollte aufgrund eines Fehlers das Panel nur eingeschränkt zu sehen sein, schalten Sie im Panel-Menü einmal „Ausdehnen“ aus und wieder ein.

Dateimanager Nautilus

Eine Eigenschaft von Desktop-Umgebungen: Sie haben eigene Dateimanager. Der von Gnome heißt Nautilus und ist von der Firma Eazel, der auch einige Mitglieder aus dem Entwicklerteam von MacOS angehören. Nautilus kann mit einigen interessanten Funktionen aufwarten. Für Bilder und Texte hat es eine kleine Vorschau in der Symbol-Ansicht und Musikdateien

TIPP

Ubuntu, Kubuntu, Xubuntu?

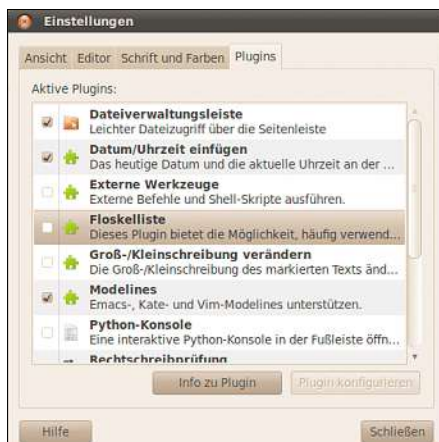
Das auf Debian basierende Ubuntu gibt es in mehreren Varianten. Ubuntu selbst ist die ursprüngliche Distribution. Der Name bedeutet auf Zulu soviel wie „Menschlichkeit“. Ziel ist ein einfach zu installierendes und leicht zu bedienendes Betriebssystem mit darauf abgestimmter Software. Im Oktober 2004 zum ersten Mal erschienen, ist es heute eine der meistgenutzten Linux-Distributionen mit verschiedenen eigenen Abkömmlingen. Neben Ubuntu, das den Gnome-Desktop einsetzt, gibt es Kubuntu mit KDE, Xubuntu mit dem schnellen, sehr schlanken Desktop Xfce und Lubuntu mit

LXDE für leistungsschwächere Computer mit Chromium als Browser und Abiword als Textverarbeitung.

Darüber hinaus existieren einige spezielle Distributionen: Edubuntu ist für den Schulunterricht mit Terminal-Server ausgestattet, Mythbuntu verwandelt einen Rechner in einen Festplattenrekorder beziehungsweise ein Mediacenter, Ubuntu Netboot Remix ist speziell für kleine tragbare Rechner, Ubuntu Server für Server- und Cloud-Umgebungen und Ubuntu Studio für Multimedia-Produzenten mit Anwendungen für die Audio-, Grafik- und Videobearbeitung.

werden angespielt, sobald man mit dem Mauszeiger auf den Icons verharret. Zudem ist es möglich, in der Seitenleiste (die mit [F9] ein- und ausgeblendet wird) den Verzeichnisbaum, aber auch Informationen und eigene Notizen zu Verzeichnissen oder Dateien anzeigen zu lassen. Mit Hilfe von Emblemen, die ebenfalls in der Seitenleiste, über den Eigenschaften-Dialog oder den Befehl „Bearbeiten, Hintergründe und Embleme“ zu sehen sind, können Sie Dateien und Verzeichnisse weiter kennzeichnen und etwa bestimmte Daten als wichtig oder persönlich markieren. Noch mehr Aufmerksamkeit können Sie Ordern und Dateien über das „Bearbeiten“-Menü zukommen lassen, indem Sie die Symbole strecken (vergrößern oder verkleinern).

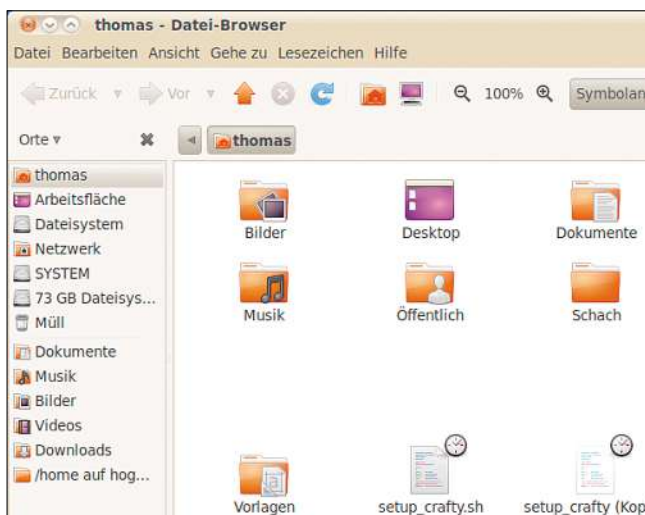
In der aktuellen Version 2.30 ist bei Nautilus ein neuer, geteilter Ansichtsmodus hinzugekommen. Den schalten Sie im „Ansicht“-Menü über „Zusätzliche Leiste“ oder mit der Taste [F3] ein. Anschließend erscheint ein zweigeteilter Dateimanager, in dem Sie zwischen beiden Fenstern bequem Daten hin und her kopieren können.



Nützlicher Editor: Gedit kann mit Hilfe von Plugins wie Rechtschreibprüfung und Floskel-Listen zur kleinen Textverarbeitung gemacht werden.

PIM und Mail-Programm

Evolution ist der Personal Information Manager (PIM) und das Mail-Programm in Gnome. Es enthält die Module E-Mail, Kontakte, Aufgaben, Kalender und Notizen. Beim ersten Start von Evolution erscheint



Große Symbole: Im Gnome-Dateimanager Nautilus können Sie Symbole vergrößern und verkleinern und ihnen ein oder mehrere Embleme verpassen.

der Einrichtungsassistent. In dem geben Sie eine E-Mail- und Antwort-Adresse, den Typ des Posteingangs- und Postausgangs-Servers sowie deren Eigenschaften und die Zeitzone an. Nachdem das E-Mail-Konto angelegt ist, können Sie Mails schreiben, Aufgaben und Kontakte anlegen, Verabredungen und Termine in den Kalender eintragen und Notizen schreiben. Den Abgleich mit einem PDA beherrscht Evolution ebenfalls, zeigt ihn aber nicht als eigene Anwendung in der Symbolleiste an.

Der Mailer bietet alle nötigen Funktionen und Extras wie virtuelle Order, in die Mails nach bestimmten Aspekten sortiert werden, sowie das einfache Erstellen von Filterregeln. Evolution hat noch einige weitere interessante Funktionen für den

Einsatz in Unternehmen. Mit Evolution Exchange etwa können Clients mit Evolution an Microsoft-Exchange-Servern andocken und darüber Mails verschicken. Zudem können Sie für andere Evolution- und Outlook-Benutzer Konferenzen planen und Verfügbarkeiten einsehen. Ähnlich funktioniert es, wenn ein Evolution-Client sich mit Novell Groupwise verbindet. Der Kalender und die Adressverwaltung sind darüber hinaus sehr komfortabel und man kann auf externe LDAP-Server zurückgreifen.

Nützliches Zubehör

Gnome bringt mehrere kleine Programme mit, die man sinnvoll einsetzen kann. Sie finden diese im Menü „Anwendungen | Zubehör“. Dort gibt es etwa eine Zeichenta-



Globale Tastenkombinationen von Gnome

Alt+F1	Öffnet das „Anwendungen“-Menü
Alt+F2	Öffnet den „Anwendung ausführen“-Dialog
Druck	Erstellt ein Bildschirmfoto der gesamten Arbeitsumgebung
Alt+Druck	Erstellt ein Bildschirmfoto des aktiven Fensters
Strg+Alt+Pfeiltasten	Wechselt zu einer anderen Arbeitsfläche in der angegebenen Richtung, bezogen auf die aktuelle Arbeitsfläche
Strg+Alt+Umschalt+Pfeiltasten	Verschiebt das aktive Fenster auf eine andere Arbeitsfläche in der angegebenen Richtung
Strg+Alt+D	Verkleinert alle Fenster auf Symbolgröße und macht die Arbeitsfläche zum aktiven Bereich
Alt+Tab	Wechselt zwischen den Fenstern
Alt+Umsch+Tab	Wechselt in umgekehrter Richtung zwischen den Fenstern
Strg+Alt+Tab	Aktiviert abwechselnd die Panels bzw. die Arbeitsfläche
Strg+Alt+Umsch+Tab	Aktiviert die Panels bzw. die Arbeitsfläche in umgekehrter Richtung
Strg+Alt+L	Bildschirm sperren
Str+Alt+T	Terminal starten
Strg+Alt+Entf	Abmelden
Alt+Esc	Wechselt sofort zwischen Fenstern
Str+Alt+Esc	Wechselt sofort zwischen den Panels und der Arbeitsfläche

belle, um auch exotische Unicode-Zeichen nutzen zu können. Gedit ist ein Editor, der Daten im Ascii-Format speichert. Mit ihm können Sie zum Beispiel Konfigurationsdateien bearbeiten. Gedit lässt sich aber auch als einfache Textverarbeitung einsetzen, denn das kleine Tool bietet eine Rechtschreibprüfung sowie diverse Plugins wie zum Beispiel eine Floskel-Liste oder das schnelle Einfügen ganzer Textpassagen.

Mit dem Terminal gelangen Sie zur Linux-Konsole. Das ist eigentlich nur notwendig, wenn Sie Administrationsaufgaben durchführen wollen. Was Sie auf der Konsole so alles machen können, beschreibt unser Artikel ab Seite 172. Profis nutzen oft auch direkt die Textkonsolen. Zwischen diesen schalten Sie mit den Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[F1] bis [Strg]+[Alt]+[F6] um. Mit [Strg]+[Alt]+[F7] kommen Sie wieder zurück zur grafischen Konsole.

Das Programm „Anwendungen | Zubehör | Passwörter und Verschlüsselung“ verwaltet Ihre GnuPG-, SSH- und andere Passwörter, etwa für Internetseiten. Dort

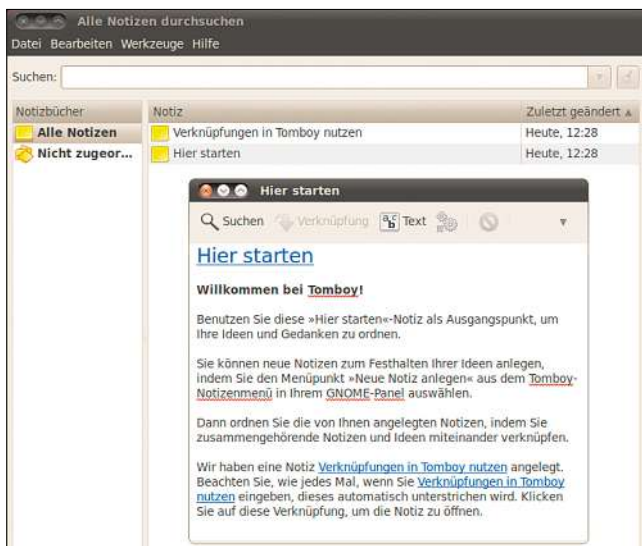
unter „Bearbeiten | Einstellungen“ gibt es auch die Möglichkeit, Ihre Schlüssel über das Netzwerk freizugeben. Damit können andere Benutzer in Ihrem Netzwerk Daten für Sie verschlüsseln, ohne dass Sie die Schlüssel verschicken müssen.

Ein wichtiges Tool ist die Dateisuche im „Zubehör“-Untermenü. Das Programm sucht mit Hilfe der Unix-Befehle locate, find und grep. Der Befehl locate ist sehr schnell, da er seine Informationen aus einer Datenbank holt. Sollte diese nicht auf dem neuesten Stand sein, aktualisieren Sie sie auf der Konsole mit dem Befehl

```
sudo updatedb
```

Sie verfeinern die Suche unter „Weitere Einstellungen auswählen“. Hier können Sie die Option „Enthält den Text“ durch andere Kriterien ergänzen.

Ein unscheinbares, aber sehr mächtiges Tool ist Tomboy, das es nicht nur für Gnome, sondern auch für MacOS und Windows gibt. Das kleine Werkzeug verwaltet nicht nur Notizen. Im Zusammenspiel mit dem Mail-Programm Evolution können Sie bei-



Mächtiges Notiz-Tool: Mit Tomboy legen Sie schnell Notizen an und veröffentlichen diese zum Beispiel im eigenen Wordpress-Blog.

spielsweise E-Mails direkt in Tomboy als Notiz ablegen. Wenn Sie dann noch Tomboy zum Panel hinzufügen, haben Sie einen schnellen Zugriff auf wichtige Informationen – ein ideales Werkzeug für alle, denen ein PIM oder eine Projektverwaltung zu aufwendig ist. Das Programm kann No-

tizen als HTML speichern und mit Hilfe des zusätzlichen Add-ins Blogposter Notizen sogar in Wordpress oder Blogspot-Blogs veröffentlichen. Was sonst noch von Drittherstellern für Tomboy geboten wird, erfahren Sie unter <http://live.Gnome.org/Tomboy/PluginList>. Thomas Hümmeler



TIPP

Tastenkombinationen für Fenster

Alt+F4	Schließt das derzeit aktive Fenster
Alt+F5	Macht das Maximieren des aktuellen Fensters rückgängig, falls dieses maximiert ist
Alt+F7	Zum Verschieben des aktiven Fensters. Das Fenster kann nach dem Drücken dieser Tastenkombination mit der Maus oder den Pfeiltasten bewegt werden. Ein Klick mit der Maus oder das Drücken einer beliebigen Taste beendet den Vorgang
Alt+F8	Ändert die Größe des aktiven Fensters. Das Fenster kann nach dem Drücken dieser Tastenkombination mit der Maus oder den Pfeiltasten vergrößert werden. Ein Klick mit der Maus oder das Drücken einer beliebigen Taste beendet den Vorgang
Alt+F9	Reduziert das Fenster auf Symbolgröße
Alt+F10	Maximiert das Fenster
Alt+Leertaste	Öffnet das Fenstermenü für das aktuell ausgewählte Fenster. Das Fenstermenü ermöglicht Aktionen wie Minimieren, Wechsel der Arbeitsfläche oder Schließen

Tastenkombinationen in Anwendungen

Strg+N	Erstellt ein neues Dokument oder Fenster
Strg+X	Schneidet den gewählten Text oder Bereich aus und speichert ihn in der Zwischenablage
Strg+C	Kopiert den ausgewählten Text oder Bereich in die Zwischenablage
Strg+V	Fügt den Inhalt der Zwischenablage ein
Strg+Z	Macht die letzte Aktion rückgängig
Strg+S	Speichert das geöffnete Dokument
F1	Öffnet die Online-Hilfe für die Anwendung
Pfeiltasten oder Tab	Wechselt zwischen den Elementen einer Benutzeroberfläche oder den Objekten in einer Liste
Enter oder Leertaste	Aktiviert oder wählt das Objekt aus
Alt+F6	Wechselt sofort zwischen den Fenstern einer Anwendung
F10	Aktiviert das am weitesten links befindliche Menü des aktiven Fensters
Umschalt+F10	Öffnet das Kontextmenü für den ausgewählten Eintrag
Esc	Schließt ein Menü, ohne einen Eintrag auszuwählen, oder bricht einen Ziehvorgang ab



Die Perlen finden

Ubuntu hat über 30.000 Softwarepakete. Die Verwaltung übernimmt ein ausgeklügeltes Paketmanagement, das vielseitig gesteuert werden kann. Wir zeigen, wie Sie damit professionell arbeiten.

Linux ist ein modulares System – das bedeutet, dass Programme auf anderen Programmen und Programm-bibliotheken aufbauen, die als vorhanden vorausgesetzt werden. Dies machte das Kompilieren und und Installieren früher oft zu einem mühseligen Unterfangen.

Setzte das zu installierende Programm ein anderes voraus, waren diese Abhängigkeiten erst aus der Programmdokumentation ersichtlich. Die musste der Installateur nachrecherchieren, eventuell neue Quellen besorgen und entsprechend übersetzen, erst dann konnte er sich um das kümmern,

Foto: Istockphoto

was er eigentlich haben wollte. Und meist hatte das noch den ein oder anderen Haken. Denn oft setzten die nachträglich beschafften Programme wieder neue, weitere voraus. Kurzum: Es war sehr kompliziert.

Eslag nahe, diese aufwändige Arbeit dem PC zu überlassen. Paketmanagementsysteme sollten aus den Quellen die (verschachtelten) Abhängigkeiten erkennen und eine Liste dessen erstellen, was alles benötigt wird. Und dann am besten alles in der richtigen Reihenfolge laden und installieren. Schließlich sollte ein solches System auch für fertige Binärdateien funktionieren, und damit für jeden Endanwender tauglich sein – eine für jede größere Linux-Distribution wichtige Voraussetzung.

Da Linux das Betriebssystem der vielen Alternativen ist, gab es schon bald verschiedene Paketmanagementsysteme, von denen sich heute zwei durchgesetzt haben: Das „Red Hat Package Management System“ (RPM) setzen vor allem Distributoren wie Suse, Red Hat oder Mandrake ein, während bei Ubuntu, Debian und anderen Verwandten das Debian-eigene Paketsystem zum Einsatz kommt. RPM hat inzwischen viel von Debian gelernt, und mittlerweile bieten auch Distributoren wie Suse mit ih-

rem Yast-Online-Update eine Möglichkeit, mit einem einfachen Befehl sein System – auch automatisiert – online zu aktualisieren. Doch mit einem einzigen Konsolenbefehl die Distributionsversion zu aktualisieren, also nicht bloß ein Update, sondern ein echtes Online-Upgrade zu fahren: Das ist bei Debian einzigartig.

Tipp: Für welches System ein Paket jeweils gebaut ist, erkennt man an seiner Endung: `.rpm` steht dabei für Red Hat Package Management, `.deb` für Debian.

Debian's Paketverwaltung hat eine weitere Besonderheit. Das Dateisystem, genauer der Kernel, erlaubt es, Dateien auszutauschen, die gerade benutzt werden. Ein Start-Stop-Dienst fährt Hintergrundprogramme, die ausgetauscht werden sollen, herunter und startet sie nach dem entsprechenden Paket-Update neu, ohne dass das Betriebssystem neu starten oder auch nur den Runlevel ändern muss. Der unter Windows übliche Neustart ist unter Debian nicht nötig, selbst bei einem vollständigen Wechsel der Distribution nicht (auch wenn in Ubuntu nach Installationen windowsmäßig immer wieder darauf hingewiesen wird, dass der Rechner neu gestartet werden müsse). So zeichnen sich Debian-Ser-



Paketverwaltung:
Anwendungen installieren Sie sehr schnell über das Software-Center.

ver durch eine außergewöhnliche Uptime aus. Mit dem Befehl „uptime“ können Sie übrigens die ununterbrochene Dienstzeit Ihres Systems abfragen.

■ Ubuntu Software-Center

Es gibt in Ubuntu beziehungsweise Gnome verschiedene Möglichkeiten, Programme zu installieren oder aus dem System zu entfernen. Die einfachste Variante ist das Software-Center im „Anwendungen“-Menü. Das Software-Center bietet schnellen Zugang zu häufig genutzten Programmen. Im Hauptfenster wählt der Benutzer einen der 13 Bereiche oder klickt auf „Ausgesuchte Anwendungen“, um eine Liste oft genutzter Programme zu erhalten. Die 13 Bereiche sind teilweise noch unterteilt. In den ersten elf Hauptkategorien stehen etwa 2.200 Programme, die Entwicklerwerkzeuge enthalten weitere 1.900 Tools und in der Systemkategorie gibt es über 26.000 Programmpakete. Wer nicht durch die Kategorien stöbern will, kann oben rechts einen Suchbegriff eingeben. Das Programm sucht dann in Echtzeit in den Programmnamen und -beschreibungen.

Links im Fenster wählt der Benutzer zwischen installierten und zu installierenden

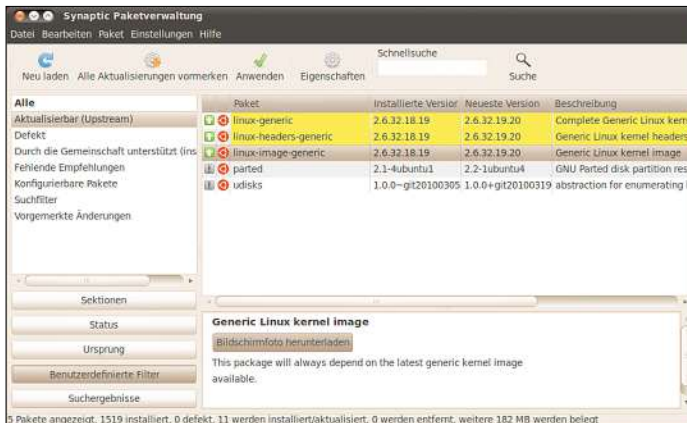
Programmen. Sowohl das Aufspielen als auch das Löschen ist einfach. Sie klicken nur auf ein Programm, das Software-Center bietet dann an, es zu installieren oder zu entfernen. In beiden Fällen müssen Sie das Passwort des Hauptbenutzers eingeben. Ein Fortschrittsbalken informiert darüber, wie lange es dauert.

■ Synaptic-Paketmanager

Deutlich umfangreicher als das Software-Center ist der Synaptic-Paketmanager. Den starten Sie über „System | Systemverwaltung | Synaptic-Paketverwaltung“. Unten in der Statuszeile meldet das Programm, wie viele Pakete es gibt und wie viele installiert oder defekt sind sowie die Zahl der Pakete, die entfernt, installiert oder aktualisiert werden müssen.

Links unten legen Sie Sortierungskriterien fest:

- „Sektionen“ unterteilt die Pakete nach Kategorien
- „Status“ unterscheidet nach installiert, neu und nicht installiert
- „Ursprung“ nach den Paket-Repositories
- „Benutzerdefinierte Filter“ trennt nach zunächst sieben Vorgaben wie „Aktualisierbar“, „Defekt“ oder „Konfigurierbare



Große Software-Verwaltung: Die Synaptic-Paketverwaltung ist das Tool der Wahl für das Paketmanagement unter Gnome.



Schnell installiert: Aus den Aufgaben müssen Sie nur zwei anwählen – und schon wird alles für einen Web- und Mail-Server eingerichtet.

Pakete“; weitere Filter erzeugen Sie mit „Einstellungen | Filter“

● „Suchergebnisse“ filtert nach Suchanfragen, in denen dann sogar weiter gesucht werden kann.

Ein Paket installieren Sie in drei Schritten: Zunächst markieren Sie es, dann wählen Sie „Paket | Zum Installieren vormerken“ und mit „Bearbeiten | Vorgemerkte Änderungen anwenden“ wird es ins System eingespielt – samt eventuell abhängiger Pakete. Im „Bearbeiten“-Menü können Sie eine Vormerkung auch wieder aufheben.

Wollen Sie bereits installierte Programme auf den neuesten Stand bringen, wählen Sie „Bearbeiten | Alle Aktualisierungen vormerken“ und dann wie gehabt „Bearbeiten | Vorgemerkte Änderungen anwenden“. Allerdings werden damit nicht immer alle Pakete aktualisiert. Wenn beispielsweise aufgrund einer Aktualisierung andere Pakete gelöscht oder zuvor eingerichtet werden müssen, müssen Sie diese zum Teil explizit von Hand zum Aktualisieren vormerken. Tipp: Den besten Überblick über alle zu aktualisierenden Pakete erhal-

ten Sie über den Befehl „Benutzerdefinierte Filter“ und „Aktualisierbar“.

Pakete suchen

Synaptic bietet zwei Suchmöglichkeiten für Pakete: die Schnellsuche in der Symbolleiste und „Bearbeiten | Suchen“. Der Unterschied: Die Schnellsuche filtert die Paketanzeige anhand des Paketnamens und der Kurzbeschreibung, die Standardsuche schaut auch in der detaillierten Beschreibung nach. So wird in der Schnellsuche nach „bild“ das Gimp-Paket beispielsweise nicht gefunden, erst mit Hilfe der Standardsuche. Dort kann der Benutzer außerdem nach bereitgestellten Paketen suchen, nach Abhängigkeiten, einer Programmversion oder dem Namen des Paketbetreuers.

Und noch ein Unterschied: Nach dem Suchlauf mit der Standardsuche springt links die Anzeige auf „Suchergebnisse“ und zeigt die gefundenen Pakete unterhalb vom Eintrag „Alle“ an.

Weitere Synaptic-Funktionen

Im „Bearbeiten“-Menü erreichen Sie noch weitere wichtige Funktionen. Sollte aus irgendeinem Grund ein Paket nicht korrekt installiert werden, können Sie den Fehler mit „Bearbeiten | Defekte Pakete reparieren“ nachträglich korrigieren. Falls Sie eine CD oder DVD mit Debian-Paketen bekommen haben, können Sie diese mit „Bearbeiten | CD-ROM hinzufügen“ in die Paketverwaltung integrieren. Synaptic sorgt dafür, dass von Programmen jeweils automatisch die aktuellste Version in die Paketdatenbank integriert wird.

Eine sehr wichtige Funktion für Administratoren ist „Bearbeiten | Pakete nach Aufgaben vormerken“. Im folgenden Dialog können Sie aussuchen, für was der Computer vorbereitet werden soll. Es werden über 40 Metapakete angezeigt, die selbst keine Programme enthalten, sondern lediglich

von anderen Paketen abhängen, die bekanntermaßen für die entsprechende Aufgabe geeignet sind und meistens eingesetzt werden. Wählen Sie beispielsweise Ubuntu Live CD, um alle notwendigen Tools zu installieren, oder Mail Server, wenn Sie einen solchen aufsetzen wollen.

Mit „Bearbeiten | Paketinformationen neu laden“ holen Sie die aktuellen Paketlisten aus dem Internet und den anderen Paketquellen. So bekommen Sie bei der Installation immer auch die neueste Version. Allerdings benötigen Sie diesen Befehl üblicherweise nicht, wenn Sie Synaptic so eingestellt haben, dass es täglich automatisch auf Aktualisierungen achtet. Diese Option legen Sie ebenfalls hier über „Einstellungen | Paketquellen“ fest.

Paketquellen ideal einstellen

An den „Software-Paketquellen“-Konfigurationsdialog kommen Sie auf unterschiedliche Weise:

- über das Software-Center,
- über die Aktualisierungsverwaltung, („System | Systemverwaltung | Aktualisierungsverwaltung“),

- die Synaptic-Paketverwaltung (dort mit „Einstellungen | Paketquellen“)
- und direkt über „System | Systemverwaltung | Software-Paketquellen“.

Der Dialog hat fünf Registerkarten. Im ersten Register „Software von Ubuntu“ sollten bis auf „Quelltext“ alle Optionen eingeschaltet sein. Wenn Sie außerdem Pakete von einer CD-ROM installieren, dann markieren Sie in der Liste unten auch diese.

Im Register „Aktualisierungen“ legen Sie das Verhalten der Paketverwaltung fest. Hier sollten Sie im Bereich „Aktualisierungen für Ubuntu“ die Optionen „Wichtige Sicherheitsaktualisierungen“ und „Empfohlene Aktualisierungen“ einschalten. Lassen Sie im Bereich „Automatische Aktualisierungen“ täglich „Auf verfügbare Aktualisierungen prüfen“. Je nach Vertrauensvorschuss für die Ubuntu-Entwickler können Sie diese Aktualisierungen ohne Bestätigung installieren, sie nur herunterladen oder sich einfach nur über Aktualisierungen informieren lassen. Soll die Aktualisierungsverwaltung oder der Paketmanager zügig arbeiten, empfiehlt sich eine der ersten beiden Optionen.



Update-Automatik: Auf Wunsch prüft Synaptic selbständig auf sicherheitsrelevante und empfohlene Updates.



Neues Repository: Nachdem Sie Medibuntu als Paketquelle hinzugefügt haben, sollte es im „Bearbeiten“-Dialog so aussehen.

Ganz unten auf dieser Registerkarte im Bereich „Freigabe-Aktualisierung“ legen Sie noch fest, wie Ihr Ubuntu sich verhalten soll, wenn es eine neue Distribution gibt. Wenn Sie hier „Übliche Freigaben“ wählen, erhalten Sie zweimal pro Jahr eine Mitteilung über eine neue Ubuntu-Version. Die Freigaben mit Langzeitunterstützung (die mit LTS im Versionsnamen) werden derzeit alle drei Jahre erneuert und bieten sich für Server oder Unternehmenscomputer an.

Medibuntu-Repository hinzufügen

Auf der Registerkarte „Andere Software“ steht zunächst das Partner-Repository. Hier sollten Sie unbedingt das Medibuntu-Repository hinzufügen. Es enthält freie und unfreie Software aus den Bereichen Unterhaltung und Multimedia. Diese ist wegen unterschiedlicher Rechtslagen in verschiedenen Ländern nicht in den allgemeinen Ubuntu-Quellen enthalten. So findet der Benutzer im Medibuntu-Repository beispielsweise die Programmbibliothek libdvdcss2 zum Ansehen verschlüsselter DVDs, den Realplayer oder Windows-Codecs für 32 und 64 Bit. Um das Repository zu nutzen, klicken Sie auf „Hinzufügen“ und tragen im folgenden Dialog die Zeile

```
deb http://packages.medibuntu.org
lucid free non-free
```

ein. Mit „Software-Paketquelle hinzufügen“ wird das Repository in die Liste übernommen. Nun benötigen Sie noch den Signierungsschlüssel. Den erhalten Sie am schnellsten mit dem Konsolenbefehl

```
sudo apt-key adv --recv-keys --
keyserver keyserver.ubuntu.com
0C5A2783
```

Der Schlüssel steht danach auf der Registerkarte „Authentifizierung“. Anschließend müssen Sie die neuen Paketquellen bestätigen. Ubuntu bietet dies beim Schließen des Einstellungsdialogs automatisch an, falls Sie etwas geändert haben.

Ubuntu aktuell halten

Je nach den Einstellungen in den Paketquellen startet die Ubuntu-Aktualisierungsverwaltung automatisch – oder Sie erledigen das mit „System|Systemverwaltung|Aktualisierungsverwaltung“. Dieses kleine Tool ist eine Instanz von Synaptic, nur eben mit anderen sichtbaren Funktionen. Sie können damit Sicherheits- und empfohlene Aktualisierungen schnell auf Ihren Rechner spielen. Die Möglichkeit sollten Sie auch unbedingt wahrnehmen, um Sicherheitslöcher zeitnah zu stopfen. Ein Klick auf „Aktualisierungen installieren“ startet den Vorgang. In den folgenden Dialogen können Sie jeweils mit einem Klick auf „Details“ sehen, was das Programm gerade macht.

Pakete, die Sie brauchen

Vieles wird in Ubuntu bereits mitinstalliert, so etwa Open Office, Firefox oder die Bildbearbeitung Gimp. Was aber fehlt, sind in Ubuntu wie in den meisten Linux-Distributionen einige Pakete, die vor allem Windows-Umsteiger vermissen. Das betrifft Programme, die aufgrund von Lizenzen eingeschränkt sind oder deren Quellcode

nicht öffentlich ist und die daher nicht im Hauptzweig einer Distribution enthalten sind. So fehlen in Ubuntu Flash, MP3-Codex oder Microsoft-Fonts, die aber von jedermann frei benutzt werden dürfen. Es handelt sich dabei um folgende Pakete:

- **flashplugin-installer:** Adobe Flash Player Plugin Installer
- **gststreamer0.10-ffmpeg:** FFmpeg-Plugin für Gstreamer
- **gststreamer0.10-pitfdll:** Gstreamer-Plugin, um binäre Windows-Codex nutzen zu können (für i386-Architektur)
- **streamer0.10-plugins-bad:** Gstreamer-Plugins aus dem „bad“-Satz
- **gststreamer0.10-plugins-bad-multiverse:** dito, als Multiverse-Variante
- **gststreamer0.10-plugins-ugly:** Gstreamer-Plugins aus dem „ugly“-Satz
- **gststreamer0.10-plugins-ugly-multiverse:** dito, als Multiverse-Variante
- **icedtea6-plugin:** auf OpenJDK und IcedTea basierendes Browser-Plugin für Java-Applets (für amd64-Architektur)

- **libavcodec-extra-52:** Ffmpeg-Codec-Bibliothek

- **libmp4v2-0**

- **Audiodecoder**

- **ttf-mscorefonts-installer:** Installer für freie TrueType-Fonts von Microsoft

- **unrar:** Archivprogramm für .rar-Dateien

Sie können einzelne Komponenten installieren oder gleich die gesamte Palette. Denn seit Dezember 2006 gibt es für diese so genannten „restricted extras“ ein Metapaket im Multiverse-Repository. Wenn Sie das über „System | Systemverwaltung | Software-Paketquellen“ eingeschaltet haben, suchen Sie in der Paketverwaltung das Metapaket „ubuntu-restricted-extras“ und installieren es. Anschließend unterstützt Ubuntu MP3 und andere Audio-Codex, einige Microsoft-Fonts sowie Flash.

Ab auf die Konsole mit dpkg

Synaptic ist ein Gnome-Programm für die Paketverwaltung. Auf der Konsole gibt es weitere Tools. Das eigentliche Paketverwal-



Leichte Wartungsarbeit: Je nach den Einstellungen in den Paketquellen startet die Ubuntu-Aktualisierungsverwaltung automatisch.

tungsprogramm heißt unter Debian `dpkg`. Es ist ein Kommandozeilenbefehl mit vielen möglichen Argumenten und Parametern, der zum Beispiel ein bestimmtes Paket installiert („`dpkg --install PAKETNAME`“ – kurz: „`dpkg -i PAKETNAME`“), entfernt („`dpkg --remove`“ / „`dpkg -r`“) oder neu einrichtet („`dpkg --configure`“). `Dpkg` greift auf Datenbanken zu, die die installierten Pakete sowie die weiter – etwa auf den Installationsmedien – verfügbaren und deren jeweilige Abhängigkeiten zeigt.

Eine ganze Reihe von Tools setzen direkt oder indirekt auf `dpkg` auf und verbergen dessen Komplexität mehr oder weniger. Die bekanntesten – und besten – auf der Konsole sind die Apt-Tools `aptitude` und `taskel`. Beachten Sie, dass die Paketverwaltung eine Aufgabe der Systemverwaltung ist. Zumindest die Installation und das Entfernen von Softwarepaketen bleibt damit grundsätzlich dem Systemverwalter vorbehalten. Sie können deswegen die entsprechenden Programme in der Regel nur als Root benutzen beziehungsweise in Ubuntu ein „`sudo`“ voranstellen.

Wenn es schnell gehen soll

Apt („Advanced Packaging Tool“) ist die Standard-Paketverwaltung von Debian auf der Konsole. Es handelt sich hier um Kommandozeilenbefehle, mit denen sich Pakete oder Metapakete (die andere Pakete zusammenfassen) mit einem Befehl installieren oder dabei zusätzlich sogar neu übersetzen lassen. Die bekanntesten und gebräuchlichsten dürften `apt-get` und `apt-cache` sein. Mit dem Parameter „`install`“ und einem Paketnamen aufgerufen zieht das Programm automatisch alle benötigten Pakete aus einem vorher festgelegten Archiv (einem lokalen oder einem Internet-Server, einer CD oder DVD), installiert sie und startet eine eventuell nötige Basiskonfiguration. So lässt sich mit einem einfachen



aptitude

Das Programm `aptitude` setzt auf Konsole oder Grafik, kann aber in gewissem Umfang auch mit der Maus bedient werden. Das Apt-System ist hier voll integriert (und wird vorausgesetzt). Eine besondere Konfiguration ist nicht nötig. Gesteuert wird es mit Tastenkombinationen:

- [F10] – Menü
- [?] – Hilfe zu Tastenkürzeln
- [u] – Aktualisiere Paketarchivinformation
- [g] – Herunterladen und Installieren ausgewählter Pakete
- [q] – Beenden und Sichern der Änderungen
- [x] – Beenden und Verwerfen der Änderungen
- [Eingabe] – Informationen zu einem Paket anzeigen

`apt-get install PAKET`

ein Paket installieren – einschließlich aller aufgelösten Abhängigkeiten. Der Befehl „`apt-get remove PAKET`“ entfernt auf dieselbe Weise ein installiertes Paket. Allerdings wird nur das Programm entfernt. Geänderte Konfigurationsdateien bleiben nach wie vor erhalten. Wollen Sie diese ebenfalls löschen, benutzen Sie den Befehl „`apt-get purge PAKET`“.

Um Ubuntu up-to-date zu halten, benötigen Sie außer einem Internet-Zugang den Befehl

`apt-get update`

Der gleicht die Datenbank der verfügbaren Pakete mit dem Archiv ab. Ein abschließendes

`apt-get upgrade`

bringt Ihr gesamtes System auf den neuesten Stand.

Thomas Hümmel ■



Schrauben, einstellen, tunen

Trotz seiner eingängigen Bedienung bietet Ubuntu unter der Haube eine Menge an Möglichkeiten, um das System zu konfigurieren. Für optimale Leistung sollten Sie hier ruhig selbst einmal Hand anlegen.

Was in Windows die Systemsteuerung, das ist unter Gnome das Menü „System“ mit den „Einstellungen“ und der „Systemverwaltung“. Vieles darin stellen Sie nur einmal ein, manche der zirka 40 Applets benötigen Sie gar nicht – weder als normaler Anwender noch als Systemadministrator –, und von einem sollten Sie komplett die Finger lassen: „Datum und Uhrzeit“. Damit Sie wissen, was Sie

erwartet und was in den einzelnen Applets wichtig für Sie ist, stellen wir hier alle mit ihren Aufgaben- und Einsatzgebieten vor.

■ **Bevorzugte Anwendungen**

Hier stellen Sie für sechs verschiedene Anwendungen Standardprogramme und -verhalten ein: Webbrowser (Firefox), E-Mail-Betrachter (Evolution), Multimedia-Betrachter (Rhythmbox), Terminal-Emula-

Foto: Istockphoto

tor (Terminal), den visuellen Alarm (Orca) und das Mobilitätsprogramm (Onboard). Für den Webbrowser können Sie zudem festlegen, ob Links in einem neuen Fenster oder als Reiter geöffnet werden sollen. Die Programme für Menschen mit Einschränkungen können gleich nach dem Anmelden gestartet werden. Bei allen Anwendungen haben Sie zudem die Möglichkeit, einen benutzerdefinierten Befehl einzugeben.

Bildschirme



Gnome hat in Ubuntu 16 Bildschirmschoner dabei. Als Bildschirmschoner kann auch der Bilder-Ordner im Homeverzeichnis oder die Bilder, die in der Fotoverwaltung F-Spot als Favoriten markiert sind, gewählt werden. Voreingestellt ist der „Leere Bildschirm“, der nach fünf Minuten die Anzeige abschaltet. Die Dauer bis zur Untätigkeit bestimmen Sie – es sind Werte zwischen einer Minute und zwei Stunden möglich. Schalten Sie die Option „Bildschirm sperren, wenn der Bildschirmschoner aktiv ist“ aus, verlangt Gnome kein Passwort vor dem Weiterarbeiten.

Bluetooth

Wenn Sie einen Rechner mit Bluetooth-Adapter haben, erkennen Sie das als Erstes am Bluetooth-Symbol oben im Panel neben der Netzwerkanzeige. In den Einstellungen

können Sie den „Rechner sichtbar machen“ für andere Bluetooth-Geräte. Um sich mit Geräten zu verbinden, wählen Sie diese aus der Liste der Geräte. Dort stehen die, die Sie zuvor mit dem Assistent „Neues Gerät konfigurieren“ eingerichtet haben. Der Assistent hilft beim Verbindungsaufbau zu Bluetooth-Mäusen und -Tastaturen ebenso wie zu Kopfhörern, Telefonen, Kameras, Videogeräten und anderen Computern. Strom sparen Sie, wenn Sie den Bluetooth-Adapter abschalten: Dazu klicken Sie auf das Bluetooth-Symbol und wählen „Bluetooth ausschalten“. Mit „Daten empfangen“ können Sie Dateien über ein Netzwerk und über Bluetooth für andere freigeben sowie via Bluetooth empfangen.

Energieverwaltung



Je nachdem, ob Sie einen Desktop-PC oder ein Notebook nutzen, finden Sie mehr oder weniger Optionen in den Einstellungen der Energieverwaltung. Auf Notebooks kommt ein Register „Im Akkubetrieb“ hinzu. Auf diesem legen Sie unter anderem fest, was bei kritischem Akkuladestand geschehen soll: in „Bereitschaft“ gehen, den „Ruhezustand“ einnehmen oder den Rechner „Herunterfahren“. Auch für das Schließen des Deckels können Sie im Netz- und Akkubetrieb diese drei Aktionen definieren – zusätzlich zum „Bildschirm abdunkeln“.

Entfernter Bildschirm

Mit den Einstellungen für den entfernten Bildschirm legen Sie fest, ob andere Ihren

Desktop sehen oder sogar benutzen dürfen. Das Tool dient hauptsächlich zu Wartungszwecken. Im Bereich „Sicherheit“ ist voreingestellt, dass jeder Zugriff auf Ihren Rechner bestätigt werden muss. So haben Sie nach wie vor die Kontrolle darüber, wem Sie den Zugriff erlauben. Wer sehen will, was sich auf Ihrem Desktop tut, macht das mit Hilfe des Programms „Anwendungen | Internet | Betrachter für entfernte Bildschirme“. Wie es für andere aussieht, können Sie leicht selbst ausprobieren: Erlauben Sie zunächst, dass andere auf Ihren Computer zugreifen können, und starten Sie dann den Betrachter für entfernte Bildschirme. Dort wählen Sie dann einfach Ihren eigenen aus.

Erscheinungsbild



Mit dem „Erscheinungsbild“ legen Sie Thema, Hintergrund, Schriftarten und visuelle Effekte fest. Letztere funktionieren jedoch nur, wenn Sie über eine entsprechend schnelle Grafikkarte verfügen. An Themen hat GNOME nur noch acht dabei, darunter auch die neuen Standardthemen Ambiance und Radiance. Derentwegen gab es schon jede Menge Kritik, die sich hauptsächlich daran stieß, dass die Buttons nun allesamt oben links in der Titelleiste platziert sind.

Für Windows-Umsteiger und auch viele Linux-Nutzer ist das zunächst eine gehörige Umstellung. Wer das nicht möchte, wählt einfach ein anderes Thema, in dem die Buttons rechts stehen – beispielsweise Clearlooks – und stellt mit „Anpassen“ Fensterinhalt, Farben, Rahmen, Symbole und Zeiger auf die Werte des Ambiance- oder Radiance-Themas.

Fenster

Hier legen Sie fest, ob ein Programmfenster aktiviert werden soll, wenn Sie mit der Maus darüber fahren. Außerdem definieren Sie das Verhalten bei einem Doppelklick auf die Titelleiste.

Hauptmenü



Das Hauptmenü enthält alle Einträge aus dem „Anwendungen“- und dem „System“-Menü. Sie können hier Einträge per Klick zu- oder abschalten. Im „Einstellungen“-Menü sind beispielsweise das „Multimedia-System“ und die „Verwaltung von Dateien“ ausgeschaltet. Im Multimedia-System werden Plugins automatisch erkannt, und die Verwaltung von Dateien erreichen Sie über die Einstellungen im Dateimanager Nautilus. Insofern ist das Weglassen im Hauptmenü durchaus sinnvoll. In der Systemverwaltung wird in der Voreinstellung

das Applet für freigegebene Ordner nicht angezeigt. Entfernen Sie ein Programm aus dem Hauptmenü, hat das keine Auswirkungen auf die Installation. Programme und Menüs können Sie nur zuschalten, wenn die Einträge auch existieren beziehungsweise die Menüs nicht leer sind. Es ist darüber hinaus möglich, Einträge innerhalb des Hauptmenüs zu verschieben. Hinweis: Über die Eigenschaften der verschiedenen Einträge erfahren Sie, welches Programm genau dahintersteckt.

Hilfstechnologien

Dieses Applet fasst lediglich alle Hilfstechnologien zusammen. Es öffnet auf Klick sogleich die entsprechenden Register in den Einstellungsdialogen „Bevorzugte Anwendungen“, „Maus“ und „Tastatur“.

IBus-Einstellungen



Wenn Sie diesen Einstellungsdialog öffnen, will Gnome den IBus starten und weist darauf hin, welche Zeilen Sie in die Datei .bahsrc schreiben müssen, falls IBus nicht startet. Was IBus ist, wird allerdings mit keinem Wort erwähnt. Hier die Lösung: Es ist ein Eingabemethode-Framework für vielsprachige Eingaben, das mit der X-Tastaturerweiterung zusammenarbeitet. Es hat die Smart-Common-Input-Method-

Plattform (SCIM) in Ubuntu 9.10 abgelöst und ist hauptsächlich für Chinesisch, Japanisch und Koreanisch interessant. Wenn Sie künftig nicht mehr darüber stolpern möchten, schalten Sie den IBus im „Hauptmenü“-Applet einfach ab.

Klang



Wie schon bei der „Anzeige“, so können Sie auch im „Klang“-Dialog die Hardware nur konfigurieren, aber keine anderen Treiber auswählen. Hier ändern Sie beispielsweise den Warnton (im Register „Klangeffekte“), wählen das passende Profil für den Sound (von Analog Stereo bis Surround 5.1 mit Stereo-Input), die Aufnahmelautstärke sowie den Aufnahmekanal und die Balance zwischen den Kanälen.

Maus

An dieser Stelle legen Sie das Verhalten der Maus fest: ob Sie das Zeigegerät mit links oder rechts bedienen, die Zeigergeschwindigkeit eher schnell oder langsam und das Doppelklick-Intervall kurz oder lang sein soll. Auf unübersichtlichen Desktops und für Menschen mit Sehschwäche bietet sich die Option an: „Position des Mauszeigers anzeigen, wenn die Strg-Taste gedrückt wird“. Auf der Registerkarte „Barrierefreiheit“ passen Sie das Mausverhalten an Menschen mit Einschränkungen an.

Nachrichteneinstellungen

Wenn Sie in sozialen Netzwerken aktiv sind, wählen Sie in den „Nachrichteneinstellungen“ die Option, den „Dienst beim Anmelden zu starten“. Dann verpassen Sie nichts an Aktivitäten in Ihren Netzwerken. Eine feine Sache: Auf der Registerkarte „Meldungen“ können Sie gleich den Dienst wählen, mit dem Sie Links verkürzen wollen – eingestellt ist dort is.gd.

Netzwerk-Proxy



Wenn Ihr Rechner direkt mit dem Internet kommuniziert, benötigen Sie das Applet „Netzwerk-Proxy“ nicht. Ist allerdings in Ihrem Netzwerk ein Proxy-Server dazwischen geschaltet, tragen Sie in diesem Programm die „Manuelle Proxy-Konfiguration“ ein. Für den HTTP-Proxy, den sicheren HTTP-Proxy, den FTP-Proxy und den Socks-Rechner sind zwei Felder vorhanden – jeweils für die IP-Adresse beziehungsweise den DNS-Namen der jeweiligen Server sowie deren Port, auf dem diese arbeiten. Falls Sie einen Proxy-Server verwenden, der eine sogenannte PAC-Datei anbietet, wählen Sie die „Automatische Proxy-Konfiguration“ und tragen die URL der PAC-Datei ein.

Netzwerkverbindungen

Die „Netzwerkverbindungen“ erlauben Ihnen, alle kabelgebundenen, Funk- und

Breitbandverbindungen zu konfigurieren und zu verwalten. Das ist vor allem interessant, wenn Sie ein Notebook nutzen, denn so lassen sich Verbindungen für unterschiedliche Netzwerke vorhalten. Für Kabelnetzwerke können Sie hier die Netzwerkkarte konfigurieren – von der MAC-Adresse über getunnelte SSH-Verbindungen bis zu den Netzwerkadressen. Für Funknetzwerke und Breitbandverbindungen ändern Sie hier zum Beispiel die Verschlüsselungsmethode oder das Passwort. Oben im Panel steht das Netzwerkmanager-Applet, über dessen Kontextmenü Sie diese Einstellungen ebenfalls erreichen.

Persönliche Angaben

In „Persönliche Angaben“ erfassen Sie Ihre Kontaktdaten, als da wären: berufliche und private E-Mails, Telefon, Fax und Handy, Kennungen von ICQ, MSN und anderen Diensten. Im Register „Adresse“ können Sie Ihre postalischen Kontaktdaten pflegen und auf der Registerkarte „Persönliche Informationen“ ist Platz für Homepage, Blog, Internet-Kalender und berufliche Angaben – vom Assistenten bis zum Vorgesetzten. Oben links im Dialog können Sie zudem ein Foto von sich einbinden, oben rechts ändern Sie bei Bedarf Ihr Passwort.

Persönliche Dateifreigabe



Diesen Dialog erreichen Sie auch im Applet „Bluetooth“ über „Daten empfangen“. Sie können Dateien über das Netzwerk und Bluetooth für andere freigeben sowie über Bluetooth empfangen.

Sofortnachrichten u. VoIP-Konten

Dahinter verbirgt sich der „Assistent für Sofortnachrichten und VoIP-Konten“, mit dem Sie Konten für das Sofortnachrichten-Programm Empathy einrichten.

Startprogramme



Unter „Startprogramme“ sind diejenigen ausgewählt, die nach dem Anmelden automatisch gestartet werden. Anwendungen, die Sie nicht benötigen, können Sie hier mit einem Klick abschalten. Hier lassen sich auch weitere hinzufügen, die mit der Anmeldung gestartet werden, etwa ein Webbrowser oder Open Office. Im Register „Optionen“ legen Sie fest, ob Gnome beim Abmelden aktive Programme zur nächsten Sitzung wieder automatisch starten soll. Möchten Sie beim nächsten Mal weiterarbeiten, klicken Sie auf „Momentan laufendes Programm merken“.

Tastatur

Betriebsräte dürften ihre Freude an der Registerkarte „Tipppause“ haben. Hier wird im „Tastatur“-Applet eingestellt, dass der Bildschirm nach einer bestimmten Zeit für eine Pause gesperrt und so eine Pause

erzwungen wird. Das Arbeitsintervall lässt sich ebenso individuell festlegen wie das Pausenintervall. Per Option kann man an dieser Stelle allerdings das Verschieben von Pausen zulassen. Ansonsten gibt es hier die üblichen Tastatureinstellungen, auch zur Barrierefreiheit. Im Register „Belegungen“ können Sie das Tastaturmodell ändern oder eine weitere sprachspezifische Belegung der Tastatur wählen. Unter den „Optionen“ definieren Sie das Verhalten von Spezialtasten, etwa das der Feststelltaste oder der Alt/Windows-Tasten. Hier ist es auch möglich, die von früher bekannte Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[Rücktaste] zum sofortigen Beenden des X-Servers wieder zu aktivieren.

Tastenkombinationen



Für über 60 Aktionen können Sie „Tastenkombinationen“ festlegen. Das reicht vom Starten des Webbrowsers oder Auswerfen einer Audio-CD und Steuern des Mediaplayers mit Hilfe einer Multimedia-Tastatur bis zum Abmelden. Manche Tastenkombinationen beginnen mit XF86...: Das sind Spezialtasten, wie sie auf Multimedia-tastaturen zu finden sind. Wenn Sie ein normales Keyboard verwenden, ändern Sie diese daher auf andere Kombinationen. Dazu klicken Sie einfach auf eine Aktion und drücken eine Tastenkombination. Ist diese bereits anderweitig vergeben, werden Sie darauf hingewiesen und können die Aktion abbrechen. Etwa 20 Aktionen sind deaktiviert, also keiner Tastenkombi-

nation zugeordnet. Etwas Vorsicht sollten Sie jedoch walten lassen: Sie können hier eine ganze Menge durcheinanderbringen, denn es gibt keine Möglichkeit, auf die Ursprungswerte zurückzustellen.

Ubuntu One



Ubuntu One ist die Cloud-Anwendung von Ubuntu. Hier kann jeder Ubuntu-Nutzer kostenlos zwei GByte Speicher im Internet nutzen – gesponsort von der Firma Canonical. Im Applet „Ubuntu One“ stellen Sie die Verbindung her und wählen anschließend aus, welche Dienste Sie mit Ihrem Rechner synchronisieren wollen.

Die Systemverwaltung

Im Menü „System | Systemverwaltung“ haben normale Benutzer normalerweise nichts verloren. Es ist dem Administrator vorbehalten. Insgesamt besteht die Systemverwaltung aus 16 Applets, die wir im Folgenden vorstellen.

Aktualisierungsverwaltung

Das Applet „Aktualisierungsverwaltung“ sollten Sie nur einmal öffnen – um die „Einstellungen“ vorzunehmen. Achten Sie dort darauf, dass die Optionen „Wichtige Sicherheitsaktualisierungen“, „Empfohlene Aktualisierungen“ und „Auf verfügbare Aktualisierungen prüfen: Täglich“ eingeschaltet sind. Welche Unteroption Sie bei letzterem

wählen, bleibt Ihnen überlassen. Eventuell ändern Sie noch die Freigabe-Aktualisierung auf „Übliche Freigaben“, um auch auf das nächste Distributions-Update hingewiesen zu werden. Mehr nicht. Schließen Sie die Aktualisierungsverwaltung. Vergessen werden Sie diese nicht, denn sie meldet sich nun jedes Mal automatisch, falls es ein Sicherheitsupdate für Ihre Software gibt.

Anmeldebildschirm



Im Applet „Anmeldebildschirm“ legen Sie fest, ob ein Benutzer automatisch ohne Passwordeingabe angemeldet werden soll. Außerdem können Sie an dieser Stelle die Standardsitzung wählen. Das ist allerdings nur sinnvoll, wenn zusätzlich zu Gnome eine andere Desktopumgebung wie KDE oder Xfce eingerichtet ist.

Benutzer und Gruppen



Das Applet „Benutzer und Gruppen“ brauchen Sie meist erst, wenn mehrere Personen den Rechner benutzen sollen. Sie legen hier neue Benutzer an, geben diesen ein Passwort und ändern bei Bedarf auch dieses Passwort. Unter „Erweiterte Einstel-

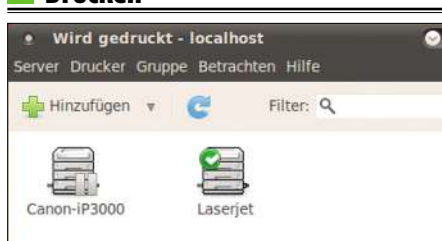
lungen“ können Sie Benutzerkonten deaktivieren oder einem Benutzer Rechte geben oder nehmen. So können Sie etwa den Zugriff aufs DVD-Laufwerk oder die Internetwahl per Modem verwehren. Hinweis: Zwar können Sie in diesem Applet auch die „Gruppen verwalten“, allerdings sollten Sie dort möglichst nichts ändern.

Datum und Uhrzeit



Finger weg von diesem Applet! Auf Ihrem Ubuntu-Rechner ist das Paket `ntpd` installiert, das Zeit und Datum mit einem Internet-Zeitserver abgleicht. Anpassungen hier sind nur erforderlich, wenn Sie sich niemals mit dem Internet verbinden.

Drucken



Hinter „Drucken“ verbirgt sich ein Konfigurationswerkzeug für CUPS, das Linux-Drucksystem. Hier verbinden Sie den Computer mit einem Druckserver, geben eigene Drucker im Netzwerk frei oder gestatten einem CUPS-Administrator, den angeschlossenen Drucker von einem anderen Rechner aus zu administrieren. Mehr dazu erfahren Sie im Beitrag „Drucken mit CUPS“ ab Seite 166.

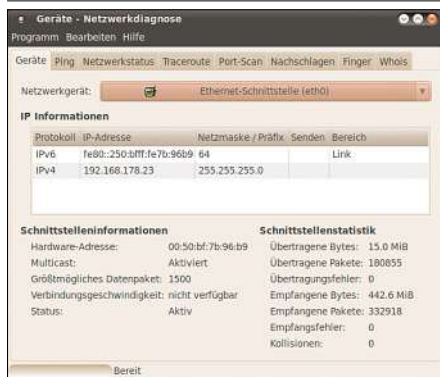
Hardware-Treiber

Das Applet „Hardware-Treiber“ sucht nach proprietären Treibern – etwa von ATI oder Nvidia – und bietet an, diese zu installieren. Weiteres dazu finden Sie im Grafikkarten-Beitrag auf Seite 158.

Laufwerksverwaltung

In der „Laufwerksverwaltung“ haben Sie Zugriff auf Festplatten, Disketten- und DVD-Laufwerke. Das Applet liefert Informationen über die Speichergeräte. So können Sie beispielsweise die SMART-Werte abfragen und erhalten viele Informationen von der Lese- bis zur Schreibfehlerrate. Hier lassen sich mehrere Tests mit den Festplatten durchführen: etwa verschieden lange Selbsttests und zwei Lese- und Schreibvergleichstests. Darüber hinaus können Sie mit dem Tool `Datenträger` unter anderem prüfen, partitionieren und formatieren.

Netzwerkdiagnose



Die „Netzwerkdiagnose“ hilft, Verbindungsprobleme und andere Fehler im Netzbetrieb aufzuspüren. Dazu nutzt das Applet Informationen und Ausgaben verschiedener Konsolenbefehle wie `finger`, `lookup`, `ping`, `tracroute` und `whois`. Im Register „Port-Scan“ können Sie nach offenen

Ports von bestimmten Netzwerkadressen suchen. Unter „Nachschlagen“ erhalten Sie Informationen über Dienste, die etwa ein bestimmter Rechner anbietet. Ein empfehlenswertes Tool. Der einzige Wermutstropfen: Es ist derzeit noch etwas instabil und kann unter Umständen abstürzen.

Rechner-Hausmeister

Der „Rechner-Hausmeister“ ist die gute Seele des Systems. Das Applet findet veraltete Software und entfernt diese nach einem Klick auf „Gewählte Aufgaben ausführen“. Außerdem schlägt es Konfigurationsänderungen vor, etwa nach dem Wechsel der Ubuntu-Version, oder bietet an, veraltete Konfigurationsdateien zu löschen.

Software-Paketquellen



Mit den „Software-Paketquellen“ legen Sie fest, woher Ubuntu seine Pakete holt. Auf der Registerkarte „Software von Ubuntu“ sollten Sie bis auf die Option „Quelltext“ alle auswählen, außerdem die CD in der Liste „Von CD-ROM/DVD installierbar“. Von der Registerkarte „Andere Software“ sollten Sie die Partner-Programme ebenfalls auswählen. Über „Hinzufügen“ und „CD-ROM hinzufügen“ haben Sie die Möglichkeit, weitere Paketquellen zu integrieren.

Sprachunterstützung

Die „Sprachunterstützung“ ist eine sinnvolle Sache. Sie prüft, ob alle Übersetzungen und Schreibhilfen in den eingestellten

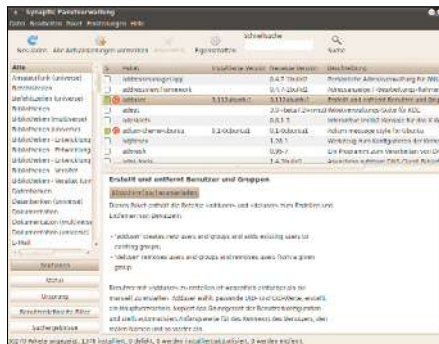
Sprachen im System vorhanden sind. Diese können Sie mit Hilfe des Applets zudem sofort installieren. Des Weiteren lassen sich in diesem Applet die für den Desktop installierten Sprachen sortieren und diese „Systemweit anwenden“. Im „Text“-Menü passen Sie die Sprache für Zahlen, Datum und Währung an.

Startmedienersteller



Den „Startmedienersteller“ benötigen Sie in zwei Fällen: wenn Sie das ISO-Image einer Ubuntu-Version auf einen USB-Stick installieren oder eine CD brennen wollen. Auf diese Weise lässt sich etwa ein USB-Stick als Installationsmedium für ein Netbook vorbereiten. Weiteres dazu finden Sie im Beitrag zur Netbooks ab Seite 154.

Synaptic-Paketverwaltung



[illegible]

Systemtest

ubuntu
Hardware Database

- ☒ Audiotests
- ☒ Bildschirmtests
- ☒ Festplattentests
- ☒ Fingerabdruckleser-Tests
- ☒ Firewire-Festplatten-Tests
- ☒ Kernelmodesetting-Tests
- ☒ Medientests
- ☒ Netzwerktests
- ☐ Tests für Peripheriegeräte
- ☒ Videotests

Alle auswählen Auswahl aufheben Zurück Weiter

Systemüberwachung

Systemüberwachung

Überwachen Bearbeiten Ansicht Hilfe

System Prozesse Ressourcen Dateisysteme

Durchschnittswerte der letzten 1, 5 und 15 Minuten: 0,27, 0,09, 0,03

Prozessname	Status	% CPU	Nice-Wert	Kennung	Speicher	Wartzeit
beam	Schlaf	0	0	938	5,4 MiB	ep_pool
bluetooth-aptget	Schlaf	0	0	1239	1,7 MiB	poll_sc
bonobo-activation-server	Schlaf	0	0	1315	1,1 MiB	poll_sc
clock-aptget	Schlaf	0	0	1373	3,0 MiB	poll_sc
coucubd	Schlaf	0	0	905	72,0 KiB	dg_wa
coucubd	Schlaf	0	0	905	64,0 KiB	pipc_w
dbus-daemon	Schlaf	0	0	1205	1,2 MiB	poll_sc
dbus-launch	Schlaf	0	0	1204	264,0 KiB	poll_sc
empathy	Schlaf	0	0	1268	4,9 MiB	poll_sc
evolution-alarm-notify	Schlaf	0	0	1430	2,5 MiB	poll_sc
evolution-data-server-2.28	Schlaf	0	0	32623	2,0 MiB	poll_sc

Thomas Hümmeler ■



Ordnung bei Ubuntu: Das Linux-Dateisystem

Für Windows-Umsteiger ist die Verzeichnisstruktur von Linux zunächst etwas ungewohnt. Doch wenn man die Struktur erst einmal kennt, findet man sich schnell unter Ubuntu zurecht.

Der größte Unterschied beim Aufbau des Dateisystems im Vergleich zu Windows fällt sofort ins Auge: Es gibt keine Laufwerksbuchstaben. Ein „C:“ für die Festplatte oder ein „D:“ für das DVD-Laufwerk sucht man daher vergeblich. Unter Linux geht alles vom Wurzelverzeichnis (auch „Root-Verzeichnis“ genannt) aus und verästelt sich in einer Baumstruktur. Das sieht man deutlich, sobald man einen Da-

teimanager öffnet – unter Ubuntu ist dies standardmäßig Nautilus.

Während es früher bei Linux einigen Wildwuchs gab, was Verzeichnisinhalte und -bezeichnungen anging, hat sich das in den letzten Jahren gewandelt. Verantwortlich dafür ist der so genannte Filesystem Hierarchy Standard (FHS), der die Regeln für die Verzeichnisstruktur bei Unix-ähnlichen Betriebssystemen festlegt. Der FHS

Foto: Fotolia

ist für Entwickler und Benutzer gleichermaßen interessant, denn er beschreibt, wo bestimmte Verzeichnisse und Dateien zu finden sind.



Der Schrägstrich bezeichnet in Linux das Wurzelverzeichnis, den Ausgangspunkt des gesamten Unix-Verzeichnissystems. Alle Systemkomponenten von Linux stehen in gesonderten Verzeichnissen unter dem Root-Verzeichnis. Diese müssen vorhanden sein. Optional hingegen sind Verzeichnisse wie `/media`, `/mnt` oder `/home`. Anwendungsprogramme dürfen übrigens nicht einfach direkt unterhalb des Wurzelverzeichnisses eigene Verzeichnisse anlegen, wie das unter Windows möglich ist. Das Gleiche gilt für den Nutzer: Eigene Unterzeichnisse unter dem Root-Verzeichnis sind tabu. Dies betrifft auch die Ablage von Daten – für beides sind die Benutzerverzeichnisse unter `/home` zuständig.



Im Verzeichnis `/bin` stehen grundlegende binäre Dateien, also Linux-Programme bzw. -Befehle, die von allen Benutzern ausgeführt werden können. Diese Befehle müssen auch dann vorhanden sein, wenn kein weiteres Dateisystem gemountet ist. Daher muss `/bin` auf der root-Partition stehen. Das Verzeichnis enthält wichtige System-Kommandos für Dateirechte (`chgrp`, `chmod`, `chown`), zum Kopieren, Anlegen, Verschieben und Löschen von Verzeichnissen und Dateien, zum Einloggen und Mounten von Dateisystemen, die Shell `sh` sowie das Programm `su`, mit dem man zum „Super-User“ (Administrator) werden kann.



Die statischen Dateien des Boot-Loaders sowie alle sonst zum Hochfahren des Systems erforderlichen Dateien stehen im

Verzeichnis `/boot`. An dieser Stelle befindet sich auch der Systemkernel.



Das `/dev`-Verzeichnis enthält Gerätedateien, mit denen der Zugriff auf Hardware-Komponenten wie CD- und DVD-Laufwerke und Festplatten gesteuert wird. So lassen sich etwa über den Befehl „`mount /dev/sda[Ziffer]`“ Partitionen einbinden.



In `/etc` und den darunterliegenden Verzeichnissen stehen die Dateien für die Systemkonfiguration. An dieser Stelle finden Sie zwar auch einige Skript-Dateien, aber keine binären Dateien. Wenn Sie mit einer grafischen Oberfläche arbeiten (und das dürfte bei den meisten Ubuntu-Nutzern der Fall sein), existiert auch das Verzeichnis `/etc/X11`. Darin stehen die Konfigurationsdateien für das X-Window-Subsystem. Das Unterverzeichnis `/etc/init.d` enthält Skripte, die während des Bootvorgangs ausgeführt werden.



Die Home-Verzeichnisse der Benutzer stehen in der Verzeichnishierarchie unter `/home/Benutzername`. Diese können, müssen aber nicht auf einer separaten Partition liegen. Der Name des Home-Verzeichnisses ist mit dem Benutzernamen identisch. Dieses Verzeichnis ist das einzige, auf das ein Benutzer alle Zugriffsrechte hat. Dort kann er Verzeichnisse anlegen, Dateien löschen und eigene Konfigurationsdaten speichern. Das Home-Verzeichnis enthält unter anderem das E-Mail-Verzeichnis und die persönliche Desktopkonfiguration. Bei KDE-Benutzern sind die persönlichen Konfigurationsdaten für den Desktop unter `.kde` oder `.kde4` zu finden, Konfigurationsdateien für Gnome liegen unter `.gconf`. Konfigurationsdateien sind übrigens meist versteckt, in-

dem an erster Stelle des Dateinamens oder des Verzeichnisses ein Punkt („.“) steht. Um diese anzuzeigen, muss dies im Dateiverwalter erst aktiviert werden (bei Nautilus zum Beispiel über das Menü „Ansicht“ oder mit der Tastenkombination [Strg]+[H]).

/lib

Das Verzeichnis /lib ist die Heimat für dynamische Bibliotheken (dies entspricht bei Windows den DLL-Dateien) und Kernel-Module. Das sind Dateien mit Anweisungen und Definitionen, die von mehreren Programmen benötigt oder vom Kernel geladen werden.

/media

Unter /media finden Sie bei Ubuntu die Einhängepunkte für Disketten (/media/floppy) und CD- und DVD-Laufwerke (/media/cdrom, /media/dvd), USB-Sticks, Digitalkameras und MP3-Player (/media/

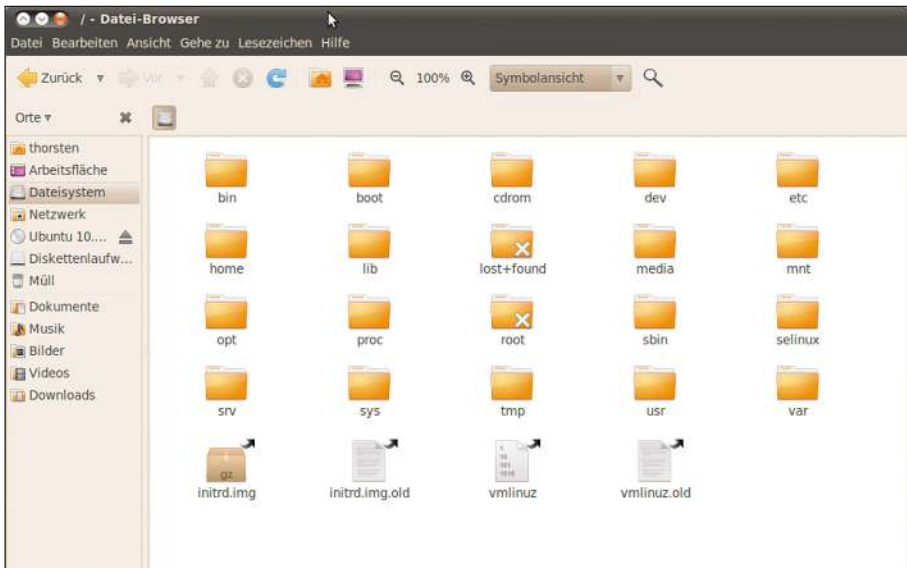
Gerätenamen). Auf Systemen mit mehr als einem gleichen Gerät können weitere Verzeichnisse existieren, die alle mit einer Zahl enden (etwa /media/cdrom0 und /media/cdrom1 für zwei CD-Laufwerke); allerdings sollte auch in solchen Fällen weiterhin der unqualifizierte Name (/media/cdrom) bestehen bleiben.

/mnt

Das Verzeichnis /mnt ist dafür konzipiert, temporär ein Dateisystem einzuhängen; so kann der Administrator etwa ein Backup anlegen oder Festplatten spiegeln.

/opt

Zusätzliche Software-Pakete stehen in Unterverzeichnissen in /opt. Programme finden Sie meist unter /opt/<Paket>/bin oder /opt/<Provider>. Manpages zu den Programmen werden gewöhnlich unter /opt/<Paket>/share/man abgelegt. Hin-



Blick ins Wurzelverzeichnis: Ubuntu 10.04 hält sich an den File System Hierarchy Standard (FHS), der die Verzeichnis-Regeln für Unix-ähnliche Betriebssysteme festlegt.

weis für Kubuntu-Nutzer: Während KDE3 noch unter /opt zu finden ist, wurden KDE4 und Gnome nach /usr verschoben.

Paket-Provider müssen darauf achten, dass sie die Verzeichnisse /opt/bin, /opt/doc, /opt/include, /opt/info, /opt/lib und /opt/man nicht verwenden. Denn die sind dem lokalen Systemadministrator vorbehalten. Konfigurationsdateien für diese Pakete werden unter /etc/opt abgelegt, veränderbare Daten in Programmen sind üblicherweise im Verzeichnis /var/opt installiert. Es gilt allgemein, dass außerhalb der genannten Verzeichnisse keine Dateien von optionalen Paketen stehen dürfen. Ausnahmen gibt es für Dateien, die nur an bestimmten Stellen stehen können.

/proc

Die Dateien im Verzeichnis /proc sind nicht tatsächlich vorhanden, sondern Teil eines virtuellen Dateisystems des Kernels. Mit ihrer Hilfe kann man unter anderem Informationen zu den Treibern und Einstellungen des Kernels erhalten.

/root

Der Administrator hat nicht nur alle Rechte, sondern auch sein eigenes Home-Verzeichnis. Dies steht allerdings nicht am gleichen Platz (/home) wie die der anderen Nutzer.

/sbin

Programme für die Systemadministration stehen im Verzeichnis /sbin, /usr/sbin und /usr/local/sbin. Das /sbin-Verzeichnis enthält im Gegensatz zu den beiden anderen Verzeichnissen Befehle, die zusätzlich zu den Kommandos im /bin-Verzeichnis für das Booten, die Datenrettung und die Datenwiederherstellung wichtig sind. An dieser Stelle finden Sie etwa Programme wie shutdown zum Herunterfahren, fdisk zum Partitionieren und fsck zum Prüfen des Dateisystems.

In den /usr/sbin- und /usr/local/sbin-Verzeichnissen stehen Programme, die erst nach dem Mounten des /usr-Verzeichnisses benötigt werden.

/srv

Daten für Dienste, die das System bereitstellt, finden Sie im Verzeichnis /srv. Das können zum Beispiel CGI-Skripte sein oder Daten eines Web- oder FTP-Servers. Allerdings gibt es bislang noch keine Übereinstimmung und abschließende Methodik, wie die Unterverzeichnisse in /srv genannt werden sollen.

/tmp

Das /tmp-Verzeichnis benötigen Programme, die temporäre Dateien anlegen. Auch ein Benutzer kann dort Dateien zwischenslagern, da jeder in diesem Verzeichnis Schreibrechte hat. Allerdings sollte man dabei vorsichtig sein. Denn nach dem Posix-Standard wird empfohlen, dass Daten im /tmp-Verzeichnis spätestens bei jedem Hochfahren des Systems gelöscht werden. Auf manchen Systemen wird das /tmp-Verzeichnis auch regelmäßig per Cronjob gelöscht, sodass sich das Verzeichnis nur bedingt als Zwischenspeicher eignet.

/usr

Der zweitgrößte Bereich im Verzeichnissystem ist die /usr-Verzeichnishierarchie. Diese hat nichts mit Benutzern („Usern“) zu tun, der Name leitet sich vielmehr von „UNIX Systemressourcen“ her. An dieser Stelle befinden sich für jeden lesbare, aber statische, schreibgeschützte Daten – unter anderem auch KDE4 und Gnome. Host-spezifische oder andere veränderliche Daten werden dort nicht gespeichert. Unter /usr gibt es mehrere zwingend erforderliche Verzeichnisse:

- In /usr/bin stehen die meisten Benutzerbefehle und allgemeine Programme.

- In `/usr/include` finden Sie von C-Programmen benötigte Header-Dateien.
- `/usr/lib` enthält Bibliotheken.
- `/usr/local` enthält die Hierarchie der lokalen Maschine mit den Unterverzeichnissen `/usr/local/bin`, `/usr/local/etc`, `/usr/local/games`, `/usr/local/include`, `/usr/local/lib`, `/usr/local/man`, `/usr/local/sbin`, `/usr/local/share` und `/usr/local/src`.
- `/usr/sbin` enthält nicht ganz so wichtige Utilities für den Administrator.
- In `/usr/share` stehen Architektur-unabhängige Daten wie Wörterbücher, Manpages (Abkürzung für „Manual Pages“, Handbuchseiten) oder Programmdokumentationen. Je nach Ausbau des Systems gibt es weitere Unterverzeichnisse, zum Beispiel `/usr/games` mit Spielen und `/usr/src` mit Quellcode.

/var

Im Verzeichnis `/var` finden Sie Dateien mit variablen Daten, unter anderem etwa Spool-Verzeichnisse für Mail-Postfächer der Benutzer oder Druckaufträge, alle Log-Dateien (etwa die Datei `/var/log/messages` mit Systemmeldungen) und andere temporäre Dateien. Unter Ubuntu und Debian ist das Verzeichnis `/var/www` das Startverzeichnis des Apache-Webservers. In die `/var`-Verzeichnisstruktur werden im Betrieb all die Daten geschrieben, die früher unter `/usr` ihren Platz fanden.

/windows

Ist auf Ihrem System Linux parallel zu Windows eingerichtet, so bindet Ubuntu die Windows-Partition(en) standardmäßig in seinem eigenen Dateisystem unter `/windows` ein, und Sie können darüber auf die Daten zugreifen. Dabei kann Ubuntu inzwischen sowohl FAT32 als auch das seit Windows XP Standard-Dateisystem NTFS lesen und schreiben.

Thomas Hümmeler und Thorsten Franke-Haverkamp ■

HINTERGRUND

Konfigurationsdateien im Verzeichnis `/etc`

`/etc/aliases`

Die Datei enthält eine Liste von Benutzern und Diensten, die eventuell Mails von außerhalb oder vom System bekommen (etwa „webmaster“, „abuse“, „ftp“ und „nobody“). Hinter jedem Dienst oder Benutzer steht ein weiterer, an den solche Mails weitergeleitet werden.

`/etc/crontab`

Die `crontab` legt fest, wann welche Programme (z.B. ein Backup) automatisch gestartet werden. Jeder Benutzer kann eine eigene `crontab` haben, die `/etc/crontab` ist die systemweite.

`/etc/fstab`

Die Dateisystemtabelle `/etc/fstab` enthält Informationen über alle Dateisysteme, die Linux mounten kann. Jedes Dateisystem steht dabei in einer eigenen Zeile; Felder innerhalb der Zeile werden durch Tabs oder Leerzeichen getrennt. Die Reihenfolge der Zeilen ist wichtig, da die Programme `fsck`, `mount` und `umount` diese Datei zeilenweise abarbeiten. Der Aufbau einer Zeile ist „Dateisystem Mount-Punkt Typ Optionen Dump Pass“.

Das erste Feld beschreibt ein blockorientiertes Device oder ein Dateisystem auf einem entfernten Rechner, das in den Mount-Punkt eingehängt werden soll. Für Dateisysteme, die über NFS eingebunden werden, verwenden Sie die Schreibweise „Rechner:Verzeichnis“, etwa „hier-ist.meineDomain.de:/“. Im dritten Feld steht der Typ des Dateisystems. Linux unterstützt viele verschiedene, die geläufigsten sind „auto“ (für das automatische Erkennen etwa bei Diskettenlaufwerken), „ext2“, „ext3“, „ext4“ und „reiserfs“ (die derzeit gängigen Linux-Dateisysteme) sowie „iso9660“ (für CD- und DVD-Laufwerke). Der Eintrag „swap“ steht für eine Datei oder Partition, die als virtueller Hauptspeicher benutzt werden soll. Welche Dateisysteme Linux



sonst noch unterstützt, steht in der Manpage zum mount-Kommando.

Dann folgen die Optionen für das Mounten des jeweiligen Dateisystems. Dort muss der Mount-Typ stehen sowie einige systemspezifische Parameter. Folgende Optionen werden von sämtlichen Dateisystemen unterstützt:

- **„noauto“**: Das Dateisystem wird nicht mit dem Befehl „mount -a“ eingebunden.
- **„user“**: Jeder Benutzer darf das Dateisystem einbinden.
- **„owner“**: Nur der Eigentümer einer Gerätedatei darf das Dateisystem einbinden. Häufig stehen hier noch Optionen wie „ro“ (nur Lesen), „rw“ (zum Lesen und Schreiben) oder einfach „defaults“. Mit der Standardoption werden gleich mehrere Optionen gesetzt: „rw“, „auto“, „nouser“, „suid“ (die set-user- und set-group-Identifizier-Bits sind wirksam), „dev“ (interpretiert spezielle Devices auf dem Dateisystem), „exec“ (erlaubt das Ausführen von Binaries) und „async“ (Ein- und Ausgaben auf dem Dateisystem geschehen asynchron). Das root-Dateisystem erhält außerdem die Option, dass es bei Fehlern read-only gemountet wird („errors=remount-ro“), damit nicht noch mehr beschädigt wird. Weitere Optionen beschreibt die Manpages zum mount-Kommando und die nfs-Manpage. Das fünfte Feld, „Dump“, dient dazu, ein Dateisystem für die Datensicherung mit dem Programm dump zu markieren („0“ steht für „nicht sichern“). Im sechsten Feld, „Pass“, wird die Reihenfolge festgelegt, in der die Dateisysteme während eines Reboots mit dem Programm fsck geprüft werden sollen. Für das root-Dateisystem sollte eine „1“ stehen, andere Dateisysteme erhalten eine „2“. Steht dort nichts oder eine „0“, wird nicht geprüft.

/etc/group

Alle Gruppen des Systems sind in der Datei /etc/group aufgeführt. Jede Zeile hat den Aufbau „Gruppenname:Passwort:Gruppenkennung:Benutzerliste“.

In dieser Datei sollten Sie nichts von Hand ändern. Das machen Sie stattdessen mit den Kommandos „adduser“, „addgroup“, „deluser“ und „delgroup“.

/etc/host.conf

In der Datei /etc/host.conf steht die Konfiguration der Resolver-Bibliothek. In jeder Zeile sollte nur ein Parameter stehen, gefolgt von den entsprechenden Werten. In Ubuntu sieht der Inhalt der /etc/host.conf zunächst so aus:

```
order hosts,bind
```

```
multi on
```

Mit „order“ wird die Methode zur Namensauflösung angegeben. Die gültigen Werte für „multi“ sind „on“ und „off“. Bei „on“ liefert die Resolver-Bibliothek alle für den gesuchten Host gültigen Adressen aus /etc/hosts, sonst nur den ersten gefundenen Eintrag. Ist die Datei /etc/hosts sehr umfangreich (was normalerweise nicht so ist), kann der Parameter aus Performance-Gründen auf „off“ gestellt werden.

/etc/HOSTNAME

An dieser Stelle steht der Name des Rechners.

/etc/hosts

Die Datei /etc/hosts enthält die Auflösungstabelle für die Rechnernamen eines Netzwerks. Wenn IPv4-Adressen genutzt werden, ist die Form des Eintrags „IP-Adresse kanonischer _ Name Aliase“.

Die Datei wird hauptsächlich in kleinen Netzen benutzt und sollte dort auf jedem Rechner identisch sein. Gibt es DNS (Domain Name Service), ist die Datei meist überflüssig.

/etc/mtab

Die Datei /etc/mtab enthält eine Liste aller gerade gemounteten Dateisysteme. Wird „mount“ ohne Parameter gestartet, liest der Befehl den Inhalt der Datei und gibt ihn formatiert aus. Die Datei sollte nicht manuell geändert werden.



Das freie Office

Nutzer vom neuen Ubuntu können sich freuen, denn mit dem jetzigen System kommt auch die aktuelle Version 3.2 von Open Office. Das Büropaket ist nun noch schneller und bietet einige Verbesserungen.

Open Office präsentiert sich seit der Version 3 in einem frischeren Design und bringt zahlreiche nützliche Neuerungen mit. Zudem darf man die „Dreier-Version“ des kostenlosen Office-Pakets nach der Version 3.1 mit Fug und Recht als ausgereift bezeichnen. Die neue Version 3.2 legt noch einiges drauf, und die Programmentwickler präsentieren eindrucksvolle Zahlen: Demnach starten die Tabellenkalkulation und die Textverarbeitung nun fast doppelt so schnell wie noch in der Version 3.0 – von über zehn Sekunden ist die Startzeit auf unter sechs Sekunden gesunken.

Einen Überblick über alle neuen Funktionen von Writer, Calc, Impress & Co. finden Sie auf den Seiten des Open-Office-Projekts. Hier wollen wir nur die wichtigsten vorstellen. So prüft die Software schon beim Laden die Integrität von ODF-Dokumenten. Entspricht eines nicht der Spezifikation des Open Document Formats oder werden Inkonsistenzen gefunden, bietet Open Office an, das Dokument zu reparieren. Darüber hinaus werden Microsoft-Office-2007-Dokumenttypen besser unterstützt. Das betrifft Dokumente und Vorlagen für Word-Dateien (*.docx, *.docm, *.dotx, *.dotm),

Excel (*.xlsx, *.xlsm, *.xltx, *.xltm) sowie Powerpoint (*.pptx, *.pptm, *.potx, *.potm). Kurzum: Open Office 3.2 muss sich nicht hinter kommerziellen Büro-Suiten wie etwa Microsoft Office verstecken.

■ Neuerungen in Version 3.2

Die Textverarbeitung Writer kann nun auch passwortgeschützt im Word-Format speichern. Das freie Word-Pendant nutzt dazu den Microsoft-Office-Standard-Algorithmus RC4. Calc kann in der neuen Version Formular-Steuerelemente und Pivot-Tabellen aus Excel importieren.

Für Nutzer vieler unterschiedlicher Schriften gibt es ebenfalls eine gute Nachricht: Open Office unterstützt nun auch die auf Postscript basierenden Open-Type-Schriften – sowohl bei der Formatierung und der Bildschirmanzeige als auch im Ausdruck und dem PDF-Export.

Bei Writer haben die Entwickler von Open Office bei diesem Update zudem an zwei Funktionen herumgebastelt: der Wortergänzung bei der Autokorrektur und der Mediawiki-Unterstützung. Writer kann sich nun dauerhaft die Begriffe merken, die während des Schreibens zur Autokorrektur-Liste hinzugefügt wurden. Die Mediawiki-Unterstützung haben die Programmierer in die Wiki-Publisher-Extension ausgelagert, sodass der Filter unabhängig von Open Office aktualisiert werden kann.

In der neuen Version sollen erste Verbesserungen, die aus dem Projekt „Renaissance“ entstanden sind, implementiert werden. Dieses Teilprojekt kümmert sich um die Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit von Open Office gemäß dem programmatischen Leitspruch „Create a User Interface so that OpenOffice.org becomes the users' choice not only out of need but also out of desire“. Das ist am deutlichsten in Calc zu sehen. Die Tabellenkalkulation hat ein Dutzend Verbesserungen erhalten. Eine

Liste neuer Funktionen gibt es unter <http://de.openoffice.org/about-ooo/about-features32.html>. Der überwiegende Teil betrifft die Haptik und den Umgang mit dem Programm. So kann nun jede beliebige Auswahl von Zellen umrandet werden. Das geht sehr einfach: Aus der getroffenen Auswahl bestimmt das Programm eine Liste rechteckiger Bereiche. Jeder einzelne Bereich wird anschließend mit inneren oder äußeren Umrandungen versehen.

Beim „Sortieren“ einer Auswahl von Zellen arbeitet Calc ab jetzt etwas intelligenter mit: Entspricht die Auswahl nicht dem vermutlichen Sortierbereich, fragt das Programm nach, ob die Auswahl erweitert werden soll. Die Zellformate werden außerdem bei aufsteigender oder abfallender Sortierung ebenfalls sortiert.

Verbundene Zellen können zudem über die Zwischenablage in andere verbundene Zellen eingefügt werden. Wo das Programm früher noch einen Fehler meldete, wird nun die Verbindung zu den ursprünglichen Zellen aufgehoben. Damit einhergehend ist es jetzt auch möglich, Daten in Bereiche mit verbundenen Zellen einzufügen oder daraus zu löschen. Die verbundenen Zellen werden dann entsprechend vergrößert beziehungsweise verkleinert.

■ Schwerpunkt Kompatibilität

Die folgenden Artikel sollen Ihnen helfen, sich in Open Office besser zurechtzufinden – ganz gleich, welche Version Sie nutzen. Der Schwerpunkt liegt auf der Kompatibilität zu Microsoft Office und dem Wechsel zu Open Office. Sie erfahren, woran Sie bei der Planung des Umstiegs denken sollten und wie Sie die Hauptprobleme erfolgreich vermeiden. Eines können Sie dabei ab der Version 3.2 fast vernachlässigen: Dank der besseren Im- und Exportfilter für Microsoft Office 2007 ist der Datenaustausch jetzt noch einfacher.



Von Word zu Writer

Der Umstieg von Microsoft Word auf Open Office Writer bereitet kaum Schwierigkeiten. Nur ein paar Dinge sind anders, und einige Funktionen tragen andere Namen. So finden Sie sich in Writer schnell zurecht.

Open Office kann Texte, Tabellen und Präsentationen aus Microsoft Office öffnen, verarbeiten und speichern. Eine Microsoft-Office-Datei laden Sie im „Öffnen“-Dialog über „Datei | Öffnen“ oder das Ordnersymbol in der Symbolleiste. Zum Speichern einer Datei im Microsoft-Word-Format wählen Sie den Befehl „Datei | Speichern unter“ und suchen in der Liste „Dateityp“ das passende Format heraus.

Wollen Sie Ihre Open-Office-Dateien immer im entsprechenden Microsoft-Office-Format speichern, haben Sie eine weitere Möglichkeit: Wählen Sie „Extras | Optionen | Laden/Speichern | Allgemein“. Im Bereich „Einstellungen für Standard-Dateiformat und ODF“ wählen Sie in der Liste „Dokumenttyp“ denjenigen, für den Sie das Standarddateiformat ändern wollen – etwa für Textdokumente. Rechts unter „Immer speichern als“ wählen Sie anschließend das gewünschte Format für den Dokumenttyp – beispielsweise „Microsoft Word 97/2000/

XP“. Von nun an ist dieser Dateityp beim Speichern Ihrer Dokumente eingestellt.

Probleme beim Dateiaustausch

Wenn Sie regelmäßig mit Word-Nutzern Dokumente austauschen, sollten Sie auf spezielle Formatierungen und Funktionen verzichten, da die Microsoft-Textverarbeitung diese nicht umsetzen kann. Übertragen Sie diese anschließend aus Writer nach Word, bleibt etwa pro Gültigkeitsbereich einer Seitenvorlage nur die erste Gliederung erhalten – denn Word kann nicht mehr verarbeiten. Die folgenden Gliederungen erhalten dasselbe Layout wie die erste. Setzen Sie außerdem in Writer keine Grafiken als Aufzählungszeichen ein. Denn da muss Word ebenfalls passen, weil es diese nicht kennt. Auch mit Einzügen kann es beim Export aus Writer zu Unstimmigkeiten kommen, weil Word nicht alle Funktionen von Writer unterstützt. Das Gleiche gilt für Zeichen nach und vor Nummern.

Alle Durchstreichungen interpretiert Word zudem als einfache, weil das Textprogramm keine anderen beherrscht. Und wenn Sie Grafik-Textboxen und Beschriftungen aus Vorlagen importieren, werden die meisten – aber eben nicht alle – Attribute als direkte Absatz- und Zeichenattribute übernommen.

Microsoft-Dokumente konvertieren

In der anderen Richtung funktioniert die Datei-Konvertierung meist ohne Probleme. Sie können entweder jedes Dokument öffnen und es im Open-Office-Format spei-



Texte konvertieren: Mit Hilfe des Dokumenten-Konverters übertragen Sie Microsoft-Dateien ins Open-Office-Format.

chern – oder Sie automatisieren diesen Vorgang mit Hilfe des Dokumenten-Konverters.

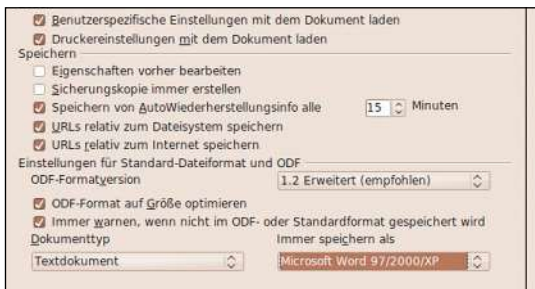
Wählen Sie dazu „Datei | Assistenten | Dokumenten-Konverter“, und markieren Sie im ersten Schritt die umzuwandelnden Dokumenttypen. Wollen Sie Word-, Excel- oder Powerpoint-Dokumente konvertieren, klicken Sie auf „Microsoft Office“ und wählen die gewünschten Dokumenttypen. Die Option „Logdatei erstellen“ legt ein Protokoll der Konvertierung an – lassen Sie diese Funktion eingeschaltet, um möglichen Fehlern besser auf die Spur zu kommen.

Auf der nächsten Bildschirmmaske wählen Sie, ob Vorlagen oder Dokumente oder beides konvertiert werden sollen. Sollen nur die Dateien eines Verzeichnisses konvertiert werden, schalten Sie die Option „inkl. Unterverzeichnisse“ aus. Geben Sie jeweils das Quell- und das Zielverzeichnis des Konvertiervorgangs an, und starten Sie nach der Kontrolle der Zusammenfassung die Umwandlung.

Arbeiten mit Vorlagen

Open Office verwendet ebenso wie Microsoft Office Vorlagen. Zur Verwaltung dieser Vorlagen nutzen Sie den so genannten Stylisten unter „Format | Formatvorlagen“ oder mit der Funktionstaste [F11]. Writer kennt unterschiedliche Arten von Vorlagen – am häufigsten werden Sie sicherlich mit den Absatzvorlagen und den Zeichenvorlagen in Berührung kommen.

Mit Absatzvorlagen gestalten Sie ein Dokument und legen darüber die Formatierungsangaben für den Absatz ebenso wie die verwendete Schrift fest. Dies kann beispielsweise die Definition einer Überschrift oder eines Textabschnitts sein. Zeichenvorlagen hingegen weisen einer beliebigen



Dokumente speichern: Wählen Sie das Standard-Dateiformat, in dem Ihre Dokumente gespeichert werden sollen unter „Extras | Optionen | Laden/Speichern | Allgemein“.

Menge von (zuvor markierten) Zeichen die gleiche Formatierung zu.

Für die Zuweisung über den Stylisten haben Sie zwei verschiedene Optionen: Entweder Sie markieren als Erstes den Text und wählen anschließend die Vorlage aus, oder Sie markieren als Erstes die Vorlage und weisen diese über den Gießkannenmodus den entsprechenden Abschnitten, Wörtern oder Sätzen zu.

Eine ausführliche Dokumentation zu den Möglichkeiten der Vorlagen in Writer finden Sie im Ooo-Wiki unter <http://www.oowiki.de/WriterFormatVorlagen>.

Word-Makros in Writer

Makros sind nützliche kleine Helfer. Doch wenn Sie in Word Makros genutzt haben, müssen Sie diese in Open Office neu programmieren, denn Makros aus Microsoft Office lassen sich nicht in Open Office übernehmen. Die eingesetzten Objekte und Methoden sind einfach zu unterschiedlich.

Es gibt allerdings verschiedene Möglichkeiten, wie Sie mit Makro-Code aus den Microsoft-Programmen verfahren können. Dazu wechseln Sie über „Extras | Optionen | Laden/Speichern“ zu den „VBA-Eigenschaften“. An dieser Stelle können Sie festlegen, wie Open Office mit VBA-Code aus Microsoft Office umgehen soll.



Von Excel zu Calc

Die Tabellenkalkulation Calc ist eine leistungsstarke Alternative zu Excel. Kennen Sie die wesentlichen Unterschiede, so fällt das Arbeiten anschließend genauso leicht wie mit dem Microsoft-Programm.

Das Kalkulationsprogramm Calc muss sich nicht hinter seinem Konkurrenten Excel verstecken. Es beherrscht zwar nicht alle Funktionen seines kommerziellen Pendants, im Alltags-Gebrauch bleiben jedoch kaum Wünsche offen.

Gerade in der aktuellen Version von Calc haben die Entwickler sich viel Mühe gegeben, die Unterschiede zu Excel zu minimieren: Das Löschen, Markieren und Verschieben von Inhalten funktioniert inzwischen analog. In den folgenden Abschnitten geben wir Ihnen einen kurzen Überblick über die wichtigsten Funktionen von Calc.

Grundrechenarten

Die Grundrechenarten bildet Calc analog zu Excel ab. Sie starten eine Gleichung mit einem Gleichheitszeichen („=“) und geben anschließend entweder die Werte inklusive

Operatoren ein, oder Sie stellen sich Ihre Formel mit Hilfe von Zellbezügen zusammen. Wenn Sie beispielsweise die beiden Zahlen 512 und 869 addieren und anschließend davon 9,3 Prozent ermitteln möchten, dann sieht die Calc-Eingabe wie folgt aus:

```
= (512+869) *0,093
```

Wenn Sie Zellwerte in einer Gleichung miteinander verknüpfen möchten, starten Sie die Formel wieder mit einem Gleichheitszeichen. Klicken Sie anschließend die erste Zelle an. Geben Sie dann den Operator ein, etwa ein „+“ für eine Addition und eine weitere Zelle als abschließende Zelle – etwa so:

```
= A1+B1
```

Calc beherrscht natürlich auch die Summenfunktion. Sie können die Summenformel und den Zellbereich wie in Excel auch von Hand eintragen, beispielsweise so:

```
=summe (c3:c14)
```

Dies bildet die Summe für die Werte in den Zellen C3 bis einschließlich C14. Falls Sie einen weiteren Zellbereich addieren wollen, geben Sie ein Semikolon (und nicht wie in Excel ein Komma) und danach die Koordinaten für den zweiten Bereich ein.

```
=summe (c3:c14;d3:d14)
```

Kopieren und Sortierlisten

Zum Kopieren von Zellen und Formeln können Sie wie in Excel das kleine Kästchen am rechten unteren Rand der jeweiligen Markierung verwenden: Sobald Sie den Mauszeiger auf das Kästchen setzen, verwandelt er sich in ein Kreuz. Ziehen Sie das Kästchen mit der Maus nach unten oder rechts. Wenn Sie die Maustaste loslassen,

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		2010	München	Hamburg			
3		Januar	23419				
4		Februar	53922				
5		März	19321				
6		April	12943				
7		Mai	18320				
8		Juni	10322				
9		Juli	43022				
10		August	19039	19321			
11		September	48764	12943			
12		Oktober	31209	18320			
13		November	23222	10322			
14		Dezember	14700	43022			
15		Summe	=SUMME(B3:B14)				
16							
17							
18							
19							
20							

Addieren: Calc schlägt beim Einsatz der Summe-Funktion gleich einen Zellbereich vor.

füllt Calc die Zellen mit kopierten Werten oder Formeln. Kopierte Formeln werden dabei praktischerweise mit einem relativen Bezug angepasst.

Wenn Calc eine hinterlegte Sortierliste erkennt, füllt es die weiteren Werte analog aus. Wenn Sie etwa „Montag“ oder „Dienstag“ eingeben, setzt Calc die Liste durch einfaches Erweitern der Markierung automatisch fort.

Sie können sich auch eine eigene Sortierliste erzeugen. Rufen Sie dazu im Menü „Extras“ die „Optionen“ auf und wechseln Sie zu „Listen sortieren“ im Bereich „OpenOffice.org Calc“. Dort fügen Sie die Werteliste entweder aus der Zwischenablage ein, oder Sie geben einen Tabellenbereich an, in welchem die Liste zu finden ist.

■ Der Formelassistent

Calc bringt eine Fülle an mathematischen, statistischen und Finanzfunktionen mit. Diese Formeln beginnen ebenfalls mit einem =, anschließend folgt der Formelname (etwa „summe“) und in Klammern die Argumente (bei der Summe ist das einfach der Zellbereich).

Bei der Eingabe der Funktionen unterstützt Sie der Funktionsassistent. Setzen Sie den Cursor in eine Zelle, und klicken Sie auf den Button für den Funktionsassistenten links vom Summe-Button – alternativ finden Sie diesen auch unter „Einfügen | Funktion“. Wählen Sie dann die passende Kategorie oder suchen Sie die Funktion im gleichnamigen Feld aus. Tragen Sie in die jeweiligen Felder die gewünschten Werte oder Zellbezüge ein.

■ Zellen formatieren

Zum Formatieren von Zellen können Sie auch in Calc Formatvorlagen verwenden – und zwar für Zahlenwerte, Datumsangaben, die Beschriftung sowie Überschriften. Zum Hervorheben von Summen oder

ähnlichem können Sie beispielsweise eine weitere Vorlage einrichten oder einfach die Formatierbefehle wie „Fett“ verwenden. Einzelne Zellen formatieren Sie am besten über das Kontextmenü und die Auswahl „Zellen formatieren“.

■ Mehrere Tabellenblätter

Gerade bei umfangreichen Datenmengen empfiehlt es sich, die Daten auf mehrere Tabellenblätter (Sheets) innerhalb einer Calc-Datei aufzuteilen. Auf diese Weise könnte man etwa in einem Kassenbuch die Umsätze der verschiedenen Quartale oder Monate übersichtlich auf jeweils eine eigene Tabelle schreiben. Zusammengefasst – oder konsolidiert – werden die Daten dann ganz einfach auf einer weiteren Tabelle. Dazu holen Sie in die konsolidierte Tabelle die Werte aus den unterschiedlichen Tabellen und addieren diese.

Beim Aufbau der Funktionen ändert sich dabei prinzipiell nichts. Lediglich bei den Zellbezügen wird die Syntax um den Tabellenblatt-Namen erweitert:

```
=<tabellenname>.<zellenname>
```

Sie können die Namensvergabe aber auch Calc überlassen, indem Sie wie gewohnt eine Formel mit einem Gleichheitszeichen starten und diese wie beschrieben anschließend über die Tabellenblattgrenze hinweg zusammenstellen.

■ Wiederholen von Überschriften

Um bei einer mehrseitigen Tabelle die Spalten-Überschriften am Anfang jeder Seite zu drucken, rufen Sie den Befehl „Format | Druckbereiche | Bearbeiten“ auf. Markieren Sie jetzt die Zeile(n), die wiederholt werden soll(en). Falls Sie auch Spalten wiederholen wollen, klicken Sie in das Eingabefeld rechts neben „Wiederholungsspalte“. Markieren Sie jetzt die gewünschte(n) Spalte(n) und kehren Sie anschließend zum Dialog zurück.



Impress statt Powerpoint

Beim Thema Präsentationen denken viele reflexartig an Powerpoint. Dabei gibt es bei Open Office mit Impress eine absolut ebenbürtige Gestaltungs- und Vorführsoftware mit vielen Funktionen und Extras.

Bei Ihren ersten Schritten mit Impress bietet Ihnen ein Assistent zu Beginn seine Hilfe an. Mit diesem können Sie entweder eine leere Präsentation öffnen oder eine neue über eine Vorlage erstellen. Weiterhin fragt der Assistent Grundeinstellungen wie den Präsentationshintergrund oder das Ausgabemedium ab. Achten Sie bei einer Bildschirmpräsentation darauf, die gleiche Bildschirmauflösung zu nehmen wie beim PC, der sie abspielen soll. Wenn ein Beamer zum Einsatz kommt, erkundigen Sie sich zuvor nach dessen maximaler Auflösung.

Im nächsten Schritt können Sie die Übergangseffekte und die Geschwindigkeit der Übergänge einstellen. Anschließend geben Sie an, ob die Präsentation automatisch oder manuell gesteuert ablaufen soll. Zudem legen Sie gegebenenfalls fest, wie lange die einzelnen Folien zu sehen sind.

Damit haben Sie bereits das Grundgerüst erstellt und können die Präsentation anschließend weiter bearbeiten.

Nach einem erneuten Klick auf „Weiter“ können Sie schon an dieser Stelle Übergangseffekte vorgeben. Das lässt sich aber auch hinterher jederzeit ändern. Ebenso können Sie auch für einzelne Folien abweichende Effekte aktivieren. Stellen Sie außerdem die Geschwindigkeit der Übergänge an dieser Stelle ein.

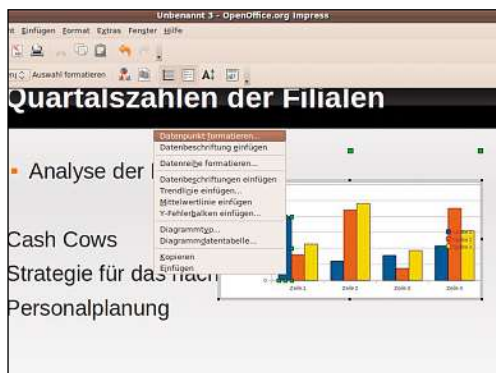
Layout und Formate

Die vom Präsentationsassistenten eingerichteten Folien sind für Textfolien vorgesehen. Impress bringt jedoch eine Reihe weiterer praxistauglicher Layouts mit, über die Sie den Text beispielsweise zweispaltig anordnen oder mit Bildern, Tabellen oder anderen Objekten kombinieren können. Öffnen Sie dazu im Aufgabenbereich die Registerkarte „Layouts“.

Zum Formatieren nutzen Sie am besten die vorhandenen Formatvorlagen. So ist eine einheitliche Gestaltung gewährleistet – und bei nachträglichen Änderungen sparen Sie viel Handarbeit. Blenden Sie dazu mit der Taste [F11] den Vorlagen-Dialog ein.

Richtig gliedern

Falls Sie einzelne Folien nach vorn oder hinten verschieben wollen, können Sie das in der Gliederungsansicht tun: Klicken Sie die Folie an, und ziehen Sie sie im linken Fenster an die gewünschte Position. Alternativ nutzen Sie die „Fo-



Geschäftsgrafiken: Gestalten Sie das Diagramm mit den Befehlen aus dem Kontextmenü.

liensortierung“ – hier können Sie auch per Drag & Drop verschieben.

Hintergrund ändern

Den Hintergrund der Folien bestimmen Sie über das Master-Layout, das Sie im Aufgabenbereich rechts unter „Masterseiten“ auswählen. Sobald Sie das Layout wechseln, ändert sich auch der Hintergrund der Folien. Soll nur eine Folie einen anderen Hintergrund erhalten, laden Sie diesen über den Befehl „Format | Seitenvorlage“.

Vorlagen speichern

Impress liefert inzwischen auch einige Vorlagen mit – im Internet finden Sie viele weitere, frei nutzbare, etwa auf <http://oo.extras.sourceforge.net>. Diese können Sie entweder direkt nutzen oder nach Ihren Vorstellungen individuell anpassen. Dazu rufen Sie den Befehl „Datei | Dokumentvorlage | Speichern“ auf, wählen als Kategorie „Präsentationen“ und geben einen Namen ein. In Zukunft steht Ihre persönliche Vorlage im Assistenten zur Verfügung.

Objekte einfügen

Für die Darstellung und Verdeutlichung von Zahlen und Statistiken bieten sich Diagramme zur Unterstützung an. Diese können Sie entweder in Impress erzeugen oder auch aus Calc übernehmen.

Um ein Diagramm in die Präsentation einzubauen, fügen Sie eine neue Folie ein und wählen über den Aufgabenbereich eines der Layouts mit Diagramm, etwa „Titel, Diagramm“. Impress setzt nun einen Platzhalter für die Grafik auf die Folie. Nach einem Doppelklick können Sie den von Impress eingesetzten Platzhalter bearbeiten. In der Symbolleiste „Format“ stehen Icons zur Auswahl, über die Sie unter anderem den Diagrammtyp und die Daten anpassen.

Geben Sie zunächst das Zahlenmaterial über das Icon „Diagrammdatentabelle“

oder den gleichnamigen Befehl im Kontextmenü ein. Sobald Sie hier Daten eingeben, erscheinen diese direkt in dem Diagramm. Nach Abschluss schließen Sie den Dialog einfach wieder. Die einzelnen Elemente des Diagramms können Sie im jeweiligen Kontextmenü über den ersten Befehl „OBJEKT formatieren“ anpassen. Auf diese Weise können Sie etwa die Farbe eines Balkens oder einer Linie, die Schriftart und -größe oder die Position für die Beschriftung ganz genau bestimmen.

Neben Diagrammen können Sie auch Bilder und Grafiken einfügen. Wählen Sie dazu das passende Layout aus, und weisen Sie dem Platzhalter durch Doppelklick eine Datei zu. Sie können aber auch eine Grafik mit dem in Open Office enthaltenen Modul Draw zeichnen und über die Zwischenablage in eine Folie einfügen. Draw eignet sich auch gut zum Zeichnen von Organigrammen, Ablaufdiagrammen und ähnlichem.

Übergänge einsetzen

Während der Bildschirmpräsentation werden die einzelnen Folien normalerweise ohne spezielle Übergangseffekte nacheinander angezeigt. Es sei denn, Sie haben im Präsentationsassistenten beim Einrichten einen Effekt ausgewählt oder angegeben, dass die Präsentation automatisch ablaufen soll (dann ist kein Kommando zum Umlblättern erforderlich).

Falls Sie nachträglich Übergangseffekte für alle oder auch nur für ausgewählte Folien definieren wollen, wählen Sie die Folien aus und öffnen anschließend im Aufgabenbereich die Registerkarte „Folienübergang“. An dieser Stelle legen Sie unter „Für ausgewählte Folien übernehmen“ einen der Effekte fest. Bei den meisten Effekten empfiehlt es sich, die Geschwindigkeit zu erhöhen, da sich die Wirkung der Effekte sehr schnell abnutzt.

Thomas Hümmeler und Andreas Hitzig ■



Zeit sparen beim E-Mails

Evolution ist eine geniale, Outlook-ähnliche Groupware-Suite für Gnome. Es verwaltet Kontakte und den Terminkalender. Darüber hinaus ist Evolution das Standard-Mailprogramm von Ubuntu.

Evolution ist das Mailprogramm und der Personal Information Manager in Gnome, es enthält die Module E-Mail, Kontakte, Aufgaben, Kalender und Notizen. Beim ersten Start von Evolution erscheint der Einrichtungsassistent. Hier tragen Sie eine E-Mail- und eine Antwort-Adresse ein, den Typ des Posteingangs- und Postausgangs-Servers sowie deren Eigenschaften. Nachdem das E-Mail-Konto angelegt ist, können Sie Mails schreiben, Aufga-

ben und Kontakte anlegen, Verabredungen und Termine in den Kalender eintragen sowie Notizen schreiben. Den Abgleich mit dem PDA beherrscht Evolution ebenfalls, zeigt ihn aber nicht als eigene Anwendung in der Symbolleiste an. Wir zeigen, wie Sie Evolution sinnvoll einsetzen.

Konto einrichten

Evolution starten Sie auf zwei Arten: Entweder klicken Sie oben im Panel auf das Brief-

Symbol und wählen „E-Mail einrichten“ oder Sie gehen über „Anwendungen|Büro|Evolution E-Mail und Kalender“. In beiden Fällen startet beim ersten Mal der Einrichtungsassistent. Im ersten Fenster klicken Sie „Vor“, im zweiten haben Sie die Möglichkeit, alle Mails, Termine, Aufgaben, Adressbücher, Notizen und individuelle Einstellungen aus einer zuvor gemachten Sicherung wiederherzustellen. Wer dies nicht möchte, geht ein Fenster „Vor“.

Nun richten Sie das neue Mail-Konto ein. Tragen Sie Name und E-Mail-Adresse ein, die Option „Dieses zum Vorgabekonto machen“ sollten Sie eingeschaltet lassen. Optional legen Sie hier eine andere Antwort-Adresse fest. Diese Adresse nutzt das Mail-Programm des Empfängers, wenn er in seinem Mail-Client auf „Antworten“ klickt. Im Normalfall lassen Sie dieses Feld frei. Als „Organisation“ tragen Sie den Namen Ihrer Firma oder auch Ihre Homepage-Adresse ein, müssen es aber nicht.

Anschließend konfigurieren Sie den Posteingang des Standardkontos. Evolution beherrscht mehrere Protokolle und kann sich mit mehreren Mail-Servern verbinden: IMAP, POP, Usenet-News, Microsoft Exchange und Novell Groupwise. Außerdem liest es E-Mail-Ordner im MH- und

Maildir-Format sowie mbox-Spool-Ordner und -Dateien. Möchten Sie Mails nur im eigenen Netzwerk austauschen, stellen Sie die „Lokale Auslieferung“ ein. MH, Maildir und mbox sind unter Unix und Linux gebräuchliche Mailbox-Formate. Diese können auch andere Programme wie Elm, Pine und Mutt verarbeiten. Sinnvoll ist in dem Fall der Einsatz eines eigenen Mailservers wie Exim oder Postfix.

Wenn Sie ein Mailkonto bei einem Internetprovider haben, stellen Sie üblicherweise IMAP oder POP als Protokoll ein. Sie müssen dann den Server sowie den Benutzernamen eintragen, mit dem Sie sich an diesem Server anmelden. Außerdem wählen Sie, wie sicher die Verbindung ist: keine, TLS- oder SSL-Verschlüsselung. Danach sollten Sie „Prüfen, welche Arten unterstützt werden“ und eine „Legitimationsart“ wählen. Soll Evolution das Passwort speichern, schalten Sie die Option „An Passwort erinnern“ ein.

Hinweis: Nicht jede Verschlüsselungs- oder Legitimationsart funktioniert mit jedem Server, obwohl diese eventuell gewählt und geprüft werden kann. Probieren Sie den Mailversand daher nach dem Einrichten unbedingt aus, etwa mit dem Service von <http://testmail.de>. Sollten die Kontoeinstellungen nicht korrekt sein, ändern Sie

The screenshot shows the 'Evolution-Einrichtungsassistent' window with the title 'Abrufen von E-Mails'. The main instruction is 'Bitte konfigurieren Sie die folgenden Konteneinstellungen.' Below this, there are several sections: 'Server-Art' is set to 'IMAP' with a dropdown arrow; 'Beschreibung' says 'Zum Lesen und Speichern von E-Mails auf IMAP-Servern.'; 'Konfiguration' has 'Server:' set to 'posteingang.meinserver.de' and 'Benutzername:' set to 'thomas'; 'Sicherheit' has 'Sichere Verbindung verwenden:' set to 'SSL-Verschlüsselung' with a dropdown arrow; 'Legitimationsart' has 'DIGEST-MD5' with a dropdown arrow and a button 'Prüfen, welche Arten unterstützt werden'; and an unchecked checkbox 'An Passwort erinnern'. At the bottom right are three buttons: 'Abbrechen' (with a red X icon), 'Zurück' (with a green left arrow icon), and 'Vor' (with a green right arrow icon).

Erste Schritte: Der Einrichtungsassistent von Evolution meldet sich nach dem ersten Start und hilft beim Einrichten eines Mail-Accounts. Hier wird gerade der Posteingangs-server konfiguriert.

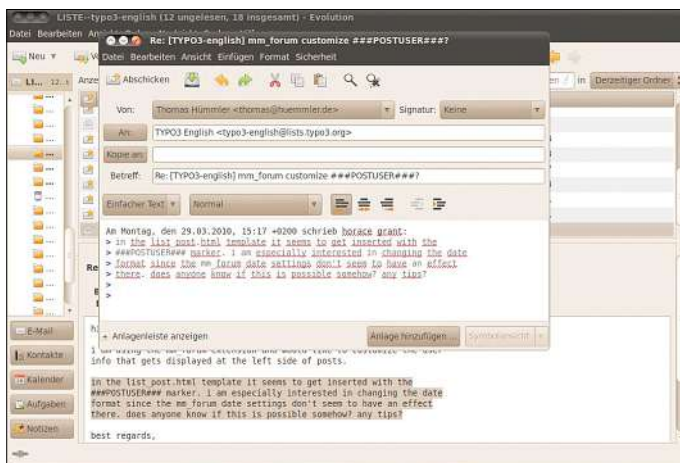
Im nächsten Schritt stellen Sie einige grundlegende Empfangsoptionen ein. Es empfiehlt sich, zumindest folgende Optionen einzuschalten:

- Anschließend geht es mit „Vor“ zu den Einstellungen des Mailversands. Hier wäh-

Im nächsten Fenster tragen Sie den Namen des Kontos ein, wählen „Vor“ und richten abschließend mit „Anwenden“ das Mailkonto ein.

- E-Mail
- Kontakte
- Kalender





Clever antworten:
Wenn Sie einen Teil einer Mail markieren, können Sie diesen direkt als Zitat in der Antwort verwenden.

- Aufgaben
- Notizen

Rechts werden passend zu den Funktionen entsprechend weitere Informationen eingeblendet, etwa ein Kalender oder die Liste und die Detailsansicht eines Mailordners.

Mailen mit Evolution

Mailen funktioniert in Evolution ähnlich einfach wie in KMail, Thunderbird oder Outlook: Die Schaltflächen zum Beantworten, Weiterleiten und für andere typische Mailfunktionen gibt es unterhalb des Hauptmenüs. Weitere wichtige Befehle finden Sie vor allem in den Menüs „Ansicht“, „Ordner“ und „Nachricht“. Haben Sie etwa E-Mail-Listen abonniert, bietet sich die Einstellung „Ansicht|Nach Threads gruppieren“ an. Ist die Listensoftware korrekt eingerichtet, können Sie zudem über „Nachricht|Mailingliste“ weitere Informationen zur Liste abrufen. Dort finden Sie auch zusätzliche Groupware-Funktionen, um etwa aus einer Mail ein Ereignis, eine Besprechung, eine Aufgabe oder eine Notiz anzulegen.

Eine weitere, äußerst zeitsparende Funktion zeigt sich beim Beantworten von Mails. Um Teile des Ausgangstextes in Ih-

rer Antwortmail zu zitieren, markieren Sie die entsprechenden Passagen einfach in der Ursprungsmail und klicken auf „Antworten“. Dann erscheint nur die markierte Textpassage als Zitat im Antwortfenster.

Signatur erstellen

Sie sollten für Ihr Mailkonto eine Signatur anlegen, die Evolution automatisch an jede E-Mail anhängt. Wählen Sie dazu „Bearbeiten|Einstellungen“ und dann „Editoreinstellungen|Signaturen|Hinzufügen“. Nun können Sie die Absenderdaten – oder was immer Sie sonst als Signatur verwenden möchten – aufschreiben und anschließend speichern.

Sie können eine Signatur auch direkt einem Mailkonto zuordnen. Dazu wählen Sie unter „Bearbeiten|Einstellungen“ das erste Menü „E-Mail-Konten“ und markieren dort das gewünschte, um es zu „Bearbeiten“. Auf der Registerkarte „Identität“ klicken Sie auf die Schaltfläche „Neue Signatur“. Im folgendem Fenster lässt sich die Signatur erstellen.

Ein Tipp: Wenn Sie zu Beginn der Signatur eine Grußformel und Ihren Namen schreiben, sparen Sie sich diese Floskel künftig

in Ihren Mails. Mit „Datei|Speichern und schließen“ beenden Sie die Eingabe.

Statt einer individuellen Signatur können Sie Evolution auch veranlassen, eine Standardsignatur für Sie zu erzeugen. Dazu wählen Sie in den Kontoeinstellungen für die Signatur „Automatisch erzeugen“. Damit erstellt Evolution aus dem Namen, der Mail-Adresse und der Organisation eine einfache Signatur, die Sie zum Beispiel sehr gut für Mails an Mailinglisten nutzen können.

Evolution hat noch einige weitere interessante Funktionen für den Einsatz in Unternehmen. Mit Evolution Exchange können sich Clients mit Evolution an Microsoft-Exchange-Servern andocken und darüber Mails verschicken, für andere Evolution- und Outlook-Benutzer Konferenzen planen und Verfügbarkeiten einsehen. Ähnlich funktioniert es auch, wenn ein Evolution-Client sich mit Novell Groupwise verbindet.

Wichtige E-Mail-Einstellungen

Unter „Bearbeiten|Einstellungen|E-Mail-Einstellungen“ legen Sie einige grundlegende Konfigurationen für das Mailen mit Evolution fest. Im Register „Allgemein“ definieren Sie beispielsweise das Verhalten bei neu eintreffenden Mails. In der Voreinstellung spielt Evolution ein Geräusch ab,



Eigene Signatur: Wer eine Grußformel oben in die Signatur einbaut, spart sich künftig etwas Zeit beim Beantworten der Mails.

zeigt eine Benachrichtigung an und weist im Panel auf neue Mails hin. Wenn Ihnen das zuviel ist und Sie ungestört arbeiten wollen, schalten Sie alle drei Optionen ab.

Im selben Register finden Sie auch die Option „Magische Leertaste einschalten“. Diese ist standardmäßig aktiviert. So können Sie Mails aus allen Ordnern nur mit Hilfe der Leertaste durchblättern und lesen. Ein Druck auf die Leertaste scrollt dann entweder im Text, springt zur nächsten ungelesenen Nachricht oder wechselt zum nächsten Ordner mit neuen Mitteilungen.

Ein weiteres Gimmick steckt im Register „Kopfzeilen“. Wenn Sie hier „Foto des Absenders in der Nachrichtenvorschau anzeigen“ aktivieren, sucht Evolution im lokalen Adressbuch nach einem Bild des



Kontaktaufnahme: In den Einstellungen können Sie festlegen, dass Mail-Empfänger automatisch in Ihr Adressbuch aufgenommen werden.

Absenders und zeigt dieses in der Vorschau an. Wählen Sie die Standardeinstellung „Nach Foto des Absenders nur in lokalen Adressbüchern suchen“ ab, sucht Evolution auch in anderen Adressbüchern, die für das automatische Vervollständigen der Adresse markiert sind – also beispielsweise ein LDAP-Adressbuch auf einem Webserver.

Auf der Registerkarte „Unerwünscht“ ist festgelegt, dass grundsätzlich alle Mails beim Eintreffen überprüft werden. Den Vorgang können Sie etwas abkürzen, indem Sie „Nachrichten nicht als unerwünscht markieren, wenn Absender im Adressbuch“ sind. Das bietet sich an, zumal die Option ignoriert wird, falls in der Mail eine Kopfzeile auf Spam hinweist. Üblicherweise untersucht das Programm Bogofilter die

Mails. Sie können stattdessen aber auch Spamassassin von Apache einsetzen, müssen es allerdings zuvor installieren und konfigurieren. Dann aber steht auch externen Spamprüfungen nichts mehr im Weg und Sie können eintreffende Mails mit Blacklists aus dem Internet abgleichen.

Eine weiteres Feature ist das automatische Eintragen von Mail-Adressen ins Adressbuch. Wechseln Sie hierfür zur Registerkarte „Automatische Kontakte“, schalten Sie dort die Option „Automatische Erstellung von Adressbucheinträgen bei Versendung von E-Mails“ ein und wählen Sie aus der Liste das persönliche Adressbuch für neue Einträge. So müssen Sie sich künftig nicht mehr um die Pflege Ihres Adressbestands kümmern.

Thomas Hümmeler ■



Nützliche Add-ons für Evolution

Evolution ist im Standardumfang schon ein sehr mächtiges Tool. Dennoch können Sie die Funktionalität des Programms auch noch erweitern. Mit diesen zusätzlichen Paketen machen Sie Evolution fit für weitere Anwendungen.

beagle und beagle-backend-evolution:

Beagle ist ein Suchprogramm für den Linux-Desktop. Es indexiert Daten, um diese schneller zu finden. Außer Dateisystemen indexiert und durchsucht es auch Pidgin-Protokolldaten sowie Daten und Mails von Evolution.

davical: Der DAViCal-Server speichert CAL-DAV-Kalender von Evolution, aber auch von Sunbird, iPhone und anderen Organismen im Web oder an einem anderen zentralen Ort. Er bietet das Teilen von Kalendern sowie das Veröffentlichen von freien und reservierten Zeiträumen an.

evolution-mapi: Das Paket verbindet Evolution mit Microsoft Exchange Server 2007, sowie mit Exchange 5.5, 2000 und 2003. Vielleicht reicht auch schon ein anderes Paket, evolution-exchange, das standardmäßig mitinstalliert wird. Es nutzt Outlook Web Access (OWA) und unterstützt darüber bereits Exchange 2000 und 2003.

evolution-plugins-experimental: In diesem Paket finden Sie einige zusätzliche Plugins, beispielsweise um aus Mails Termine zu machen oder Ordner-Abos zu kündigen. Diese Plugins sind experimentell und möglicherweise nicht immer stabil.

evolution-rss: Ermöglicht das Lesen von RSS-Feeds in Evolution.

openoffice.org-evolution: Damit kann man aus OpenOffice auf die Adressbücher von Evolution zugreifen.



Mails verschlüsseln und signieren

Unverschlüsselte E-Mails können leicht abgefangen und gelesen werden. Davor sollten Sie sich schützen. Unter Ubuntu ist eine sichere E-Mail-Verschlüsselung zum Glück ganz schnell eingerichtet.

Gegen Datenklau und -manipulation hilft nur eine gute Verschlüsselungs-Software wie GnuPG. Diese gilt als sehr sicher. Das hat einen Grund: GnuPG ist freie Software und unterliegt der GNU General Public License. Der Quelltext liegt offen vor und kann auf Schwächen untersucht werden. GnuPG gibt es seit 1999 in der Version 1.0 für Unix-kompatible Betriebssysteme; das Programm wird standardmäßig in Ubuntu installiert. GnuPG arbeitet mit dem so genannten Public-Key-Verfahren, bei dem der Benutzer einen pri-

vaten und einen öffentlichen Schlüssel erzeugt. Mit Hilfe des öffentlichen Schlüssels können andere Personen Nachrichten als originär vom Absender verifizieren. Dazu benötigen sie den Schlüssel, den sie entweder direkt vom Absender bekommen oder von einem Schlüsselservers herunterladen.

GnuPG ist kompatibel zu dem bekannten PGP ab Version 5.x, nicht jedoch zu den älteren Versionen 2.x von PGP. Das liegt daran, dass in letzteren ein patentierter Algorithmus benutzt wird, der in freier Software nicht verwendet wird.

Foto: Istockphoto

Schlüsselpaar in GnuPG generieren

Für GnuPG benötigen Sie ein Schlüsselpaar zum Verschlüsseln, Entschlüsseln und Signieren. Das erzeugen Sie auf einer Konsole. Öffnen Sie also ein Terminal. Dort erstellen Sie mit dem Befehl

```
gpg --gen-key
```

einen öffentlichen und einen geheimen Schlüssel. Als Erstes fragt das Programm, welche Schlüssel Sie erzeugen wollen. Wählen Sie die voreingestellte erste Option: RSA und RSA. Andere Schlüssel wie „DSA und Elgamal“ erzeugen in Evolution nur lästige Fehlermeldungen.

Dann legen Sie die Schlüsselgröße fest. Ein RSA-Schlüssel kann zwischen 1024 Bit und 4096 Bit liegen. Die angebotene Voreinstellung „2048“ ist ein guter Kompromiss. Der Schlüssel ist groß genug, um nicht geknackt zu werden, und so klein, dass die Ver- und Entschlüsselung nicht zu lange dauert. Beachten Sie jedoch: Eine einmal festgelegte Schlüsselgröße kann später nicht mehr geändert werden.

Als Nächstes wählen Sie die Gültigkeit des Schlüssels. Die Vorgabe „0“ („Schlüssel verfällt nie“) reicht in den meisten Fällen aus und hat zudem den Vorteil, dass Sie

```
thomas@ubuntu: ~  
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe  
thomas@ubuntu:~$ gpg --gen-key  
gpg (GnuPG) 1.4.10; Copyright (C) 2000 Free Software Foundation, Inc.  
This is free software; you are free to change and redistribute it.  
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.  
Bitte wählen Sie, welche Art von Schlüssel Sie möchten:  
(1) RSA und RSA (voreingestellt)  
(2) DSA und Elgamal  
(3) DSA (nur unterschreiben/beglaubigen)  
(4) RSA (nur signieren/beglaubigen)  
Ihre Auswahl? 1  
RSA Schlüssel können zwischen 1024 und 4096 Bits lang sein.  
Welche Schlüssellänge wünschen Sie? (2048)  
Die verlangte Schlüssellänge beträgt 2048 Bit  
Bitte wählen Sie, wie lange der Schlüssel gültig bleiben soll.  
0 = Schlüssel verfällt nie  
<n> = Schlüssel verfällt nach n Tagen  
<m>w = Schlüssel verfällt nach n Wochen  
<m>M = Schlüssel verfällt nach n Monaten  
<y>Y = Schlüssel verfällt nach n Jahren  
Wie lange bleibt der Schlüssel gültig? (0)  
Schlüssel verfällt nie  
Ist dies richtig? (j/N) j  
Sie benötigen eine User-ID, um Ihren Schlüssel eindeutig zu machen; das
```

Schlüsselpaar erzeugen: Damit Sie Mails verschlüsseln können, erzeugen Sie ein Schlüsselpaar schnell auf der Konsole.

Ihren Kommunikationspartnern keinen neuen Schlüssel mitteilen müssen. Doppel-Null-Agenten und andere Schlapphüte sollten vielleicht ein Verfallsdatum wählen: Geben Sie eine Zahl ein, ist ein Schlüssel so viele Tage gültig. Hängen Sie an die Zahl noch den Buchstaben „w“, wird das Verfallsdatum erst nach so vielen Wochen erreicht, mit „m“ nach Monaten oder „y“ nach Jahren. Ihre Angabe müssen Sie anschließend doppelt bestätigen.

Nun geben Sie eine Benutzerkennung ein. GnuPG stellt diese Kennung zusammen aus Ihrem Namen, einem optionalen

```
thomas@ubuntu: ~  
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe  
.....++++  
.....++++  
Wir müssen eine ganze Menge Zufallswerte erzeugen. Sie können dies unterstützen, indem Sie z.B. in einem anderen Fenster/Konsole irgendetwas tippen, die Maus verwenden oder irgendwelche anderen Programme benutzen.  
.....++++  
.....++++  
gpg: Schlüssel 2574F871 ist als uneingeschränkt vertrauenswürdig gekennzeichnet  
Öffentlichen und geheimen Schlüssel erzeugt und signiert.  
  
gpg: "Trust-DB" wird überprüft  
gpg: 3 marginal-needed, 1 complete-needed, PGP Vertrauensmodell  
gpg: Tiefe: 0 gültig: 2 signiert: 0 Vertrauen: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 2u  
pub 2048R/2574F871 2010-03-30  
Schl.-Fingerabdruck = B363 5C31 2460 FB9E CED5 0929 459A 159F 2574 F871  
uid Thomas Hümmeler (GPG-Schlüssel) <thomas@huemmler.de>  
sub 2048R/4CD8FE8B 2010-03-30  
  
thomas@ubuntu:~$
```

Ergebnis: GnuPG erstellt einen Schlüssel, dessen achtstellige Kennung (siehe Markierung) Sie später in Evolution benötigen.



Schlüsselkennung: In den Konteneinstellungen von Evolution tragen Sie die achtstellige Kennung auf der Registerkarte „Sicherheit“ ein.

Kommentar und Ihrer E-Mail-Adresse. Geben Sie zuerst Ihren Vor- und Nachnamen ein, nach [Eingabe] dann die E-Mail-Adresse und im dritten Schritt einen Kommentar. Ist alles richtig, schließen Sie mit „f“ und [Eingabe] ab.

Dann folgt der Moment, in dem Sie sich für eine Passphrase bzw. einen Passwortsatz (auch Mantra genannt) entscheiden müssen. Zur Bestätigung geben Sie diesen Satz ein zweites Mal ein. Der Satz sollte so schwierig sein, dass Dritte ihn nicht oder nur unter extrem hohem Aufwand herausfinden können. Allerdings sollte es wiederum auch kein Roman werden, da Sie das Mantra jedes Mal benötigen, wenn Sie auf Ihren geheimen Schlüssel zugreifen.

Bedenken Sie dabei: Ihr Mantra ist der einzige Schutz gegen Entschlüsselung, falls jemand in den Besitz Ihres privaten Schlüssels kommt. Wählen Sie deshalb keine Wörter aus Wörterbüchern oder Lexika. Benutzen Sie dabei am besten nicht nur die Buchstaben des Alphabets, sondern auch Sonderzeichen. Kleiner Tipp: Wenn Sie außerdem noch ein paar Rechtschreibfehler einbauen, ist ein Wörterbuchangriff praktisch unmöglich.

Nach Eingabe der Passphrase werden die Schlüssel samt Fingerabdruck erzeugt. Dazu benötigt GnuPG jede Menge Zufallswerte. Das Erzeugen dieser Werte können

Sie unterstützen und beschleunigen, indem Sie in einem anderen Terminalfenster einen Befehl wie „ls -lR /“ eingeben, der viele Ausgaben erzeugt. Einige Zeit später ist das Schlüsselpaar erzeugt.

GnuPG und Evolution

Nachdem Sie ein Schlüsselpaar erzeugt haben, können Sie dieses auch im Gnome-Mailer Evolution nutzen. Dazu öffnen Sie die Kontoeinstellungen mit „Bearbeiten | Einstellungen“. Im Menü „E-Mail-Konten“ markieren Sie das Konto, klicken rechts auf „Bearbeiten“ und wechseln ins Register „Sicherheit“. Hier tragen Sie als „PGP/GPG-Schlüsselkennung“ die achtstellige Kennung des öffentlichen Schlüssels ein. Diese steht nach dem Generieren des Schlüsselpaars auf der Konsole in der Zeile, die mit „pub“ beginnt hinter dem Schrägstrich. Sollten Sie das Terminal bereits geschlossen haben, öffnen Sie es erneut und geben den Befehl

```
gpg --list-public-keys
```

ein. Der listet Ihnen die öffentlichen Kennungen auf. Auf Wunsch schalten Sie in den Kontoeinstellungen von Evolution noch eine oder mehrere der Optionen ein und bestätigen mit „OK“.

Ab jetzt können Sie eigene Mails signieren. Wählen Sie dazu beim Verfassen einer Mail aus dem Menü „Sicherheit“ die Option „Mit PGP signieren“. Um „Mit PGP verschlüsseln“ zu können, benötigen Sie den öffentlichen Schlüssel des Empfängers. Wenn Sie dann die Mail abschicken, fragt ein Dialog nach der Passphrase Ihres Schlüssels und versendet anschließend Ihre Nachricht.

Damit der Empfänger die Signatur auch nutzen kann, benötigt er Ihren öffentlichen Schlüssel. Diesen kann er entweder von einem Schlüsselserver oder direkt von Ihnen bekommen, etwa als Mail-Anhang oder von Ihrer Homepage.

Schlüssel tauschen

Damit eine andere Person verschlüsselte Mails an Sie schicken kann, braucht sie Ihren öffentlichen Schlüssel. Damit wird dann die Nachricht verschlüsselt. Nur Sie alleine können diese Nachricht anschließend entschlüsseln, da nur Sie Ihren privaten Schlüssel besitzen. Umgekehrt benötigen Sie den öffentlichen Schlüssel eines anderen, um diesem eine verschlüsselte E-Mail zu schicken.

Wollen Sie jemandem Ihren öffentlichen Schlüssel schicken, müssen Sie diesen aus dem Schlüsselbund exportieren. Dazu benutzen Sie auf einer Konsole entweder den Befehl

```
gpg --output SCHLÜSSELDATEI --  
export USER-ID
```

oder

```
gpg --armor --output SCHLÜSSEL-  
DATEI --export USER-ID
```

Im ersten Fall wird die Datei SCHLÜSSELDATEI mit dem Schlüssel im binären Format erzeugt. Der zweite Befehl erzeugt die Datei im ASCII-Format, die Sie ganz einfach an eine Mail anhängen oder auf einer Webseite veröffentlichen können.

Wenn Sie eine Datei mit dem öffentlichen Schlüssel von jemandem erhalten, können Sie diesen Schlüssel an Ihren Schlüsselbund hängen mit dem Befehl

```
gpg --import SCHLÜSSELDATEI
```

Das Kommando

```
gpg --list-keys
```

sagt Ihnen, ob der Schlüssel auch importiert wurde. Anschließend haben Sie sogar die Möglichkeit, den „Fingerabdruck“ des Schlüssels zu prüfen und mit Ihrem eigenen Schlüssel zu unterschreiben. Geschieht das auf einem so genannten Keyserver im Internet, so weiß jeder, dass Sie diesem Schlüssel vertrauen. Vertraut jemand Ihnen, so kann er damit auch dem dritten Schlüssel vertrauen. Dieses Konzept nennt

sich „Web of trust“ (Netz des Vertrauens). Es ist eines der Grundprinzipien des freien Kryptographiesystems GnuPG.

Schlüsselserver nutzen

Ihren öffentlichen Schlüssel können Sie auf mehrere Arten kommunizieren. Entweder geben Sie ihn nur wenigen Personen per E-Mail oder Diskette, oder Sie stellen ihn auf Ihre Homepage oder veröffentlichen ihn auf einem so genannten Schlüsselserver. Letzteres ist vor allem dann sinnvoll, wenn Sie Mailinglisten lesen, in denen das Signieren gang und gäbe ist. Dann können andere Listenteilnehmer Ihren Schlüssel von einem Schlüsselserver beziehen und müssen Sie nicht direkt kontaktieren. Wenn dort noch der ein oder andere Ihren Schlüssel beglaubigt hat, nimmt das „Web of trust“ langsam Gestalt an. Mit dem Befehl

```
gpg --keyserver KEYSERVER --  
send-key USER-ID
```

übertragen Sie einen Schlüssel an einen Keyserver. Größere Keyserver synchronisieren sich übrigens gegenseitig.

Thomas Hümmeler ■

TIPP

Thunderbird, Mutt und GnuPG

Nutzen Sie anstelle von Evolution Thunderbird, benötigen Sie das Plugin Enigmail. Unter Ubuntu installieren Sie es wie gewohnt mit dem Befehl „apt-get install enigmail“ oder im Synaptic-Paketmanager.

Von Haus aus unterstützt der textorientierte Mailer Mutt GnuPG. In der systemweit geltenden Konfigurationsdatei „/etc/Mutttrc“ sind bereits alle GnuPG-Kommandos vordefiniert, sodass Sie direkt Mails signieren und verschlüsseln können.



Mail verteilen wie von Zauberhand

Wer viele Mails bekommt, kann diese unter Linux noch besser organisieren als dies nur mit einem Mailprogramm möglich wäre. So lassen sich etwa Mails automatisch holen und bequem vorsortieren.

Ein Prinzip von Linux ist: Komplexe Aufgaben werden in viele kleine unterteilt – und für jede Aufgabe gibt es ein spezielles Programm. Wer Programme wie Evolution und Thunderbird betrachtet, mag das kaum noch glauben, aber es ist beziehungsweise war so: Programme wie sendmail oder exim haben Mails verschickt, während andere diese bei einem Provider abgeholt haben. Für den Einzelplatz-Linux-Rechner, aber auch für kleinere Netzwerke bestens geeignet ist Fetchmail (<http://www.fetchmail.info>). Es kann Mails bei mehreren Providern für mehrere Be-

nutzer abholen und reicht diese dann an einen so genannten MDA (Mail Delivery Agent = Mail-Verteiler) wie Procmail (<http://www.procmail.org>) weiter. Procmail sorgt anschließend für das Verteilen der Post in die verschiedenen Postordner.

Fetchmail hat mehrere Vorteile: Der E-Mail-Server des Providers kann ein POP-(-2 -3), ein IMAP-(-2bis, -4 oder -4rev1) oder gar ein ETRN-Server sein. Außerdem kann Fetchmail als Daemon im Hintergrund laufen, sodass Mails automatisch heruntergeladen und weitergereicht werden. Durch diese Trennung vom eigentlichen Mail-

Foto: Istockphoto

Programm kann der Benutzer problemlos verschiedene Clients nutzen.

Damit Fetchmail arbeitet, muss es zunächst installiert werden. In der Synaptic-Paketverwaltung suchen Sie einfach nach fetchmail und procmail und installieren beide. Nach der Installation müssen Sie eine Konfigurationsdatei namens „/etc/fetchmailrc“ erzeugen. Am besten kopieren Sie die mitgelieferte Beispieldatei und passen diese an:

```
-----
sudo cp /usr/share/doc/fetch
mail/examples/fetchmailrc.example
/etc/fetchmailrc
-----
```

kopiert die Datei ins „/etc“-Verzeichnis. Achten Sie darauf, dass nur Root die Datei lesen und schreiben kann. Denn in der Datei stehen Passwörter im Klartext. Vor der Zeile

```
-----
set daemon 300
-----
```

löschen Sie das Kommentarzeichen. Damit geben Sie das Intervall in Sekunden an, wann Fetchmail Nachrichten abrufen soll. Möchten Sie nur einmal pro Stunde nach neuen Mails sehen, ändern Sie den Wert auf 3600. Die anderen Zeilen ändern Sie nicht. Der Eintrag „set no bouncemail“ sorgt dafür, dass eine Fehlernachricht an

den Postmaster (der man in dem meisten Fällen selbst ist) und nicht an den Absender geschickt wird. Im „defaults“-Abschnitt wird das „batchlimit“ auf „100“ gesetzt. Das ist die maximale Zahl an Mails, die an einen MTA (Mail Transfer Agent) geschickt werden, bevor die Verbindung gekappt und neu aufgebaut wird. Denn erst nach dem Trennen der Verbindung leiten einige MTAs die Mails weiter. Damit es also nicht zu unnötigen Verzögerungen beim Mail-Transport kommt, ist so ein Wert sinnvoll. Setzen Sie aber beispielsweise sendmail als MTA ein, können Sie die Zeile auch weglassen, da sendmail sofort nach Eintreffen einer Mail diese weiterleitet. Hinweis: Diese Option funktioniert nicht mit den Protokollen ETRN oder ODMR.

Anschließend müssen Sie in die „/etc/fetchmailrc“ nur noch die Postfächer und die lokalen Benutzer eintragen. Fetchmail kennt dafür einige Schlüsselwörter:

- „poll“: gibt den Server an, von dem Post geholt werden soll
- „proto“ oder „protocol“: gültige Werte sind „AUTO“ (versucht automatisch IMAP, POP3 und POP2), „POP2“, „POP3“, „APOP“, „RPOP“, „KPOP“, „SDPS“, „IMAP“ (die Version

CONFIGURATION EXAMPLES

Note that although there are password declarations in a good many of the examples below, this is mainly for illustrative purposes. We recommend stashing account/password pairs in your \$HOME/.netrc file, where they can be used not just by fetchmail but by [git](#) and other programs.

Basic format is:

```
poll SERVERNAME protocol PROTOCOL username NAME password PASSWORD
```

Example:

```
poll pop.provider.net protocol pop3 username "jsmith" password "secret1"
```

Or, using some abbreviations:

```
poll pop.provider.net proto pop3 user "jsmith" password "secret1"
```

Multiple servers may be listed:

```
poll pop.provider.net proto pop3 user "jsmith" pass "secret1"
poll other.provider.net proto pop2 user "John.Smith" pass "MyHat"
```

Here's a version of those two with more whitespace and some noise words:

```
poll pop.provider.net proto pop3
user "jsmith", with password secret1, is "jsmith" here;
```

Beispielhaft: Die Manpage zur Datei /etc/fetchmailrc gibt Beispiele für die Befehle, mit denen Mails von einem Postserver heruntergeladen werden.

sucht Fetchmail selbst heraus), „ETRN“ und „ODMR“

- „**timeout**“: die Zeit in Sekunden, wie lange Fetchmail versucht, sich mit einem Server zu verbinden (Standard: 300 s)
- „**user**“ oder „**username**“: der Benutzername auf dem Mailserver
- „**pass**“ oder „**password**“: das Passwort für den Mailserver
- „**is USER here**“: „USER“ steht für den lokalen Benutzernamen

Ein Eintrag, mit dem Sie Mails bei Ihrem Provider abholen, könnte so aussehen:

```
poll pop.onlinehome.de proto pop3
timeout 120

user „BENUTZER“ pass
„PASSWORT“ is „thomas“ here
```

Der Server ist in diesem Beispiel der Mail-Server von 1&1, das Mail-Protokoll ist „pop3“ und nach zwei Minuten soll Fetchmail aufgeben, sich mit dem Server zu verbinden, falls es nicht auf Anhieb klappt. An Stelle von „BENUTZER“ und „PASSWORT“ in der zweiten Zeile tragen Sie den Benutzernamen und das Passwort des Mail-Kontos ein, von dem Sie neue Mitteilungen herunterladen wollen. Die werden dann von Fetchmail an den Benutzer (hier „thomas“) weitergeleitet.

```
## Textverlag Hamburg
:0:
* ^FROM: .*@textintern.de
INFOS--news

## wöchentlich Debian Weekly News
:0:
* ^X-Mailing-List:.*debian-news
INFOS--news

# Microsoft News
:0:
* ^From:.*Microsoft@newsletters.microsoft.com
INFOS--news

# Netcraft News
:0:
* ^Subject:.*Netcraft News
INFOS--news
```

Einfache Rezepte: Diese Procmail-Anweisungen untersuchen auf bestimmte Ausdrücke und verschieben Treffer in die Mailbox „INFOS--news“.

Mails abholen für mehrere Nutzer

Ähnlich wie im vorigen Beispiel für einen Benutzer beschrieben, können Sie in der „/etc/fetchmailrc“ auch gleich mehrere Benutzer einrichten. Dazu kopieren Sie die Zeilen und fügen sie darunter mit anderen Werten für „poll“, „protocol“, „username“, „password“ und Benutzernamen ein. Haben Sie alles eingetragen, speichern Sie die Datei und verlassen den Editor. Als Besitzer der Datei tragen Sie anschließend noch den Benutzer „fetchmail“ ein:

```
sudo chown fetchmail /etc/fetchmailrc
```

Zum Schluss ändern Sie die Zeile „START_DAEMON=no“ in der Datei /etc/default/fetchmail in

```
START_DAEMON=yes
```

So startet künftig Fetchmail von selbst beim Hochfahren des PCs. Schließlich starten Sie das Programm noch mit

```
/etc/init.d/fetchmail restart
```

Sofern Sie keine andere Log-Datei angeben haben, können Sie in der „/var/log/syslog“ die Aktivitäten Fetchmails beobachten.

Mails filtern mit Procmail

Procmail nimmt Mails von Fetchmail entgegen und verarbeitet diese. Das Programm funktioniert ähnlich wie die Filterregeln in Thunderbird oder Evolution, ist aber wesentlich mächtiger und erlaubt eine weit aus komplexere Mail-Verarbeitung. Dieser so genannte Mail Delivery Agent (MDA) kann nicht nur Mails nach Regeln weiterleiten, in bestimmte Mailboxen verschieben oder sie einfach löschen. Mit Procmail können Sie einen Mail-Server erzeugen, Mailing-Listen verwalten, ankommende Mails vor dem Lesen bearbeiten lassen, bestimmte Programme bei der Ankunft von Mails starten oder automatisch auf Anfragen per Mail antworten. Dazu nutzt Procmail reguläre Ausdrücke.

```

:0
* ^Subject: send file [0-9a-z]
* !^X-Loop: yourname@your.main.mail.address
* !^Subject:.*Re:
* !^FROM_DAEMON
* !^Subject: send file .*/[.]\.
{
  MAILDIR=$HOME/fileservers # chdir to the fileservers directory

  :0 fhW # reverse mailheader and extract name
  * ^Subject: send file \[/^\]+
  | formail -rA "X-Loop: yourname@your.main.mail.address"

  FILE="$MATCH" # the requested filename

  :0 ah
  | cat - ./ $FILE 2>&1 | $SENDMAIL -oi -t
}

```

Dateien von unterwegs:
Dieses Rezept aus der Manpage procmail zeigt, wie man Dateien automatisch per Mail anfordern kann – es muss nur im Betreff „send file DATEI“ stehen.

Sie können Procmail als normaler Benutzer für sich einrichten oder systemweit. Wenn Exim oder Sendmail läuft, funktioniert auch bereits Procmail und Sie müssen es nur noch konfigurieren. Wenn nicht, installieren Sie es schnell über die Synaptic-Paketverwaltung.

Die Konfigurationsdatei

Wollen Sie Procmail systemweit einrichten, benötigen Sie die Datei /etc/procmailrc. Diese läuft eventuell mit Root-Rechten und muss entsprechend vorsichtig gehandhabt werden. Es bietet sich daher an, eine rc-Datei mit Benutzerrechten im Home-Verzeichnis anzulegen. Der Befehl

```
touch ~/.procmailrc
```

erledigt das. Anschließend müssen Sie nur noch die Procmail-Anweisungen (die „Rezepte“ genannt werden) in diese Datei schreiben. Es gibt zwei Arten Rezepte: eine Mail ausliefernde und eine nicht ausliefernde. Wenn ein auslieferndes Rezept zutrifft, betrachtet Procmail die Mail als zugestellt und beendet die rc-Datei, nachdem die Befehlszeile des Rezepts ausgeführt wurde. Trifft ein nicht-auslieferndes Rezept zu, wird die rc-Datei nach Ausführen der Befehlszeile weiter abgearbeitet.

Eine Zeile, die mit einem Doppelpunkt (:) startet, ist der Anfang eines Rezepts.

Dieses hat das folgende Format:

```
:0 [flags] [ : [locallockfile] ]
<keine oder mehrere Bedingungen (eine pro Zeile)>
<genau eine Befehlszeile>
```

Es gibt mehrere Flags, die auch kombiniert werden können:

- **H**: untersucht den Header einer Mail.
- **B**: untersucht den Body einer Mail.
- **D**: unterscheidet zwischen Groß- und Kleinschreibung (standardmäßig keine).
- **A**: Das Rezept wird nicht ausgeführt, bis die Bedingungen im letzten vorhergehenden Rezept ohne „A“- oder „a“-Flag ebenfalls zutreffen (dient zum Verbinden von Aktionen, die von einer gemeinsamen Bedingung abhängen).
- **a**: hat die gleiche Bedeutung wie das „A“-Flag, zusätzlich muss das vorhergehende Rezept erfolgreich beendet sein.
- **E**: Das Rezept wird nur ausgeführt, wenn das vorhergehende Rezept nicht ausgeführt wurde (damit können Sie „else-if“-Bedingungen ausführen).
- **e**: Das Rezept wird nur ausgeführt, wenn die Befehlszeile des vorhergehenden Rezepts einen Fehler erzeugt hat.
- **h**: leitet den Header in eine Pipe, eine Datei oder an ein Mail-Ziel (Voreinstellung).
- **b**: leitet den Body in eine Pipe, eine Datei oder an ein Mail-Ziel (Voreinstellung).



- **f**: betrachtet die Pipe als Filter.
- **c**: erzeugt eine Kopie der Mail.
- **w**: wartet, bis der Filter oder das Programm beendet sind, und prüft den Exit-Code; wenn der Filter erfolglos war, würde der Text nicht gefiltert.
- **W**: Gleiche Bedeutung wie das „w“-Flag, unterdrückt aber alle Fehlermeldungen.
- **i**: ignoriert alle Schreibfehler in diesem Rezept (etwa wegen einer zu früh geschlossenen Pipe).
- **r**: Raw-Modus; versucht nicht, die Mail mit einer Leerzeile abzuschließen, sondern schreibt das, was kommt.

Eine Lock-Datei kann angegeben werden. Diese sperrt für ein paar Sekunden (normalerweise acht) die weitere Ausführung, damit es nicht zu Kollisionen zwischen den bearbeitenden Programmen kommt und Mails eventuell zerstört würden.

Bedingungen starten mit einem Stern (*); alles, was danach folgt, wird intern weiterverarbeitet, außer führende und angehängte Leerzeichen. Mehrere Bedingungen müssen alle zutreffen. Es gibt außerdem ein paar spezielle Bedingungen, die direkt auf den Stern folgen:

- **!**: invertiert die Bedingung.
- **\$**: berechnet den Rest der Bedingung gemäß den Ersetzungsregeln in doppelten Anführungszeichen des „sh(1)“-Befehls, entfernt führende Leerräume und analysiert von neuem.
- **?**: nutzt den Exit-Code des hier spezifizierten Programms.
- **<**: prüft, ob die Mail kürzer ist als die angegebene Zahl (dezimal) an Byte.
- **>**: prüft, ob die Mail länger ist als die angegebene Zahl (dezimal) an Byte.
- **Variablenname ??**: prüft den Rest der Bedingung gegen den Wert der Umgebungsvariable; ist der Variablenname „B“, „H“, „HB“ oder „BH“, ändert dieses lediglich den Standardsuchbereich des Rezepts.
- ****: Vor eine Sonderbedingung gesetzt,

wird dieses als normales Zeichen interpretiert (Quoten).

Die Befehlszeile schließlich kann mit einem der folgenden Zeichen beginnen:

- **!**: leitet alles an die angegebene Mail-Adresse weiter.
- **|**: startet das angegebene Programm. Steht vor dem Pipe-Symbol eine Variable der Art „VARIABLE=“, wird die Standardausgabe des Programms in der Umgebungsvariable gespeichert. Das Pipe-Symbol allein ohne ein Programm leitet die Mail an die Standardausgabe.
- **{**: Wenn auf die geschweifte Klammer mindestens ein Leerzeichen, Tabulator oder eine Zeilenschaltung folgt, markiert das den Anfang eines verschachtelten Blocks. Alles bis zur schließenden Klammer hängt von den Bedingungen dieses Rezepts ab.

Alles andere wird als Mailbox-Name betrachtet – entweder ein Mail-Verzeichnis oder eine Mail-Datei. Wenn es eine Datei ist, wird die Mail an diese angehängt.

Beispiele für Procmail-Rezepte

Ein paar Beispiele sollen verdeutlichen, wie Procmail-Rezepte aufgebaut sind und warum sie weitaus mächtiger sind als die Standardfilterregeln. Das Procmail-Rezept

```
:0:
```

```
* ^Subject:.*(P|p)resse(mit|mel|i  
nf|[ ]*-[ ]*Inf)
```

```
Pressemitteilungen
```

etwa verschiebt alle Mails, die irgendwo in der Betreffzeile „Pressemit“, „pressemit“, „Pressemel“, „pressemel“, „Presseinf“, „presseinf“, „Presse-Inf“, „presse-inf“, „Presse - Inf“, „presse - Inf“ oder mit jeder beliebigen Zahl an Leerzeichen links und rechts vom Bindestrich in die Mailbox „Pressemitteilungen“. Somit werden mit diesem Dreizeiler mindestens zehn verschiedene Formulierungen in der Betreffzeile berücksichtigt.

Möchten Sie eine Mail an einen bestimmten Empfänger automatisch weiter-

leiten, könnte das entsprechende Rezept so lauten:

```
:0c
* ^TO_thomas@thomas.net
! thomas
```

Hiermit wird von jeder ankommenden Mail der Empfänger mit der E-Mail-Adresse „thomas@thomas.net“ verglichen; trifft die Bedingung zu, wird die Nachricht an den Benutzer „thomas“ weitergeleitet.

Aber mit Procmail geht noch einiges mehr. So kann man zum Beispiel Header-Informationen ändern, bevor die Mail zugestellt wird. Hat zum Beispiel jemand auf seinem Rechner die Umschaltung auf Sommerzeit nicht im Griff, werden dessen Mails eventuell falsch einsortiert und stehen viel weiter oben im Mail-Ordner. Besonders ärgerlich ist das auf Mailing-Listen, wo man dann die Antworten vor den Fragen lesen kann. Ein Procmail-Rezept mit zwei Bedingungen stellt die Sommerzeit wieder richtig ein:

```
:0 fhw
* ^FROM:.*Heribert Schnurzegal
* ^Date:.*0100$
| perl -pe ,s/0100/0200/i`
```

Hier wird zuerst geprüft, ob die Mail von Heribert Schnurzegal kommt; wenn ja, ob in der Datumszeile die Winterzeit eingestellt ist. Trifft beides zu, wird die Mail nach

Perl weitergereicht und die Zeichenfolge „0100“ durch „0200“ ersetzt. Dann wird die Mail von Procmail weiterverarbeitet – und etwa in einen Ordner verschoben.

Reguläre Ausdrücke

Um Procmail-Rezepte zu schreiben, müssen Sie sich zumindest etwas mit regulären Ausdrücken auskennen. Diese sind ein mächtiges Werkzeug in der Programmierung. Sie kennen bereits zwei reguläre Ausdrücke – die so genannten Wildcards „*“ und „?“ in Dateinamen. Weitere sind:

- „^“ steht für den Beginn einer Zeile
- „\$“ steht für das Ende einer Zeile
- „.“ (Punkt) ersetzt jedes Zeichen außer einer Zeilenschaltung
- „a*“ steht für null oder beliebig viele a’s
- „a+“ steht für ein oder beliebig viele a’s
- „a?“ steht für null oder ein a
- „[^-a-d]“ jedes Zeichen außer (in eckigen Klammern bedeutet das Caret ^ „nicht“) Bindestrich, a, b, c, d und Zeilenschaltung
- „de|abc“ trifft auf die Folge „de“ oder „abc“ zu
- „(abc)*“ steht für kein Mal oder beliebige Male der Zeichenfolge `abc`.
- „\.“ steht für einen einzelnen Punkt. Mit dem Backslash werden alle anderen Spezialzeichen maskiert.

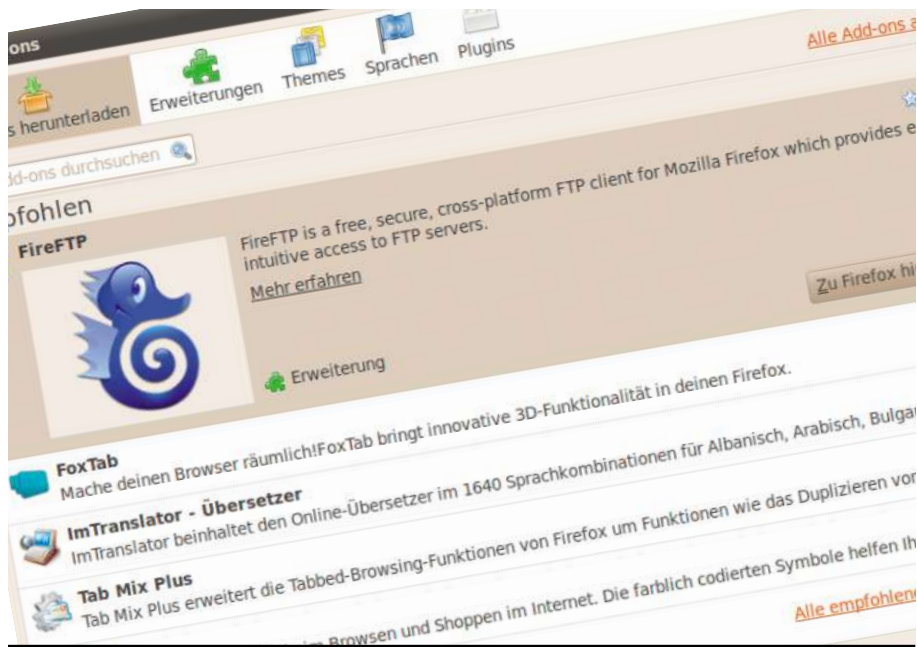
Thomas Hümmler ■

```
SHELL=/bin/sh      # for other shells, this might need adjustment

:0 Whc: vacation.lock
# Perform a quick check to see if the mail was addressed to us
* $^To:.*\(<$\LOGNAME>
# Don't reply to daemons and mailinglists
* !^FROM_DAEMON
# Mail loops are evil
* !^X-Loop: your@own.mail.address
| formail -rD 8192 vacation.cache

:0 ehc              # if the name was not in the cache
| (formail -rI"Precedence: junk" \
  -A"X-Loop: your@own.mail.address" ; \
  echo "I received your mail,"; \
  echo "but I won't be back until Monday."; \
  echo "-- "; cat $HOME/.signature \
  ) | $SENDMAIL -oi -t
```

Abwesenheitsmeldung:
Hier erhält der Sender eine Mitteilung, dass der Empfänger nicht zu erreichen ist. Die Mail-Adresse des Absenders wird gespeichert, sodass jeder Absender nur eine Notiz erhält.



Kontakt halten: Im Netz unterwegs

Linux ist Internet. Lange bevor Unternehmen wie Microsoft das Web entdeckten, war Unix dort zu Hause. Auch Ubuntu bietet natürlich viele komfortable Tools für Internet und soziale Netze – angefangen bei Firefox-Add-ons bis hin zum Universal messenger Empathy.

Der offizielle Internetbrowser in Gnome heißt Epiphany. Der ist aus dem Galeon-Projekt hervorgegangen, baut auf Apples Safari-Engine auf und verwendet die Rendering-Engine WebKit. Ubuntu installiert Epiphany allerdings nicht mit. Die Distribution setzt auf Mozilla Firefox als Webbrowser. In Ubuntu 10.04

Lucid Lynx ist die Version 3.6 von Firefox enthalten. Diese Version bringt einige interessante Neuerungen mit:

- Mit speziellen Firefox-Themes („Personas“) können Benutzer das Aussehen von Firefox mit nur einem Klick ändern.
- Das Programm schützt vor veralteten Plugins, um Nutzer beim Surfen vor Ge-

fahren zu bewahren. Erweiterungen und Themes für ältere Firefox-Versionen bleiben so lange deaktiviert, bis Firefox 3.6 festgelegt hat, dass sie mit der installierten Version kompatibel oder neue kompatible Versionen verfügbar sind.

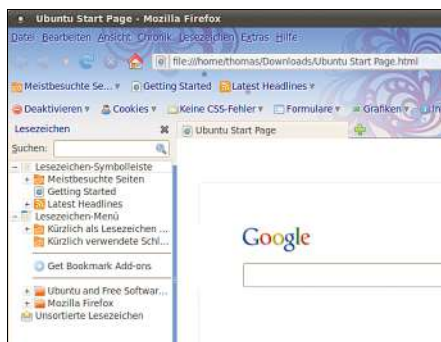
- Offene, integrierte Videos können als Vollbild angezeigt werden und unterstützen nun auch Vorschaubilder.
- Javascript ist etwas schneller geworden.
- Neue CSS-Attribute wie Verläufe, Hintergrundgröße und Pointer-Ereignisse werden in der neuen Version unterstützt.

Neben den Neuerungen bietet Firefox einige sinnvolle Funktionen, die auch schon in früheren Versionen dabei waren:

- Mit „Datei|Link senden“ öffnet sich das Mail-Programm (standardmäßig ist dies bei Ubuntu Evolution) und fügt die Web-Adresse in die Mail ein. Eine E-Mail kann der Benutzer so gleich verschicken.
- Anfangs ist keine Sidebar sichtbar. Über „Ansicht|Sidebar“ ändert man das und lässt Firefox auf der linken Seite des Programmfensters entweder die Lesezeichen oder die Chronik anzeigen.

Privatsphäre schützen

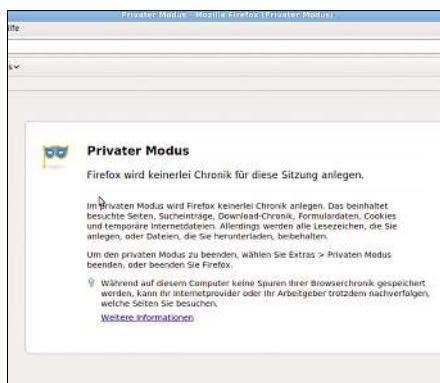
Unter „Extras“ kann der Benutzer seit der Version 3.5 von Firefox den so genannten „Privaten Modus starten“. In dem protokolliert Firefox die besuchten Webseiten in seiner Chronik nicht mit. Das betrifft auch Sucheinträge, Download-Informationen, Formulardaten wie Passwörter, Cookies und temporäre Internetdateien, die sonst im Cache landen. All diese Daten werden nicht auf dem eigenen Rechner gespeichert. Lesezeichen, die man im privaten Modus anlegt, bleiben hingegen erhalten. Das gleiche gilt für Dateien, die man heruntergeladen hat. Oben in der Titelleiste erkennen Sie, dass der Privatmodus eingeschaltet ist. Ausschalten können Sie den privaten Modus wieder im „Extras“-Menü.



Individuell: Firefox 3.6 hier mit Personas-Theme, Sidebar mit den Lesezeichen und dem Web-Developer-Add-on.

Der Privatmodus bedeutet jedoch nur, dass auf Ihrem Rechner keine Daten aufgezeichnet werden. Internetprovider protokollieren sehr wohl die Webzugriffe mit. Auch Internetserver erfahren Ihre IP-Adresse und die Seite, von der Sie gekommen sind oder welchen Browser Sie benutzen. Arbeitgeber oder Schulen speichern eventuell ebenfalls alle Netzwerkaktivitäten.

Die andere Möglichkeit, einen Teil der Spuren auf dem PC zu entfernen, ist der Befehl „Extras|Neueste Chronik löschen“. Als



Privater Modus: Wenn Sie in diesen Modus wechseln, legt Firefox keine Chronik an und löscht alle temporären Dateien nach Gebrauch.

neueste Chronik werden besuchte Seiten der letzten ein, zwei oder vier Stunden, von heute oder alle aufgefasst.

Add-ons laden

Über „Extras|Add-ons“ öffnen Sie das Konfigurationsmenü für Firefox-Erweiterungen. Hier werden unter „Add-ons herunterladen“ zunächst einige beliebte angezeigt. Diese und weitere können Sie hier downloaden und installieren. Mit den Links „Alle Add-ons ansehen“ und „Alle empfohlenen Add-ons ansehen“ öffnen Sie die Seite <http://addons.mozilla.org>, die zirka 5.000 Erweiterungen, Themes und Toolbars für fast jeden Einsatzzweck bereithält. Hier finden Sie zum Beispiel Personas, das auf einen Klick das Browser-Theme ändert. Web Developer hingegen bietet dem Web-Entwickler Tools, um HTML-Seiten zu testen, YouTube mp3 speichert Youtube-Dateien in hoher Qualität im MP3-Format.

Nach dem Herunterladen muss der Browser meist neu gestartet werden. Anschließend sind die Add-ons aktiviert. Welche installiert sind, sehen Sie im Add-ons-Menü unter „Erweiterungen“. Dort können Sie auch nicht gewünschte wieder deaktivieren oder deinstallieren.



Einstellbar: Das Web-Developer-Add-on ist für Entwickler unter Firefox ein unverzichtbares Werkzeug, das vielseitig für den eigenen Bedarf eingestellt werden kann.



Chat-Konto einrichten: Mit eigenem Benutzernamen und eigenem Passwort melden Sie sich schnell am Jabber-Server an.

Empathy

Das Sofortnachrichtenprogramm Empathy kann Sie über verschiedene Kanäle mit anderen Personen verbinden. Es spricht verschiedene Chat-Dialekte. Wenn Sie ein Mikrofon oder eine Webcam besitzen, können Sie sich sogar in Bild und mit Ton unterhalten. Beim ersten Mal startet gleich ein Assistent für das Einrichten von Konten; später starten Sie diesen mit [F4] oder „Bearbeiten|Konten“. Er bietet Ihnen drei Möglichkeiten:

- Kontodetails eingeben,
- ein neues Konto einrichten und
- nur Personen aus der Nähe sehen.

Wählen Sie die erste Option, können Sie die Anmeldedaten für einen unter 17 Sofortnachrichtendiensten eingeben:

- Facebook-Chat
- Google Talk
- Jabber
- AIM
- gadugadu
- GroupWise
- ICQ
- MSN
- mxit
- myspace
- qq
- sametime

- silc
- SIP
- Yahoo
- Yahoo Japan
- zephyr

Für alle bis auf Zephyr gilt: einfach den Benutzernamen und das Passwort eingeben – fertig. Für Zephyr hingegen reicht der Account. Für den Facebook-Chat weist Empathy darauf hin, dass man den Benutzer- und nicht den gewöhnlichen Anmeldenamen eintragen muss.

SIP ist ein System für Audio- und Video-Unterhaltungen via Internet. Über manche SIP-Services können Sie sogar normale Telefone anrufen. Dazu müssen Sie über ein SIP-Konto bei einem Dienstanbieter verfügen – bei welchem, ist für die Kommunikation mit Ihren Kontakten egal. SIP-Dienste können nämlich untereinander kommunizieren. Falls Sie es ausprobieren möchten, schauen Sie ins Free SIP Directory unter www.sipfun.net. Hinweis: Wegen technischer Unterschiede funktioniert Eki-ga.net derzeit nicht mit Empathy.

Möchten Sie ein neues Konto einrichten, ist auch das schnell erledigt. Hier unterstützt Empathy von Haus aus Jabber.



Kontaktliste: Im Startbildschirm von Empathy sehen Sie Ihre Kontakte und deren Status.

Der Online-Dienst Jabber.org bietet allerdings derzeit keine Registrierung an. Macht aber nichts. Sie können zum Beispiel www.ubuntu-jabber.de ausprobieren. Dort werden Sie auch gleich Fragen zu Ubuntu los. So einfach erstellen Sie dort ein Konto:

- Tragen Sie im Empathy-Assistent als Benutzernamen `BENUTZER@ubuntu-jabber.de` ein.
- Wählen Sie ein Passwort.

Sollte der Benutzer existieren, nehmen Sie einfach einen anderen Namen. Falls Ihnen die Themen dort nicht zusagen oder zu wenig los ist, wechseln Sie zu einem anderen Jabber-Server. Eine Liste öffentlicher Jabber-Server finden Sie unter <http://xmpp>.



Gute Unterhaltung: Im Ubuntu-Support-Chat können Sie via Jabber Fragen zu Ubuntu loswerden.



Datei-Austausch: Mit Empathy können Sie auch Dateien mit Ihren Kontakten austauschen.



Rechtschreibung: Hier aktivieren Sie die deutsche Rechtschreibprüfung.

org/services/. An anderen Chat-Diensten wie MSN, ICQ oder Yahoo müssen Sie sich explizit registrieren. Sie erhalten dann einen Benutzernamen und ein Passwort, mit dem Sie den Chats beitreten können.

Die dritte Möglichkeit ist für Chats mit Personen aus demselben Netzwerk gedacht, etwa zu Hause, in der Firma oder im Internet-Café. Dazu benötigen Sie kein Konto bei einem Dienstanbieter. Dieser Dienst ist immer verfügbar, sobald Sie mit einem lokalen Netzwerk verbunden sind, etwa auch mit Personen in einem Internet-Café, falls dort alle über einen drahtlosen Hotspot Zugang ins Netz haben. Andere Benutzer, die diesen Dienst verwenden, werden im Netzwerk automatisch gefunden. Sobald Sie Empathy starten, wird Ihr Konto aktiviert, und Sie sind für alle im Netz so lange sichtbar, bis Sie Empathy beenden.

Über diesen Dienst können Sie übrigens, wie auch über die anderen, Dateien versenden. Dazu wählen Sie in der Kontaktliste „Bearbeiten | Kontakt | Datei senden“ oder während der Unterhaltung „Kontakt | Datei senden“. Daraufhin müssen Sie eine Datei auswählen. Der Empfänger erhält eine Nachricht und wählt einen Speicherort für die Datei. Die wird dann direkt übertragen.

Empathy einstellen

Empathy ist fast ideal konfiguriert. Es gibt aber einige Optionen, die Sie vielleicht noch einschalten wollen, etwa die deutsche Rechtschreibprüfung. Dazu wählen Sie „Bearbeiten | Einstellungen“ und wechseln auf die Registerkarte „Rechtschreibprüfung“. Dort schalten Sie „Deutsch“ hinzu. Im Register „Klänge“ möchten Sie vielleicht noch Sound abspielen lassen für Ereignisse wie



Twitter: Um ein Twitter-Konto nutzen zu können, benötigen Sie einen Account-Namen und ein Passwort; beides legen Sie beim Registrieren an.

„Kontakt meldet sich an“. Falls Sie statt Musik lieber eine Benachrichtigung haben möchten, aktivieren Sie auf der Registerkarte „Benachrichtigungen“ die Option „Benachrichtigung aktivieren, wenn sich ein Kontakt anmeldet“.

Gwibber: Twittern mit Ubuntu

Mit „Anwendungen | Internet | Gwibber“ starten Sie die Gnome-Anwendung für soziale Netzwerke. Es handelt sich dabei um ein Programm, das verschiedene Micro-Blogging-Dienste und -Protokolle unterstützt. Im Moment sind es acht: Flickr, Twitter, StatusNet, Qaiku, Facebook, FriendFeed, Digg und Identi.ca. Gwibber kann Nachrichten senden und empfangen sowie in einem kombinierten Stream Ihre Mitteilungen zeigen. Das mehrspaltige Interface erlaubt es, mehrere Streams zu betrachten. URLs kürzt Gwibber automatisch beim Einfügen. Das ist vor allem deshalb sinnvoll, weil die Länge der Nachrichten bei Twitter und Co. auf 140 Zeichen begrenzt ist. Mit eigenen HTML-Themes kann Gwibber an den eigenen Geschmack angepasst werden.

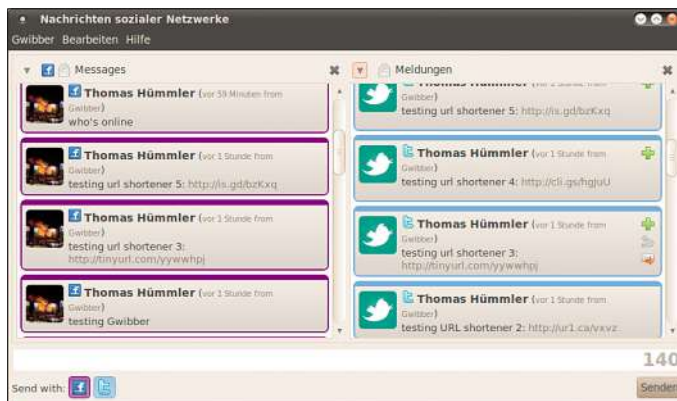
Das Einrichten der Konten ist schnell erledigt. Wenn Sie nicht sofort nach dem Start eines anlegen wollen, machen Sie das anschließend über „Bearbeiten | Konten“.



Facebook: Bei Gwibber ist Facebook die Ausnahme, was das Anmeldeprozedere bei diesem Dienst angeht.

Im folgenden Dialog erscheinen links Ihre Konten, die Sie bearbeiten und löschen können. Über die Schaltfläche „Hinzufügen“ unterhalb der Liste legen Sie ein weiteres Konto an. Wählen Sie rechts einen Dienst und klicken Sie auf „Hinzufügen“ unter der Dienste-Liste. Je nach Dienst ist das Prozedere immer etwas anders:

- Flickr: Hier reicht die Anmelde-ID.
- Twitter: Hier benötigen Sie eine Anmelde-ID und ein Passwort.
- StatusNet: Sie brauchen eine Anmelde-ID, die Domäne und das Passwort.
- Qaiku: Der Dienst verlangt eine Anmelde-ID und einen API-Schlüssel.
- FriendFind: Der Dienst verlangt eine Anmelde-ID und einen Remote-Key.



Zwei Kanäle: Mit Gwibber haben Sie mehrere soziale Netzwerke in der schnellen Übersicht.

- Digg: Sie benötigen eine Anmelde-ID.
- Indeti.ca: Hier brauchen Sie eine Anmelde-ID und ein Passwort.
- Facebook: Die Anmeldung bei Facebook funktioniert anders. Für Facebook müssen Sie sich „Berechtigten“. Im Folgenden erscheint ein grafischer Anmeldedialog, in dem Sie Ihre E-Mail-Adresse sowie Ihr Passwort eingeben und sich dann per „Connect“ verbinden. Wer noch keinen Facebook-Account hat, kann sich mit dem Link unten „Für Facebook registrieren“.

Im folgenden Dialog können Sie Gwibber erlauben, dass es ohne Ihr Zutun Beiträge und Kommentare für Sie auf Facebook veröffentlicht. Welcher Art die Beiträge sind, wird weder in dem Dialog noch in der Programmhilfe näher erläutert – im Zweifelsfall sollten Sie es daher lieber „Nicht zulassen“.

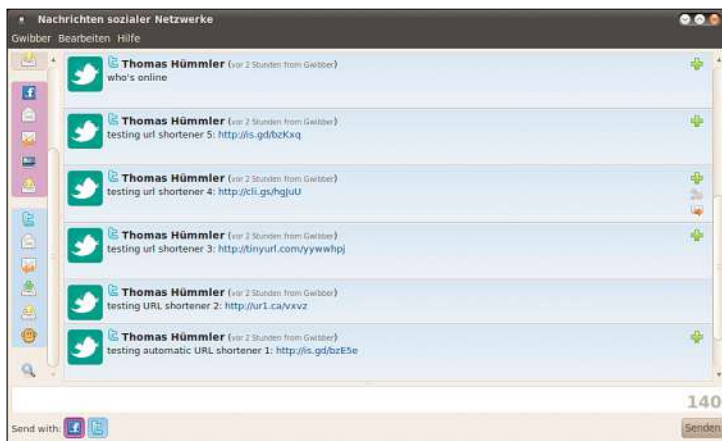
In Schritt drei legen Sie fest, ob Gwibber auf Neuigkeiten und Pinnwand Ihres Facebooks-Accounts zugreifen darf. Erlauben Sie es, werden diese Meldungen auf Ihrem Desktop in Gwibber angezeigt.

In Schritt vier erlauben oder verbieten Sie Gwibber, Ihren Facebook-Status laufend zu aktualisieren. Auch da wird nicht genau ausgeführt, um was es alles geht.

Schließlich können Sie Gwibber gestatten, sich an Sie zu erinnern. So müssen Sie nicht ständig neue Genehmigungen erteilen. Wenn Sie auf „Zulassen“ klicken, regelt Gwibber die Facebook-Kommunikation im Hintergrund.

Facebook und Twitter

Anschließend sehen Sie im Hauptfenster zunächst pro Dienst einige Icons, für Facebook und Twitter können Sie beispielsweise auf je fünf Funktionen zugreifen: den Dienst selbst, Mitteilungen, Antworten, gesendete Mitteilungen und Bilder (für Facebook) sowie Privates (in Twitter). Unten ist Platz, um Ihre Mitteilungen zu schreiben. Rechts im Textfeld steht, wie viele Zeichen Sie zur Verfügung haben. Darunter sind alle verfügbaren Dienste gelistet. Sollen Nachrichten nur an bestimmte Dienste geschickt werden, können Sie die anderen hier ausschalten. Diese erscheinen dann etwas blasser, allerdings ist das nur bei genauem Hinsehen zu unterscheiden. Ein Klick auf „Senden“ schickt die Mitteilungen heraus. Probieren Sie es aus: Wählen Sie sich im Webbrowser in Ihren Facebook- oder Twitter-Account ein und schauen Sie in den Nachrichteneingang.



Anderer Look:
Das Theme „simple“ mit einem dezenten Farbverlauf.

Möchten Sie beide Dienste gleichzeitig sehen, wählen Sie „Gwibber|Neuer Kanal“. Daraufhin wird das Hauptfenster zweigeteilt. Welcher Kanal wo zu sehen ist, legen Sie mit Hilfe der Pfeil-Schaltfläche oberhalb des Hauptfensters fest. Neben der Pfeil-Schaltfläche können Sie sehen, welcher Kanal im Fensterbereich angezeigt wird.

Gwibber einstellen

Wenn Sie soziale Netzwerke häufig nutzen, ist Gwibber ein ideales Tool. Sie sollten es dann allerdings auch voll ausreizen und gleich beim Anmelden einschalten. Das machen Sie unter „Bearbeiten|Einstellungen“ auf der Registerkarte „Einstellungen“. Dort wählen Sie die erste Option „Dienst gleich beim Anmelden starten“. Eventuell verkürzen Sie noch die Minuten zwischen den Aktualisierungen.

Auf der Registerkarte „Meldungen“ können Sie einen aus vier URL-Shortenern wählen (achten Sie darauf, dass Sie die Option „Eingefügte URLs automatisch kürzen mit“ einschalten): `url.ca`, `tinyurl.com`, `cli.gs` und `is.gd`. In der Beta2-Version von Ubuntu war noch `tr.im` dabei. Der Service hat allerdings im April aufgrund von zu viel Spam aufgegeben und schaltet sein API Ende des Jahres ab. Wenn Sie `tr.im` auswählen, fällt Gwibber daher automatisch auf den davor eingetragenen Dienst `is.gd` zurück. In unseren Tests erzeugten `url.ca` und `is.gd` die kürzesten URLs. URLs von `cli.gs` waren ein Zeichen länger und damit genauso lang wie alleine die Homepage-Adresse des bekanntesten Dienstes: `tinyurl.com` – und dieser hängt an seine Adresse zusätzlich noch einmal sieben Zeichen dran.

Möchten Sie andere Themes in Gwibber nutzen, müssen Sie diese zunächst installieren. Sie finden Sie im Synaptic-Paketmanager unter dem Paketnamen `gwibber-themes`. Nach der Installation finden Sie auf der Registerkarte „Darstellung“ außer



Neues Me-Menü: In das Textfeld eingegebene Mitteilungen werden an alle in Gwibber eingerichteten Dienste verschickt.

den Themen „default“ und „ubuntu“ vier weitere:

- „compact“ verkleinert die Fotos der Benutzer,
- „flat“ verzichtet auf aufwendige Rahmen und stellt sich flach dar,
- „gwilouche“ zeigt innerhalb der Meldungen einen Farbverlauf wie das „default“-Thema, verzichtet aber auf große Rahmendekoration wie im „default“-Thema und
- „simple“ ist – der Name lässt es schon vermuten – ein schlichtes Thema mit einem Farbverlauf in den Mitteilungen.

Das Me-Menü

Chat- und Nachrichtenkonten vereint das so genannte Me-Menü. Dieses Menü erreichen Sie oben rechts im Panel, zu erkennen an einer Sprechblase mit einem „X“ und Ihrem Benutzernamen daneben. In diesem Menü steht ein Textfeld für Nachrichten. Wenn Sie dort etwas hineinschreiben und mit [Eingabe] abschicken, wird es gleich an Facebook, Twitter und die anderen Dienste geschickt, die Sie zuvor bereits in Gwibber eingerichtet haben.

Für Empathy können Sie im Me-Menü den Status anzeigen. Das funktioniert allerdings nur, wenn Empathy zuvor bereits gestartet worden ist.

Thomas Hümmeler ■



Layouten mit Linux

Viele Textprogramme beherrschen Mehrspalten- oder Formsatz, stoßen aber bei anspruchsvolleren Layout-Aufgaben an ihre Grenzen. Das Open-Source-Layoutprogramm Scribus ist da viel flexibler.

Bei Textverarbeitungsprogrammen ist der Fließtext das zentrale Element. Bilder und andere Objekte sind an dieser Stelle lediglich das Beiwerk rund um den Basistext. Für ein DTP-Programm dagegen gibt es kein bevorzugtes Element auf einer Seite. Das zwingt den Gestalter dazu, zunächst die Struktur der Seiten anzulegen und erst im zweiten Schritt die leeren Text- oder Bildrahmen mit Inhalt zu füllen.

Layout auf dem Papier skizzieren

Bei der Arbeit mit einem Layout-Programm sollten Sie sich als Erstes detaillierte Gedanken über die Aufteilung der Seiten machen. Erst im Anschluss setzen Sie diese Grundstruktur programmtechnisch um.

Als Übungsobjekt soll in diesem Artikel eine Zeitschrift dienen. Das Druckerzeugnis soll eine ansprechende Titelseite erhalten,

auf die ein doppelseitiger Artikel folgt. Dieses Tutorial gibt Ihnen dabei alle Hilfsmittel an die Hand, damit Sie anschließend ohne weiteres auch ein größeres Projekt layouts können. Probieren Sie es aus!

■ Scribus installieren

Installieren Sie Scribus direkt über „Anwendungen | Software-Center“. Sie finden das Paket direkt über die Sucheingabe „Scribus“ – das benötigte Paket trägt den Namen „Scribus (Stable)“. Es lohnt sich jedoch auch, zusätzlich die Vorlagen über das Paket „scribus-templates“ zu installieren.

Starten Sie Scribus anschließend aus dem Startmenüpunkt „Grafik“ heraus. Gleich nach dem Programmstart oder mit der Menüoption „Datei | Neu“ erscheint ein Dialog, der grundsätzliche Parameter des Dokuments abfragt. Wählen Sie an dieser Stelle eine „Doppelseite“ als Seitenlayout aus, und definieren Sie die erste Seite als „rechte Seite“. Geben Sie rechts oben gleich die geplante Anzahl von drei Seiten ein, damit Scribus diese anlegt. Als „Standardmaßeinheit“ geben Sie in dem Auswahlfeld darunter Millimeter vor. Sie erhalten nach einem Klick auf „OK“ ein leeres Dokument, in dem die blauen Linien die vorgegebenen Seitenränder anzeigen.

Das Dokument besteht aus drei Seiten, von denen nur die Titelseite zu sehen ist. Wenn Sie nach unten scrollen, sehen Sie die Doppelseite, die später den Artikel aufnehmen wird. Scribus zeigt also alle Seiten gleich so an, wie sie später beim Durchblättern positioniert sind – das ist bei der Gestaltung der Seiten äußerst hilfreich.

■ Titelfoto einfügen

Die Titelseite einer Zeitschrift sollte in der Regel ein großflächiges Foto aufweisen. Um das Foto zu platzieren, klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Icon „Bildrahmen einfügen“ oder wählen das Werkzeug mit der Taste [I] aus. Ziehen Sie danach mit der Maus einen Bildrahmen auf, der auf jeden Fall die gesamte erste Seite bedeckt.

Mit einem Doppelklick auf das Innere des Rahmens öffnen Sie anschließend den Dialog zum Laden der Bilddatei. Wenn Ihr Foto eine hohe Auflösung hat, wird nach dem Einlesen der Datei in der 100%-Ansicht nur ein kleiner Ausschnitt des Bildes zu sehen sein. Die Größe passen Sie über die „Eigenschaften“ des gerade ausgewählten Bildes an. Eine erste, grobe Skalierung führen Sie über „An Rahmen anpassen“ im Register „Bild“ durch, das Feintuning erfolgt über „Freie Skalierung“. Setzen Sie anschließend schrittweise den Prozentwert unter einem der beiden Größenfelder hoch, bis das Bild in den Rahmen passt.

■ Titel-Texte einbauen

Analog zu den Bilderrahmen gibt es auch Container für Text. Klicken Sie auf das Textrahmen-Icon in der Werkzeugleiste,



Dokument einrichten: Beim Anlegen eines neuen Dokuments definieren Sie als Erstes seine wichtigsten Eigenschaften.

oder aktivieren Sie die Funktion mit der Taste [T]. Ziehen Sie zuerst am oberen Seitenrand einen Kasten für den Titel auf, der die ganze Seitenbreite einnehmen soll.

Per Doppelklick in den Rahmen schalten Sie in den Texteingabe-Modus um und geben dort den Titel ein. Markieren Sie im nächsten Schritt den Text des aktuellen Rahmens, gehen Sie im Eigenschaften-Dialog auf die Abteilung „Text“, und passen Sie den Titel nach Ihren Vorstellungen an. Eine Auflistung der Fonts mit dem jeweiligen Schriftbild finden Sie im übrigen unter „Extras | Schriftvorschau“.

Die Zeile unter dem Titel wird in einem neuen Textkasten untergebracht. Damit lassen sich die beiden Elemente unabhängig voneinander bearbeiten und formatieren.

■ Stilvorlagen nutzen

Die Schlagzeile eines Artikels soll aus zwei Zeilen bestehen: Die Dachzeile erklärt, worum es geht, und die Headline darunter versucht, den Artikel anschließend kurz auf den Punkt zu bringen.

An dieser Stelle lohnt sich der Einsatz von „Stilvorlagen“. So müssen Sie alle Vorgaben der Absatzarten nur ein einziges Mal definieren und können anschließend weitere Zeilen schnell und einfach über die Wahl des Stils formatieren. Spätere Änderungen müssen zudem nur an einer einzigen Stelle vorgenommen werden statt umständlich in jedem Absatz.

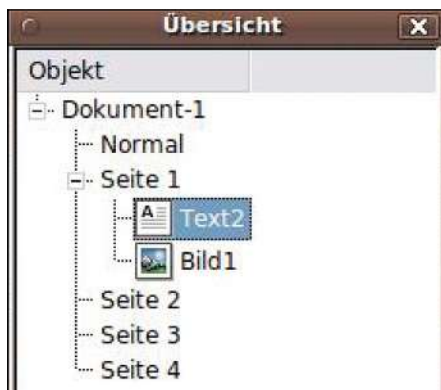
Die Stilvorlagen definieren Sie über „Bearbeiten | Absatzstile“. Legen Sie über „Neu“ einen neuen Absatzstil fest. Die Angaben in diesem Fenster entsprechen denen in der Eigenschaften-Rubrik „Text“ eines markierten Bereichs. Geben Sie abschließend dem neu angelegten Stil einen passenden Namen. Sie können auch ähnliche Stilvorlagen auf Basis bereits vorhandener anlegen, indem Sie eine Kopie erstellen und anschließend die Anpassungen durchführen.

Ein dritter, kleinerer Textkasten soll nur zwei erwähnenswerte Details enthalten. An dieser Stelle wird ein vorher angelegter Linienstil genutzt, den Sie in der Registerkarte „Linie“ des Textrahmens auswählen. Damit zwischen Text und Linie ein wenig Platz ist, wird in der Registerkarte „Form“ ein vertikaler und ein horizontaler Abstand festgelegt. Eine Besonderheit sind runde Aufzählungszeichen. Diese können Sie – neben einigen anderen Sonderzeichen – über den Menüpunkt „Einfügen | Zeichen“ in Ihr Dokument einfügen.

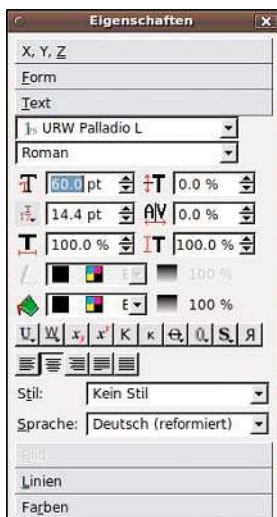
■ Mit Textspalten arbeiten

Nun gehen Sie zur zweiten Seite, wo der erste Artikel beginnt (siehe Abbildung auf S. 91). Um den Leser einzustimmen und auch dem Auge etwas zu bieten, können Sie die Aufmerksamkeit des Lesers mit einem Bild steigern. Ziehen Sie dazu wieder einen Bildrahmen auf und platzieren Sie ihn entsprechend Ihren Vorstellungen.

Ordnen Sie anschließend Ihren Textrahmen an – an dieser Stelle bietet sich meist ein mehrspaltiger Text an. Dazu markieren Sie den Textrahmen und gehen im Eigenschaften-Fenster auf die Registerkar-



Übersicht: Das Fenster „Dokumentstruktur“ spiegelt die Beziehung aller Objekte wider, die Ihr aktuelles Dokument ausmachen.



Texte formatieren: Das Eigenschaften-Fenster eines Text-Objekts lässt eine ganze Reihe von Formatierungen zu.



Musterseiten: Im Dialog „Seiten anordnen“ können Sie nicht nur die Seitenstruktur ändern, sondern auch Musterseiten zuweisen.

te „Form“. Wählen Sie an dieser Stelle die gewünschte Anzahl von Spalten. Das Feld „Abstand darunter“ gibt die Breite des Leer- raums zwischen den Spalten an – drei bis fünf Millimeter sind Standard.

Für einen ersten optischen Eindruck füllen Sie Ihren Textkasten mit einem Beispiel- text über „Einfügen | Beispieltext“. Haben Sie bereits einen echten Text vorbereitet, laden Sie ihn über die gleichnamige Funkti- on aus dem Kontextmenü des Textrahmens oder mit dem Shortcut [Strg]+[D]. Um die Formatierung des Fließtexts mit den drei Spalten in den Griff zu bekommen, bietet es sich an, vier Stile zu definieren und den jeweiligen Textpassagen zuzuweisen.

Der am häufigsten verwendete Stil bezieht sich auf den normalen Fließtext- Absatz. Daneben benötigen Sie auf jeden Fall aber noch eine Zwischenüberschrift, zur Hervorhebung eines neuen Textab- schnitts und zur Gliederung.

Wollen Sie jeden Absatz mit einer einge- rückten ersten Zeile beginnen, aber den Ab- satz nach einer Zwischenüberschrift ohne Einrückung beginnen lassen, definieren Sie

am besten zwei Absatzstile. Den allerersten Absatz des Beitrags sollten Sie mit einer ganz besonderen Formatierung beginnen, etwa – wie im Beispiel-Artikel auf Seite 91 – mit einem Initial.

■ **Headline, Dachzeile, Vorspann**

Die Headline des Artikels haben wir mit ein paar Extras versehen: Mit dem unter „Farbe“ definierten Hintergrund hebt die Titelzeile sich gleichermaßen vom Bild wie vom Fließtext ab. Denselben Effekt haben die runden Ecken, die Sie in der Registerkar- te „Form“ der Eigenschaften unter „Ecken abrunden“ definieren können.

Nun ergibt sich aber mit dem Titeltas- ten ein Konflikt. Denn sein Textinhalt und der normale Fließtext überlagern sich. Um das abzustellen, gehen Sie mit markiertem Titeltasten auf die Registerkarte „Form“ und aktivieren die Option „Text umfließt Rahmen“. Diese Einstellung treffen Sie auch für alle Bilder und weiteren Textkästen.

Den weißen Rand um den Kasten herum erzeugt ein weiterer Textkasten, der leer ist, einen weißen Hintergrund besitzt und



einige Millimeter größer gezogen wurde. Sie können diesen Kasten über die Registerkarte „X, Y, Z“ in den Eigenschaften die gewünschte Anzahl von Ebenen nach hinten versetzen. Verwenden Sie dazu den einfachen Pfeil nach unten bei „Anordnung“.

Verdeckt ein Element ein anderes vollständig, können Sie das darunterliegende auch durch mehrmaliges Anklicken mit der Maus nicht auswählen. Dazu verwenden Sie stattdessen die Kombination aus linkem Mausklick und [Strg]+[Umsch]. Damit werden nacheinander alle Objekte durchgewählt, die unter dem Cursor liegen.

■ Textkästen verketten

Damit der Textfluss beim Übergang von einem Textkasten zum nächsten nicht abbricht, müssen Sie die beiden Elemente miteinander verketten. Dies geschieht über das gleichnamige Werkzeug aus der Leiste, das Sie auch über die Taste [N] erreichen. Markieren Sie dazu erst den ersten Textrahmen, aktivieren Sie dann das Verkettungswerkzeug und kli-

cken Sie anschließend auf den zweiten Rahmen. Nun übernimmt Scribus den überschüssigen Text in den zweiten Rahmen. Um die Verkettung wieder zu lösen, gibt es das Gegenstück zum Verkettungswerkzeug rechts daneben in der Leiste.

■ Paginieren mit Musterseiten

Um Ihrem Dokument Seitennummern zu geben, könnten Sie auf jeder Seite einen neuen Textrahmen aufziehen und die jeweilige Pagina eintippen. Viel praktischer funktioniert das Ganze mit den Musterseiten. Dort eingerichtete Elemente überlagern die Objekte aller Seiten, für die diese Musterseite als Grundlage ausgewählt ist. Dies geschieht auf ganz ähnliche Weise wie etwa bei einer Masterfolie in Microsofts Präsentationsprogramm Powerpoint.

Im ersten Schritt legen Sie zwei Musterseiten an – eine für linke und eine für rechte Seiten – und positionieren dort je einen Textrahmen mit der Seitennummer. Dazu rufen Sie den Menüpunkt „Bearbeiten|Musterseiten“ auf und legen mit dem ersten Schaltknopf des Steuerfensters zwei neue Musterseiten an. Geben Sie den Musterseiten einen aussagekräftigen Namen: Benennen Sie diese zum Beispiel „Artikel links“ und „Artikel rechts“, und passen Sie jeweils im Feld darunter die Zuordnung an.

Anschließend wählen Sie die neu geschaffene Vorlage für linke Seiten durch einen einfachen Mausklick aus und fügen am unteren Seitenrand einen neuen Textkasten ein, der mit dem linken Seitenrand beginnt. Als Textinhalt ergänzen Sie das Sonderzeichen für die aktuelle Seitenzahl mit der Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[Umsch]+[P]. Diesen Vorgang wiederholen Sie mit der rechten Musterseite, positionieren die Nummerierung aber bündig mit dem rechten Seitenrand.

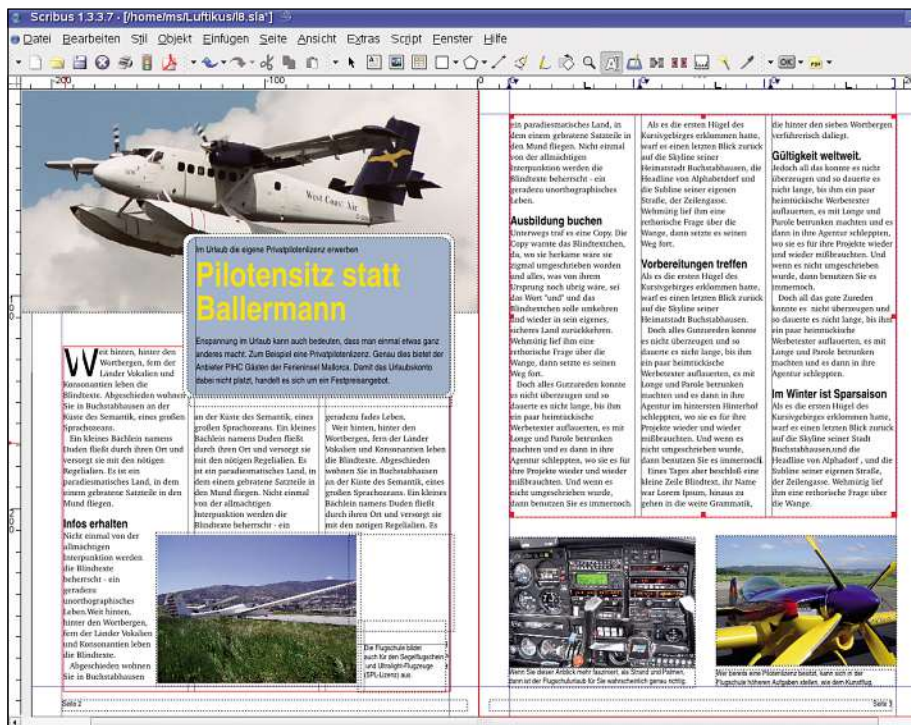
Mit dem Schließen des Steuerfensters verlässt Scribus den Musterseiten-Modus.



INFO

Schriftenchaos beim PDF-Export vermeiden

Fonts: Die Ausgabe des aktuellen Dokuments als PDF gehört zu den Standardfunktionen von Scribus. Mit den Voreinstellungen werden aber wichtige Schriften nicht mit ins PDF integriert. Wenn Sie dann das PDF auf einem Computer öffnen, der nicht über die verwendeten Fonts verfügt, ist das Ergebnis verstümmelt. Um das zu verhindern, gehen Sie beim Export auf die Registerkarte „Schriftarten“ und übernehmen alle in das Feld „Schriftarten vollständig einbetten“.



Fertiges Layout: Wer kommerzielle DTP-Programme wie etwa Adobe Indesign oder Quark Express kennt, wird sich auch mit dem kostenlosen Scribus schnell zurechtfinden.

Nun müssen Sie noch die gerade geschaffenen Vorlagen den Seiten Ihres Dokuments zuweisen. Dazu wählen Sie den Menübefehl „Fenster | Seiten anordnen“. An dieser Stelle sehen Sie oben eine Liste aller definierten Musterseiten und unten ein Schema Ihres aktuellen Dokuments. Ziehen Sie jetzt einfach per Drag & Drop die Muster auf die passenden Seiten Ihres Dokuments.

Zurück im normalen Bearbeitungsmodus sehen Sie, dass die Seitenzahlen eingefügt wurden. Sie erkennen auch die zugehörigen Textrahmen, können sie aber nicht markieren, denn sie sind nur auf der Musterseite selbst zugänglich. Wollen Sie Ihre Seiten zusätzlich mit einer Dachzeile

versehen, wechseln Sie einfach erneut zu den Musterseiten und bauen dort die gewünschten Elemente ein.

Der Dialog „Seiten anordnen“ eignet sich auch zum Hinzufügen oder Entfernen von Seiten. Um eine neue Seite einzubauen, ziehen Sie einfach eine der Musterseiten neben eine vorhandene Seite im unteren Fenster. Ein schwarzer Balken zeigt dann, an welcher Stelle das Einfügen stattfindet, sobald Sie die Maustaste loslassen. Das Löschen geschieht übrigens ebenfalls per Drag & Drop. Dazu verwenden Sie den stilisierten Mülleimer im Dialogfeld als Ziel der Aktion.

Marcus Schraudolph und Andreas Hitzig ■



Bildbearbeitung für Profis

Die Open-Source-Bildbearbeitung GIMP bietet umfangreiche Funktionen wie ein professionelles Programm. Wir zeigen, wie Sie das Tool zum Optimieren von Fotos und zum kreativen Gestalten einsetzen.

Beim ersten Kontakt mit GIMP muss sich jeder, der andere Bildbearbeitungen kennt, erst einmal umstellen. So gibt es beispielsweise kein gemeinsames Fenster, das die einzelnen Teile des Programms umschließt. Stattdessen machen sich mehrere Arbeitsfenster nebeneinander auf dem Desktop Ihres Computers breit.

Jedes geladene Foto öffnet sich anschließend in einem weiteren Fenster. Wechselt man von einem Bild zum nächsten, bleiben die Werkzeug-Einstellungen des GIMP-

Hauptfensters bestehen. Lediglich das Fenster mit den Ebenen und Pfaden ändert sich je nach ausgewähltem Bild.

Eine weitere Besonderheit bei GIMP ist die Funktionsweise der rechten Maustaste. Während sie bei anderen Bildbearbeitungsprogrammen in der Regel mit Werkzeug-Unterfunktionen wie beispielsweise dem Malen mit der Hintergrundfarbe belegt ist, öffnet sie bei GIMP ein Menü, mit dem sich nahezu alle Aktionen des Programms ausführen lassen. Diese Funktionen können

Sie aber auch über das Programm-Menü erreichen, das jedes Bildfenster bereithält.

1 Digitale Bilder zuschneiden

Das Zuschneiden von Bildern mit GIMP ist einfach: Mit der Tastenkombination [Umschalt]+[C] rufen Sie das passende Werkzeug auf. Die einfachste Übung ist es nun, mit der Maus den gewünschten Ausschnitt aufzuziehen und auf „Zuschneiden“ zu klicken. GIMP entfernt dann die überflüssigen Teile, und das Bild ist anschließend entsprechend kleiner geworden.

Wenn Sie bereits wissen, wie groß das Bild werden soll, gehen Sie so vor: Wählen Sie den Ausschnittsrahmen nur grob mit der Maus, und geben Sie anschließend unten im so genannten Werkzeugkasten die gewünschten Maße in die beiden Felder unter „Größe“ ein: Der linke Wert ist für die Breite, der rechte legt die Höhe fest. Entspricht das Ergebnis noch nicht ganz Ihren Vorstellungen, ändern Sie einfach die „Position“. Diese legt die linke obere Ecke des Ausschnitts fest. Die Rahmengröße bleibt dabei erhalten.

Die „Zuschneiden“-Option im Werkzeugkasten hält noch die Funktion „Aus der Mitte aufziehen“ bereit. Mit dieser können Sie einfach um eine Bildmitte herum einen Ausschnitt festlegen.

2 Platzbedarf reduzieren

Um die Speichergröße eines digitalen Bildes zu verringern, lassen Sie es insgesamt schrumpfen. Sie reduzieren also die Anzahl der Pixel, aus denen das Foto besteht. Das kann etwa dann notwendig sein, wenn Sie das Bild per E-Mail verschicken oder ins Internet stellen möchten. Dazu rufen Sie den Menübefehl „Bild | Bild skalieren“ auf. Die anfangs angezeigten Maße sind die aktuellen Werte der Grafik. Sie können nun neue Breiten- oder Höhenangaben eingeben. Der jeweils korrespondierende Wert ändert sich



Zugeschnitten: Um Fotos interessanter zu machen, wählen Sie einen Ausschnitt und lassen GIMP die umgebende Fläche entfernen.

dem Bildformat entsprechend mit, solange Sie nicht das Kettensymbol anklicken, das die beiden Felder „Faktor X“ und „Faktor Y“ verbindet. Bei einer „gesprengten Kette“ können Sie die beiden Maßangaben unabhängig voneinander einstellen und ein Stauchen des Bildes veranlassen. Es empfiehlt sich, in der Auswahlbox unter „Interpolation“ die Methode „Kubisch“ einzustellen, weil mit dieser Option die Ergebnisse meist besser ausfallen.

3 Kompression variieren

Beim Bildformat JPG können Sie noch an einer weiteren Schraube drehen, um die Speichergröße der Bilddatei zu beeinflussen. Die Wahl des Kompressionsgrades entscheidet nämlich sowohl über die Dateigröße als auch über die Bildqualität.

Zum Einstellen der Kompression geben Sie bei der Dateiausgabe per „Datei | Spei-

chern unter“ einen Namen mit der Endung „.jpg“ ein. Daraufhin erscheint ein Dialog, der Ihnen unter anderem einen Schieberegler für die Qualität des Fotos bereitstellt. Aktivieren Sie nun die Checkbox „Vorschau im Bildfenster anzeigen“, dann sehen Sie bei der Änderung der Qualitätsstufe sofort sowohl die optischen Auswirkungen als auch den daraus resultierenden Speicherbedarf.

Denken Sie auch an den Einsatzzweck des Fotos: Soll das Bild lediglich illustrieren, sind ein paar wenige Bildfehler eher zu tolerieren, als wenn der Betrachter tatsächlich kleinste Details identifizieren soll.

4 Falsche Belichtung korrigieren

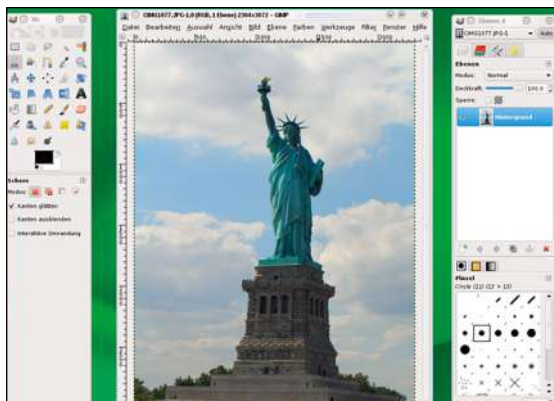
Der einfachste Weg, die Belichtung zu optimieren, führt über die Funktion „Helligkeit / Kontrast“ im Menü „Werkzeuge | Farben“. Indem Sie den Schieber „Helligkeit“ bewegen, hellen Sie das Bild auf oder dunkeln es ab. Meist lohnt es sich, gleichzeitig den Kontrast anzupassen, damit das Bild nicht flau oder übersättigt wirkt.

Ist nur ein kleiner Teil eines Fotos falsch belichtet, arbeiten Sie am besten mit dem Werkzeug „Abwedeln / Nachbelichten“.

Dieses Hilfsmittel finden Sie im Werkzeugkasten in der untersten Zeile ganz rechts. Wählen Sie „Abwedeln“ und hellen Sie die Stellen des Bildes auf, die Sie mit dem Werkzeug bearbeiten. Handelt es sich dabei um sehr dunkle Abschnitte, sollten Sie zusätzlich unter „Modus“ den Eintrag „Schatten“ wählen. Sind einzelne Abschnitte des Fotos überbelichtet, klicken Sie unter „Typ“ auf „Nachbelichten“ und wählen den Modus „Glanzlichter“. Wie stark der Effekt des Werkzeugs ausfällt, bestimmen Sie mit dem Faktor hinter „Belichtung“.

Weist das Foto große dunkle Abschnitte auf, hilft ein anderer Trick weiter. Nach dem Öffnen des Bildes gehen Sie links auf die Liste mit den Ebenen. Sie finden zunächst nur die Ebene „Hintergrund“ in der Liste. Klicken Sie diese Ebene mit der rechten Maustaste an und wählen Sie dann „Ebene duplizieren“. Daraufhin erscheint eine weitere Ebene mit dem Namen „Hintergrund-Kopie“.

Diese klicken Sie an, gehen in das Menü „Farben“ und wählen „Entsättigen“, sodass ein Schwarzweißfoto entsteht. Anschließend wählen Sie im selben Menü „Invertieren“, um die dunklen Abschnitte aufzuhellen und die hellen abzdunkeln. Haben Sie das erledigt, wechseln Sie wieder in das Fenster mit der Ebenenliste. Im Dropdown-Menü hinter „Modus“ stellen Sie dann die Option „Überlagern“ ein. Nach dieser Prozedur erscheinen die dunklen Abschnitte Ihres Digitalfotos deutlich heller, ohne dass dabei die Farben stark verblasen.



Oberfläche: Im Gegensatz zu anderen bekannten Bildbearbeitungen besitzt GIMP kein übergeordnetes Fenster, das sämtliche Programm-Module aufnimmt.

5 Farbstich ausgleichen

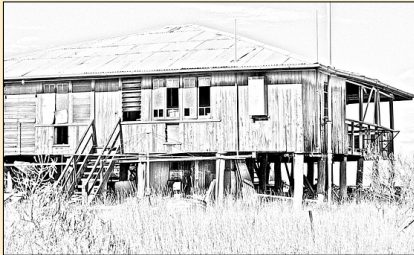
Je nach den Lichtverhältnissen bei der Aufnahme entstehen gelegentlich Farbstiche im Bild. So erzeugt Neonlicht etwa einen

GIMP-Plugins

Mit Plugins können Sie GIMP erweitern:

Einige dieser Plugins sind bereits im Programm dabei, andere als Pakete in Ubuntu enthalten. Diese finden Sie mit der Synaptic-Paketverwaltung, indem Sie dort nach „GIMP“ und „Plug-ins“ suchen. Ein sehr umfangreiches Paket ist gimp-plugin-registry. Dieses enthält über 20 Plugins für GIMP. Noch mehr finden Sie nur noch im Netz, zum Beispiel in der GIMP-Registry (<http://registry.gimp.org>). Seit 1996 unterhält Ingo Lütkebohle dieses Verzeichnis mit über 300 Erweiterungen.

Erweiterungen installieren Sie mit gimp-tool. Das müssen Sie nachträglich installieren, es steckt im Paket libgimp2.0-dev.



Strichzeichnung: Mit dem Plugin „Quick Sketch“ erzeugen Sie aus einem Farbfoto eine täuschend echt wirkende Skizze.

Achten Sie beim Installieren unbedingt darauf, dass das Plugin auch für Ihre GIMP-Version geschrieben ist. Ein Plugin installieren Sie mit dem Befehl „gimptool-2.0 --install PLUGIN.c“. Dieser Befehl installiert es im Homeverzeichnis unter ~/gimp-Version/plugins. Von dort wird es beim GIMP-Start automatisch geladen.



Angekollert: Das Plugin „Burnt Paper“ lässt Bilder verbrannt aussehen.

Skripte (Dateiendung .scm) installieren Sie mit dem Befehl „gimptool-2.0 --install-script PLUGIN.scm“. Funktioniert ein Plugin nicht, löschen Sie es mit dem Parameter „--uninstall“ beziehungsweise „--uninstall-script“ aus Ihrem Plugin-Verzeichnis.

Nach der Installation müssen Sie die Plugins noch aktivieren, um sie zu nutzen. Dazu starten Sie GIMP entweder neu oder Sie wählen „Filter / Skript-Fu / Skripte aufrufen“. Skript-Fu ist die GIMP-Skriptsprache, ein aus der Uralt-Programmiersprache LISP entstandener Scheme-Dialekt.

Wo Sie neue Plugins finden, sagt Ihnen der Plugin-Browser. Diesen finden Sie im „Hilfe“-Menü.

Grünstich, während in der Morgendämmerung manchmal ein Blaustich entsteht. Mit GIMP können Sie dies korrigieren.

Am bequemsten sind die automatischen Werkzeuge von GIMP. Diese finden Sie im Menü „Farben“ unter „Automatisch“. Mit den beiden Funktionen „Weißabgleich“ und „Farbverbesserung“ etwa haben Sie gute Chancen, einen Farbstich zu beseitigen. Allerdings wendet das Programm diese Funk-

tionen jeweils nur auf die aktive Ebene an. Hat Ihr Bild mehrere Ebenen, müssen Sie diese entweder einzeln behandeln oder aber das Bild auf eine Ebene reduzieren.

Klappt die automatische Optimierung nicht, verwenden Sie die Funktion „Werte“. Sie finden diese unter „Farben“. Die Funktion öffnet das Fenster „Farbwerte anpassen“. Unten rechts im Fenster sehen Sie drei Schaltflächen mit Pipetten. Klicken Sie zu-

erst auf den linken Button mit der schwarz gefüllten Pipette. Anschließend gehen Sie auf eine Stelle Ihres Fotos, die schwarz aussehen soll. Nun klicken Sie auf den rechten Button mit der weiß gefüllten Pipette und danach auf einen im Originalmotiv weißen Abschnitt Ihres Fotos. Die Software passt nun die Farben des Bildes so an, dass die von Ihnen angeklickten Bereiche die richtige Farbe aufweisen – entsprechend ändern sich auch die Farbwerte. Ein starker Farbstich ist daraufhin in den meisten Fällen bereits verschwunden. Verfeinern lässt sich das Ganze mit dem mittleren Button mit der grau gefüllten Pipette. Klicken Sie auf „OK“ zum abschließenden Übernehmen aller durchgeführten Änderungen.

Zusätzlich enthält GIMP eine Funktion, mit der Sie regeln können, wie die Primärfarben Rot, Gelb, Grün, Cyan, Blau und Magenta im Bild erscheinen. Diese Option nennt sich „Farbton | Sättigung“ und ist im Menü „Farben“ zu finden. Im Fenster „Farbton | Helligkeit | Sättigung anpassen“ wählen Sie dabei per Mausclick, welche der Farben Sie modifizieren möchten.

6 Schärfe verbessern

Ist die Unschärfe bei Ihrem Foto nur schwach ausgeprägt, haben Sie gute Chancen, dass GIMP den Fehler korrigiert. Die Software verfügt nämlich über Werkzeuge, mit denen sie die verschwommenen Bildpunkte wieder an ihren richtigen Platz rückt.

Diese Werkzeuge finden Sie im Menü „Filter“ unter „Verbessern“. Die einfache Variante ist die Funktion „Schärfen“, sie ist mit einem einfachen Schieberegler ausgestattet. Genauer geht es allerdings mit der Funktion „Unschärf maskieren“, die Sie im selben Menü finden. Dieser Filter lässt sich feiner einstellen und eignet sich besonders für Objekte mit klaren Kanten. Mit dem Schieber „Radius“ legen Sie fest, wie fein der Effekt arbeitet, mit „Menge“ bestimmen



Original: Das Foto der Freiheitsstatue dient in diesem Beispiel als Vorlage für die anschließende Bearbeitung mit GIMP.

Sie hingegen, wie stark der Effekt ausfällt. Wählen Sie einen zu hohen Wert, bekommen die Dinge eine Art Heiligenschein. Der Schieberegler „Schwellwert“ definiert, was der Filter als Fläche, die nicht geschärft werden muss, festlegt. Je höher der Schwellwert eingestellt ist, desto geringer fällt der Effekt bei einfarbigen Flächen aus.

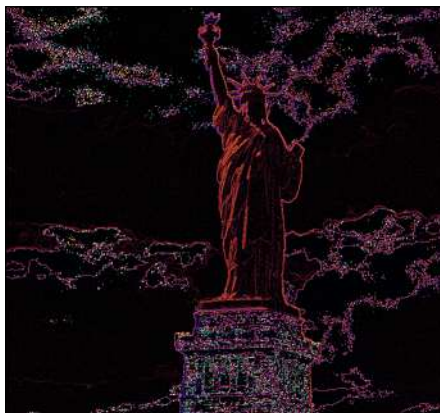
7 Störende Objekte entfernen

Oft beeinträchtigen Kleinigkeiten die Wirkung eines Fotos – sei es eine Stromleitung in der Landschaftsaufnahme oder eine kleine Falte im Gesicht bei einem Porträt. Je nach Größe des Makels bietet GIMP unterschiedliche Korrektur-Optionen an.

Wollen Sie lediglich eine kleine Stelle ausbessern, bei der der Fehler farblich kaum abweicht, arbeiten Sie am besten mit der Funktion „Bild verschmieren“. Diese Funktion verbirgt sich hinter dem Symbol mit der Hand mit dem ausgestreckten Finger im Werkzeugfenster – dem „Wischfinger“. Klicken Sie das Werkzeug an, und wählen Sie einen passenden Pinsel. Danach fahren Sie bei gedrückter linker Maustaste mehrmals über den Fehler.



Aus neu mach alt: Mit GIMP lässt sich ein normales Ausgangsbild schnell auf alt trimmen („Dekoration|Altes Foto“).



Strichzeichnung: Verfremdungsfilter wie zum Beispiel „Künstlerisch|Predator“ erzeugen sehr interessante Effekte.

Ist der störende Bereich größer oder hebt er sich farblich deutlich vom Umfeld ab, ist das Werkzeug „Klonen“ effektiver. Sie aktivieren es, indem Sie auf den Stempel im Werkzeugfenster klicken (Photo-shop-Nutzer kennen dieses Werkzeug als „Kopierstempel“). Mit diesem Hilfsmittel kopieren Sie andere Abschnitte des Fotos über den Fehler und machen ihn so unsichtbar. Zunächst legen Sie die Quelle des zu kopierenden Ausschnitts fest. Dazu drücken Sie die [Strg]-Taste und klicken den Quellabschnitt mit der linken Maustaste an. Anschließend bewegen Sie die Quelle zum fehlerhaften Bildteil und übermalen ihn bei gehaltener linker Maustaste.

Achtung: Solange Sie die Maustaste gedrückt halten, bewegt sich die Quelle parallel zur Maus. Daher müssen Sie eventuell mehrfach absetzen oder die Quelle zwischendurch einfach neu festlegen.

8 Effekte einsetzen

Wenn Sie Experimente mögen, sollten Sie die zahlreichen Optionen im Menü „Filter“ einmal ausprobieren. Diese beherrschen verschiedenste 3D-, Licht- und Glas-Effekte

sowie Funktionen, um Bilder zu verbessern, etwa das Entfernen von störenden Streifen oder Flecken.

Eine Besonderheit ist das Menü „Script-Fu“. Die dort enthaltenen Bildmanipulatoren und -erzeuger basieren jeweils auf einem in der Skriptsprache Scheme geschriebenen Programm. Sie können damit die Funktionalität von GIMP über selbst geschriebene oder aus dem Internet heruntergeladene Programme ganz nach Ihrem Belieben erweitern.

Ein Beispiel ist der Befehl „Dekoration|Altes Foto“, der ein Bild auf alt trimmt. Das zugehörige Skript führt nacheinander verschiedene Aktionen aus, etwa die Reduktion auf Schwarzweiß, das Weichzeichnen, das Einfügen eines Farbstichs oder das Rahmen mit einem weißen Rand, wie es früher bei Fotos üblich war.

Wenn Sie einen der in Script-Fu enthaltenen Menüpunkte anwählen, kann es allerdings sein, dass daraufhin gar nichts passiert. Das liegt meist daran, dass der zugehörige Dialog, der die Parameter für das Programm abfragt, verdeckt ist. Wechseln Sie in diesem Fall zum Fenster mit der Titel-

zeile „Script-Fu“, und starten Sie anschließend den Effekt von dieser Stelle aus.

9 Fotomontagen zusammenstellen

GIMP eignet sich auch zum Herstellen von Fotomontagen hervorragend.

Freistellen: Um mit der Produktion einer Fotomontage zu beginnen, öffnen Sie zunächst das Hintergrundbild. Anschließend gehen Sie in das Menü „Datei“ und öffnen das Foto, das Sie einfügen möchten, mit dem Befehl „Als Ebene öffnen“. Das Bild liegt nun wie eine Folie über dem Hintergrundbild. Der nächste Schritt besteht darin, alles vom oberen Bild zu entfernen, was Sie für die Collage nicht brauchen. Diesen Vorgang bezeichnet man als „Freistellen“. Am einfachsten funktioniert das Freistellen, wenn Sie alles, was verschwinden soll, markieren. Dazu können Sie die einzelnen Auswahlwerkzeuge kombinieren. Besonders der „Zauberstab“ ist beim Freistellen sehr hilfreich. Er markiert zusammenhängende Bildabschnitte, die eine ähnliche Farbe haben.

Wenn Sie in den Werkzeug-Eigenschaften den zweiten Button von links „Zur Auswahl hinzufügen“ anklicken, werden neu markierte Abschnitte zur bereits bestehenden Auswahl hinzugefügt. Haben Sie schließlich alles, was verschwinden soll, markiert, drücken Sie die Tastenkombination [Strg]+[X], um schließlich die markierten Abschnitte aus der Fotomontage zu entfernen.

Größe und Position anpassen: Oft passt die Größe des freigestellten Objekts nicht zum Hintergrund. Um die Größe des Objekts zu ändern, markieren Sie es. Am besten verwenden Sie dazu ebenfalls das Auswahlwerkzeug. Dann müssen Sie jedoch die Auswahl umkehren. Dies erledigt im Menü „Auswahl“ die Funktion „Invertieren“.

Ist das Objekt markiert, arbeiten Sie mit der Funktion „Skalieren: Ebene, Auswahl oder Pfad skalieren“. Diese finden Sie bei

den Werkzeugen meist in der zweiten Zeile. Haben Sie das Werkzeug aktiviert, greifen Sie mit der Maus eine der Bildecken und verschieben diese. Auf diese Weise verkleinern oder vergrößern Sie das Objekt so lange, bis es zum Hintergrundbild passt. Das Bild ändern Sie anschließend, indem Sie im Fenster „Skalieren“ auf „Skalieren“ klicken.

Nach dem Skalieren ist das Objekt immer noch markiert. Klicken Sie nun auf das Werkzeug „Verschieben: Ebene, Auswahl oder anderes Objekt verschieben“ und bewegen Sie die Maus über das Objekt, sodass neben dem Mauszeiger ein Kreuz auftaucht. Wenn Sie die linke Maustaste gedrückt halten, verschieben Sie das Objekt mit jeder Mausbewegung, bis es an der gewünschten Stelle steht.

Schatten produzieren: Damit die Fotomontage natürlich wirkt, benötigt das eingefügte Objekt oft einen passenden Schatten. Um diesen herzustellen, öffnen Sie die Registerkarte mit den Ebenen Ihres Bildes. Klicken Sie die Ebene mit dem eingefügten Objekt mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie „Ebene duplizieren“. Anschließend aktivieren Sie die neu entstandene Ebene durch Anklicken in der Ebenenliste.

Markieren Sie das Objekt, indem Sie die „Schwelle“ des Zauberstabs ganz hoch drehen, das Objekt anklicken und mit schwarzer Farbe füllen. Dazu verwenden Sie das „Füllen“-Werkzeug (kleiner Eimer). Ist der Schatten schwarz gefärbt, markieren Sie mit den Tasten [Strg]+[A] das ganze Bild. Damit der Schatten echt wirkt, zeichnen Sie ihn mit der Funktion „Gaußscher Weichzeichner“ weich. Diese finden Sie unter „Filter“ und „Weichzeichnen“. Verwenden Sie zum Weichzeichnen einen relativ hohen Wert, beispielsweise „50“.

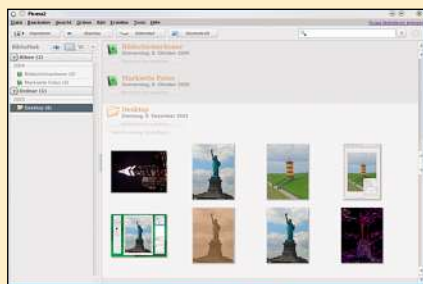
Nach dem Weichzeichnen markieren Sie den Schatten wieder mit dem Zauberstab und aktivieren das Werkzeug „Scheren: Ebene, Auswahl oder Pfad scheren“ (neben

Picasa

Seit Picasa im Jahr 2005 von Google übernommen wurde, hat sich bei der Bildverwaltungssoftware einiges getan. Aktuell gibt es die Version 3.0 als Beta zum kostenlosen Download unter <http://picasa.google.com/linux/>. Leider wurde Picasa bis jetzt nicht in die Paketverwaltung integriert, sodass Sie sich das Programm selbst herunterladen und anschließend installieren müssen.

Bei Picasa können Sie festlegen, welche Verzeichnisse das Programm einmalig oder dauerhaft durchsuchen soll. Werden in diesem Verzeichnis anschließend neue Bilder gespeichert, fügt Picasa diese automatisch dem Fotoalbum hinzu. Sie legen unter „Datei | Ordner zu Picasa hinzufügen“ im Ordner-Manager fest, welche Dateien einmalig und welche dauerhaft gescannt werden sollen. Außerdem können Sie aus dieser Ansicht auch Verzeichnisse verbannen, die beim automatischen Scan irrtümlich hinzugefügt wurden. Mit Hilfe der Diashow, die Sie vom Hauptfenster aus aufrufen, können Sie sich mit wenigen Mausklicks eine Bilderserie auf dem Monitor anzeigen lassen.

Natürlich nutzt Google Picasa auch, um seine weiteren kostenfreien Produkte anzupreisen. So besitzt Picasa etwa integrierte Schnittstellen zum Google Webalbum und den Google Blogs. Darüber hin-



Komfortabel: Das kostenlose Picasa bietet eine intuitiv zu bedienende Oberfläche.

aus gibt es auch eine Reihe weiterer Schnittstellen, die Ihnen sicherlich in der einen oder anderen Situation hilfreich sein werden. Wenn Sie beispielsweise eine Collage erstellen müssen, wählen Sie die entsprechenden Bilder aus und aktivieren die Collage-Funktion. Benötigen Sie dringend ein paar Abzüge Ihrer Bilder auf professionellem Fotopapier, dann können Sie die entsprechenden Daten einfach aus Google heraus an einen der integrierten Dienstleister übertragen.

Planen Sie, Ihre hochauflösenden Bilder in einem Rutsch über eine Stapeldatei in der Größe und der Bildqualität anzupassen, können Sie die Funktion „Export“ nutzen. Benötigen Sie hingegen Picasa einmal nicht, können Sie es entweder im Hintergrundmodus weiterlaufen lassen oder auch komplett schließen.

dem „Skalieren“-Werkzeug). Mit diesem verformen Sie den Schatten so, dass er zu den anderen auf dem Hintergrundbild passt. Dies erfordert allerdings etwas Übung. Die Änderungen bestätigen Sie mit einem Klick auf „Scheren“ im Fenster „Schiere“. Anschließend wählen Sie ein Auswahlwerkzeug und klicken neben die Auswahl, um sie an dieser Position zu verankern.

Zum Schluss ordnen Sie den Schatten in der Ebenenliste richtig zu. Greifen Sie die Ebene mit dem Schatten, und ziehen Sie diese unter die Ebene mit dem einmontierten Objekt. Damit der Schatten auch natürlich wirkt, sollten Sie die Deckkraft der Schattenebene reduzieren. Dies geschieht mit dem Schieberegler „Deckkraft“ über der Ebenenliste.

Andreas Hitzig ■

CHIP Kompakt: Linux OpenSUSE 11.2



- Lesen Sie, was das neue OpenSUSE 11.2 jetzt alles bietet und wie Sie das Betriebssystem in der Praxis nutzen.
- Themen: Neuerungen | KDE oder Gnome | Installation | Grub einstellen | Linux-Anwendungen | Systemicherheit | Musik | Bildbearbeitung | Spiele | WLAN uvm.
- DVD zum Kompakt-Buch: die komplette 32-Bit-Version von OpenSUSE 11.2 mit KDE, Gnome, Open Office und Firefox.

Bestell-Nr: 5823134 **12,95 €**

CHIP Kompakt: Windows 7 in 5 Minuten



- In über 30 Workshops werden die wichtigsten Funktionen von Windows 7 Schritt für Schritt vorgestellt - kurz, informativ und sofort zum Mitmachen.
- Sie erfahren u.a., wie Sie unter Win 7 Ihre Daten schützen, sicher im Internet surfen, die neuen Turbofunktionen nutzen und mehr Spaß mit Musik, Fotos, Filmen und TV haben.
- Auf CD: 50 Power-Tools

Bestell-Nr: 5823216 **12,95 €**

CHIP Kompakt: Von Windows zum Mac

Seit Mac OS X auf dem Markt ist, sind Mac-PCs für eine steigende Zahl von Windows-Anwendern interessant.

Dieses Sonderheft im Buchformat richtet sich an alle, die entweder komplett von Windows zum Mac wechseln oder zumindest ein Mac-Gerät als Ergänzung kaufen wollen. Neben vielen Gemeinsamkeiten von Windows und Mac werden vor allem die Grundfunktionen von Mac OS X vorgestellt, so dass man sich sofort im neuen Betriebssystem zurechtfindet. Ein wichtiges Thema ist dabei die Vernetzung von Mac und Windows-PC. Für alle, die auch auf dem neuen Mac nicht auf Windows verzichten wollen, liefert ein eigenes Kapitel Lösungen zur Einrichtung von Windows.

Zusätzlich werden interessante Anwendungsprogramme für den Mac ausführlicher vorgestellt wie z. B. Büro-, Bildbearbeitungs- und Bildverwaltungssoftware. Die beiliegende CD bietet unter anderem Top Tools für den Mac zu Internet, E-Mail, Office, Backup, Images, Foto und Video.

Bestell-Nr: 5823590 **12,95 €**

CHIP Kompakt: iPhone 3GS & iTunes



- Auf rund 200 Seiten erfahren Sie, wie Sie Ihre schier unendlichen Möglichkeiten Ihres iPhones nutzen. Mit umfangreichen Informationen zum Thema iTunes & App-Store sowie mit Tool-Box auf CD
- So nutzen Sie Ihr iPhone als Telefon und für Musik, Video, Internet, Navigation.
- Tipps der Redaktion: Die besten Apps für Games, Foto & Musik, E-Book, Tools und News

Bestell-Nr: 5823336 **12,95 €**

CHIP Foto Video digital: Gute Fotos



- Das 132 Seiten starke Handbuch ist voller Beispiele aus der Foto-Praxis (hier zum Thema Farbe) und Profi-Tipps, die man unmittelbar umsetzen kann - auch mit Kompakt-Kamera.
- Inhalt: Farbe verstehen | Weißabgleich | Kamera-Einstellungen | Farbe in Szene setzen | Tageszeit | Künstliches Licht | Farbe & Belichtung | Foto-Filter | Farb-Management u. -korrektur | Kreative Effekte

Bestell-Nr: 5723422 **9,95 €**

JETZT BESTELLEN:



089 - 9 03 06 40



089 - 9 03 07 48



@ chipdirect@styxpost.de

Alle Preise zzgl. 3,10 € Versandkostenanteil (im Ausland 6,10 € Versandkostenanteil). Ab einem Bestellwert von 25,- € entfallen im Inland die Portokosten.



www.chip.de/direct



089 - 9 03 06 40

PORTO-FREI!

Ab einem Bestellwert von 25,- € im Inland.

CHIP CD: Schafkopf 3



- Grundlage: offizielle Regeln des Bayerischen Schafkopf-Vereins sowie amerikanische Regeln, dt. u. engl. Version
- 28 Kartenblätter, 6 Stimmen, 8 Hintergründe, 4 verbesserte Spielweisen
- 12 Hauptsoloarten (Damen, Buben, Farbsolo, Betteln, Buben-König, Damen-Buben, Buben-Damen, Damen-Buben-König, König, Damen-Farbe, Buben-Farbe, reine Farbe), Bockrunden, „Laufende“

Bestell-Nr: 5423310 **14,99 €**

CHIP CD: Skat 3



- 28 Kartenbilder, 6 verschiedene Stimmen, 8 Hintergründe, 12 verbesserte Spielarten mit den Spielroutinen des Drittplazierten der ISKSoftWM 2004
- verschiedene Ramschoptionen, Grand, Kontra/Re, Bierlachs und Bockrunden
- Ramsch-, Farb-, Grand- und Nullspiele
- Einsteiger- Heimspieler, Experten- und Lernmodus, Spielwiederholung uvm.

Bestell-Nr: 5423290 **14,99 €**

250 Tipps für bessere Fotos

Ganz gleich, wie gut die Kamera ist: Den den wichtigsten Teil einer Aufnahme wird kein Gerät dem Fotografen abnehmen. Was taugt überhaupt als Motiv? Wie fange ich es am besten ein? Wie wird daraus ein spannendes Foto? Wie muss ich die Kamera einstellen? Wie optimiere ich die Farbe?

Am Ende sind es wenige Formeln von Grundwissen, die wirklich relevant sind. Zusammengestellt haben wir diese im ersten Kapitel des neuen Sonderheftes von CHIP FOTO VIDEO digital. Wer diese Seiten verinnerlicht, tut sich später sehr viel leichter beim Fotografieren. Am besten, indem er selbst alles mal ausprobiert - und so seine Kamera besser kennenlernen.

Dann geht es richtig los: Motive, Bild-Ideen, Gestaltung. Auch das alles kann man lernen. Am besten, indem man sich inspirieren lässt - hunderte Tipps in diesem Heft warten nur darauf, direkt umgesetzt zu werden. Auf der Heft-CD finden Sie zudem ein Photoshop-Training für Naturfotografie, Videos zu Bildbearbeitungsthemen und Software.

Bestell-Nr: 7023583 **9,95 €**

JETZT NEU!



CFVd-Kompakt: Digitale Dunkelkammer!



- Das Special erklärt ausführlich, wie Sie Ihre Bilder noch besser machen und ihnen zu mehr Wirkung verhelfen können.
- Inhalt: Licht und Belichtung | Abwedeln und Nachbelichten | Kreative Lichteffekte | HDR: Technik & Tools | Selektive Schärfen | Digitale Filtereffekte | Dunkelkammer-Effekte | Fotografisch-künstlerische Effekte
- Für alle Benutzer von Photoshop ab CS2 und Elements ab Version 6

Bestell-Nr: 5723504 **9,95 €**

CHIP CD: Doppelkopf 3



- Grundlagen: offizielle Regeln des Deutschen Doppelkopf-Verbandes plus die gebräuchlichsten Varianten
- 28 Kartenbilder, 6 Stimmen, 8 Hintergründe, 12 verbesserte Spielarten, Lernmodus
- Schmeißen bei n-Königen und m-9en, Trumpfarmut/Kartentausch, ohne 9er, 2 Dulle sticht, Sau (Schweinerei) und Supersau, Solist spielt immer auf, Bockrunden...

Bestell-Nr: 5423303 **14,99 €**



www.chip.de/direct **CHIP DIRECT, c/o Styx Marketing, Friedenstr. 9, 85609 Aschheim**

Zahlungsweise: per Verrechnungsscheck, Nachnahme (plus 6,10 € Gebühr), Bankabbuchung oder Kreditkarte (ins Ausland nur per Kreditkarte).



Bilder, Bilder und nochmal Bilder

Für das Verwalten von Digitalfotos gibt es in Gnome F-Spot. Das stellt in seiner Schlichtheit aber nicht alle Anwender zufrieden. Für ambitioniertere Anwender bietet sich daher das mächtigere Digikam an.

Beim ersten Start macht sich F-Spot Fotoverwaltung sogleich an die Arbeit. Es kann Fotos von einer Kamera oder aus einem Ordner importieren. Dabei kopiert es in der Standardeinstellung die Bilddateien in den Foto-Ordner, findet Duplikate und liest auch Bilder aus darunter liegenden Verzeichnissen. Anschließend lassen sich diese „Importieren“. Die Bilder werden standardmäßig in Unterzeichnissen von /Bilder/Fotos im Homeverzeichnis gespeichert. Unterverzeichnisse legt F-Spot nach Jahren und Monaten an.

Das Programm kann in gewissem Rahmen Bilder bearbeiten, auf CD brennen oder an verschiedene Webdienste wie Picasa und Flickr exportieren. Zudem kann es einige Exif-Daten wie etwa das Datum und die Zeit ändern. Die Bildersuche und -anzeige ist nach Datum, Bewertungen und Markierungen möglich. Favoriten, Versteckt, Orte, Personen und Ereignisse heißen die Standardmarkierungen. Weitere erstellen Sie schnell im „Markierungen“-Menü.

In der Einzeldarstellung, die nach einem Doppelklick auf ein Foto erscheint, können

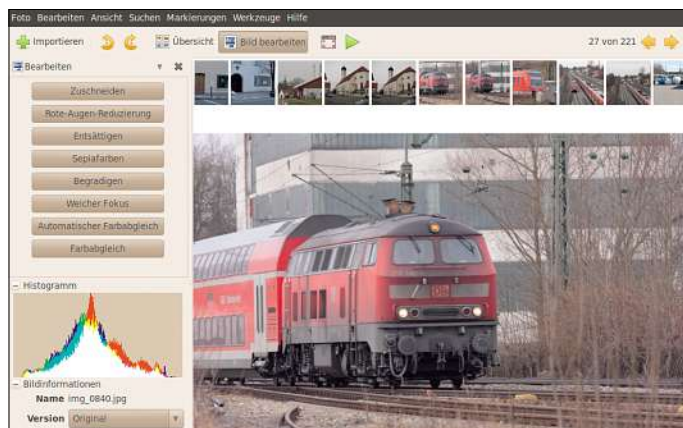
Sie eine Beschreibung ins Textfeld „Kommentar“ eingeben. Sollen die Markierungen und Beschreibungen in den Bilddaten und nicht getrennt davon gespeichert werden, wählen Sie „Bearbeiten | Einstellungen“ und schalten dort auf die Option „Wenn möglich, innerhalb der Bilddateien“. Die Einzeldarstellung benötigen Sie auch, wenn Sie Bilder bearbeiten wollen. In der Übersicht ist nur ein Drehen der Bilder nach links und rechts möglich. In der Einzelsicht hingegen können Sie unter anderem Bilder zuschneiden, die Farben entfernen, Farben korrigieren, auf Sepia-Töne umstellen und den Rote-Augen-Effekt reduzieren. Bearbeitete Versionen der Bilder lassen sich mit „Foto | Version löschen“ entfernen.

Bildschirmschoner & Facebook

F-Spot kann unter Gnome auch als Bildschirmschoner fungieren. Dazu wählen Sie „Werkzeuge | Bildschirmschoner konfigurieren“ und entscheiden, welche Fotos gezeigt werden sollen: alle oder die mit einer bestimmten Markierung, etwa „Favoriten“. Anschließend stellen Sie die Verzögerung zwischen den Bildeinblendungen ein, klicken auf „F-Spot als Bildschirmschoner verwenden“ und dann auf „Schließen“.

Manche Funktionen des kleinen Programms sind in Erweiterungen ausgelagert, etwa Exportmöglichkeiten und Werkzeuge. Einige dieser Erweiterungen sind noch nicht aktiviert: So kann der Benutzer in der Voreinstellung Fotos zwar nach SmugMug exportieren, nicht jedoch nach Facebook. Um das zu ändern, wählen Sie „Bearbeiten | Erweiterungen verwalten“. Klappen Sie die Liste ab „Export“ aus. Dort markieren Sie „FacebookExport“ und „Aktivieren“ es rechts in der Leiste. Anschließend markieren Sie „SmugMug Export“ und klicken rechts auf „Deaktivieren“.

Fast ein Dutzend Erweiterungen sind noch gar nicht auf dem Rechner, sondern warten im Repository auf <http://addins.f-spot.org> darauf, heruntergeladen und aktiviert zu werden. Klicken Sie im Add-in-Manager auf „Install Add-ins“ und markieren Sie im folgenden Dialog die gewünschten Erweiterungen. Ein Klick auf „Information“ beschreibt, was mit der jeweiligen Erweiterung möglich ist. Hier erfahren Sie auch, ob zusätzliche Programme benötigt werden, wie etwa für den „BWEEditor“ zum Konvertieren in Schwarzweiß. Unter den Tools finden Sie beispielsweise solche, die Metadaten synchronisieren oder Fotos im



F-Spot: Die Gnome-Fotoverwaltung reicht nur für den anspruchswissenlosen Fotosammler. Einfache Bearbeitungen sind dennoch möglich und können mit Add-ins noch erweitert werden.

Netzwerk für andere Nutzer freigeben. In der Liste „Editors“ stehen weitere Bildbearbeitungsfunktionen zur Verfügung, etwa zum Ändern der Größe eines Fotos oder um Bilder horizontal zu spiegeln. Zur Installation klicken Sie zweimal auf „Vor“ und beenden den Dialog.

Fotoverwaltung für Profis

Was F-Spot fehlt, hat Digikam. Es gibt kaum ein Bildformat, das es nicht unterstützt. Hinzu kommen alle gängigen Video- und Audioformate. Das Programm ist auf dem Desktop KDE das Tool der Wahl – und nicht nur dort. Denn KDE-Programme können Sie ebenso unter Gnome verwenden. Suchen Sie in der Synaptic-Paketverwaltung nach „digikam“ (mit „k“, nicht mit „c“) und installieren Sie das Programm. Zusätzlich zu den 7,5 MByte des Digikams-Pakets muss ein Großteil des KDE-Desktops mit Basis-system und Bibliotheken heruntergeladen und installiert werden – insgesamt sind es bis zirka 120 MByte, die Sie aus dem Netz laden müssen. Wenn das Programm außerdem deutschsprachig sein soll, installieren Sie noch das Paket kde-l10n-de sowie die abhängigen Pakete mit insgesamt noch einmal 20 MByte. Tröstlich dabei: Wenn Sie später weitere KDE-Tools installieren, brauchen Sie nur noch das Programm.

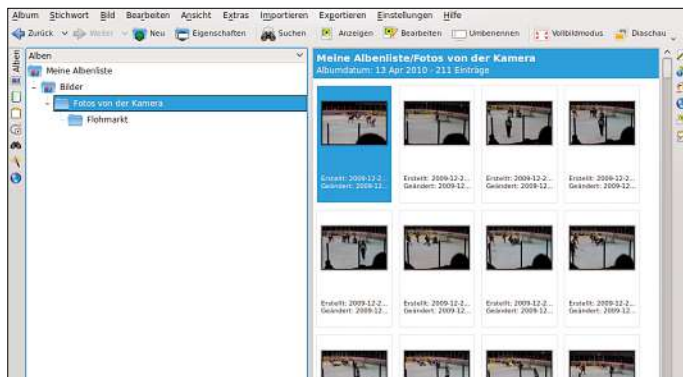


Plugins für F-Spot: 30 Tools sowie Export- und andere Funktionen kann der F-Spot-Benutzer im Add-in-Manager verwalten.

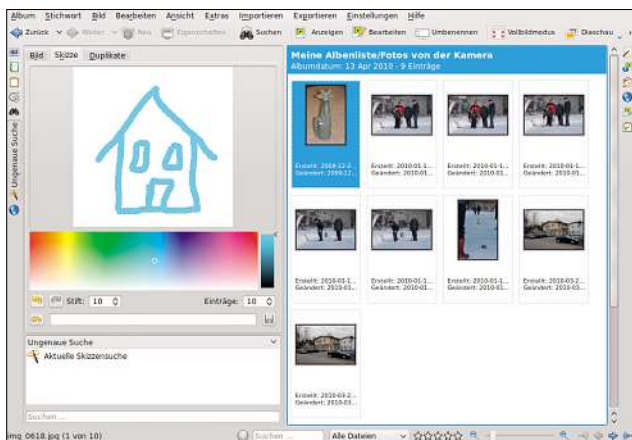
Im „Anwendungen“-Menü finden Sie nach der Installation mehrere KDE-Programme wie den Dateimanager Dolphin und den Webbrowser Konqueror. Digikam selbst steht unter „Grafik“. Starten Sie Digikam, fällt eines sofort auf. Die Schaltflächen sehen anders aus als sonst. Das liegt an den unterschiedlichen Grafiktoolkits, auf denen KDE und Gnome entwickelt sind (Infos zu Gnome und KDE auf Seite 107).

Digikam einrichten

Beim ersten Start von Digikam stellen Sie den Bilderordner und das Verzeichnis ein, in dem das Tool eine Datenbank zur Verwal-



Digikam: Die mächtige Bildverwaltung zeigt nach dem Start links im Hauptfenster die importierten Fotoalben und rechts die Bilder.



Ähnlichkeits-Suche: Mit der Skizzen-Suche findet Digikam immerhin zwei der insgesamt zehn Hausbilder.

tung der Fotos speichert. Das sollte in der Regel ein Verzeichnis auf dem eigenen Rechner sein, in dem Sie Lese- und Schreibrechte besitzen, denn NFS- oder Samba-Verzeichnisse werden nicht unterstützt. Am einfachsten ist es, für beides den Standard-Vorschlag `home/BENUTZER/Bilder` zu übernehmen und einfach auf „Weiter“ zu klicken.

Die zweite Option ist für Besitzer einer Spiegelreflexkamera, die Bilder im Raw-Format mit Hilfe des Rohimportwerkzeugs selbst anpassen wollen. Wer keine Raw-Bilder schießt, kann hier die Voreinstellung lassen. Als Drittes legen Sie – ähnlich wie in F-Spot – fest, ob die Digikam-Daten mit den Metadaten in den Bilddateien gespeichert



Das sind KIPI-Plugins

KIPI (www.kipi-plugins.org) steht für KDE Image Plugin Interface. Dieses basiert auf den alten Digikam-Plugins. Mit dieser Schnittstelle wollen die Entwickler eine gemeinsame Plugin-Struktur für die KDE-Bildbearbeitungsprogramme Digikam, Gwenview, KPhotoalbum und Showimg entwickeln. Der Vorteil: Plugins können mit jedem der Programme genutzt werden. In Digikam sind KIPI-Plugins beispielsweise im „Exportieren“-Menü zu sehen. Die ganzen Funktionen dort können Sie über „Einstellungen|digiKam einrichten|KIPI-Module“ ein- und auch wieder ausschalten.



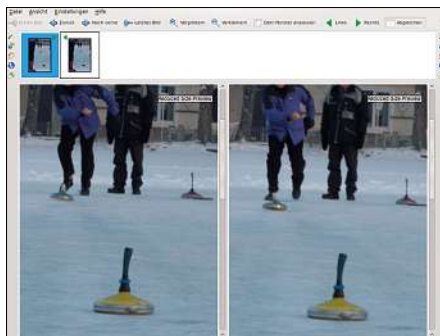
Zusatzfunktionen: Über 20 sogenannte KIPI-Module kommen mit Digikam und können einzeln an- und abgeschaltet werden.

werden. Die folgende Option „Verkleinerte Version des Bilds laden“ im Vorschaumodus und auf dem Leuchttisch sollten Sie eingeschaltet lassen, weil das Laden damit schneller geht. Es kommt hier auch nicht zu Farbabweichungen bei Raw-Bildern, denn im Vorschaumodus wird eine JPEG-Version geladen, die in die Rohdatei eingebettet ist. Schließlich stellen Sie das Verhalten bei Rechtsklick ein („Vorschau öffnen“ oder „Im Editor öffnen“) sowie die Anzeige von Kurzinfos in der Symbol- und Ordneransicht. Danach startet Digikam und scannt den voreingestellten Ordner nach Bildern.

Aufbau von Digikam

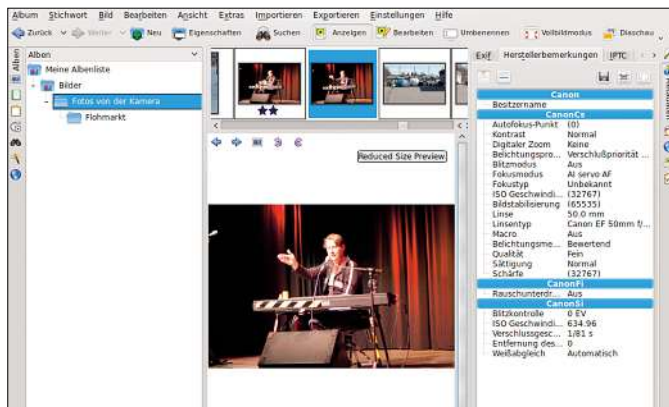
Digikam arbeitet mit Alben. Diese stehen links – rechts im Fenster sind zunächst nur die Bilder selbst zu sehen. Im Gegensatz zu F-Spot steht unter den Fotos das Erstellungs- und das Änderungsdatum. Ganz links kann der Benutzer die Ansicht des linken Fensters wählen:

- **Alben:** zeigt die angelegten Fotoalben an, zum Beispiel „Urlaub 2010“, „Weihnachten 2009“, „Betriebsfeier“.
- **Kalender:** sortiert die Aufnahmen nach Jahren und Monaten. Unten im Fenster erscheint zudem ein Monatskalender mit einzelnen Tagen.



Hilft beim Abgleich: Der Leuchttisch in Digikam vergrößert und stellt Bilder paarweise dar.

- **Stichwörter:** sortiert nach Stichwörtern, die der Benutzer zuvor angelegt hat.
- **Zeitstrahl:** gibt auf einen Blick Auskunft darüber, wann der Benutzer wie viel fotografiert hat, einstellbar nach Tagen, Wochen, Monaten und Jahren, außerdem linear oder logarithmisch.
- **Suchen:** sucht Fotos nach Bildeigenschaften, Kommentaren, Fotoinformationen, Stichwörtern, Beschriftung, Titel und Dateinamen.
- **Ungenauere Suche:** erzeugt zunächst eine so genannte Fingerdatenbank. Anschließend kann man zum Beispiel skizzieren, wonach man sucht, oder nach ähnlichen



Exif-Daten: Möchten Sie Detailinformationen zu einem Foto erhalten, können Sie rechts die Metadaten einblenden.

Bildern suchen oder Duplikate finden.

● **Karten-Suchen:** interessant für Kameras, die Geodaten speichern.

Falls Sie nicht wechseln, sondern nur den aktiven Modus mit einem Klick auf das Symbol ausschalten, wird das linke Fenster vollständig ausgeblendet.

Sie können ganz rechts noch ein drittes, zusätzliches Fenster hinzuschalten mit sechs verschiedenen Ansichten für das jeweils gewählte Bild:

● **Eigenschaften:** zeigt die Datei-, Bild- und Fotoeigenschaften eines Bildes.

● **Metadaten:** zeigt Exif-, IPTC-, XMP- und Metadaten des Herstellers.

● **Farben:** stellt ein Histogramm oder das ICC-Profil dar.

● **Geolokalisierung:** zeigt, wo ein Foto gemacht wurde, wenn etwa die Kamera diese Daten bei der Aufnahme speichert.

● **Beschriftung/Stichwörter:** Hier kann der Benutzer ein Bild katalogisieren und auf zwei Registerkarten Metadaten für Bildrechte, Ort der Aufnahme, Kontaktdaten und Bildbeschreibung eintragen. Über die Schaltfläche „Mehr“ im Register „Information“ lädt der Fotograf Metadaten aus einer Datei in die Bilddatenbank.

● **Stichwort-Filter:** erlaubt das Filtern nach bestimmten Stichwörtern.

■ Arbeiten mit Digikam

Neue Bilder fügen Sie über „Importieren“ auf verschiedene Arten hinzu: von einer Kamera, einem Scanner, USB-Sticks oder Kartenlesern. Aber auch von vorhandenen Ordnern oder von Webdiensten wie Facebook und SmugMug. Im nächsten Schritt wählen Sie ein Album oder erstellen ein neues. Anschließend kopiert Digikam die Bilder und aktualisiert seine Datenbank.

Sehr praktisch ist der Leuchttisch im „Extras“-Menü. Auf diesem kann man mehrere Fotos ablegen und jeweils zwei vergleichen. Ein weiteres nützliches Tool



Gnome und KDE

Im Gegensatz zu Windows sind in Linux Betriebssystem und Desktop voneinander getrennt. Es gibt unter Linux verschiedene grafische Umgebungen bis hin zu kompletten Desktops wie Gnome und KDE. Die Unterschiede zwischen beiden sind historisch bedingt: Gnome baut auf GTK+ (= Gimp Toolkit) und KDE auf Qt als Entwicklungsumgebung. Diese beiden Toolkits sind unter anderem verantwortlich für das Design der Programme, das Rendern von Text, Accessibility, Zeichenkodierung und eine flexible API zur Programmierung. Inzwischen können Programme auf beiden Desktops problemlos eingesetzt werden.

Qt wird seit 1991 entwickelt, die erste stabile Version von GTK+ entstand 1998. Sowohl GTK+ als auch Qt sind unter der LGPL (Lesser General Public License) lizenziert. KDE war in gewisser Weise auch ein Grund für die Entwicklung von Gnome. Denn KDE stand zunächst noch unter einer nichtfreien Lizenz. 1996 entwickelte es der deutsche Student Matthias Ettrich mit dem damals unfreien Qt Widget Toolkit, inzwischen sind mehrere hundert Personen beteiligt.

Ähnlich ist es bei Gnome. Es startete im August 1997. Die ersten Projektleiter von Gnome waren die beiden Mexikaner Miguel de Icaza und Federico Mena.

ist die Stapelverarbeitung im selben Menü. Hier kann der Benutzer verschiedene so genannte Basiswerkzeuge wählen, etwa das Umwandeln in JPEG, das automatische Ändern der Bildgrößen oder das Hinzufügen einer Metadatenvorlage. Diese Vorlage erstellen Sie unter „Einstellungen | Digikam einrichten | Vorlagen“.

Thomas Hümmeler ■



Musik- und Film-Genuss mit Linux

Für die Wiedergabe von Musik und Video gibt es inzwischen zahlreiche leistungsfähige Programme unter Ubuntu. In diesem Beitrag zeigen wir Ihnen, wie Sie Rhythmbox und Co. optimal nutzen.

Rhythmbox ist auf dem Gnome-Desktop der Standard-Player für Musik schlechthin – egal für welches Audio-Format. Von Haus aus unterstützt Ubuntu – wie die meisten anderen Linux-Distributionen übrigens auch – aus lizenzrechtlichen Gründen jedoch nicht die Wiedergabe von MP3-Dateien und anderen geschützten Formaten. Allerdings ist die nachträgliche Installation der Codecs ein

Knacks. Damit wird Rhythmbox schnell zu hundert Prozent einsatzfähig.

Vorarbeiten

Zwar darf jeder den MP3-Codec nutzen, er ist aber keine Software im Sinne der GPL und anderer freier Lizenzen. Deshalb wird er in der Grundinstallation nicht mit eingerichtet. Er ist aber sehr wohl in den Ubuntu-Repositories enthalten, wie auch

andere unfreie Codecs. Die Installation des MP3-Codecs ist sehr einfach. Sie haben zwei Möglichkeiten: Entweder lassen Sie es quasi auf sich zukommen, indem Sie eine MP3-Datei abspielen wollen. Dann moniert Ubuntu, dass dieser Codec von einigen Paketen vorgehalten wird, die Sie zunächst installieren müssen. Oder aber Sie machen die Installation weniger spontan vorab, indem Sie im Synaptic-Paketmanager oder auf der Konsole das Paket `ubuntu-restricted-extras` installieren. Auf der Konsole geschieht das mit dem Befehl

```
sudo apt-get install ubuntu-
restricted-extras
```

Das ist ein so genanntes Metapaket, das unter anderem die Unterstützung für MP3 sowie diverse andere Formate installiert. Darüber hinaus werden gleich noch einige gebräuchliche, ebenfalls frei verfügbare Microsoft-Fonts installiert sowie eine Java-Laufzeitumgebung von Sun, ein Flash-Plugin von Adobe und ein Codec zum Abspielen nichtverschlüsselter DVDs. Es installiert aus rechtlichen Gründen allerdings nicht die Bibliothek `libdvdcss2`, die zum Abspielen verschlüsselter DVDs erforderlich ist. Anschließend kann der Player auch MP3-Dateien wiedergeben.

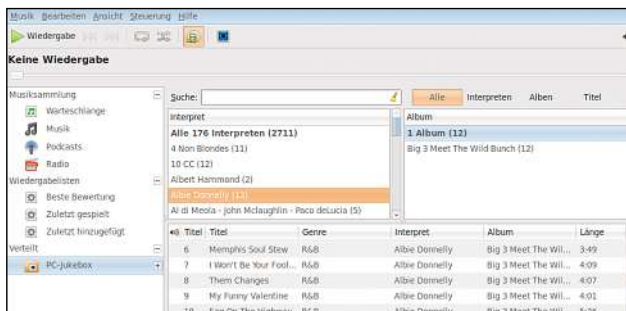
Rhythmbox einrichten

Der Gnome-Player steht seinen Konkurrenten auf Windows-Seite nicht nach. Aktu-

ell ist die Version 0.12.8. Rhythmbox basiert auf dem Gstreamer-Mediaframework. Man kann mit dem Programm Musik hören, ebenso Internet-Radio und Audio-Podcasts. Darüber hinaus ist es möglich, Audio-CDs zu rippen und zu brennen. Mit Hilfe von Plugins kann Rhythmbox erweitert werden, sodass beispielsweise Musikttexte oder visuelle Effekte angezeigt werden.

Inzwischen unterstützt Rhythmbox auch diverse Web-Musikhändler wie Jamendo, Magnatune und Ubuntu One, den Shop von Canonical. Hier kann der Benutzer Alben oder einzelne Stücke kaufen und herunterladen. Wer nicht in diesen Internet-Läden einkaufen oder nach Neuerscheinungen stöbern möchte, kann alle drei getrennt voneinander unter „Bearbeiten | Plugins“ abschalten. Gleiches gilt für den Internet-Musikdienst Last.fm, bei dem Sie sich anhand der Bewertung der Musikvorschläge immer mehr Ihrem eigenen optimierten Kanal nähern. Sie müssen sich für Last.fm vor der Nutzung jedoch über dessen Weboberfläche registrieren. Je nach Tageszeit kann es auch vorkommen, dass der erste Start der Wiedergabe etwas dauert, da Last.fm stark frequentiert wird. Nicht-Premium-Kunden müssen sich in der Warteschlange hinten einreihen.

In den Plugins von Rhythmbox ist in der Voreinstellung festgelegt, dass tragbare Wiedergabegeräte erkannt werden. Da-



Ähnlich wie iTunes: Das Apple-Programm stand Pate für den Gnome-Standardplayer Rhythmbox.



Vielfältige Möglichkeiten: Rhythmbox hat Plugins zum Einkaufen, um Liedtexte herunterzuladen oder um als DAAP-Server zu fungieren.

mit ist es möglich, Musik beispielsweise von einem iPod abzuspielen. Außerdem unterstützt Rhythmbox DAAP, das Digital Audio Access Protocol. Damit kann es von einem Mediaserver wie Firefly übers Netzwerk Musik abspielen. Rhythmbox kann aber auch selbst Server werden: Dazu müssen Sie unter „Bearbeiten | Plugins“ die „DAAP-Musikverteilung“ markieren, dann die Schaltfläche „Konfigurieren“ anklicken und im folgenden Dialog die Option „Eigene Musik verteilen“ einschalten.

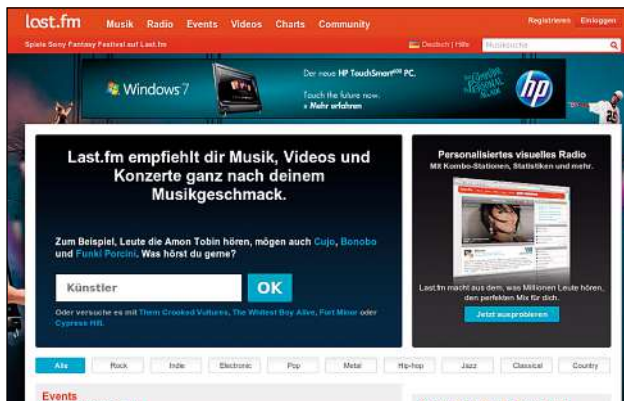
Zwei weitere Plugins sind ebenfalls interessant: Mit Hilfe des Plugins „LIRC“ können Sie Rhythmbox über eine mit dem PC ver-

bundene Infrarotfernsteuerung bedienen. Das Plugin „Liedtexte“ sucht auf verschiedenen Websites wie leoslyrics.com und lyric.com.ar nach Liedtexten. Diese können Sie in den Eigenschaften jedes Liedes anzeigen lassen. Falls die Trefferquote nicht gut ist, können Sie drei weitere Websites als Textquelle hinzufügen. Die Songtexte werden in Ihrem Homeverzeichnis gespeichert und später von dort geladen.

Musikwiedergabe

Bei der Musikauswahl stehen Ihnen verschiedene Quellen zur Verfügung. Als Erstes können Sie natürlich links unter „Musiksammlung“ direkt auf Ihre gespeicherten Musikstücke und Alben zugreifen (unter „Musik“). Darüber hinaus spielen Sie über „Podcasts“ Podcast-Feeds ab und hören über „Radio“ Internetradiosender aus aller Welt. Neue Feeds und Radiosender richten Sie über das „Datei“-Menü ein. Umfangreiche Verzeichnisse finden Sie auf podcast.de und surfmusik.de.

In den „Wiedergabelisten“ erfasst Rhythmbox bewertete, zuletzt gespielte sowie neue Titel. Darunter finden Sie außerdem den Bereich „Verteilt“ – allerdings nur, wenn Sie Zugriff auf einen DAAP-Server im Netzwerk haben.



Musik nach Geschmack: Der Internet-Dienst Last.fm stellt aus den persönlichen Vorlieben individuelle Playlists zusammen.

Videos aus dem Internet

Auf Youtube, MyVideo & Co. finden Sie unzählige lustige Privatvideos, nützliche Video-Workshops oder Dokumentationen. Des Weiteren gibt es inzwischen eine Reihe kommerzieller Portale wie Sevenload oder Maxdome, bei denen Sie auch aktuelle Filme anschauen können.

Gratis gibt es täglich aktuelle Beiträge aller großen TV-Nachrichtensender, die zumindest die wichtigsten Tagesnachrichten als Video zur Verfügung stellen. Das ZDF geht jedoch noch einen Schritt weiter und erlaubt über die „ZDF-Mediathek“ den Zugriff auf interessante Dokumentationen, die Sie vielleicht verpasst haben. Ähnliche Bibliotheken gibt es ebenfalls von anderen Fernsehanstalten, wenn auch nicht in vergleichbarem Umfang.

Grundsätzlich gilt: Alle diese Videos lassen sich mit ein bisschen Know-how ohne weiteres auch unter Linux abspielen – Sie müssen allerdings dazu noch ein paar kleine Vorarbeiten erledigen.

Firefox-Plugin für Youtube-Videos

Youtube ist eine der größten Video-Plattformen im Web und lässt sich erfreulicherweise besonders einfach unter Linux

nutzen. Falls das gewünschte Video nach einem Klick auf den Startbutton nicht gleich mit der Wiedergabe beginnt, meldet Ihnen Firefox, dass ein Plugin für die Wiedergabe erforderlich ist. Dabei bietet Ihnen der Browser gleich an, das nötige Flash-Plugin zu installieren.

Zu diesem Zweck werden Sie auf die entsprechende Webseite von Adobe weitergeleitet und können das Plugin direkt über den Browser installieren. Allerdings sollten Sie den Flash-Player lieber über die Paketverwaltung installieren – und zwar über das auch für Rhythmbox benötigte Paket `ubuntu-restricted-extras`. Danach steht dem Abspielen von Youtube- und vielen anderen Web-Videos nichts mehr im Weg.

Youtube & Co. noch besser nutzen

Mithilfe einiger kleiner Erweiterungen können Sie Youtube & Co. sogar noch besser nutzen. Wenn Sie in Firefox die Erweiterung YouPlayer installieren, wird Firefox um eine kleine Sidebar erweitert, die als Mediaplayer dient und in deren Playliste Sie per Drag & Drop Youtube-Links ziehen können. Auch Videos anderer Plattformen lassen sich damit abspielen.

Um den YouPlayer zu installieren, klicken Sie in Firefox in der Menüzeile auf



TV im Internet: Nach der Installation des Flash-Plugins können Sie in Firefox ohne Probleme auf die ZDF Mediathek zugreifen.

den Eintrag „Extras | Add-ons“. In einer Liste werden zunächst alle empfohlenen Firefox-Add-ons angezeigt. Klicken Sie in das Suchfeld oben links im Fenster und tragen dort „Youplayer“ ein. Er wird kurz darauf angezeigt, und Sie können ihn direkt installieren. Nach der Installation jeder Erweiterung muss Firefox beendet und neu gestartet werden.

Eine zweite, ebenfalls sehr praktische Erweiterung im Umgang mit Youtube & Co. finden Sie an dieser Stelle in Form des Add-ons „Video DownloadHelper“. Das erlaubt Ihnen sogar das Speichern von Webvideos, die Sie bei Youtube & Co. finden.

Öffentlich-Rechtliches unter Linux

Die ZDF-Mediathek ist das öffentlich-rechtliche Internetangebot des Zweiten Deutschen Fernsehens. Unter www.zdf.de/zdfmediathek finden Sie eine Auswahl von Dokumentationen, Nachrichten und Serien des ZDF. Für Linux-Benutzer ist erfreulich, dass das Videomaterial in drei verschiedenen Formaten zur Verfügung steht: Windows Media, Quicktime und Flash.

Während die Wiedergabe via Quicktime und Windows Media Player durchaus Probleme bereiten kann, ist die Wiedergabe per Flash einfach. Voraussetzung ist das Flash-Player-Plugin aus dem Paket `ubuntu-restricted-extras`, wie bereits beschrieben. Nach einem Neustart von Firefox können

Sie nun auch unter Linux auf Angebote wie die ZDF-Mediathek zugreifen – und das in guter bis sehr guter Qualität.

Quicktime-Videos abspielen

Ein sehr verbreitetes Videoformat im Web ist Apples Quicktime. Ein offizielles, natives Quicktime-Plugin für Linux gibt es von Apple momentan allerdings nicht. Schade, denn das Format wird unter anderem auf verschiedenen Websites genutzt, die aktuelle Kinotrailer zeigen wie zum Beispiel trailers.apple.com (englischsprachig) und film.at (deutschsprachig). Mit den entsprechenden Paketen sollten auch die Quicktime-Movies laufen (bei Tests funktionierte allerdings trailers.apple.com nicht). Installieren Sie zusätzlich zum Paket `ubuntu-restricted-extras` außerdem die drei Plugin-Pakete für Firefox beziehungsweise Mozilla:

```
sudo apt-get install gecko-media-
player totem-mozilla mozilla-
plugin-vlc
```

Diese installieren weitere Codecs sowie einige Standalone-Media-Player, sodass Videoformate anschließend ausreichend unterstützt werden.

Doch auch, wenn Sie diese Pakete installiert haben, ist nicht immer gewährleistet, dass jedes Format im Browser gestreamt wird. Manchmal öffnet sich ein externer Videoplayer, wenn Sie einen Trailer ansehen wollen. Ein anderes Mal erscheint die Meldung „Waiting for Video“, ohne dass sich irgendetwas tut. Hier gibt es diverse Empfehlungen in der Linux-Gemeinde, was zu tun ist. Das reicht vom Abschalten einiger Plugins bis zum Deinstallieren bestimmter Pakete sowie dem Installieren zusätzlicher nicht-freier Software. Eine Patentlösung scheint aber noch nicht in Sicht.

Wenn auf Ihrem Ubuntu-Rechner eines der geschilderten Probleme auftritt, empfiehlt es sich, zunächst einmal die Infor-



Videos von Youtube: Mit dem YouPlayer integrieren Sie einen eigenen Mediaplayer in Firefox.



Filmarchiv: Wenn Sie an älteren Filmen interessiert sind, ist Archive.org die richtige, legale Anlaufstation.

mationen unter <http://wiki.ubuntuusers.de/streaming> zu befolgen.

Schätze aus Internetarchiv heben

Suchen Sie komplette Filme im Internet? Und das Ganze auch noch legal? Dann sind Sie beim Internetarchiv unter www.archive.org/details/movies genau an der richtigen Adresse. Das Filmarchiv stellt nicht nur eine interessante, sondern auch ziemlich umfangreiche Sammlung von Videos zur Verfügung. Dazu gehören etwa komplette Spielfilme oder Zeichentrickfolgen, die bereits als Public-Domain bereitgestellt wurden. Insbesondere Freunde von Filmklassikern finden an dieser Stelle das eine oder andere ganz besondere Highlight.

Im Bereich Zeichentrickfilme gibt es etwa einige frühe Werke der Fleischer-Studios, die die ersten „Superman“- und „Popeye“-Folgen produzierten – technisch anspruchsvoll und hochgelobt. Selbst der erste und einzige echte Feature-Zeichentrickfilm, „Gulliver's Travels“ von 1939, der in direkter Konkurrenz zu Disneys „Schneewittchen“ stand und mit diesem technisch mithalten konnte, steht im Internet-Archiv in voller Länge bereit.

Weitere Highlights für Filmfreunde auf dieser Internetseite sind beispielsweise „M – Eine Stadt sucht ihren Mörder“ von Fritz Lang, „Im Westen nichts Neues“, „Das Phan-

tom der Oper“ von 1929 oder verschiedene Filme von Charlie Chaplin in seiner Parade-rolle als Tramp.

Alle diese Filme stehen im Internetarchiv wahlweise als Streaming Video oder als Download zur Verfügung. Bedauerlich ist nur, dass die Qualität auf dieser Plattform – trotz der teilweise enormen Dateigrößen – durch die Bank nicht besonders gut ist. Und noch ein kleiner Nachteil: Nahezu alle Filme stehen im Internetarchiv ausschließlich in englischer Sprache zur Verfügung.

Fazit

Aus rechtlichen Gründen ist ein wenig Vorarbeit notwendig, damit Sie die gängigen Audio- und Videoformate nutzen können. Dank der Metapakete und einiger Firefox-Plugins ist dies jedoch kein größerer Aufwand. Nach der Installation können Sie mit Linux fast alle Webinhalte problemlos abspielen. Für fast jedes gängige Streaming-Format – Flash, Quicktime oder Realmedia – gibt es unter Linux passende Lösungen. Die einzigen Herausforderungen, die sich aktuell noch stellen, sind Videos, die per Digital Rights Management (DRM) geschützt sind. Diese Angebote wurden vor allem für die Betriebssysteme Windows und Mac OS optimiert – und Linux wurde leider etwas links liegen gelassen.

Andreas Hitzig und Thomas Hümmel ■



Sound übers Netz

Ein Linux-Rechner kann sich mit geringem Aufwand in eine Jukebox verwandeln, von der jeder Benutzer im Netzwerk Musik hören kann. Wir zeigen, wie das unter Ubuntu funktioniert.

Wer seine CD-Sammlung rippt, macht das meist aus zwei einfachen Gründen: Er will die Musik auf dem eigenen PC abspielen und natürlich auch für den MP3-Player vorhalten. Programme wie grip und Sound Juicer erzeugen die MP3- oder Ogg-Dateien nach kleineren Konfigurationsarbeiten fast automatisch. Die Musikdateien werden im MP3-Verzeichnis unter dem Namen des

Künstlers und der CD abgelegt. Von dort kann man sie per Klick anhören.

Das ist auch übers Netzwerk möglich. Hier bietet Linux verschiedene Ansätze von ganz einfach und schnell bis ausgefeilt. Dies ist nur ein klein wenig komplexer in der Konfiguration. Drei Möglichkeiten stellt dieser Beitrag vor, erklärt, wie sie eingerichtet werden und welche Vorteile die jeweiligen Lösungen haben.

Foto: Istockphoto

● **SSH-Verbindung:** Ein SSH-Server gehört in jeder Distribution sowieso zur Standardinstallation. Eine Verbindung per SSH ist schnell aufgebaut.

● **Dateifreigabe:** Die Dateifreigabe in Gnome dient dazu, Verzeichnisse in einem heterogenen Linux- und Windows-Netzwerk für alle Nutzer freizugeben.

● **Firefly:** Die Edel-Lösung für Leute, die ihre Musikstücke auf Endgeräten wie beispielsweise der Soundbridge von Roku beziehungsweise Pinnacle abspielen wollen – oder die einfach iTunes nutzen.

Verbindung per SSH

Eine SSH-Verbindung zu einem anderen Rechner im Linux-Netzwerk ist schnell hergestellt, sofern dieser mit dem SSH-Daemon ausgestattet ist. Der wird in den meisten Linux-Standardinstallationen bereits mit eingerichtet. Die Verbindung per SSH zu einem anderen Rechner ist damit kein großer Aufwand. Sie müssen lediglich die notwendigen Daten des Rechners kennen, mit dem Sie sich verbinden. Dies sind die IP-Adresse des Rechners oder dessen Hostnamen, der Benutzername und natürlich das zugehörige Passwort.

Für SSH müssen Sie sich inzwischen nicht mal mehr auf eine Konsole hinunterbegeben. Wählen Sie in Gnome einfach „Orte|Verbindung zu Server“; im Dateimanager Nautilus wählen Sie „Datei|Mit Server verbinden“. Im folgenden Dialog wählen Sie als Dienste-Typ „SSH“. Darunter tragen Sie die IP-Adresse oder den Namen des Servers mit den Musikdaten ein. Der Name eines Servers im eigenen Netzwerk wird nur erkannt, wenn er in der Datei /etc/hosts eingetragen ist oder per DNS bereitgestellt wird. Den „Port“ können Sie freilassen, falls Sie den voreingestellten SSH-Standardport 22 nicht geändert haben. Tragen Sie den „Ordner“ ein, in dem Ihre Musikdateien stehen, und geben Sie den Benutzernamen



SSH-Verbindung: Im Dialog „Mit Server verbinden“ legen Sie die Kontaktdaten für den Verbindungsaufbau mit dem Fremdrechner fest.

ein. Möchten Sie die Verbindung im „Orte“-Menü speichern, wählen Sie „Lesezeichen hinzufügen“ und geben diesem noch einen aussagekräftigen Namen.

Sind sonst alle Angaben korrekt, erscheint der Autorisierungsdialog. Geben Sie das Passwort des Serverbenutzers ein. Als Option verwenden Sie „Passwort erst beim Abmelden vergessen“ oder „Nie vergessen“. Das voreingestellte „Passwort sofort vergessen“ fordert hingegen bei jedem Zugriff auf eine Datei zur Eingabe des Pass-

LEXIKON

SSH

steht für sichere Shell (Secure Shell) und bedeutet, dass die Verbindung zwischen zwei Computern verschlüsselt ist. So kann ein potenzieller Angreifer den Datenverkehr nicht ausspähen.

SMB

steht für Server Message Block und ist ein Protokoll, das hauptsächlich auf Windows-Rechnern genutzt wird, um Daten und Drucker zu teilen.

worts auf. Bestätigen Sie mit „Verbinden“. Steht die Verbindung, können Sie Musikstücke per Klick mit dem Player starten. Selbst das Laden vorhandener Playlisten ist unter bestimmten Voraussetzungen möglich. In diesem Fall darf jedoch keine absolute Pfadangabe stehen wie beispielsweise

```
/home/thomas/Musik/Interpret/  
Album/Titel.mp3
```

Stattdessen muss die Pfadangabe relativ ab dem Musik-Ordner sein:

```
Interpret/Album/Titel.mp3
```

■ Ein Benutzer namens „musik“

Eine SSH-Verbindung hat allerdings einen Haken. Wer auf den entfernten Rechner zugreift, hat alle Rechte des Benutzers, unter dessen Namen er sich einloggt. Er kann also auch in der Verzeichnishierarchie ins Home-Verzeichnis des Benutzers wechseln und dort Dateien nicht nur ansehen, sondern auch ändern und löschen. Das ist nicht immer erwünscht. Wenn Sie dieses abstellen wollen, bietet es sich an, mit

```
sudo adduser musik
```

einen Benutzer namens „musik“ oder ähnlich anzulegen, für diesen ein Passwort zu vergeben und das Home-Verzeichnis des virtuellen Benutzers dann für die SSH-Verbindung zu nutzen. Zwar kann man dann immer noch die meisten anderen Verzeichnisse einsehen und Dateien öffnen, aber im Normalfall keine Daten anderer Benutzer löschen – außer, diese haben Daten explizit zum Schreiben für alle freigegeben.

Möchten Sie auch diese Gefahrenquelle noch weiter einschränken, verwehren Sie den Zugriff auf die Home-Verzeichnisse anderer Nutzer mit dem `chmod`-Befehl, indem Sie nur dem Eigentümer Rechte einräumen. Das Kommando

```
sudo chmod 700 /home/BENUTZER
```

verhindert zum Beispiel den Zugriff auf das Home-Verzeichnis eines Benutzers für alle außer den Benutzer selbst. Für den neuen



Roku Soundbridge: Das Abspielgerät streamt MP3-Dateien von einem Firefly-Server auf die Stereoanlage.

Benutzer musik wollen Sie vielleicht, dass alle anderen Musikstücke in das Home-Verzeichnis `/home/musik` kopieren können. In diesem Fall gestatten Sie den Schreibzugriff für alle mit dem Befehl

```
sudo chmod 777 /home/musik
```

Anschließend melden Sie sich per SSH in diesem Ordner an und haben Zugriff auf die Musik auf dem Server.

■ Dateifreigabe mit Samba

Weniger Aufwand verursacht die Freigabe des Musikordners. Dazu öffnen Sie den Dateimanager Nautilus, markieren den Ordner und wählen „Bearbeiten | Freigabeoptionen“. Klicken Sie auf die Option „Diesen Ordner freigeben“ und tragen einen Freigabenamen ein. Dazu muss der Windows-Verzeichnisdienst Samba installiert sein. Ist das nicht der Fall, weist Ubuntu darauf hin und bietet an, dies nachzuholen.

Auf die Verzeichnisfreigabe greifen Sie per SMB-Protokoll zu. Der Vorteil dieser Methode gegenüber der SSH-Lösung: Vom Fremdrechner hat man nur Zugang zu dem freigegebenen Verzeichnis, andere Daten bleiben unsichtbar. Die Dateifreigabe ist ideal für denjenigen, der ganz schnell seine Musik im (Windows- und Linux-) Netz zur Verfügung stellen möchte.

■ Streaming-Lösung mit Firefly

Wenn Ihnen die Möglichkeiten per SSH oder mittels Dateifreigabe nicht zusagen,

Firefly
The best open-source media server for the Roku SoundBridge and iTunes

server status
smart playlists
configuration
about firefly
thanks
Version svn-1696

Configuration

Show advanced config

Server

Config File Location: jetchmt-daapd.conf

Server Name: PC jukebox The name iTunes and other daap clients should see

Logfile: /var/log/mt-daapd.log

Admin password: mt-daapd The password for this administration interface.

Music Password: The password clients need to access this server.

Music Files

Music Folder: /home/thomas/Musik

Remove: Add music folder

Extensions: mp3, m4a, m4p, ogg, flac

Playlist File:

Database

Scan Type: 2 - Painfully aggressive

Rescan Interval: 86400 How often should Firefly look for new files? In seconds.

Always Scan: Yes

Firefly: Die wichtigsten Einstellungen des Streaming-Servers kann der Benutzer im Web-Interface konfigurieren.

installieren Sie doch einfach einen eigenen Server für Ihre Musiksammlung. Der Firefly Media-Server (früher bekannt als „mt-daapd“ für Multi-Threaded DAAP Daemon; DAAP = Digital Audio Access Protocol) streamt digitale Musik zu Endgeräten wie der Soundbridge von Roku beziehungsweise Pinnacle. Auch iTunes und andere Programme, die DAAP-fähig sind, können dies nutzen – wie etwa der Gnome-Standardplayer Rhythmbox. Firefly läuft nicht nur auf Linux, sondern auch auf BSD, Solaris, AIX und sogar auf einigen so genann-

ten „Embedded Devices“ wie dem Linksys NSLU2, Maxtor MSS und der Buffalo Linkstation. Das ist insofern interessant, als es dadurch möglich ist, Musik bei geringerem Stromverbrauch zu hören, als wenn dauernd ein Server-PC eingeschaltet ist.

Betaversionen von Firefly laufen auf Windows 2000 und XP; ein Mac-Support ist ebenfalls seit Jahren geplant. Auch wenn es sonst in diesem Bereich kaum vorangeht, ist Firefly einer der wenigen Open-Source-Media-Streamer, an dem zur Zeit aktiv entwickelt wird. Insofern ist er ebenfalls

Firefly
The best open-source media server for the Roku SoundBridge and iTunes

server status
smart playlists
configuration
about firefly
thanks
Version svn-1696

Server Status

Service	Status	Control
Bonjour	Running	
Firefly Media Server	Running	Stop Server
File scanner	Idle	Start Scan Start Full Scan

Plugin	Version
ssc-ffmpeg	svn-1696
daap	svn-1696
rsp	svn-1696

Uptime: 4 days, 1 hour, 51 minutes, 12 seconds

Songs: 2711

Songs Served: 36

DB Version: 2

Client IP	Action
127.0.1.1	Serving xml-rpc method
192.168.178.23	Waiting for DB update

Statusmeldung: Firefly zeigt an, wie lange er schon läuft und wie viele Lieder der Server vorhält.

HINWEIS

UPnP-Mediaserver

Firefly ist ein DAAP-Server. Er läuft sehr gut mit iTunes, Rhythmbox und Geräten wie der Roku Soundbridge, die alle das DAAP-Protokoll verstehen. Die meisten Geräte wie etwa WLAN-Radios unterstützen jedoch nur UPnP (Universal Plug and Play). Hier bietet sich als Alternative der Mediaserver Mediatomb an.

Mediatomb installieren

Mediatomb (<http://mediatomb.cc>) installieren Sie im Synaptic-Paketmanager. Er wird wie Firefly über ein Web-Interface gesteuert. Mediatomb können Sie mit nahezu jedem Endgerät nutzen. Der Mediaserver streamt dabei sogar auch Videos.

- Firefly kann über einen Internet-Browser konfiguriert werden.
- Es werden vom Benutzer erzeugte Play-Listen unterstützt.
- Er integriert sich in Apples iTunes-Bibliothek.
- Firefly streamt auch Radiostationen.

Firefly gibt es auf <http://www.firefly-mediasever.org> in zwei Versionen zum Herunterladen: die stabile Version und die „Nightly“ genannten Betaversionen. Auf die kann man aber getrost verzichten, die als Ubuntu-Paket gelieferte Version ist aktuell genug. Sie installieren Firefly einfach über die Synaptic-Paketverwaltung. Anschließend müssen Sie nur noch hinter den Eintrag „mp3_dir“ in der Datei /etc/mt-daapd.conf den eigenen Musik-Ordner eintragen und den Server mit

```
sudo /etc/init.d/mt-daapd restart
```

neu starten. Wenn Sie dann zum Beispiel auf einem Windows-Rechner im gleichen Netzwerk iTunes starten, wird der Server automatisch erkannt, und Sie können Musik von dort streamen.

Der Soundserver kann übrigens auch ohne Konsole konfiguriert und gestartet werden. Unter der Adresse „http://IP-

erste Wahl für alle Ausflüge in den Streaming-Bereich. Der Media-Server hat noch ein paar weitere Spezialitäten auf Lager:

- Verschiedene Musikdateien wie Ogg-Vorbis, FLAC, Apple Lossless und WMA werden direkt umgewandelt.



Komfortabel: iTunes (hier unter Windows) erkennt den Streaming-Server automatisch und spielt die Lieder per Doppelklick ab.

ADRESSE:3689“ erreichen Sie ihn mit jedem Internet-Browser und können den Musik-Server von dort steuern. Als Erstes erscheint ein Anmeldedialog, in dem Sie Namen und Passwort eintragen müssen. Der Benutzername ist in der Voreinstellung egal, das Passwort lautet „mt-daapd“ (wie der frühere Name des Firefly-Servers). Auf der Eingangsseite starten oder stoppen Sie den Server und starten einen einfachen oder vollständigen Scan der Musikver-

zeichnisse. Außerdem sehen Sie hier, wie viele Musikstücke gestreamt werden, wie lange der Server schon läuft und wie viele Songs bereits gespielt wurden.

Wenn Sie links auf „configuration“ klicken, erreichen Sie eine Seite mit Einstellungen. Hier legen Sie den Musik-Ordner fest sowie den Namen des Servers. Falls Ihr Server auch über das Internet streamt, sollten Sie zudem das Admin-Passwort ändern.

Thomas Hümmeler ■



TIPPS

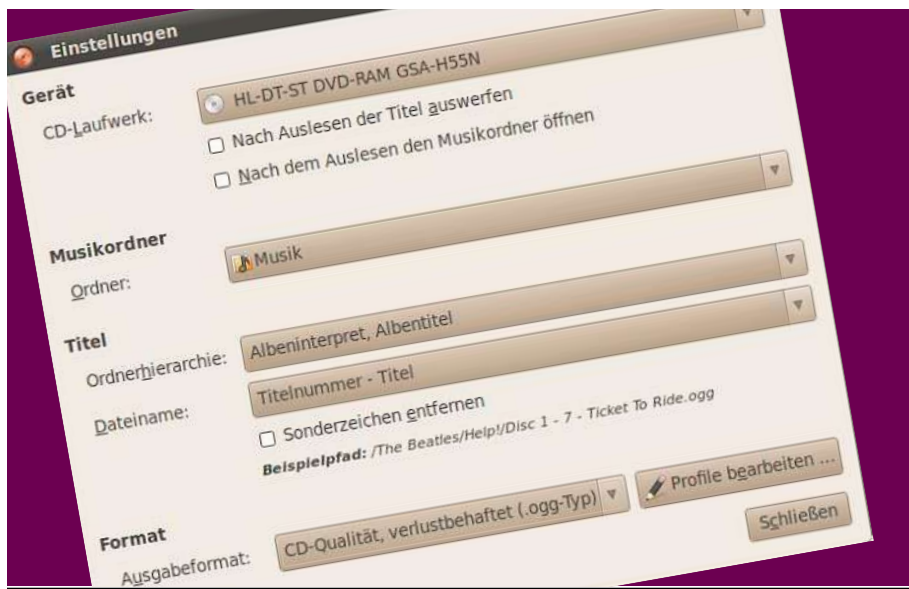
Firefly konfigurieren

Die wichtigsten Dinge können Sie über das Web-Interface einstellen. Weitergehende Konfigurationen lassen sich in der Datei /etc/mt-daapd.conf vornehmen. Die Datei ist gut dokumentiert und sollte ausreichen, um den Media-Server korrekt aufzusetzen. Folgende Einstellungen der Konfigurationsdatei erreichen Sie per Web-Interface:

- **servername:** Name des Firefly-Servers. Die Parameter %v und %h stehen für Version und Hostname.
- **logfile:** Hier können Sie eine Log-Datei angeben, sinnvollerweise /var/log/mt-daapd.log.
- **admin_pw:** Das Passwort für die Web-Administration.
- **password:** Das Benutzer-Passwort, um auf die MP3-Dateien zugreifen zu können.
- **mp3_dir:** Das Verzeichnis mit dem Musikdateien.
- **extensions:** Die Dateierweiterungen, die Firefly indexieren soll. Firefly indexiert zunächst nicht nur MP3-Dateien, sondern auch Ogg-Vorbis-, FLAC-oder mpc-Dateien. Wenn Sie jedoch nur iTunes in Verbindung mit dem Streaming-Server nutzen wollen, sollten Sie den Parameter „extensions“ auskommentieren. Alternativ können Sie

auch im Web-Interface die entsprechenden Einträge löschen.

- **playlist:** Pfad und Name der Play-Liste.
- **scan_type:** Damit stellen Sie ein, wie und wann Titel gescannt werden: „Normal“ bzw. 0 scannt den ersten Frame einer MP3-Datei und berechnet daraus die Länge des Stücks; etwas genauer ist „Aggressive“ (bzw. 1), denn die Methode prüft die Bitrate von zehn Frames in der Mitte eines Songs. Besonders akkurat ist „Painfully aggressive“ (bzw. 2), da alle Frames eines Titels gezählt werden. Diese Index-Methode ist am zeitaufwändigsten, muss aber nur einmal pro Song durchgeführt werden.
- **rescan_interval:** Das Intervall für den automatischen Scan nach neuen Dateien in Sekunden: Sollen einmal neue Stücke gescannt werden, stellen Sie den Wert 86400 ein.
- **always_scan:** Steht der Parameter auf „Yes“ (bzw. „1“ in der Konfigurationsdatei), werden Festplatten auch im Hintergrund gescannt. Laufwerke, die bei Nichtbenutzung abgeschaltet werden, sollten auf „No“ (bzw. „0“) gestellt werden, um Strom zu sparen. Trotzdem kann man im Web-Interface den Scan erzwingen.



Musik-CDs auslesen

Früher war grip das Standard-Tool zum Übertragen von Musik-CDs in ein Computer-Format. Inzwischen hat unter Gnome der komfortable Sound Juicer seinen Platz als Universal-Ripper eingenommen.

Mit Sound Juicer lesen Sie Musikdaten von einer CD und wandeln diese in verschiedene Formate um: unter anderem in das komprimierte Ogg-Vorbis- und das verlustfreie, viel Speicherplatz beanspruchende WAV-Format. Mit

`apt-get install soundjuicer`

oder über das Software-Center (Suche eingabe „Audio-CDs auslesen“) oder die Synaptic-Paketverwaltung ist das Tool schnell installiert. Die erforderlichen Pakete für das Enkodieren werden gleich mit installiert.

Anschließend legen Sie eine Audio-CD ein und starten Sound Juicer über „Anwen-

dungen | Unterhaltungsmedien | Audio-CDs auslesen“. Viel ist danach nicht mehr zu tun, denn Sound Juicer holt sich die Infos der Scheibe aus dem Netz. Mit einem Klick auf „Auslesen“ startet das De- und Enkodieren. Sollten Sie eine neue CD auslesen, über die es noch keine Informationen bei dem Dienst MusicBrainz gibt, können Sie diese mit „Medium | Titelnamen übermitteln“ oder einem Klick auf die Schaltfläche „Album übertragen“ an MusicBrainz senden.

Nur wenig zu tun ist auch im Dialog „Einstellungen“ im „Bearbeiten“-Menü. Der Benutzer kann festlegen, ob die CD-Schub-

lade nach dem Auslesen geöffnet wird, den Ordner für die Musikdateien definieren und einstellen, wie Titel gespeichert werden. Außerdem wird hier das Format gewählt: Ogg-Vorbis oder Spx als verlustbehaftete Formate, Flac und Wav als verlustfreie. In diesem Dialog werden sinnvollerweise nur die Formate angezeigt, die Sound Juicer auch beherrscht. Über „Profile bearbeiten“ kann der Audiophile noch die Parameter von En- und Dekoder feintunen.

Sound Juicer und MP3

MP3 ist zwar ein frei verfügbarer Codec, allerdings nicht Open Source. Aus dem Grund wird er in Ubuntu auch nicht mitgeliefert. Ähnlich ist es mit dem Format AAC. Das ist insofern etwas ärgerlich, weil man für MP3-Player nun mal das MP3-Format benötigt. Um in dieses und andere Formate enkodieren zu können, müssen folgende weitere Pakete installiert werden:

für MP2: gstreamer0.10-plugins-ugly

für MP3: gstreamer0.10-lame

für AAC: gstreamer0.10-plugins-really-bad

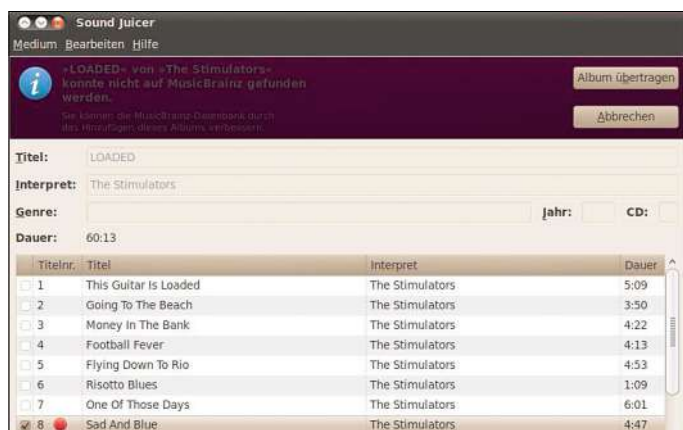
Von diesen ist nur das erste bei Ubuntu dabei. Wenn Sie nur MP2-Dateien erzeugen und abspielen wollen, genügt es, das Paket „gstreamer0.10-plugins-ugly“ mit Hilfe des

Synaptic-Paketverwalters zu installieren. Nach einem Neustart von Sound Juicer erscheint dann auch die MP2-Option als Profil in den Einstellungen. Möchten Sie MP2-Dateien später auf dem Rechner abspielen, wählen Sie als Abspielprogramm beispielsweise den Video-Player.

Um darüber hinaus auch AAC- und MP3-Dateien zu erzeugen, benötigen Sie weitere Encoder – für MP3 beispielsweise Lame. Das Programmpaket ist zwar in Ubuntu dabei, aber das allein erzeugt noch keine MP3-Dateien. Am einfachsten ist es daher, das Paket ubuntu-restricted-extras zu installieren. Darin enthalten sind fast 60 Pakete, vom Adobe Flash Player über die Java-Runtime-Umgebung und gängige Microsoft-Fonts bis zu DVD-Abspielcodecs und Musik-Encodern für AAV, MP2 und MP3. Mit diesem Paket schlagen Sie somit gleich mehrere Fliegen mit einer Klappe, denn es bietet dem Ubuntu-Nutzer über den Encoder hinaus größtmögliche Windows-Unterstützung.

Nach einem Neustart von Sound Juicer stehen alle sieben Codecs als Profile zur Verfügung. Wählen Sie das gewünschte über „Bearbeiten | Einstellungen“.

Thomas Hümmeler ■



This Guitar is loaded:
Nach dem Laden ist das Rippen mit dem Sound Juicer schnell erledigt.



Spielen unter Linux

Echte Linux-Spiele sind immer noch sehr rar. Abhilfe schafft der Emulator Wine, der Ihnen die Welt der großen Windows-Spiele öffnet. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit Wine auch unter Linux spielen können.

Mit dem Windows-Emulator Wine lassen sich zahlreiche Spiele auch unter Linux starten. Dabei ist Wine eigentlich gar kein Emulator – schließlich steht „Wine“ für „Wine Is Not an Emulator“.

Tatsächlich stellt Wine Applikationen und Spielen Linux-Umsetzungen von Windows-Bibliotheken zur Verfügung. Somit können unter Linux die Funktionen der Windows-API genutzt werden. Da das Wine-Projekt bereits seit 1993 existiert, ist der Funktionsumfang gigantisch. Seit Juni 2008 existiert zudem endlich auch die Versions-

nummer 1.0 – die aktuelle Version mit Stand März 2010 ist 1.1.4.

Technisch erlaubt Wine das Starten von Programmen auf verschiedenen Windows-Versionen. So können Sie Applikationen etwa wahlweise unter einem simulierten Windows 7, XP, Vista, Windows 98 oder Windows 2000 ausführen. Die wichtigsten Kernfunktionen von Wine stehen schon seit geraumer Zeit bereit. Auch zahlreiche DirectX-Funktionen sind bereits implementiert worden. Für Spieler hat das den großen Vorteil, dass sie derzeit unter einer

Foto: World of Warcraft

erstaunlich großen Anzahl von Windows-Spielen wählen können.

■ Wine, Cedega & Co.

Mit Cedega hat sich ein eigenes, kommerzielles Projekt von Wine abgespalten. Ursprünglich auf Basis des Wine-Codes programmiert, haben sich die zwei Projekte seit geraumer Zeit unabhängig voneinander weiterentwickelt.

Während Cedega vor allem auf die Unterstützung neuerer Windows-Spiele setzt, ist Wine eher auf den Einsatz älterer Spiele spezialisiert. Cedega versucht im Gegensatz dazu, neben neueren 3D-Funktionen auch eine einfachere Benutzeroberfläche und einen kommerziellen Support bereitzustellen. Dafür müssen Sie allerdings beim Einsatz von Cedega eine monatliche Gebühr entrichten. In Deutschland kostet ein Halbjahresabonnement derzeit rund 30 Euro.

Rein technisch bietet das von Transgaming entwickelte Cedega eine Reihe von Funktionen, die in Wine nicht enthalten sind. Dazu zählen beispielsweise bestimmte 3D-Funktionen oder die Lizenzierung bestimmter Kopierschutzmechanismen, wodurch sich eine Reihe von Spielen starten lassen, für die Sie mit Wine einen – illegalen – No-CD-Crack bräuchten.

Im Laufe der Weiterentwicklung von Wine, vor allem nach der verbesserten Unterstützung besonders interessanter Spiele wie World of Warcraft, sind die Unterschiede zwischen den beiden Projekten deutlich geringer geworden. Auch mit Wine lassen sich mittlerweile viele Spiele problemlos einsetzen. Neue Entwicklungen bei Wine werden jedoch nur bedingt in Cedega aufgenommen, und Cedega wiederum versucht weiterhin, Neuerungen im 3D-Bereich zur Verfügung zu stellen. Erstaunlich: Obwohl es sich um ein kommerzielles Produkt handelt, kritisieren Cedega-User häufig den mangelnden Support durch den Hersteller.

TIPP

Von Wine unterstützte Spiele

Ego-Shooter	Half-Life/Half-Life II
	Unreal Tournament
	Deus Ex
	Quake I - IV
	Max Payne
	Descent 3
	Star Trek Voyager - Elite Force
	Counter Strike
Rollenspiele	Diablo I und II
	Fallout I und II
	World of Warcraft
Adventure	Oddworld - Abe's Exoddus
Strategiespiele	Heroes of Might and Magic I bis V
	Command & Conquer 3
	Warcraft III
	Starcraft
	Supreme Commander
Sonstige Spiele	Siedler IV Gold Edition
	You don't know Jack
	Spore 1.x

Neben Cedega und Wine existiert mit Crossover Office übrigens ein weiteres kommerzielles Wine-Pendant. Dieses unterstützt ebenfalls von Haus aus Spiele wie beispielsweise World of Warcraft.

Die Performance von Windows-Spielen unter Linux ist etwas geringer als unter Windows selbst. Mit einem aktuellen Mittelklasse-PC allerdings lassen sich selbst viele aktuelle Games problemlos spielen.

■ Was Wine derzeit leistet

Aufgrund der Komplexität von Windows und der zahlreichen verschiedenen Versionen ist es kaum verwunderlich, dass Wine

niemals einen hundertprozentigen Ersatz für Windows bieten wird. Dennoch ist es schon erstaunlich, in welchem großen Umfang sich die Windows-API bereits heute von Wine abbilden lässt.

Wichtige Kernkomponenten wie Threading Model, Scheduling, Windows Binary Loader oder File I/O sind schon vollständig umgesetzt. Auch zusätzliche Funktionen wie TrueType-Font Support, DDE, MDI oder IO-Port sind in der aktuellen Wine-Version weitestgehend abgebildet.

Bei wichtigen Windows-Bibliotheken sieht die Unterstützung noch nicht ganz so gut aus. Immerhin werden aber einige wichtige Bibliotheken wie Common Controls, C-Run-Time Libraries oder Winsock vollständig oder zumindest weitgehend unterstützt. In Kombination mit der Möglichkeit, einige problematische Bibliotheken in Form nativer Windows-Bibliotheken zu nutzen, erlaubt dies tatsächlich den praktischen Einsatz einer großen Zahl von Programmen. Bei der Unterstützung von Spielen kommt



Mahjongg: „Wolke“, „Roter Drache“ oder „Durchbrochenes Kreuz“ heißen einige interessante Spiel-Varianten.

jedoch noch ein ganz entscheidender Faktor hinzu – DirectX.

Wine und DirectX

In der Spielewelt ist DirectX heute der De-facto-Standard. Fast kein Spiel läuft mehr ohne diese Bibliotheken. Besonders das

Cedega: Die kommerzielle Abspaltung von Wine bietet sogar Support für aktuelle Spiele.





Grafik-Konfiguration: Über winecfg können Sie verschiedene Einstellungen zur Grafikausgabe unter Wine festlegen.

Kernelement, die Direct-3D-Bibliothek, ist dabei von essenzieller Bedeutung. Interessanterweise hat Wine gerade in diesem Bereich einige seiner größten Verbesserungen erfahren. Sowohl Direct-3D 7 und 8 als auch Direct-3D 9 sind bereits weitgehend umgesetzt. Auch der DirectX-10-Patch ist längst

in den offiziellen Tree der Wine-Entwicklung eingeflossen und bietet eine ähnlich gute Unterstützung.

Trotz der relativ guten Unterstützung sind allerdings noch längst nicht alle interessanten 3D-Funktionen in Wine umgesetzt. Ein Problem ist etwa noch die Implementierung des neuen Shader-Models 2.0 für Pixel und Vertex Shader sowie die OpenGL Shading Language (GLSL). Daran wird zwar gearbeitet, doch es gibt noch grundlegende Probleme in deren Umsetzung. Sollten Sie darauf großen Wert legen, ist Cedega, das in der aktuellen Version 7.3 bereits eine entsprechende Unterstützung bietet, die bessere Wahl als Wine.

Allerdings enthält das DirectX-Paket deutlich mehr als nur Direct 3D. Bei der Unterstützung der anderen DirectX-Komponenten sieht es bei Wine momentan noch etwas durchwachsen aus. Ein sehr weit gehender Support existiert für Direct Draw, Direct Input und Direct Sound. Andere, eher ungewöhnliche DirectX-Komponenten

TIPP

Vorsicht mit dem No-CD-Crack!

Eine ganze Reihe von Spielen lässt sich aus Kopierschutzgründen unter Wine nicht starten. Rein technisch lässt sich dieses Problem mithilfe eines No-CD-Cracks lösen. Allerdings ist dieses Umgehen des Kopierschutzes illegal, sodass man vom Einsatz solcher No-CD-Cracks nur abraten kann.

Die lange Liste der betroffenen Spiele sollte klarmachen, dass an dieser Stelle durchaus Handlungsbedarf des Gesetzgebers besteht. Schließlich ist das Interesse am Einsatz dieser Spiele auch unter dem Betriebssystem Linux groß – und es geht in diesen Fällen nicht um die Legalisierung illegaler Kopien,

sondern um den Einsatz einer legal erworbenen Software auf dem Betriebssystem der eigenen Wahl. Grundsätzlich ist die Problematik in diesen Fällen die gleiche wie bei den Kopierschutzmechanismen von DVDs. In allen Fällen handelt es sich dabei um einen reinen Wiedergabeschutz.

Viele Benutzer alternativer Betriebssysteme bemerken in diesem Zusammenhang völlig zu Recht, dass die Spiele- und Filmproduzenten mit den Kopierschutzmechanismen massiv in den freien Wettbewerb eingreifen und interessierte Anwender damit vom Linux-Einsatz abhalten.

werden dagegen nur rudimentär unterstützt. Für viele Windows-Spiele ist jedoch der aktuelle Status der DirectX-Unterstützung bereits ausreichend. Vielfach sind die Ursachen für Probleme mit einzelnen Spielen eher an anderer Stelle zu finden.

Ärger mit dem Kopierschutz

Zahlreiche Spiele weisen einen Kopierschutz auf. Das ist eine Herausforderung, denn obwohl Wine bereits einige Kopierschutzmechanismen nativ unterstützt, sind längst noch nicht alle Probleme gelöst.

Die einfachste Art des Kopierschutzes ist die Abfrage einer CD oder DVD. Zumindest damit kommt Wine meist ohne große Probleme zurecht, solange das CD-/DVD-Laufwerk unter Wine als eigenes Windows-Laufwerk eingerichtet ist. Daneben gibt es noch eine Vielzahl weiterer Kopierschutzmechanismen, etwa Securom, Safedisc oder LaserLock, die häufig auch noch in verschiedenen Versionen existieren. Lösungen für diese intelligenten Kopierschutzmechanismen gibt es nur teilweise. In Wine sind lediglich die schon älteren Securom-Kopierschutzmechanismen enthalten, an Safedisc wird gearbeitet.

Eine sehr pragmatische Möglichkeit besteht darin, das geschützte Spiel mit einem speziellen No-CD-Crack zu starten. Allerdings begeben Sie sich damit in eine rechtliche Grauzone, da eine solche Umgehung des Kopierschutzes in Deutschland illegal ist (lesen Sie zum Thema No-CD-Crack auch den Hinweis im Kasten auf Seite 125).

Eine Alternative ist der Einsatz von Cedega, das derzeit bereits deutlich mehr Kopierschutz-Varianten unterstützt, etwa SafeDisc 4.x, ältere Securom-Versionen und auch Securom 7.x. Wirklich alle Kopierschutzprobleme hat aber selbst Cedega noch nicht abschließend lösen können.

Bei einigen Spielen kann es zudem helfen, einen neuen Patch einzuspielen oder in

TIPP

Spiele installieren und Wine konfigurieren

Das Installieren von Wine auf Ihrem Linux-System ist denkbar einfach und erfolgt wie gewohnt über das Software-Center.

Anwendungen installieren: Möchten Sie ein Spiel installieren, so legen Sie einfach die Spiele-CD ein, wechseln in das CD-Verzeichnis und geben in der Kommandozeile den Befehl

```
wine setup.exe
```

ein („setup.exe“ steht hier nur als Beispiel für eine Windows-Installationsdatei).

Konfiguration: Eventuell sind weitere Einstellungen erforderlich. Dazu starten Sie die Wine-Konfiguration über das Menü. Dort können Sie mehrere Basis-Einstellungen vornehmen. In der Registerkarte „Laufwerke“ etwa legen Sie fest, welche Laufwerksbuchstaben in Windows auf welche Linux-Verzeichnisse gemappt werden. Bei Zugriffsproblemen auf das simulierte C-Laufwerk überprüfen Sie, ob der Laufwerksbuchstabe auf „.../drive_c“ verweist. Wichtig ist auch, dass – falls Windows parallel installiert ist – das Laufwerk C nicht auf diese Partition verweist, da diese ansonsten zerstört werden könnte. In der Registerkarte „Anwendungen“ können Sie festlegen, welche Windows-Version emuliert werden soll – und zwar speziell

der Wine-Konfiguration eine andere Windows-Version zu wählen, etwa Windows 2000 oder Windows XP. Als letzte Möglichkeit bleibt Ihnen immer noch, Ihre Spiele unter VMWare zu installieren. Hier stellen die Kopierschutzmechanismen prinzipiell ein geringeres Problem dar. Dafür kann es bei der 3D-Unterstützung haken.



für jede Anwendung. Markieren Sie dazu die entsprechende Anwendung, und wählen Sie das gewünschte Windows aus. Zur Auswahl stehen Ihnen dabei beispielsweise Windows 7, Vista, XP oder 2000.

Installationshelfer: Über das Software-Center können Sie zusätzlich das Wine-Frontend „PlayOnLinux“ installieren. Sie rufen das Tool anschließend über das Startmenü auf – ein Assistent führt Sie dann automatisch durch die Installation vieler Spiele und Windows-Programme.



Audio-Probleme: Schwierigkeiten mit der Sound-Ausgabe lassen sich oft über die Registerkarte „Audio“ lösen. So können Sie über die Audioausgabe neben ALSA auch OSS und den Jack Soundserver ausprobieren.

Windows-Bibliotheken: Auf der Registerkarte „Bibliotheken“ können Sie festlegen, ob Wine-Bibliotheken oder native Windows-

Bibliotheken genutzt werden sollen. Letzteres ist allerdings ziemlich kompliziert, denn Sie müssen dafür die Bibliotheken aus Ihrem Original-Windows manuell ins Systemverzeichnis Ihres Wine-Windows kopieren. Sie finden das eingerichtete Fake-Windows und das Wine-Verzeichnis in Ihrem Home-Verzeichnis unter `./wine`.

Damit sind die Konfigurationsmöglichkeiten aber noch längst nicht abgeschlossen. Eine besonders vielseitige Konfigurationsoption steht Ihnen beispielsweise über die Windows Registry innerhalb von Wine zur Verfügung. Mit dem Konsolenbefehl

```
wine regedit.exe
```

nehmen Sie spezifische Windows-Einstellungen unter `HKEY_CURRENT_USER/SOFTWARE/WINE` vor.

Direct3D: Über das gleichnamige Untermenü können Sie festlegen, welche Pixel- und Vertex-Shader genutzt werden sollen. Hier legen Sie auch fest, ob der GLSL-Shader zum Einsatz kommt. Sowohl bei Stabilitäts- als auch bei Performance-Problemen lohnt es sich grundsätzlich, auch andere Einstellungen einmal auszuprobieren.

Shader-Modelle: Die Bildqualität verbessert sich bei höheren Shadern ebenfalls. Beachten Sie, dass seit der Wine-Version 0.9.49 GLSL der Standard-Shader ist, soweit dieser zur Verfügung steht. Damit stehen auch Shader-Modelle jenseits von 1.4 bereits zur Verfügung.

Wine im Netzwerk betreiben

Auch wenn die grundlegende Netzwerk-Unterstützung von Wine bereits seit langer Zeit fertig ist, zeigen sich gerade beim Spielen im Netzwerk am häufigsten Probleme. Einige Spiele, die sonst unter Wine laufen, machen nämlich beim Einsatz im lokalen

Netz grundsätzlich Schwierigkeiten. Andere Spiele hingegen benötigen nur eine spezielle Konfiguration. Falls ein Spiel im Netzwerk Probleme verursacht, sollten Sie daher einen Blick auf die Tipps & Tricks in der Application Database auf der Wine-Homepage werfen. An dieser Stelle finden Sie in der Regel eine Lösung des Problems.

Die besten Spiele für Wine

Es gibt bestimmte Spiele, die mit Wine besonders gut laufen. Das liegt auch daran, dass ihr Kultstatus in der Gamer-Szene verstärkte Entwicklungsbemühungen ausgelöst hat. Besonders hervorzuheben ist dabei etwa World of Warcraft, das Sie sowohl in Wine als auch in Cedega und Crossover problemlos spielen können. Die Liste am Anfang des Artikels gibt Ihnen einen Überblick über einige besonders beliebte Spiele, die unter Wine laufen.

Abschließend kann man feststellen, dass sich die Unterstützung von Windows-Spielen durch Wine rasant weiterentwickelt hat und erstaunlich gut geworden ist. Wer auf neueste 3D-Effekte und Performance in höchster Auflösung verzichten kann, hat somit eine echte Alternative.

Spielen unter Linux ohne Wine

Doch man benötigt nicht unbedingt Wine, um unter Linux zu spielen. Es gibt jede Menge Linux-Spiele. Das sind zumeist solche, die auf aufwändige Grafik verzichten. Im aktuellen Ubuntu etwa ist AisleRiot dabei, ein Patience-Spiel wie das von Windows bekannte Solitaire. Allerdings bietet AisleRiot wesentlich mehr Spielmöglichkeiten, insgesamt 86 verschiedene Patienzen. Für Windows-Umsteiger ebenfalls bekannt dürfte das Minensuchspiel in Ubuntu sein. Die Regeln sind identisch, der Spieler kann drei verschiedene Spielfeldgrößen vorgeben oder selbst die Maße bestimmen.

Kurzweil bietet auch Quadrapassel, ein Tetris-Klon. Gesteuert werden die Steine mit den Pfeiltasten. Die Pfeil-nach-oben-Taste dreht den Spielstein, die Leertaste lässt ihn auf die anderen fallen. Den Schwierigkeitsgrad passt der Spieler in den Einstellungen an: Hier kann er zum Beispiel die bereits gefüllten Reihen vorgeben oder das Anfangslevel festlegen.

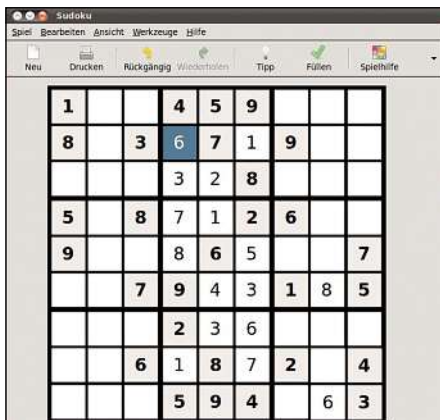


Fritz-Konkurrenz unter Linux: Mit Shane's Chess Information Database kann man nicht nur spielen, sondern auch ernsthaft trainieren.

Auch das chinesische, Domino-ähnliche Mahjongg gehört zu den Klassikern unter den Linux-Spielen. Das mit Ubuntu mitgelieferte bietet dem Spieler neun Varianten im Aufbau der Steine. Das geht von leicht bis schwer in verschiedenen Spielmöglichkeiten, etwa die „Wolke“, ein „Roter Drache“ oder ein „Durchbrochenes Kreuz“.

Sudoku: Amerikanisches aus Japan

Zu den Knobelklassikern gehört mittlerweile auch Sudoku. Sudoku ist ursprünglich von einem Amerikaner erfunden worden, der Durchbruch gelang aber erst in Japan. Heute ist Sudoku eines der beliebtesten Knobelspiele überhaupt, man findet es in fast jeder Tageszeitung, man kann es online spielen oder eben auch in Ubuntu. Die Spielregeln sind denkbar einfach. Ein Spielfeld besteht aus 81 Feldern, angeordnet in neun Spalten und neun Zeilen. Die Felder bilden ein Quadrat, das wiederum in neun kleinere Quadrate unterteilt ist. Je nach Schwierigkeitsgrad sind schon mehr oder weniger Felder mit Ziffern gefüllt. Nun müssen Sie nur noch die übrigen Felder füllen. Dabei gilt: Es dürfen nur die Ziffern von



Sudoku: Das beliebte Zahlenrätsel gibt es in vier Varianten – von leicht bis sehr schwer.

1 bis 9 verwendet werden. Das Quadrat muss zudem so ausgefüllt werden, dass jede Ziffer in jeder Reihe, jeder Spalte und jedem Quadrat nur ein einziges Mal vorkommt.

Im Ubuntu-Sudoku gibt es vier Varianten von leicht bis sehr schwer. Der Computer sorgt dafür, dass immer wieder andere Zahlenkombinationen entstehen. Wer die Rätsel nicht am Computer lösen will, kann sie auch ausdrucken und so bis zu 100 Rätsel mitnehmen, etwa in den Urlaub oder auf eine längere Bahnreise.

Logikknobeleyen kann der Benutzer auch bei Gbrainy lösen. Das Spiel bringt kleine Aufgaben mit, um das Gedächtnis zu schulen, die Logikfähigkeiten und das Kopfrechnen zu üben. Auch die sprachlichen Fähigkeiten fordert das Spiel. Die Aufgaben sind keineswegs einfach, aber zu lösen. Beispiel Kopfrechnen: Wie lautet das Ergebnis von: 42 - 14 - 89? Oder welche der Zahlen ist keine Primzahl: 819, 125, 407, 317, 215. Hier kommen nur 407 und 317 in Frage, aber welche von beiden ist richtig? Die Lösung liefert das Programm jeweils direkt nach der Eingabe. Zusätzlich führt es eine Statistik über die gelösten Knobeleyen.

Schach: von Xboard bis Scid

Überhaupt ist Linux eher die Domäne der Denkspiele. Hierzu gehört auch das reichhaltige Angebot an Schach-GUIs. GUIs (GUI steht für „Graphic User Interface“) deshalb, weil man mit den Engines ebenso auf der Konsole spielen könnte. Ubuntu hat einige Engines im Koffer, so zum Beispiel Crafty von Robert Hyatt, das auch im Internet Chess Club eingesetzt wird und ähnlich stark ist wie Fritz oder Shredder. Crafty ist eine der stärksten freien Schachmaschinen mit einer ELO-Zahl um die 2.600, je nach eingesetztem Computer (zum Vergleich: Die Weltelite um Anand und Kramnik hat etwa 2.800 ELO-Punkte). Andere Engines wie Toga2, Glaurung oder Stockfish stehen Crafty aber nicht nach und sind, je nach Testumgebung, sogar noch stärker. Auch diese findet der Schachsportler über die Synaptic-Paketverwaltung.

Gespielt werden muss selbstverständlich nicht auf der Konsole. Crafty und die anderen sind XBoard-kompatibel und können somit sowohl mit XBoard, Eboard, GnomeChess oder 3D-Brettern wie Dreamchess eingesetzt werden.

Wer nicht nur gegen den Computer spielen, sondern ein Programm ähnlich wie Fritz zum Trainieren und Verwalten von Partien sucht, wird bei Scid fündig. Scid steht für Shane's Chess Information Database. Das Programm hat der Australier Shane Hudson seit 2004 entwickelt. Inzwischen hat der Franzose Pascal Georges die Wartung übernommen. Scid ist in Tk/Tcl programmiert und außer in Englisch in mehr als ein Dutzend Sprachen übersetzt, unter anderem auch in Deutsch. Scid gibt es nicht nur für Linux, sondern ebenso für MacOS und Windows. Seit 2008 wird auch Pocket Scid für PDAs mit ARM-Prozessor und VGA-Grafik entwickelt.

Michael Mielewicz und Thomas Hümmel ■

Freitag, 16. April 2010 - 16:20 Uhr

Ebersberger Nachrichten.de

Kontakt Newsletter Impressum Mediadaten

Titelseite Landkreis u. Region Sport LebensArt Meinung / Leserpost Service Mediadaten EBE-Experte.de

Zurück in die A-Klasse

Schach - Donnerstag, 15. April

In der nächsten Saison rutscht die Schachunion Ebersberg-Grafing II wieder zurück in der A-Klasse des Schachbezirks Inn-Chiemgau. Im Spiel gegen Post SV Rosenheim lösten die Landkreisvertreter mit 1,5:6,5 die Fahrkarte nach unten. [\[mehr\]](#)

Schnell abhaken

Schach - Donnerstag, 15. April

Die erste Mannschaft der Schachunion Ebers-

Hier ist was los ...

April 2010

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
					01	02
03	04					
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Polizeimeldungen

Auto aufgebrochen, Tasche weg

Forstinning - Mittwoch, 14. April

Gestern Abend zwischen 18 und 19 Uhr wurde am Waldfriedhof in Forstinning ein Fiat Panda aufgebrochen und die Tasche gestohlen, die die Fahrerinnen auf dem Beifahrersitz liegenließ. In der Tasche war ein Mobiltelefon und der Führerschein; ob und wie viel Geld ein-

lebensart

Sind Sie dabei? 1. lebensART Medienpreis der Ebersberger Nachrichten. de in Kooperation mit den beiden Landkreis-Volkshochschulen

Das Landkreis-Wetter-Orakel

Freitag	Samstag	Sonntag	Montag
max. 13 °C min. 2 °C Vereinzelte Regen	max. 17 °C min. 1 °C Klar	max. 20 °C min. 4 °C Klar	max. 13 °C min. 4 °C Meist sonnig

Termine

Vaterstetterer Schachsommer

Schach - Freitag, 16. April

Homepage aus der Datenbank

Typo3 ist ein mächtiges Web-Content-Management-System. Nach einiger Einarbeitung gelingen damit selbst größere Webauftritte – bis hin zur eigenen Lokalzeitung. Mit Ubuntu können Sie das ausprobieren.

Homepages werden heute oft mit Hilfe eines Web-Content-Management-Systems (WCMS) verwaltet. Das ist meist in einer Web-Skriptsprache programmiert und generiert seine Inhalte aus einer Datenbank. Typo3 (<http://typo3.org>) ist so ein System: Es ist in PHP programmiert und läuft unter Linux – aber auch mit MacOS und Windows. Als Webserver kommt Apache oder der Microsoft Internet Information Server in Frage, als Datenbank wird

direkt MySQL unterstützt. In der Datenbank werden die Inhalte der Webseite gespeichert und per PHP im Browser präsentiert. Typo3 gilt als eines der ausgereiftesten Systeme, das auch den Vergleich mit kommerziellen Lösungen nicht zu scheuen braucht. Die Liste der Referenzen ist beachtlich, und der Betrachter ist erstaunt, wer alles auf Open-Source-Lösungen setzt – unter anderen MAN (www.man.de), die Investor-Relations-Seiten von Volkswagen

(www.volkswagen-ir.de), der Handelskonzern REWE (www.rewe-xxl.de), der Autovermieter Europcar (www.europcar.de), die „New York Times“ (www.nytimes.com) und auch die Berliner Philharmoniker (www.berliner-philharmoniker.de).

Man braucht einige Zeit, um mit Typo3 arbeiten zu können. Auf der Homepage schreiben es die Entwickler geradeheraus: „You won't learn Typo3 in a day.“ – Typo3 lernt man nicht an einem Tag. Wenn Sie nicht viel Zeit fürs Lernen opfern wollen, holen Sie sich Hilfe oder ein anderes System – das beliebte Wordpress etwa ist wesentlich einfacher. Denn Einstiegshürden sind auf mehreren Ebenen vorhanden: Ein Entwickler muss die Skriptsprache TypoScript erlernen. Der Redakteur muss sich mit der gewöhnungsbedürftigen und für manchen wenig intuitiven Oberfläche anfreunden. Dieser Beitrag begleitet den Typo3-Einsteiger so weit, dass er auf seinem Ubuntu-Rechner ein lauffähiges System erhält und erste kleine Schritte auf der Typo3-Oberfläche, dem so genannten Backend, gehen kann.

Notwendige Pakete installieren

Mit den Debian-Paketen von Typo3 kommt es immer wieder mal zu Problemen, daher erklären wir hier die Installation im Mix mit den Originaldateien. Installieren Sie im Synaptic-Paketmanager unter „Bearbeiten|Pakete nach Aufgaben vormerken“ den LAMP-Server (LAMP = Linux, Apache, MySQL, PHP). Damit bereiten Sie Ubuntu als Webserver vor. Während der Installation müssen Sie ein Passwort für den root-Benutzer des MySQL-Servers eingeben. Dieses sollten Sie sich gut merken, denn es wird immer wieder gebraucht.

Anschließend benötigen Sie noch folgende Pakete: `exim4` (Mailserver), `graphicsmagick` (zum Konvertieren für Bilder), `catdoc`, `ppthtml`, `unrtf` und `xlhtml` (zum Konvertieren von Office-Formaten), `ttf-`

`dejavu` (Fonts), `php5-cli`, `php5-curl` und `php5-gd` (PHP-Module). Empfehlenswert, aber nicht für den Betrieb notwendig ist die Dokumentation des Webservers. Diese steckt im gesonderten Paket `apache2-doc`.

Typo3-Installation vorbereiten

Von der Typo3-Homepage (www.typo3.org) laden Sie die stabile `tar.gz`-Version von Source und Dummy herunter. In Source stecken die Programmdateien, Dummy ist ein Website-Gerippe. Für spätere Updates reicht dann das Source-Paket.

Öffnen Sie eine Konsole. Dort werden die Typo3-Daten ins Verzeichnis `/var/www/` (das Home-Verzeichnis Ihres Apache-Webservers) installiert:

```
sudo mv Downloads/*.tar.gz /var/  
www/  
cd /var/www
```



TIPP

Alternative: Wordpress

Nicht nur für Typo3 gibt es in Ubuntu Pakete, auch das Blogtool Wordpress ist vorhanden. Wählen Sie im Synaptic-Paketmanager einfach das entsprechende Paket. Wenn Sie den Lamp-Server bereits installiert haben, sind nur wenige Pakete nachträglich aufzuspielen. Wie Sie Wordpress installieren, lesen Sie nach der Installation in den Dateien `/usr/share/doc/wordpress/README.Debian`, `/usr/share/doc/wordpress/examples/apache.conf` und `/usr/share/doc/wordpress/examples/setup-mysql`. Mit dem Wissen aus der Typo3-Installation sollte das kein Problem mehr sein.



```
sudo tar xzvf dummy*.*
sudo tar typo3_src*.*
```

Das Dummy-Verzeichnis benennen Sie um in „website“ (so ist es später einfacher als <http://localhost/website> zu erreichen):

```
sudo mv dummy* website
```

Nun müssen Sie noch die website-Unterverzeichnisse fileadmin, typo3temp, typo3conf und uploads sowie deren Unterverzeichnisse für den Webserver freigeben. Das geschieht, indem Sie diese rekursiv der Gruppe www-data zuordnen. Anschließend erhält die Gruppe www-data alle Rechte, und allen anderen werden die Schreibrechte entzogen:

```
cd website
sudo chgrp -R www-data fileadmin
typo3temp typo3conf uploads
sudo chmod g+rwX,o-w fileadmin
typo3temp typo3conf uploads
```

Datenbank anlegen

Bevor Sie das Installationsprogramm von Typo3 starten, benötigen Sie eine leere Datenbank. Diese können Sie beispielsweise anlegen mit dem Befehl

```
mysqladmin -pIHRPASSWORT create
website
```

Wichtig: Zwischen „-p“ und Ihrem Passwort darf kein Leerzeichen stehen. Anschließend erzeugen Sie einen Benutzer „typo3“, der alle Rechte in dieser Datenbank hat. Dazu ist lediglich ein Befehl nötig:



Nutzer anlegen: Geben Sie bei der Installation den MySQL-Datenbank-Benutzer an.

```
mysql -u root -pIHRPASSWORT
--exec="GRANT ALL PRIVILEGES ON `website`.* TO
,typo3`@`localhost` IDENTIFIED BY
,Password` ; "
```

Beachten Sie, dass die Zeichen hinter den Rückstrichen keine Hochkommas sind, sondern so genannte Back-Ticks (auf der Tastatur neben dem Fragezeichen).

Typo einrichten

Damit sind die Vorarbeiten erledigt, und Sie können Typo3 einrichten. Um das Installations-Tool nutzen zu können, müssen Sie zunächst auf einer Konsole eine leere Datei namens ENABLE_INSTALL_TOOL im Verzeichnis /var/www/website/typo3conf



SECURITY:

Make sure to protect the Install Tool with another password than "joh316". Better yet you can add a die() function call to typo3/install/index.php after usage.

IF THE INSTALL TOOL CRASHES...

The Install Tool is checking PHPs support for image formats. However certain versions of PHP (fx. 4.3.0 with bundled GD) will crash when trying to read the PNG test file. If this happens you will see a blank screen or error message.

Workaround: Open the file typo3/sys/ext/install/mod/class.tx_install.php, go to the line where the function "isPNG()" is defined and make it return "0" hardcoded. PNG is not checked anymore and the rest of the Install Tool will work as expected. The same has been known with the other image formats as well. You can use a similar method to bypass the testing if that is also a problem.

On behalf of PHP we regret this inconvenience.

BTW: This Install Tool will only work if cookies are accepted by your web browser. If this dialog pops up over and over again you didn't enable cookies.

Sicherheit: Bevor Sie mit Typo3 Seiten online stellen, beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise.



Datenbank: Wählen Sie eine leere Datenbank aus, und es geht sofort weiter.

anlegen:

```
sudo touch /var/www/website/typo3conf/ENABLE_INSTALL_TOOL
```

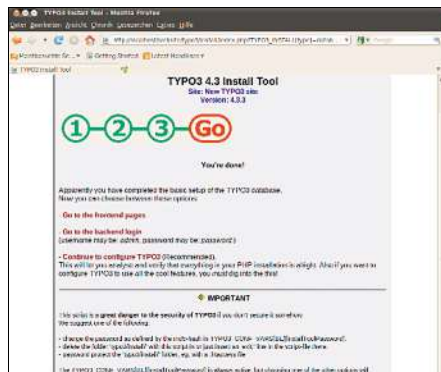
Wichtig: Sie müssen den Dateinamen groß schreiben. Anschließend öffnen Sie einen (beliebigen) Internet-Browser und geben in die Adresszeile

```
http://localhost/website
```

ein. Nun startet das Installationstool mit dem Hinweis, dass man das Passwort möglichst bald ändern sollte, oder eine die()-Funktion in die Datei /var/www/website/typo3/install/index.php hinzufügen soll. Letzteres ist nicht unbedingt erforderlich, denn die Datei prüft auf das Vorhandensein der Datei ENABLE_INSTALL_TOOL, die nach einer Stunde automatisch gelöscht wird. Damit ist die Typo3-Konfiguration dann nicht mehr zugänglich.

Auf der folgenden Seite erscheint das 1-2-3-Installationstool. Hier geben Sie als Erstes den Namen des Datenbank-Nutzers (typo3) und dessen Passwort ein. Im Schritt 2 wählen Sie die Datenbank „typo3database“ und klicken auf „Continue“. Auf dem nächsten Bildschirm müssen Sie nur noch auf „Import database“ klicken.

Auf der folgenden Seite klicken Sie auf „Continue to configure TYPO3“, um mit



Fertig: Von hier aus geht es zum Backend, zum Frontend oder zur Konfiguration.

der Installation fortzufahren und das eigentliche Konfigurationstool zu starten. Zunächst erscheint das Menü mit dem Punkt 10 „About“ und der Passwort-Warnung sowie drei Vorschlägen, wie Sie Typo3 absichern können – das Einfachste ist das Ändern des Passworts.

In der „Basic Configuration“ unter Punkt 1 sehen Sie, dass fast alle Verzeichnisse für Typo3 beschreibbar sind. Da Exim als Mail Transport Agent (MTA) mitinstalliert wurde, können Sie eine Testmail an Ihren Account schicken. Ob die Mail ankommt, prüfen Sie am schnellsten mit dem Befehl „mail“ auf der Konsole. Sollte keine Mail ankommen, konfigurieren Sie Exim mit dem Befehl

```
sudo dpkg-reconfigure exim4-config
```

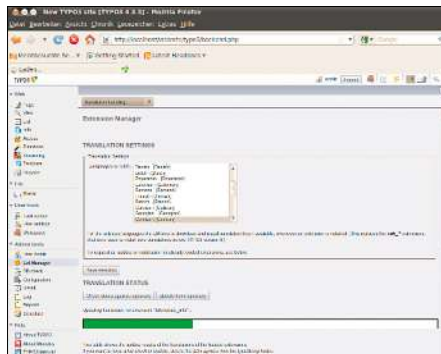
Für Typo3 genügt es, hier die lokale Zustellung ohne Netzwerkverbindung und Internet zu wählen und ansonsten die Vorgaben zu übernehmen. Wollen Sie Exim für den Mailversand nach außen verwenden, müssen Sie es entsprechend konfigurieren.

Sollten Sie in der Konfiguration von Typo3 irgendwelche Änderungen vornehmen, wählen Sie abschließend immer unten auf der Seite „Update localconf.php“ und auf der nächsten „Click to continue“.

Im „Update Wizard“ unter Menüpunkt 3 installieren Sie die Systemextensions, die neuen Systemextensions und gleichen im „Final Step“ die Tabellen der Datenbanken ab. Das ist nach wenigen Klicks erledigt.

Die Bildverarbeitung prüfen Sie unter Menüpunkt 4. Hier finden Sie ganz unten das Testmenü. Ein Klick auf „Reading image formats“ prüft das Lesen und Konvertieren der verschiedenen Formate. Kurz darauf werden die Ergebnisse präsentiert. Sie sehen pro Format jeweils zwei Bilder – das auf Ihrem System erzeugte und ein Referenzbild. Diese sollten gleich aussehen und möglichst ähnliche Werte liefern. Wenn nicht, prüfen Sie die Installation des Imagemagick-Pakets erneut.

Damit ist im Prinzip alles erledigt. Sie können unter „All Configuration“ die gesamte Konfiguration ansehen und ändern, unter „typo3temp“ temporäre Dateien löschen, den Cache der Datenbank mit „Clean up database“ leeren und mit „phpinfo()“ PHP-Einstellungen prüfen. Unter der Nummer 9 haben Sie zudem die Möglichkeit, die Dateien extTables.php, index.html und localconf.php direkt zu editieren.

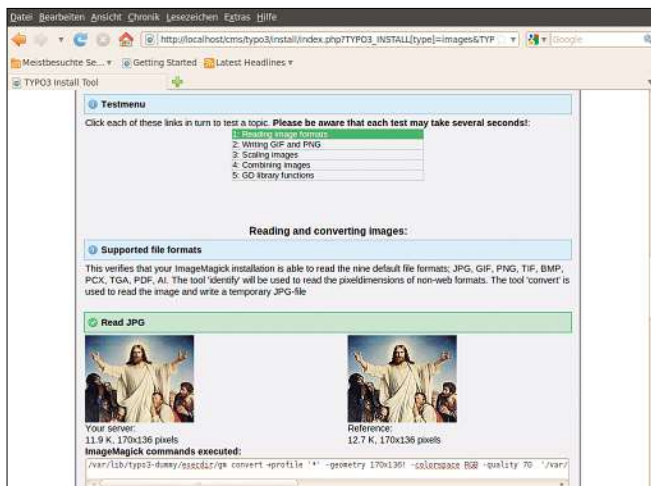


Auf Deutsch: Wenn Sie Übersetzungen herunterladen und sich neu anmelden, präsentiert Typo3 Menüs und Hiweistexte auf Deutsch.

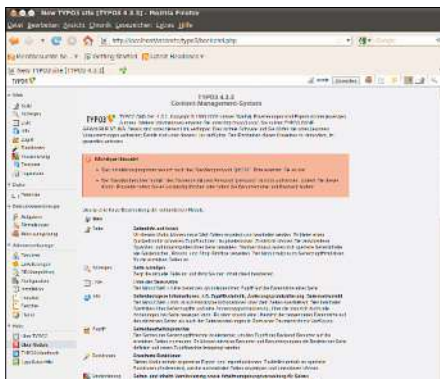
Typo3 starten

Das sind jedoch alles Dinge fürs Feintuning, die Sie später erledigen können. Zunächst wollen Sie Typo3 starten. Aus dem Installationsprogramm heraus können Sie das über den Link „Backend admin in new window“ machen. Später im Browser geben Sie stattdessen einfach die Adresse

<http://localhost/website/typo3/> ein, um den Anmeldedialog zu erhalten.



Konfiguration: Hier testen Sie, wie Typo3 auf Ihrem Rechner mit Gif- und Jpg-Dateien umgeht.



Geschafft: Typo3 ist installiert und konfiguriert. Jetzt kommt die kreative Arbeit.

In diesem geben Sie den Namen und das Passwort des Administrators ein. Standardmäßig ist das der Benutzer „admin“ mit dem Passwort „password“.

Orientieren im Backend

Nach dem Login startet das Backend von Typo3. Damit sind die ersten Hürden genommen. Typo3 begrüßt Sie mit mehreren Hinweisen, etwa dass Sie das Passwort des Installationsprogramms noch nicht geändert haben. Den Hinweis zum Referenzindex werden Sie am schnellsten los: Klicken Sie links im Menü unter „Admin Tools“ auf „DB Check“, dann auf der nächsten Seite unten auf „Check and update global reference index“ und auf auf „Update now“. Wenn Sie anschließend unter „Help“ auf „About modules“ klicken, erscheint wieder die erste Startseite – dieses Mal ohne den Hinweis auf den Referenzindex.

Die Menüs und die Texte in Typo3 sind zunächst auf Englisch. Das ändern Sie, indem Sie die Sprache auf Deutsch umstellen und die deutschen Übersetzungen installieren. Laden Sie unter „Admin tools|Ext Manager“ den Extension Manager. Hier werden zunächst die bereits geladenen Erweiterungen angezeigt. Bevor Sie weitere

installieren, schalten Sie oben über das Menü um auf „Translation handling“. Wählen Sie dann „German – [German]“ und klicken Sie auf „Save selection“. Unten klicken Sie auf „Update from repository“, um die bereits übersetzten Teile herunterzuladen und einzurichten. Das geht alles von selbst. Jetzt stellen Sie unter „User tools / User Settings“ noch die „Language“ um und sichern die Einstellungen.

Loggen Sie sich danach einmal aus und wieder ein, um die Menüs und viele Hinweistexte auf Deutsch zu erhalten.

Erste Seite anlegen

Nun sind die grundsätzlichen Einstellungen erledigt und Sie können eine erste Seite erzeugen. Wenn Sie links auf „Web|Seite“ klicken, erscheint rechts ein Weltkugel-Symbol und der Name der Seite – im Beispiel „New TYPO3 site“. Klicken Sie auf die Weltkugel und wählen „Neu“. Dann sehen Sie rechts den Link „Neue Seite erstellen|Seite (Position auswählen)“. Auf den klicken Sie und wählen anschließend die Position. Nun kommt eine Seite, auf der Sie die Eigenschaften festlegen. Schalten Sie hier „Seite verbergen“ aus und schreiben Sie einen „Seitentitel“ hinein. Die weiteren Einstellungen sind zur Zeit noch uninteressant. Sichern Sie daher die Seite mit einem Klick oben auf das Symbol „Dokument speichern und schließen“.

Seite mit Inhalten füllen

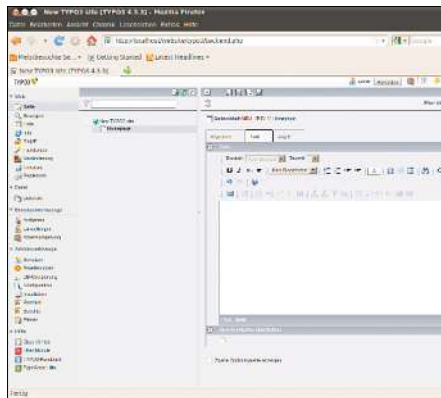
Nun steht unter „New TYPO3 site“ die neue „Homepage“. Wenn Sie auf diese klicken, können Sie sie bearbeiten und mit Inhalten füllen. Der Seiteninhalt ist aufgeteilt in vier Spalten: Links, Normal, Rechts und Rand. In jeder steht ein Symbol, um einen neuen Datensatz in dieser Spalte zu erzeugen. Wenn Sie darauf oder auf „Seiteninhalt anlegen“ klicken, können Sie im nächsten Fenster wählen, was auf der Seite stehen

soll: Text, Bilder, Text mit Bildern, Tabellen, Aufzählungen, Formulare oder andere Elemente. Je nachdem, was Sie hier wählen, sieht die folgende Seite unterschiedlich aus. Wenn Sie sich für normalen Text entscheiden, wird auf der nächsten Seite ein Editor geladen, in den Sie Text eingeben und formatieren können. Wählen Sie stattdessen nur Bilder, können Sie diese auf der folgenden Seite in Typo3 hochladen und mit Bildtexten versehen. Anschließend speichern Sie alles über das Symbol „Dokument speichern und schließen“.

■ Template zuweisen

Wollen Sie die Seite betrachten, wählen Sie normalerweise „Anzeigen“. Allerdings erhalten Sie die Fehlermeldung, dass kein Template gefunden wurde. Das ist logisch, weil Sie noch keine Vorlage mit der Seite verknüpft haben. In einem Content-Management-System werden nämlich Inhalte und Form getrennt. Die Inhalte haben Sie gerade erzeugt, nun benötigen Sie eine Vorlage, innerhalb derer die Inhalte dargestellt werden. Das hat gegenüber statischem HTML den großen Vorteil, dass Sie innerhalb kurzer Zeit eine Website in einem anderen Layout präsentieren können.

Typo3 bringt schon einige Templates mit. Um eines davon an die Root-Page und alle weiteren Seiten darunter zu binden, klicken Sie links im Menü auf „Template“ und anschließend auf die soeben erzeugte erste Seite. Jetzt erscheint rechts korrekterweise die Meldung, dass noch keine Vorlage mit dieser Seite verknüpft ist. Wählen Sie aus der Liste eine der zwölf Vorlagen und klicken Sie anschließend auf „Template für neue Seite erstellen“. Bestätigen Sie dies im folgenden Dialog mit „OK“. Jetzt können Sie Template-Parameter festlegen. Wenn Sie anschließend links im Menü auf „Anzeigen“ klicken, sehen Sie rechts, wie die Seite im Browser dargestellt wird.

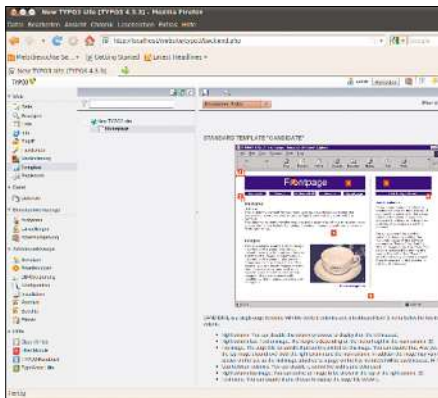


Dokument anlegen: Jedes Element auf einer Website kommt in einem Content-Management-System aus der Datenbank.

Gefällt Ihnen das Template nicht, wählen Sie so ein anderes: Klicken Sie links im Menü auf „Template“, wählen Sie rechts oben statt „Konstanten-Editor“ den Eintrag „Info/Bearbeiten“ und unten im Fenster „Vollständigen Template-Datensatz bearbeiten“. Im Register „Enthält“ löschen Sie das statische Template und wählen stattdessen ein anderes. Klicken Sie rechts auf eines, wird es in die linke Liste kopiert. Sie müssen es dort nur noch an den Anfang stellen, indem Sie es markieren und mit Hilfe der Pfeiltaste nach oben verschieben. Das andere Template löschen Sie aus der Liste, sonst kommt es eventuell zu unerwünschten Layout-Effekten. Sichern und schließen Sie den Template-Datensatz und klicken Sie links auf „Anzeigen“. Nun sehen Sie die Website in einem anderen Layout.

■ Weitere Seiten anlegen

Weitere Seiten legen Sie auf die gleiche Weise an – oder schneller mit Hilfe eines Assistenten. Um diesen zu starten, klicken Sie links im Menü auf „Funktionen“ und auf die soeben erzeugte erste Seite. Daraufhin können Sie rechts bis zu neun Seiten



Form und Farbe: Wenn Sie eine Seite mit einem Template verknüpfen, haben Sie hier bereits eine Vorstellung vom späteren Aussehen.

benennen. Sobald Sie auf „Seiten anlegen“ klicken, werden diese Seiten als Unterseiten der ersten Seite angelegt.

Und was kommt dann?

Damit haben Sie einen ersten Vorgegeschmack darauf erhalten, wie mit Typo3 ganze Webseiten erzeugt werden. Allerdings fehlen noch einige Dinge: Das Template ist noch nicht angepasst, und es gibt noch keine Menüführung, wobei Sie allerdings die Struktur schon aufgrund der neu erzeugten Seiten angelegt haben. Zudem ist die Webseite nur auf dem lokalen Rechner zu erreichen. Um diese Dinge einzurichten, benötigen Sie Kenntnisse in Typoscript, der Beschreibungssprache in Typo3. Damit die Seite von anderen Rechnern im Netz erreicht werden kann, müssen Sie zudem den Apache-Webserver konfigurieren.

Der Weg zum Typo3-Entwickler ist lang, aber es gibt viele gute Hilfen im Netz. Unter <http://typo3.org/documentation> finden Sie einige Tutorials für Einsteiger. Besonders empfehlenswert sind die drei unter „Getting started“ und „Templating“. In diesen steht, wie Sie Menüs erzeugen und Temp-

lates anpassen. Einige Funktionen werden Ihnen jedoch fremd vorkommen. Das liegt daran, dass diese Tutorials für eine frühere Typo3-Version geschrieben wurden. Lassen Sie diese Seiten einfach aus. Die weiteren Tutorials sind ebenfalls empfehlenswert, allerdings nur auf Englisch vorhanden.

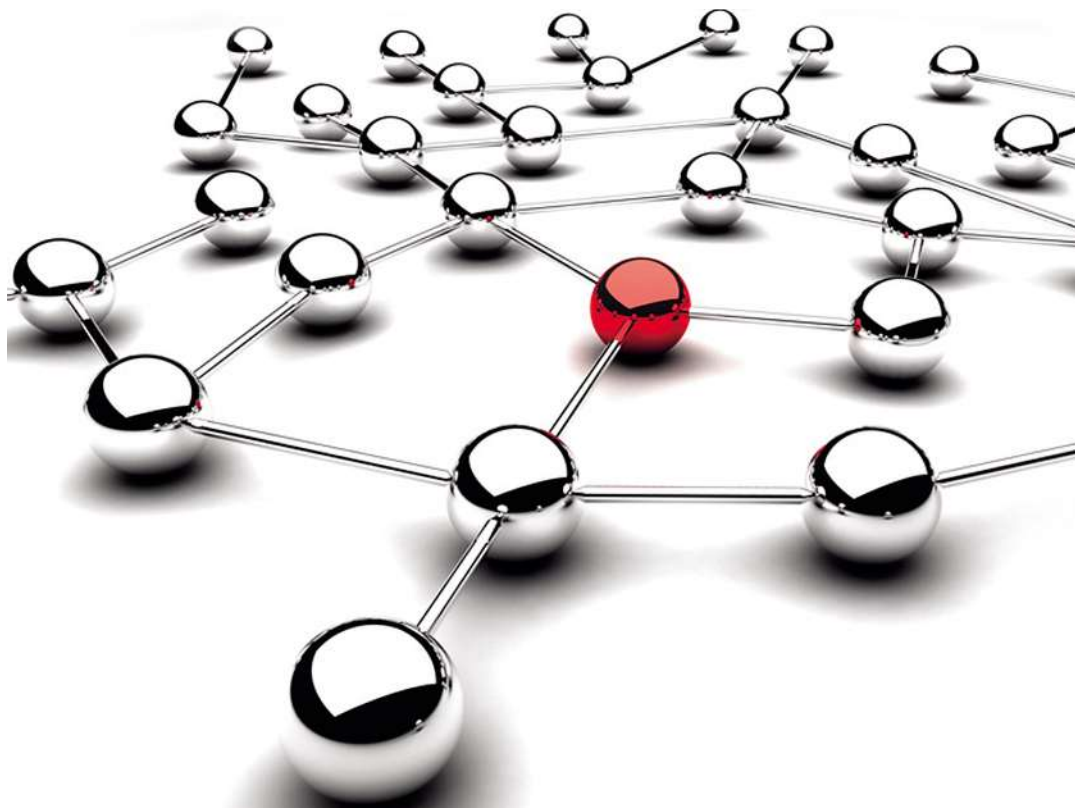
Wenn Sie nicht mehr weiterkommen, finden Sie Hilfe auf den Mailing-Listen von Typo3. Das Archiv der deutsche Listen steht unter <http://lists.netfielders.de/pipermail/typo3-german>. Über den ersten Link kommen Sie zu einer Seite, auf der Sie die Liste abonnieren können. Auf der Liste sehr aktiv ist Jo Hasenau (Joey), der auch mehrere Bücher zu Typo3 geschrieben hat – unter anderen das sehr umfangreiche „Typo3-Kochbuch“, das im O'Reilly-Verlag erschienen ist.

Eine weitere Anlaufstelle im Web ist das Typo3 Forum.net (www.typo3forum.net) und das Forum der Mittwald CM Service GmbH (www.typo3.net), die auch gleichzeitig Typo3-Hosting anbieten. Einer der Geschäftsführer dort ist Robert Meyer, der das Buch „Praxiswissen Typo 3“ geschrieben hat, das ebenfalls bei O'Reilly erschienen ist.

Sowohl in der Liste als auch in den Foren finden Sie immer wieder Code-Schnipsel in TypoScript. Diese können Sie unkompliziert für Ihre eigene Site übernehmen. Es gibt hier unterschiedliche Menüs und anderes. Und falls Sie nicht weiterkommen, helfen dort die Moderatoren und die anderen Teilnehmer meist sehr gerne weiter.

Falls Sie Feuer gefangen haben und Typo3 als künftiges Werkzeug einsetzen wollen, ist möglicherweise der regelmäßige Austausch in einer User-Group interessant (<http://typo3.org/community/typo3-user-groups>). Von denen gibt es inzwischen mehrere zwischen München, Hamburg, Karlsruhe und Berlin.

Thomas Hümmeler ■



Verbindungen schaffen

Linux ist ein Netzwerkbetriebssystem. Es ist daher sehr einfach, ein Netzwerk aufzubauen. Außer der üblichen Hardware wie Netzkarten, Hubs, Switches und Kabeln brauchen Sie nichts. Die notwendige Software bringt Ihr Ubuntu-Rechner bereits mit. Wir zeigen, wie Sie schnell ein eigenes (gemischtes) Netzwerk einrichten.

Foto: Fotolia

Ein Netzwerk besteht aus mehreren Rechnern, die untereinander kommunizieren. Das können zwei direkt verbundene Computer sein, das LAN (Local Area Network) oder WLAN (Wireless LAN) zu Hause oder innerhalb einer Firma oder das Internet. Die Kommunikation zwischen den Maschinen geschieht dabei über so genannte Protokolle. Diese definieren, wie Nachrichten ausgetauscht werden. Das gebräuchlichste Protokoll fürs LAN ist TCP/IP. Es wird auch im Internet benutzt. Das ist praktisch, denn so kann ein Protokoll eingesetzt werden, und es muss nicht zwischen verschiedenen übersetzt werden.

IP-Adressen und Netzwerkklassen

Jede Netzwerk-Schnittstelle und jeder ans Netzwerk angebundene Rechner kann mit einer 32 Bit langen IP-Adresse (IP = Internet-Protokoll) identifiziert werden (wenn IPv4 benutzt wird; in der IP-Version 6 sind es 128 Bit), die zur besseren Lesbarkeit in vier Oktette (8-Bit-Zahlen) aufgeteilt ist – also beispielsweise 138.0.1.211.

Eine IP-Adresse teilt sich in einen Netzwerk- und einen Host-Bereich und gibt so Aufschluss über die Größe eines Netzwerks. Man unterscheidet Klasse A-, B- und C-Netzwerke. Klasse A umfasst Netze von der IP-Adresse 1.0.0.0 bis 127.0.0.0. Hier steht die Netzwerknummer im ersten Oktett, in Klasse-B-Netzen in den ersten beiden und in Klasse-C-Netzen in den ersten drei Oktetten. Daraus leitet sich auch die Zahl der Hosts der jeweiligen Netze ab. In einem Klasse-A-Netz stehen drei Oktette zur Verfügung. Das reicht für ungefähr 16 Millionen Hosts pro Netz. Klasse-B-Netzwerke (von 128.0.0.0 bis 191.255.0.0) haben zwei Oktette für den Hostteil – das bedeutet über 64 000 Hosts pro Netzwerk. Bei Klasse C (von 192.0.0.0 bis 223.255.255.0) kommt man auf über zwei Millionen Netze mit jeweils bis zu 254 Hosts.

Von diesen Adressen sind allerdings einige reserviert, so etwa:

- 0.0.0.0 ist die Default Route.
- 127.0.0.0 ist die Loopback-Adresse für IP-Verkehr auf dem lokalen Host.
- 127.0.0.1 ist das Loopback-Interface (auch "lo" genannt), das zum Beispiel zum Entwickeln von Netzanwendungen dient.

Für den nichtöffentlichen Bereich sind weitere Adressbereiche in den verschiedenen Netzwerkklassen reserviert. Diese werden im Internet nicht geroutet und dienen für den Aufbau von privaten Netzwerken in den drei Klassen:

- Klasse A: 10.0.0.0 bis 10.255.255.255
- Klasse B: 172.16.0.0 bis 172.31.0.0
- Klasse C: 192.168.0.0 bis 192.168.255.0

Zwar kann man theoretisch die Adressen für sein eigenes Netzwerk frei auswählen. Aus Gründen der Konsistenz und der Sicherheit sollte man jedoch die eigens dafür reservierten nutzen.

Subnetze, Netzmasken & Gateways

Innerhalb dieser IP-Adressräume kann man sein eigenes Netzwerk aufbauen, ohne in Konflikt mit anderen Rechnern im Internet zu kommen. Legt man beispielsweise das Netzwerk 192.168.0.0 zugrunde, wird man je nach Größe des Unternehmens eventuell noch einige Subnetze einrichten, etwa eines für Marketing (zum Beispiel 192.168.1.0) und ein anderes für den Vertrieb (zum Beispiel 192.168.2.0).

Für Subnetze wird der Netzwerkteil der IP-Adresse erweitert, und der Hostteil entsprechend verringert. In jedem Subnetz können bis zu 254 Geräte angeschlossen sein. Sind mehr nötig, weicht man auf ein Klasse-B- oder Klasse-A-Netzwerk aus. Wie letztlich die Aufteilung geschieht, ist Sache des Administrators.

Um feststellen zu können, welche Bits der IP-Adresse zur Subnetznummer gehören, dient die so genannte (Sub-)Netz-

maske. Die Netzmaske ist ebenfalls eine 32-Bit-Zahl. Sie legt die Bitmaske für den Netzwerkteil fest. Für Klasse-A-Netze kann das 255.0.0.0 sein, für Klasse-B-Netzwerke 255.255.0.0 und für Klasse-C-Netze die Netzmaske 255.255.255.0. Aber auch ein Klasse-A-Netzwerk kann die Netzmaske 255.255.255.0 haben – das liegt an den jeweiligen Netzwerkanforderungen und ist Ermessenssache des Administrators.

Die Geräte innerhalb eines Subnetzes oder eines Netzwerks können miteinander kommunizieren. In Ubuntu geschieht dies etwa über den Sofortnachrichtendienst Empathy. Damit das auch unter mehreren Subnetzen funktioniert – oder mit dem Internet –, benötigt man so genannte Gateways. Das sind Rechner mit zwei (oder mehr) IP-Adressen, die beiden (oder mehreren) Netzen angehören. Schickt nun ein Rechner eines Netzwerks eine Nachricht an einen Host eines anderen Netzes, erkennt die Netzwerk-Software, dass dieser nicht im gleichen Netz ist und nutzt den Gateway zur Übermittlung der Nachricht.

IP-Adressen ändern

Normalerweise wird der Netzwerkadapter bereits während der Installation konfiguriert. Zum Umkonfigurieren verwenden Sie das Netzwerk-Manager-Applet im oberen Panel. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen „Verbindungen bearbeiten“, um den Dialog „Netzwerkverbindungen“ zu öffnen. Im Register „Kabelgebunden“ steht die automatisch aktivierte Netzwerkschnittstelle „Auto eth0“. Markieren Sie diese und klicken auf „Bearbeiten“. Dort auf der Registerkarte „IPv4-Einstellungen“ konfigurieren Sie die Netzwerkeigenschaften Ihres Rechners. Hinweis: Bei Notebooks, die nur per WLAN verbunden sind, bearbeiten Sie im Register „Funknetzwerk“ die Netzwerkschnittstelle – auch dort gibt es das Register „IPv4-Einstellungen“.



IP-Adresse ändern: Wenn Sie die Netzwerkschnittstelle ändern wollen, ist der Netzwerk-Manager der richtige Ort dafür.

Wenn Sie einen DHCP-Server im Netz haben (diesen Service bieten übrigens auch Router wie eine Fritzbox an), steht die Methode bereits auf „Automatisch (DHCP)“. Das bedeutet, der Rechner bezieht seine IP-Adresse, die Netzmaske sowie die IP-Adressen für Gateway und DNS-Server von einem DHCP-Server, und Sie brauchen weiter nichts zu machen. Ansonsten haben Sie die Wahl zwischen folgenden Methoden:

- **Automatisch (DHCP), nur Adressen:** IP-Adresse, Netzmaske und Gateway werden von einem DHCP-Server bezogen. Die IP-



Link-Local: Tauschen Sie nur selten Daten aus, ist der Link-Local-Dienst mit Avahi gut geeignet.

Adresse des DNS-Servers müssen Sie allerdings selbst eingeben.

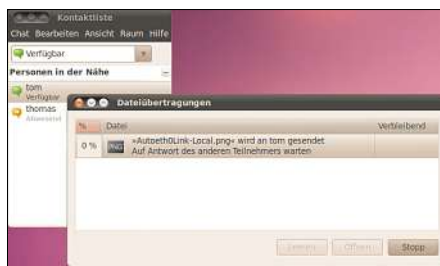
- **Manuell:** Sie müssen die IP-Adresse, Netzmaske, Gateway, DNS-Server von Hand eingeben. Die ist jedoch nur erforderlich, falls Sie keinen DHCP-Server haben, der die Adressen verteilt.

- **Nur per Link-Local:** Die Daten werden über den Dienst Avahi ermittelt. Damit vernetzen Sie Geräte in einem lokalen Netzwerk, ohne diese konfigurieren zu müssen. Das ist zum Beispiel dann ideal, wenn Sie nur zwei Rechner verbinden wollen. Beide Computer können anschließend sofort Daten untereinander austauschen.

- **Gemeinsam mit anderen Rechnern:** Bei dieser Option ist Ihr Rechner der DHCP- und DNS-Server. Außerdem stellt der Computer NAT-Funktionen (Network Address Translation) bereit, über die andere Computer die Internetverbindung Ihres Rechners nutzen können. Die IP-Adresse, Netzmaske und die Gateway-Adresse werden dabei automatisch konfiguriert.

Müssen Sie Ihr Netzwerk manuell konfigurieren, geben Sie jedem Rechner eine eindeutige IP-Adresse im selben Netzwerk, etwa 192.168.178.20, 192.168.178.21, 192.168.178.22 etc. Als Netzmaske tragen Sie 255.255.255.0 ein, als Gateway die Adresse des Rechners oder Routers, über den die Internetverbindung hergestellt wird, etwa 192.168.178.254. DNS-Server und Suchdomänen benötigen Sie nicht. Auch die IP-Adresse für das Gateway ist nicht erforderlich. Nach Änderungen wird die Netzwerkverbindung gekappt und Sie müssen diese manuell starten: Klicken Sie auf das Network-Manager-Applet und dann auf die Schnittstelle namens „Auto eth0“, um die Netzverbindung wieder aufzubauen.

Für einige Einsatzszenarien sind diese vorbereitenden Maßnahmen bereits ausreichend, etwa für die direkte Kommunikation oder die Freigabe von Verzeichnissen.



Empathy als Transporteur: Ohne großen Aufwand verschicken Sie Daten über das Sofortnachrichtenprogramm Empathy.

Szenario 1: Dateien austauschen

Wenn Sie nur ab und zu Dateien an einen anderen Rechner übermitteln wollen, nutzen Sie am einfachsten den Avahi-Daemon. Der läuft auf Ubuntu-Rechnern bereits im Hintergrund. Sie starten nur den Sofortnachrichtendienst Empathy und versenden darüber Dateien. Der Zielrechner muss lediglich ebenfalls diese Form der Kommunikation (Zeroconf) unterstützen, dann klappt der Versand ohne zentralen Server.

Szenario 2: Ordner freigeben

Falls Sie jedoch regelmäßig Daten von Rechner zu Rechner austauschen, dann



TIPP

Wenn Netzwerkgerät nicht gefunden wird

Der Network-Manager verwaltet nur Netzwerkgeräte, die noch nicht manuell eingerichtet wurden. Findet der Network-Manager ein Gerät nicht, prüfen Sie, ob in der Datei `/etc/network/interfaces` schon eine Konfiguration vorhanden ist. Falls ja, entfernen Sie diese.

nutzen Sie am besten die Verzeichnisfreigabe. Öffnen Sie dazu Nautilus, markieren Sie einen Ordner und wählen Sie „Bearbeiten|Freigabeoptionen“. Im folgenden Dialog schalten Sie die Option „Diesen Ordner freigeben“ ein. Wenn Sie diesen Dienst zum ersten Mal verwenden, weist Ubuntu Sie darauf hin, dass der sogenannte Windows-Netzwerk-Freigabe-Dienst noch nicht installiert ist. Holen Sie das an dieser Stelle nach. Ubuntu installiert die Pakete samba und libpam-smbpass, anschließend müssen Sie die Sitzung neu starten. Allerdings können Sie zuvor noch die Freigabe erstellen. Als Freigabename wird der Ordnername vorgegeben. Darüber hinaus können Sie zwei Optionen einschalten:

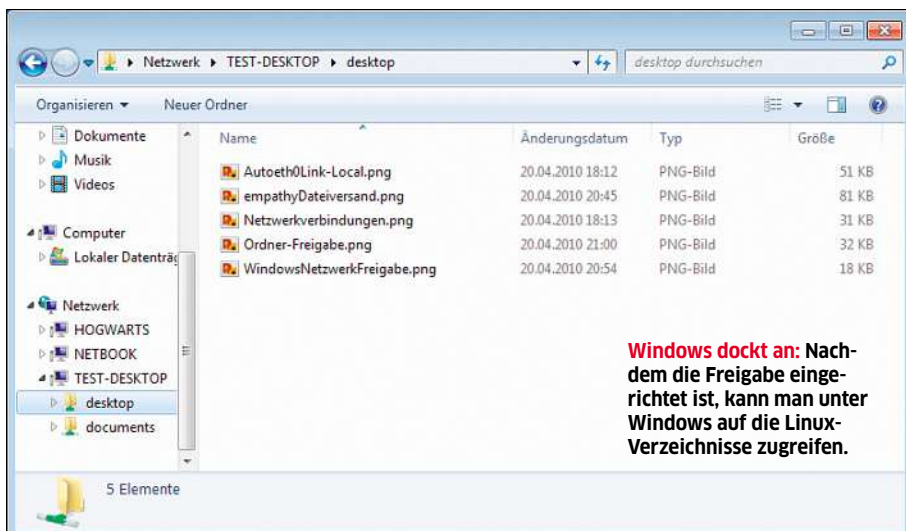
- **„Anderen erlauben, in diesem Ordner Dateien zu erstellen und zu löschen“:** Wenn Sie diese Funktion einschalten, haben andere alle Rechte in diesem Ordner. Sie müssen dann explizit nach einem Klick auf „Freigabe erstellen“ noch einmal bestätigen, dass Nautilus „Die Zugriffsrechte automatisch hinzufügen“ soll.



Ordner-Freigabe: Im Kontextmenü jedes Ordners finden Sie die Freigabeoptionen, mit denen Sie die entsprechenden Rechte festlegen.

- **„Gastzugriff (für Nutzer ohne Benutzerkonto)“:** Wenn Sie diese Funktion einschalten, kann jeder im Netzwerk auf den Ordner zugreifen. Von einem Windows-Rechner melden Sie sich mit dem Benutzernamen „Gast“ ohne Kennwort an.

Hinweis: Da der Windows-Freigabedienst Samba für die Ordner-Freigabe nur minimal konfiguriert ist, sind nach dem Kopieren von Windows-Dateien in den





Arbeitsgruppe: Bei Windows heißt die Domäne standardmäßig WORKGROUP – dies übernimmt der Anmeldedialog automatisch von Samba.

freigegebenen Ubuntu-Ordern die Benutzerrechte nicht korrekt. Der Dateibesitzer heißt nobody, die Gruppe nogroup. Wenn Ihr Benutzername am Ubuntu-Rechner nicht nobody ist, dürfen Sie diese Dateien dann nur lesen. Sie können Besitzer und Gruppe der übertragenen Datei auf der Konsole anpassen mit den Befehlen:

```
cd Freigabeverzeichnis
sudo chown IhrBenutzername Datei
```



Windows-Freigabe: Unter Linux werden Freigaben nicht automatisch erkannt. Sie müssen daher alle Daten per Hand angeben.

```
sudo chgrp IhreGruppe Datei
```

wobei „IhreGruppe“ meist identisch ist mit Ihrem Benutzernamen. Es gibt aber noch eine andere Lösung: Sie definieren stattdessen für Ihren Benutzernamen ein Samba-Passwort, das nicht mit Ihrem eigentlichen Passwort identisch sein muss. Der Befehl dazu lautet:

```
sudo smbpasswd -a IhrBenutzername
```

Anschließend werden Sie aufgefordert, ein Passwort für den Sambadienst einzugeben und zu wiederholen. Ab dann können Sie sich mit diesem Namen und dem Samba-Passwort von Windows aus an Ihrem Ubuntu-Rechner anmelden.

Szenario 3: Windows-Freigabe

Windows erkennt die Freigaben automatisch, Ubuntu oder eine andere Linux-Distribution nicht. Hier müssen Sie so vorgehen: Wählen Sie in Nautilus „Datei | Mit Server verbinden“ und im folgenden Dialog als Dienste-Typ „Windows-Freigabe“. Tragen Sie darunter den Freigabenamen ein sowie den Benutzernamen, falls kein Gastzugang möglich ist. Die Domäne heißt standardmäßig „WORKGROUP“ (in Großbuchstaben). Sie können das Feld freilassen, der Domänenname wird in der folgenden Passwortabfrage automatisch hinzugefügt. Der Vorteil gegenüber Windows: Sie können zur Anmeldung auch Benutzer und Passwort abfragen, ohne extra ein Samba-passwort erzeugen zu müssen.

Namensgebung und -verbreitung

Das Ärgerliche bei der soeben beschriebenen Vorgehensweise ist: Sie müssen die IP-Adresse des Servers kennen und eingeben – keine schöne und dauerhafte Lösung. Zwar reicht für einen Computer eine IP-Adresse, er muss nicht unbedingt auch einen Namen haben. Trotzdem sollten Sie ihm einen geben, denn der ist meist einfacher zu merken als eine Zahl.

Der Name eines Rechners steht unter Linux in der Datei `/etc/hostname`. Diese Datei hat Ubuntu während der Installation angelegt. Mit dem Befehl „hostname“ können Sie sich den Hostnamen auf einer Konsole anzeigen lassen. Und den sollten Sie nun im Netz bekannt machen.

■ Feste Namen im Netz

Große Netze arbeiten mit dem Domain Name Service (DNS). DNS ist ein Client-Server-System, in dem Nameserver Hostnamen in IP-Adressen umwandeln. Trotzdem verfügen die meisten Systeme noch über eine Rechnertabelle, die Namens- und Adressinformationen für die wichtigsten Rechner im lokalen Netz enthält. So kann man auf diese etwa beim Systemstart zugreifen, auch wenn DNS noch nicht läuft. Außerdem wird für Network Information Services (NIS) meist eine Rechnertabelle (mit Einträgen für alle lokalen Rechner) als Ersatz verwendet. Auch kleine Netze, deren Infrastruktur sich selten ändert, haben keinen echten Vorteil von DNS.

Gerade in kleinen Netzen tut es daher auch die Rechnertabelle, die in der Datei `/etc/hosts` steht. Diese Datei ist eine Liste

aller im Netzwerk vorhandenen Rechner. Die Liste muss identisch auf jedem Host sein, denn nur so kann man einen Rechner – statt ihn mit der IP-Adresse anzusprechen – beim Namen nennen.

Auf Ihrem Rechner hat die Datei `/etc/hosts` zu Beginn etwa folgenden Aufbau, falls Ihr Computer „testrechner“ heißt:

127.0.0.1 localhost

127.0.0.1 testrechner

The following lines are desirable for IPv6 capable hosts

::1 ip6-localhost ip6-loopback

fe00::0 ip6-localnet

ff00::0 ip6-mcastprefix

ff02::1 ip6-allnodes

ff02::2 ip6-allrouters

ff02::3 ip6-allhosts

Interessant sind für ein Netz, das mit IPv4-Adressen arbeitet, nur die ersten Zeilen mit den 32-Bit-Adressen. Pro Zeile steht hier ein Eintrag mit IP-Adresse, dem vollständigen Host-Namen und einer optionalen Liste von Aliassen für den Hostnamen. Die Felder sind mit Leerzeichen oder Tabulatoren getrennt, die IP-Adresse muss in der ersten Spalte beginnen. Ein Doppelkreuz (#) leitet auch in der Datei `/etc/hosts` einen Kommentar ein. In der ersten Zeile steht das Loopback-Interface, in den weiteren folgen die Rechner des Netzwerks.

Im Beispiel ist das zunächst nur das Loopback-Interface mit dem Namen des Rechners. Nun sollten Sie diesen und die anderen Rechner Ihres Netzwerks unter die zweite Zeile schreiben, etwa so:

192.168.178.20 testrechner

192.168.178.21 grossrechner

192.168.178.22 notebook

Diese Zeilen fügen Sie anschließend auf jedem der Computer im Netzwerk in die Datei `/etc/hosts` ein. Unter Windows finden Sie diese Datei im Verzeichnis `C:\Windows\System32\drivers\etc`. Ab jetzt können Sie im Dateimanager Nautilus im Server-Feld

TIPP

host.conf überprüfen

Damit alle Anwendungen auch wirklich nur die Datei `/etc/hosts` benutzen, wenn sie die IP-Adresse eines Systems suchen, sollte die Datei `/etc/host.conf` auf jedem Linux-Rechner folgende Inhalte haben:

order hosts,bind

multi on

Das sind die Standardeinträge der `/etc/host.conf` in Ubuntu; sie müssen in der Regel nicht geändert werden.



Mit Server verbinden

Dienste-Typ: SSH

Server: test-desktop

Optionale Informationen:

Port:

Ordner: /home/thomas

Benutzername: thomas

☒ Lesezeichen hinzufügen

Lesezeichenname: test

Hilfe Abbrechen Verbinden

Secure Shell (SSH): Verbindungen zwischen Linux-Rechnern werden häufig mit Hilfe des sicheren SSH aufgebaut.

einfach den Namen des Rechners eingeben, mit dem Sie sich verbinden wollen.

Szenario 4: Per SSH verbinden

Außer der Windows-Freigabe gibt es im „Mit Server verbinden“-Dialog noch weitere Dienste: SSH, FTP mit und ohne Zugangsbeschränkung, WebDAV und sicheres WebDAV. SSH (Secure Shell) bietet sichere Verbindungen und wird unter Linux oft genutzt, etwa für den Zugang zu Root-Servern bei Internet Providern.

Für eine SSH-Verbindung benötigen Sie auf der einen Seite einen SSH-Server und auf der anderen einen SSH-Client. Der SSH-Client ist bereits auf jedem Ubuntu-Rechner standardmäßig eingerichtet. Für den Server installieren Sie das Paket `open ssh-server`. Dieser startet nach der Installation automatisch und ist korrekt konfiguriert, sodass Sie sofort loslegen können.

Die SSH-Verbindung stellen Sie ähnlich her wie auch die anderen sowie die weiter oben gezeigte Windows-Freigabe-Verbindung in Szenario 3: Wählen Sie in Nautilus „Datei | Mit Server verbinden“ und im

folgenden Dialog als Dienste-Typ „SSH“. Tragen Sie darunter als Server nun den Namen Ihres Rechners anstelle der IP-Adresse ein, zum Beispiel „testrechner“. Den Port lassen Sie frei, falls Sie diesen nicht geändert haben – SSH nutzt standardmäßig den Port 22. Tragen Sie dann den Ordner des anderen Rechners ein, den Sie in Nautilus öffnen möchten, etwa `/home/IhrHomeverzeichnis`. In das Feld „Benutzername“ schreiben Sie den Benutzernamen, unter dem Sie sich anmelden wollen. Klicken Sie auf „Lesezeichen hinzufügen“, wenn Sie die Verbindungsdaten dauerhaft in Nautilus speichern wollen, und tragen Sie einen Namen für das Lesezeichen ein.

Anschließend klicken Sie auf „Verbinden“. Sie erhalten nun zunächst die Meldung, dass der entfernte Rechner unbekannt ist. Klicken Sie daher auf „Dennoch anmelden“ und warten Sie auf den nächsten Dialog. In diesem werden Sie aufgefordert, das Benutzerpasswort einzugeben. Danach haben Sie mit Nautilus Zugang auf das Verzeichnis des anderen Rechners.

Thomas Hümmeler ■



Schnurlos ins Netz

Dank WLAN und Notebook hat das klassische Netzwerk, vor allem im Heimbereich, nahezu ausgedient. Wir zeigen Ihnen, wie Sie unter Ubuntu Ihr WLAN schnell und sicher einrichten.

Die Einrichtung eines WLANs ist – sobald alle technischen Fragen geklärt sind – meist schnell erledigt. CHIP zeigt Ihnen am Beispiel der weit verbreiteten Fritzbox als Router, auf welche Einstellungen Sie besonders achten sollten.

Eindringlinge draußen halten

Funk-Netzwerke enden bekanntlich nicht an der Wohnungstür. Wenn Sie ein WLAN einsetzen, sollte Ihnen auch klar sein, dass andere dieses Funknetz entdecken können. Deshalb sollte jedes WLAN unbedingt ab-

gesichert sein. Dies ist schnell erledigt, und Sie können Ihr WLAN beruhigt nutzen.

Im Vordergrund steht dabei sicherlich Ihr Interesse, dass niemand auf Ihre Kosten surft oder unter Ihrem Namen und Ihrer Adresse Straftaten begeht. Denn Sie stehen in der Haftung: Haben Sie Ihr Netzwerk nämlich nicht gesichert und wird darüber beispielsweise ein Dateizugriff auf urheberrechtlich geschützte Daten vollzogen, sind Sie als „Störer“ verantwortlich, wenn Dritte unter Nutzung dieses Netzes Rechtsverletzungen begehen. So sehen es bereits

die ersten Gerichte und urteilen entsprechend (etwa das Landgericht Hamburg in einem spektakulären Urteil hierzu).

Routerzugang absichern

Der erste Schritt sollte das Schützen des Administrationsmenüs Ihres Routers sein. Viele Hersteller gerade älterer Router führen die Erstinstallation noch immer mit einem Standard-Benutzer samt Standard-Passwort aus oder lassen die Web-Oberfläche gleich komplett ungeschützt. Im Internet kursieren Listen solcher Standard-Benutzer und -Passwörter (siehe den Screenshot unten). Dem Missbrauch ist dabei Tür und Tor geöffnet.

Ändern Sie daher als Erstes den Namen des Administrators und dessen Zugangspasswort zur Web-Oberfläche. Sollte der Name fest vorgegeben sein, wechseln Sie wenigstens das Passwort.

Die meisten Router besitzen die erste IP-Adresse des Netzwerks, damit die Web-Oberfläche möglichst einfach zu erreichen ist. Mit einem neuen Passwort haben Sie dann zumindest schon eine erste Hürde gegen Unbefugte eingerichtet.

Die Fritzbox besitzt beispielsweise von Haus aus keinen eigentlichen Administrator. Sie können lediglich den Zugang zur Web-Oberfläche steuern. Bei neueren Modellen ist der übliche Browser-Zugang

über <http://fritz.box> abgesichert. Als Zugangspasswort gilt das WLAN-Passwort, das individuell vergeben wurde und auf der Fritzbox hinten aufgedruckt steht. Sie können dies weiter nutzen oder auch ein individuelles Passwort neu einstellen.

Sie ändern das Passwort der Fritzbox unter „Einstellungen | Erweiterte Einstellungen | System“. An dieser Stelle finden Sie die Menüfunktion „Fritzbox-Kennwort“ und können die Passwortabfrage aktivieren. Hier können Sie auch ein neues Passwort setzen, nachdem Sie das bestehende eingegeben haben.

Ältere Fritzbox-Modelle mit weniger Funktionsumfang haben teilweise eine andere Menüstruktur. Meist fehlt diesen das Zwischenmenü „Erweiterte Einstellungen“ – die restliche Anordnung der Menüpunkte ist allerdings entsprechend gleich.

WLAN aktivieren

Nachdem die Grundabsicherung erledigt ist, können Sie Ihr WLAN testweise aktivieren. Für die weiteren Einstellungen empfiehlt es sich, dies erst einmal ohne Verschlüsselung zu machen, damit diese als Fehlerquelle bei den folgenden Tests ausgeschlossen werden kann.

Ihr Router besitzt meist mehrere Optionen, dies zu tun. Moderne Router besitzen oft auf dem Gehäuse schon eine

Default Password List

Last updated: 10.26.2009

Access Type	Username	Password
Telnet	debug	synnet
Telnet	tech	tech
Telnet	adm	(none)
Telnet	debug	synnet
Telnet	tech	tech

Vorsicht: Im Internet finden Sie zu vielen Routern die Standardbenutzer samt Passwort.



Nur beim Start: Aktivieren Sie das Funknetzwerk für die ersten Tests ohne Verschlüsselung.



SSID absichern: Ändern Sie den Namen des Netzwerks, damit kein Rückschluss auf den Hersteller des Routers möglich ist.

Taste zum Aktivieren der WLAN-Funktion. Alternativ nutzen Sie den Standard-Weg über das Administrationsmenü. In der Fritzbox finden Sie die passende Option unter „Einstellungen | Erweiterte Einstellungen | WLAN | Funkeinstellungen“.

Aktivieren Sie dort das WLAN, und lassen Sie fürs Erste die anderen Einstellungen unverändert. Wechseln Sie anschließend zu den Verschlüsselungsoptionen – bei der Fritzbox unter „Sicherheit“ zu finden – und deaktivieren Sie dort – natürlich nur temporär – alle Sicherheitsmaßnahmen.

Bei der Fritzbox können Sie das WLAN im Übrigen auch über ein angeschlossenes Telefon aktivieren und deaktivieren. Wählen Sie „#96*1*“ zum Aktivieren und „#96*0*“ zum Deaktivieren der WLAN-Funktion.

Die richtige Verschlüsselung

Funktioniert die Verbindung zwischen Ihrem Computer und dem Router per WLAN, können Sie sich nun schrittweise an die weitere Absicherung machen. Die meisten Netzwerkkarten – auch ältere Modelle – unterstützen inzwischen den WPA2-Standard, nachdem alle anderen Methoden sich als sehr anfällig gegen Entschlüsselung erwiesen haben. Ein wenig anders verhält es

sich mit weiteren Netzwerk-Komponenten, etwa mit externen Streaming-Clients oder einer Spielekonsole. Die Xbox360 wurde beispielsweise erst nach einigen Jahren im Oktober 2009 per Firmware-Update WPA2-fähig gemacht. Wer ein Gerät nutzt, das kein WPA2 kennt, muss dann die Verschlüsselung wählen, die das Gerät unterstützt, auch wenn diese unsicherer ist.

Stellen Sie die Verschlüsselung zuerst auf Ihrem Router und anschließend an der Netzwerkkarte des Ubuntu-PCs ein. Am einfachsten können Sie dies über die „Netzwerkverbindungen“ unter „System | Einstellungen“ machen. Diese übernehmen auch die weitere Verwaltung der Daten. Oft meldet sich das Programm automatisch, sobald ein Funknetz erkannt wird, und fragt nach Verschlüsselung und Passwort.

Unsichtbar bleiben

Im nächsten Schritt sollten Sie Ihr Netzwerk vor anderen verstecken. Vorsicht: Dies ist kein wirklicher Schutz und erschwert nur Gelegenheitssurfern den Zugriff. Die Publikation Ihres WLAN erfolgt über eine SSID (Service Set Identifier) und ist somit für alle sichtbar. Wenn jemand mit einem Notebook an Ihrem Haus oder Ihrer Woh-

nung vorbeikommt, wird er ein Netzwerk erkennen, das hoffentlich verschlüsselt ist. Deaktivieren Sie die Veröffentlichung der SSID, ist diese nicht mehr mit den normalen Treibern einer Netzwerk-Karte zu erkennen. Für Netzwerk-Scanner („apt-cache search 802.11“) ist das Auffinden jedoch weiterhin kein Problem. Vergeben Sie aber wenigstens eine nichtssagende Bezeichnung für die Netzwerkkennung, die auch keinen Rückschluss auf den Hersteller des Routers oder gar auf Ihren Namen gibt.

MAC-Filter

Eine weitere Möglichkeit, den Zugang für fremde Geräte zu erschweren, ist die Filterung nach MAC-Adressen (Media Access Control). Dabei handelt es sich um einen weltweit eindeutigen Identifier Ihrer Netzwerkkarte. Sie sollten sich jedoch auch nicht auf diesen Schutz alleine verlassen, da mit Hilfe von Tools eine Identität vorge-täuscht werden kann.

Die Hardware- oder MAC-Adresse finden Sie unter Ubuntu heraus mit dem Konsolenbefehl „ifconfig“. Dann sehen Sie sowohl die IP-Adresse Ihrer Netzwerkkarte als auch die zugehörige MAC-Adresse.

Auf der Fritzbox finden Sie diese Einstellungen unter „Einstellungen | Erweiterte Einstellungen | WLAN | Monitor“ in der Rubrik „WLAN-Zugang beschränken (MAC-

Address-Filter)“. Ändern Sie dort die Einstellungen auf „Keine neuen Netzwerkgeräte zulassen“. Dann dürfen nur die Geräte, die aktuell im Netz eingetragen sind, darauf zugreifen. Eine Liste dieser Geräte finden Sie weiter oben auf der gleichen Seite.

Sie können anschließend neuen Geräten den Zugang zu Ihrem WLAN gestatten. Diese neuen Geräte müssen jedoch zum einen das Passwort kennen, aber auch über die Schaltfläche „Neues WLAN-Netzwerkgerät“ der Liste der bekannten Geräte manuell hinzugefügt werden.

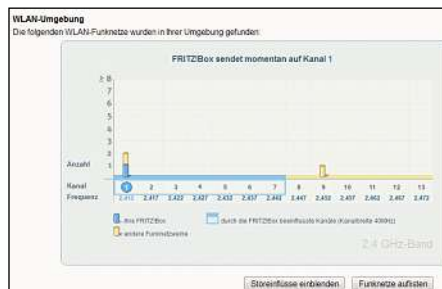
Kanal auswählen

Wenn Sie in einem dichter besiedelten Gebiet wohnen, ist die Wahl des Funkkanals wichtig: Nutzen mehrere Geräte den gleichen Kanal, kann es zu Überlagerungen des Signals und damit zu Störungen und verminderter Bandbreite kommen.

Die Fritzbox kann andere Funknetze anzeigen. Senden und empfangen mehrere andere Geräte auf dem gleichen Kanal, sollten Sie eine Anpassung in Betracht ziehen. Diese können Sie bei der Fritzbox unter „Einstellungen | Erweiterte Einstellungen | WLAN | Funkeinstellungen | Funkkanal auswählen“ durchführen. In der Regel steht dieser auf „Auto“. Bei den manuellen Einstellungen sollten Sie noch ein paar Dinge beachten:

- Manche Geräte benötigen einen speziellen Kanal, wie beispielsweise die Nintendo Wii. Diese nutzt den Kanal 1.
- Jeder Kanal einer für Europa zugelassenen Fritzbox nutzt eine Bandbreite von 20 MHz. Der Abstand zwischen zwei Kanälen beträgt 5 MHz (gilt meist auch bei anderen Herstellern). Um eine überlagerungsfreie Zone zu Ihrem Nachbarn zu erreichen, benötigen Sie vier Kanäle Abstand. Wird also beispielsweise auf Kanal 6 mehrfach gesendet, wären die Alternativen die Kanäle 1, 11, 12 und 13.

Andreas Hitzig ■



Umgebung: Die Fritzbox zeigt, auf welchen Kanälen Ihre Nachbarn senden und empfangen.



Per Funk ins Web

Ein drahtloses Netzwerk und eine mobile Internetverbindung sind unter Ubuntu schnell eingerichtet. Hier erfahren Sie, wie Sie WLAN und UMTS zum Laufen bringen und Hardware-Probleme vermeiden.

WLAN und UMTS sind eine feine Sache: Man muss keine Kabel verlegen, kann schnell seinen Arbeitsplatz wechseln und auch unterwegs im Internet surfen oder E-Mails verschicken. Doch die Sache hat manchmal mehrere Haken: Oft ist die Installation des Netzzugangs nur unter Windows ein Klacks (und selbst da nicht immer). Passende Treiber gibt es leider oft nur unter Windows. Für alle passenden Linux-Treiber sind die Kernel-Entwickler zuständig.

Doch auch das Problem fehlender Linux-Treiber lässt sich umgehen: Mittels NdisWrapper gibt es nämlich auch unter Linux die Möglichkeit, die Windows-Treiber zu verwenden. Doch egal, welche Treiber

man verwendet: Auch um die Sicherheit muss man sich kümmern.

Treiber für WLAN-Adapter

Doch der Reihe nach. Üblich ist in einem WLAN der so genannte Infrastruktur-Modus. In dieser Betriebsart sorgt ein Wireless Access Point für die Verbindung zwischen PCs mit WLAN-Adapter und einem kabelgebundenen Netzwerk. Das kann das eigene Netzwerk sein, aber auch der Internetzugang. Wie die Fritzbox als Access Point konfiguriert wird, steht im vorhergehenden Artikel (siehe Seite 146). Sie müssen allerdings zuvor dafür sorgen, dass Ihr Rechner überhaupt per WLAN-Adapter Verbindung zum Router aufnimmt.

In vielen Fällen ist das ganz einfach. Der Adapter wird automatisch eingerichtet, ebenso der Aufbau zum WLAN-Netz. Sie müssen lediglich im Netzwerk-Manager-Applet im Panel oben die Art der Verschlüsselung des WLANs wählen und das Zugangskennwort eingeben, um sich mit Netz zu verbinden.

Das ist manchmal leichter gesagt als getan. Denn mancher WLAN-Adapter funktioniert nicht. Viele Hersteller liefern nur Windows-Treiber mit, bei anderen verweigern die Linux-Treiber den Dienst, weil beispielsweise die Firmware geändert wurde.

Generell gilt daher folgendes Vorgehen: Um den richtigen Treiber zu finden, muss man den Chipsatz des WLAN-Adapters kennen. Dazu gibt man am besten dessen Namen und „chipset“ in eine Suchmaschine ein. Weitere Informationen liefern auch die Kommandos „lspci“ und „lsusb“. Eine kommentierte Liste zu Karten und Chipsätzen gibt es unter <http://wiki.ubuntuusers.de/WLAN/Karten> sowie unter <http://wiki.ubuntuusers.de/WLAN/Chipsätze>.

Für manche WLAN-Module muss man auf die Windows-Treiber zurückgreifen. Diese können mit Hilfe des Programms NdisWrapper in Linux genutzt werden. Das Programm arbeitet wie ein Adapter und übersetzt dem Linux-Kernel die in Windows standardisierte Schnittstellen-Spezifikation. Auf der Homepage <http://ndiswrapper.sourceforge.net> steht eine Liste aller unterstützten Adapter.

An einfachsten aber bekommen Sie einen WLAN-Adapter zum Laufen, wenn der Hersteller einen Linux-Treiber anbietet. Tipp: Sollte der Hersteller keinen solchen anbieten, fragen Sie beim Support höflich, aber bestimmt nach Linux-Treibern. Vielleicht erkennt der Hersteller dann irgendwann die Bedeutung dieses Marktes.

Einige Hersteller wie ATI, Nvidia oder der ISDN-Pionier AVM aus Berlin haben das bereits vor längerer Zeit erkannt. Und



Veralteter Linux-Treiber: Der AVM-Treiber lässt sich unter dem neuen Kernel nicht mehr nutzen.

seit 2007 gibt es für den WLAN-USB-Stick von AVM einen proprietären Linux-Treiber. Dummerweise funktioniert der WLAN-Stick von AVM nicht mehr ab Ubuntu 8.10 – der AVM-Linuxtreiber ist nicht mehr kompatibel mit dem Kernel ab Version 2.6.25.

Bleibt nur der Weg über NdisWrapper. Dafür müssen Sie zunächst in der Synaptic-Paketverwaltung das Paket ndisgtk installieren. Dieses Programm erreichen Sie anschließend über „System | Systemverwaltung | Windows WLAN Treiber“. Außerdem benötigen Sie das Paket cabextract, um Windows-Cabinet-Dateien zu entpacken.



Abstand halten

Bisher ist nicht nachgewiesen, dass unter den Grenzwerten liegende hochfrequente elektromagnetische Felder die Gesundheit gefährden. Mit einem Abstand von einem Meter zur Strahlungsquelle bleiben Sie garantiert unterhalb der empfohlenen Expositionsgrenzwerte. Den Abstand können Sie beim Notebook ganz leicht vergrößern: Verbinden Sie Notebook und WLAN-Adapter über ein USB-Kabel und stellen den Adapter entsprechend weit von sich entfernt auf.

Dann laden Sie den Treiber für den AVM-USB-Stick von der Seite www.avm.de/de/Download herunter. Öffnen Sie ein Terminal und legen ein Verzeichnis für den Treiber an:

```
mkdir fritz
```

Nun verschieben Sie den heruntergeladenen Treiber aus dem Download-Verzeichnis ins soeben angelegte Verzeichnis. Wechseln Sie in das Verzeichnis und entpacken Sie die Datei:

```
mv Downloads/avm* fritz
```

```
cd fritz
```

```
cabextract avm_fritz\!wlan_usb_
stick_build_090320.exe
```

Jetzt stecken Sie den WLAN-USB-Stick ein und starten das Programm zur Installation der WiFi-Treiber mit „System|Systemverwaltung|Windows WLAN Treiber“. Nach Eingabe des Passworts klicken Sie auf „Neuen Treiber installieren“ und suchen als „Ort“ das fritz-Verzeichnis heraus. Dort wählen Sie eine der zwei .inf-Dateien: fwlan.inf für den normalen USB-Stick, fwusbn.inf für die N-Variante, und klicken Sie auf „Öffnen“. Im nächsten Dialog wählen Sie „Installieren“. Kurz darauf meldet das Programm, dass der Fritz-WLAN-Treiber fwlan geladen und der USB-Stick angeschlossen ist.

Wenn Sie jetzt auf das Netzwerk-Manager-Applet oben im Panel klicken, sehen Sie sofort alle verfügbaren Netzwerkver-



Alle da: Das Netzwerk-Manager-Applet bei Ubuntu oben im Panel zeigt alle verfügbaren Netzwerkverbindungen an.

bindungen und Access-Points. Wählen Sie eines, um den Anmeldedialog zu öffnen. Dort ist das Verschlüsselungsverfahren schon eingestellt. Sie müssen nun lediglich das Passwort eingeben, um die Verbindung aufzubauen.

■ Unterwegs mit UMTS

Inzwischen bieten viele Unternehmen UMTS-Prepaid-Tarife an – unter anderem Aldi, Fonice, T-Mobile oder Vodafone. Für diejenigen, die hin und wieder mit dem Notebook von unterwegs ins Netz muss, ist das eine ideale Lösung – wenn es denn funktioniert. Doch das ist leider nicht im-



Windows-Treiber: Mit Hilfe von ndisgtk ist der Wifi-Treiber schnell installiert und geladen.



Anmeldung: Sie müssen nur noch das Passwort eingeben, um sich mit dem WLAN zu verbinden.



Schnell verbunden: Nachdem die Breitbandverbindung konfiguriert ist, können Sie diese im Netzwerk-Manager-Applet anwählen.

mer und überall der Fall. Das allerdings hat nichts mit Linux zu tun, sondern mit der schlechten Verbindungsqualität.

Viel verkauft werden derzeit die UMTS-Sticks von Huawei. Diese werden mit entsprechenden Prepaid-Tarifen etwa von Aldi und Fonic angeboten. Es sind so genannte Flip-Flop-Geräte, die einerseits einen ROM-Datenträger mitbringen, andererseits ein UMTS-Modem. Unter Ubuntu wechselt dieser Stick automatisch zum Modem. Mit dem Befehl `lsusb` sehen Sie nach dem Einstecken des Surf-Sticks, dass das Modem tatsächlich als USB-Gerät erkannt wird.

Falls Sie einen Stick einsetzen, der nicht automatisch wechselt, meldet sich vielleicht nur der Datenträger mit dem Win-

dows-Setup-Programm für den Stick. Um an das andere Gerät, das Modem, heranzukommen, hilft in dem Fall möglicherweise das Programm `usb-modeswitch`, das Sie in der Synaptic-Paketverwaltung installieren. Dieses Programm erkennt über die Udev-Geräteverwaltung viele Sticks und schaltet automatisch um.

Für das UMTS-Modem benötigen Sie außerdem noch den option-Kernel-Treiber. Ist der installiert, wird nach dem Anschluss des Modems automatisch geladen. Mit dem Befehl

```
lsmod | grep option
```

testen Sie, ob das der Fall ist. Wenn nichts angezeigt wird, installieren Sie ihn mit

```
sudo modprobe -a option
```

Anschließend können Sie das Netzwerk-Manager-Applet oben im Panel von Ubuntu nutzen, um sich per UMTS mit dem Internet zu verbinden. Klicken Sie auf das Applet und wählen „Neue mobile GSM-Breitbandverbindung“. Es erscheint ein Assistent, der beim Einrichten der UMTS-Verbindung hilft.

Klicken Sie auf „Vor“ und wählen Sie im zweiten Fenster das Land, dann den Dienstanbieter und den Abrechnungsmodus. Mit „Anwenden“ im letzten Schritt wird der Assistent beendet. Nun erscheint ein Fenster, in dem Sie den vierstelligen PIN-Code des Sticks eingeben müssen. Anschließend baut der Stick eine mobile Internetverbindung auf. Thomas Hümmeler



Abfrage: Tragen Sie hier den Pin-Code Ihrer Sim-Karte ein. Das ist jedes Mal erforderlich, wenn Sie den Stick anschließen.



Infos im Netz

Sollten Probleme mit der Funktion Ihres UMTS-Modems auftreten, finden Sie Hilfe unter http://wiki.ubuntuusers.de/USB_ModeSwitch.



Ubuntu auf dem Netbook

Für die beliebten Mini-Notebooks gibt es spezielle Versionen von Ubuntu. Da Netbooks kein CD/DVD-Laufwerk besitzen, installieren Sie das praktische Netbook-Ubuntu mittels eines USB-Sticks.

Die Bedienoberfläche der Netbook Edition basiert auf dem Clutter-Toolkit. Dieser sogenannte Netbook Launcher ist speziell auf die Darstellung und Bedienung kleinerer Displays von eingebetteten und mobilen Geräten ausgelegt. Ansonsten sind viele vom Standard-Ubuntu gewohnten Programme bereits enthalten wie: Open Office, Firefox, Evolution und Rhythmbox. Nicht vorhandene können über das Software-Center nachträglich installiert werden.

Einen Download-Link der Netbook Edition finden Sie unter <http://wiki.ubuntu>

users.de/Ubuntu_Netbook_Remix. Speichern Sie das ISO-Image auf die Festplatte. Jetzt benötigen Sie einen USB-Stick, der mindestens 700 MByte Platz bietet. Diesen müssen Sie mit einem FAT32-Dateisystem formatieren. Wählen Sie „System | Systemverwaltung | USB-Startmedien-Ersteller“. Nach Eingabe des Passworts erscheint ein Dialog, in dem Sie die ISO-Datei laden. Im Feld darunter wählen Sie die Partition des Sticks, auf die Sie das Image übertragen wollen. Falls nicht alle Partitionen zu sehen sind, vergrößern Sie das Dialogfenster. Vor Partitionen, die nicht geeignet sind, steht

Foto: iStockphoto

als Warnhinweis ein Symbol in der Form eines Verkehrsschildes.

Möchten Sie die Netbook Edition nicht installieren, sondern nur das Live-USB-System testen, reservieren Sie mit Hilfe des Startmedien-Erstellers zusätzlich einen Extrabereich auf dem USB-Stick. In diesen können Sie später eigene Daten speichern. In diesem Fall haben Sie Ihr eigenes komplettes Betriebssystem auf dem USB-Stick.

Mit einem Klick auf „Startmedium erstellen“ übertragen Sie das Ubuntu-System auf den USB-Stick. Anschließend starten Sie das Netbook mit dem angeschlossenen USB-Stick. Nun können Sie das System testen oder in sieben Schritten die Netbook Edition installieren. Dazu wählen Sie links die Sprache und klicken danach auf „Install Ubuntu-Netbook 10.04“. Anschließend stellen Sie die Zeitzone ein. Der dritte Schritt dient der Wahl der Tastenbelegung.

Nun legen Sie fest, wie und wo Sie Ubuntu installieren wollen. Das Installationsprogramm teilt Ihnen mit, wenn mehrere Betriebssysteme vorhanden sind. Das kann neben Windows auch eine Windows-Recovery-Partition zum Wiederherstellen sein. Das Installationsprogramm bietet Ihnen drei Optionen:



USB-Stick startet nicht

Sollte Ihr Netbook das Ubuntu-System nicht vom USB-Stick starten, müssen Sie im BIOS entsprechend die Bootreihenfolge ändern. Voraussetzung ist, dass das BIOS die Funktion „Boot from USB“ unterstützt. Das sollte bei allen modernen Geräten der Fall sein. Je nach Typ gelangen Sie ins BIOS entweder mit der Taste [F2] oder [ESC]. Falls beide Tasten nicht funktionieren, sehen Sie in der dem Computer beiliegenden Anleitung nach. Bei manchen Modellen können Sie auch mit den Tasten [ESC], [F8] oder [F12] ein Bootmenü starten, um von dort den USB-Stick zu booten.

- Wenn Sie neben Ubuntu auch Windows weiterhin nutzen wollen, wählen Sie „Nebeneinander installieren und bei jedem Start zwischen diesen wählen“.
- Alternativ hierzu können Sie auch eine vorhandene Partition „Löschen und das gesamte Medium verwenden“, um anschließend Ubuntu zu nutzen.



Platz genutzt: Die Ubuntu Netbook Edition startet standardmäßig mit dem Netbook Launcher anstelle des herkömmlichen Gnome-Desktops.

● Versierte Nutzer können zudem die „Partitionen manuell festlegen“.

Wollen Sie Ubuntu und Windows nebeneinander weiter nutzen, legen Sie unten mit Hilfe des Schiebereglers den Platz für Ubuntu fest. Wenn Sie dann auf „Vor“ klicken, müssen Sie im nächsten Dialog die Größenänderung bestätigen. Anschließend werden die Partitionen gemäß den Vorgaben angepasst; das kann je nach Größe der Festplatte und der neu anzulegenden Partitionen einige Zeit dauern.

Wenn Sie die Netbook Edition ein weiteres Mal installieren, wählen Sie auf jeden Fall die dritte Option „Partitionen manuell festlegen“. Im anschließenden Dialog stehen zwei Linux-Partitionen. Wählen Sie die vorhandene Ext4-Partition: Für diese müssen Sie als Einhängepunkt das Wurzelverzeichnis wählen; bei Bedarf können Sie sie auch noch formatieren lassen.

Nach dem Partitionieren geben Sie im folgenden Bildschirm Ihren Namen, ein Passwort und den Namen des Rechners ein. In der Default-Einstellung werden Sie automatisch angemeldet. Wenn Sie das Netbook auch unterwegs nutzen, sollten Sie zumindest das „Passwort zum Anmelden abfragen“ oder besser noch das „Passwort zum Anmelden und Entschlüsseln meines persönlichen Ordners abfragen“ lassen. Ab-



Linux auf USB: Mit dem Programm USB-Startmedienersteller „brennen“ Sie eine ISO-Datei auf Ihren USB-Speicher-Stick.

schließend werden alle Einstellungen noch einmal angezeigt, danach können Sie das System „Installieren“.

Arbeiten mit der Netbook Edition

Nach der Installation und dem anschließenden Neustart erscheint zunächst Grub mit den verschiedenen Betriebssystemen. Ubuntu ist aktiviert und startet automatisch nach zehn Sekunden. Nach weiteren zehn Sekunden erscheint der Anmelde-dialog. Klicken Sie auf Ihren Benutzernamen und geben Sie Ihr Passwort ein. Hier

PROFI-TIPP

Reihenfolge der Favoriten ändern

In den Favoriten werden die Programme oder Web-Adressen so abgelegt, wie sie kommen. Möchten Sie die Reihenfolge ändern, editieren Sie die Datei `.gconf/apps/netbook-launcher/favorites/%gconf.xml` in Ihrem Homeverzeichnis. Diese hat eine HTML-ähnliche Syntax, die Einträge sind als Liste aufgebaut. Von Ihnen hinzuge-

fügte haben als so genannten Stringvalue entweder „app“ für Anwendung oder „uri“ für eine Webadresse. Wenn Sie Einträge vertauschen, verschieben Sie am besten jeweils die Blöcke, die mit `<li type="string">` beginnen und mit `` enden. Anschließend sollten Sie sich einmal ab- und dann wieder anmelden.

können Sie außerdem wie gewohnt die Sitzungsart wählen: Die Netbook Edition 3D ist aktiviert, es gibt aber auch das Standard-Gnome, wie Sie es vom PC kennen.

Die Netbook Edition startet nach weiteren zehn Sekunden und präsentiert sich mit dem Menü des Netbook Launchers auf dem Desktop. Hier finden Sie alle Einträge, die sonst unter „Anwendungen“ stehen, bis auf das Software-Center. Zwei neue Menüs sind vorhanden: „Favoriten“ und „Dateien und Ordner“. Ins erste Menü, das auch nach dem Start erscheint, können Sie Ihre Lieblingsprogramme aus den anderen Menüs integrieren. Das geschieht mit einem Klick auf das „+“-Symbol eines Programm-Icons. Das „+“-Symbol erscheint, sobald der Mauszeiger über dem Programmsymbol schwebt. Im „Favoriten“-Menü finden Sie außerdem das Software-Center.

Für den Netbook Launcher gibt es außerdem eine Firefox-Erweiterung namens webfav, die mit installiert wird. Diese integriert ein Herz-Symbol in der Firefox-Navigationsleiste. Ein Klick darauf übernimmt die Web-Adresse in das „Favoriten“-Menü des Netbook Launchers.

Über das Menü „Dateien und Ordner“ haben Sie Zugriff auf das Dateisystem. Es entspricht dem Menü „Orte“ in der Standard-Gnome-Titelleiste. Hier finden Sie zum Beispiel angeschlossene USB-Sticks, die sonst als Symbol auf dem Desktop erscheinen. Den Desktop wiederum erreichen Sie ebenfalls nur hier als normalen Ordner. Die Oberfläche, die Ihnen die Netbook Edition bietet, zeigt zwar den Desktop-Hintergrund, fungiert aber nicht selbst als nutzbarer Desktop.

Das „System“-Menü aus der Gnome-Titelleiste ist teilweise in den Startbildschirm als Menü „System“ integriert. Sie finden dort Einstellungen zur Barrierefreiheit, darunter die Einträge aus „System | Einstellungen“ und „System | Systemverwaltung“.

INFO

Weitere Informationen finden Sie unter folgenden Internet-Adressen:

Liste unterstützter Netbooks:

<https://wiki.ubuntu.com/HardwareSupport/Machines/Netbooks>

Deutschsprachige Seite zu Netbooks:

<http://wiki.ubuntuusers.de/Netbooks>

Unetbootin: Zum Erstellen eines Live-USB-Systems unter Windows

<http://unetbootin.sourceforge.net/>

Netbook-Editionen für Ubuntu:

Die „offizielle“ Ubuntu Netbook Edition:

http://wiki.ubuntuusers.de/Ubuntu_Netbook_Remix

EasyPeasy: <http://www.geteasypeasy.com/>

Eeebuntu: <http://www.eeebuntu.org/>

Crunchbang Linux: <http://crunchbanglinux.org/>

Ubuntu Moblin Remix: <https://wiki.ubuntu.com/UMR>

Die Leiste oben auf dem Desktop enthält einige zusätzliche Symbole:

- Das go-home-Applet mit dem Ubuntu-Symbol. Klicken Sie darauf, werden alle Programme minimiert, und der Startbildschirm mit dem Menü erscheint.
- Daneben stehen Symbole der geöffneten Programme.
- Anschließend erscheint die Titelleiste des aktiven Programms mit der „Fenster schließen“-Schaltfläche.
- Es folgt das Netzwerk-Manager-Applet mit den LAN- und WLAN-Verbindungsdaten.
- Dann kommt die Benachrichtigungsanzeige mit Programmsymbolen für die Lautstärke, Bluetooth, Akkuleistung und E-Mail-Eingang, falls entsprechende Programme eingerichtet sind.
- Rechts davon steht die Uhr mit Kalender.
- Ganz rechts ist die bekannte Sitzungsanzeige mit Chatkonten und Abmelde-Menü.

Thomas Hümmeler ■

Neue Grafikkarte, bessere Treiber

Wer eine andere Grafikkarte in seinen Rechner einbaut, hat unter Ubuntu mehrere Möglichkeiten. So lassen sich bei der Gelegenheit auch die Treiber für den X-Server austauschen – etwa gegen die proprietären Treiber von ATI oder Nvidia. Wir zeigen, welche Vorteile das hat.

Die Theorie ist einfach: Netzstecker ziehen, PC aufschrauben, Grafikkarte auswechseln, Gehäuse wieder verschließen, Stromkabel verbinden, einschalten – alles funktioniert. Erfreulicherweise erkennt X.Org inzwischen so viele Grafikkarten, dass es tatsächlich (meist) so einfach ist. Der X-Server wechselt und lädt automatisch den korrekten Treiber. Falls der X-Server die Karte nicht kennt, bricht er jedoch ab mit einer Fehlermeldung wie

```
(EE) No devices detected
```

```
Fatal server error:
```

```
no screens found
```

```
giving up.
```

oder startet mit einen Standard-VESA-Treiber. Je nachdem landen Sie bei einem Ubuntu- oder Debian-Rechner auch auf der Konsole. Dort begrüßt Sie eventuell ein Dialog, der mangels funktionierendem X-Server den Desktop-Manager deaktivieren möchte. Dann finden Sie sich am Login-Prompt wieder. Hier melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Ihrem Passwort an. Anschließend konfigurieren Sie den X-Server neu. Dazu geben Sie den Befehl

```
sudo dpkg-reconfigure -u xserver-  
xorg
```

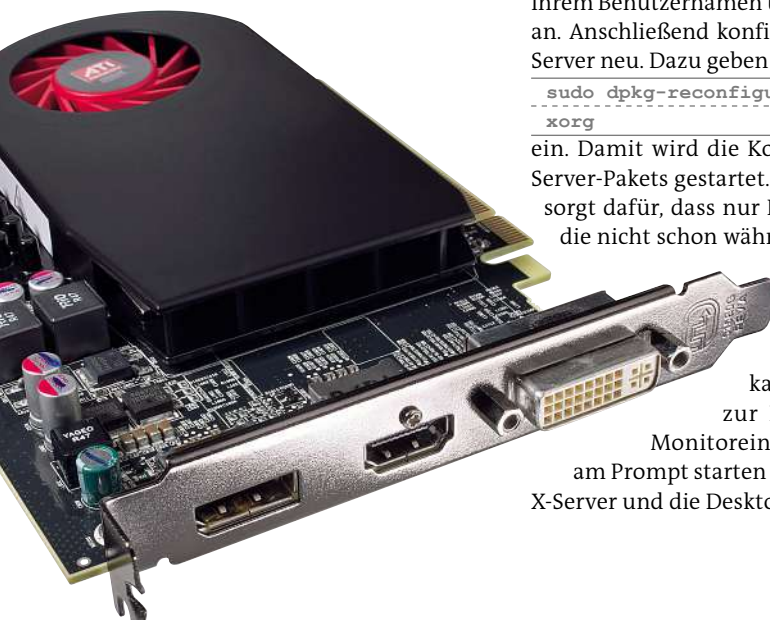
ein. Damit wird die Konfiguration des X-Server-Pakets gestartet. Der Parameter „-u“ sorgt dafür, dass nur Dialoge erscheinen, die nicht schon während einer früheren

Konfiguration abgefragt wurden. Im Fall einer neuen Grafik-

karte also die Fragen zur Karte und zu den

Monitoreinstellungen. Zurück am Prompt starten Sie mit „startx“ den

X-Server und die Desktop-Umgebung.



Tipp: Sollte beim nächsten Hochfahren kein Desktop-Manager starten, konfigurieren Sie diesen auf der Konsole mit „dpkg-reconfigure Desktop-Manager“ neu. Als Paketnamen geben Sie den Desktop-Manager ein, der installiert ist: entweder gdm (für GNOME Desktop Manager), kdm (K Desktop Manager) oder xdm (X Desktop Manager).

Konfiguration manuell ändern

Üblicherweise stellt X.Org alles automatisch ein. Falls aber trotz Rekonfiguration des X-Servers der Grafikkchip nicht korrekt erkannt wurde, wird eventuell nur der VGA- oder der VESA-Treiber geladen. Der ist aber meist nicht so leistungsfähig und bietet nur eine geringe Bildschirmauflösung. Wenn Sie wissen, welcher Chip auf der Grafikkarte steckt, können Sie auch selbst Hand anlegen. Mit dem Befehl

```
lspci | grep VGA
```

erfahren Sie, welche Grafikkarte im Rechner steckt. Welcher Treiber mit dieser Karte arbeitet, lesen Sie im Kasten „Grafik-Treiber“ auf Seite 160/161. Dort steht hinter den genannten Chips jeweils der Name des Treibers in Klammern. Anschließend müssen Sie die Konfigurationsdatei für den X-Servers von Hand bearbeiten. Laden Sie diese mit einem Editor, etwa mit vim.tiny:

```
sudo vim.tiny /etc/X11/xorg.conf
```

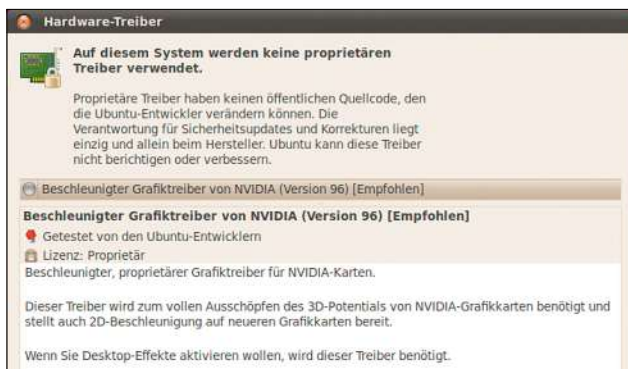


Proprietäre ATI- und Nvidia-Treiber

X.Org liefert bereits Treiber für ATI- und Nvidia-Karten mit. Von ATI werden standardmäßig die Grafikkarten-Typen Mach, Rage, Rage128, Radeon und FireGL unterstützt, von Nvidia sind es Riva, TNT, GeForce und Quadro. Allerdings unterstützen die quelloffenen Treiber keine 3D-Funktionen. Diese finden sich in den proprietären Treibern der beiden Hersteller. Welche Grafikkarte mit den Hersteller-eigenen Treibern zurechtkommt, lesen Sie für ATI-Chips unter <http://ati.amd.com/support/driver.html> und für Nvidia-Chips unter http://www.nvidia.de/object/linux_supported_de.html.

Falls die Datei noch nicht existiert, wird sie mit dem Befehl neu erzeugt. Schreiben oder suchen Sie dann die Zeilen

Section „Device“	
Identifizier	„Name des
Grafikchips“	
Driver	„Treiber“
EndSection	



Treiber des Herstellers: Inzwischen erkennt der X-Server alle Karten, für die es proprietäre Treiber gibt, und bietet an, diese zu aktivieren.

Es gibt noch einige weitere Optionen, die Sie nicht benötigen, aber diese vier Zeilen sind Pflicht. Als „Identifizier“ tragen Sie den Namen der Grafikkarte ein, in die „Driver“-Zeile schreiben Sie den Treiber für den Grafikchip, also etwa

```
Driver „ati“
```

und speichern die Datei. Anschließend müssen Sie den X-Server neu starten, damit Ihre Einstellungen wirksam werden.

Proprietäre Treiber installieren

Wenn Sie eine Grafikkarte mit ATI- oder Nvidia-Chipsatz besitzen, können Sie auch die Hersteller-eigenen Treiber verwenden und die volle 3D-Unterstützung genießen. Diese Treiber sind jedoch nicht quelloffen, und während der Installation wird gewarnt, dass binäre Treiber nicht risikofrei sind. Wollen Sie die Hersteller-eigenen Treiber dennoch nutzen, wählen Sie „System|Systemverwaltung|Hardware-Treiber“ und

achten Sie auf eine bestehende Internetverbindung. Ubuntu sucht dann nach Treibern für die Karte und meldet in einem Dialogfenster, wenn es welche gefunden hat. Diese können Sie nun „Aktivieren“. Sie müssen Ihr root-Passwort eingeben, dann wird der Treiber heruntergeladen und installiert.

Für Nvidia-Karten kann der Treiber anschließend über „System|Systemverwaltung|NVIDIA X Server Settings“ konfiguriert werden. Sollte das Programm nicht starten, erhalten Sie vielleicht den Hinweis, dass man `nvidia-xconfig` als root laufen lassen soll und dann den X-Server neu startet. Unter Ubuntu geben Sie also

```
sudo nvidia-xconfig
```

auf der Konsole ein, und melden sich anschließend ab und wieder an.

Fehler, die beim Einrichten des Treibers auftreten, werden in der Datei `/var/log/jockey.log` protokolliert. Lädt der Grafiktrei-

TIPP

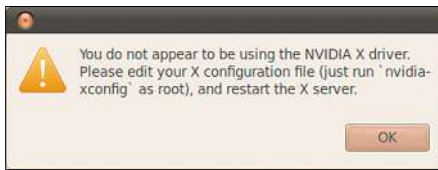
Grafik-Treiber

In Ubuntu wird X.Org als X-Server eingesetzt. Dieser Server installiert in der Grundausstattung 40 Treiber für die Grafikausgabe. Einige weitere werden nicht installiert. Folgende Treiber werden alle standardmäßig mit dem X-Server installiert, so dass bereits eine Vielzahl an Grafikkarten von Haus aus unterstützt werden. Im Einzelnen sind das alle Karten mit den Grafikchips von:

- Alliance Pro Motion, insbesondere 6420, 6422, AT24, AT25 und AT3D (Treiber: apm)
- Ark (ark)
- ATI Mach64, Rage128, Radeon, FireGL, FireMV, FirePro und FireStream (ati); Hinweis: Dieser Treiber ist nicht der proprietäre ATI-Treiber mit zusätzlichen 3D-Funktionen für einige neuere Radeon-Karten; außerdem ist er ein Wrapper für die Treiber

`mach64`, `r128` und `radeon`, lädt diese also entsprechend nach.

- ATI Rage r128 (r128)
- Chips & Technologies (chips)
- Cirrus Logic (cirrus)
- Geode-Familie einschließlich NSC GX2, AMD GX und AMD LX (geode)
- Number 9 Imagine I128 (i128)
- Intel i740 (i740)
- Intel i810, i815, i830, i845, i855, i865, i915, i945, i965 sowie XvMC-Treiber für i810/i815 und i9xx (i810)
- vMach64 (mach64)
- Matrox MGA, einschließlich Matrox Millennium und Mystique (mga)
- Neomagic MagicGraph (neomagic)
- Nvidia Riva, TNT, GeForce und Quadro (nouveau); Hinweis: Dieses ist nicht der proprietäre Nvidia-Treiber, der anstelle des `nv`-Treibers genutzt wird.



Fehler: Wenn der Treiber nicht geladen wird, sollten Sie das Nvidia-Konfigurationsprogramm erneut ausführen und den X-Server neu starten.

ber nicht korrekt, kommen Sie dem Fehler mit Hilfe der Datei /var/log/Xorg.O.log auf die Spur. Tipp: Scrollen Sie gleich ans Ende der Datei. Dort steht, was schiefgelaufen ist und wie der X-Server reagiert hat.

Falls beim Einrichten ein Fehler auftritt und Sie sich abmelden, erscheint eventuell ein Dialog, der Ihnen anbietet, die Grafik neu zu konfigurieren oder den X-Server neu zu starten. Versuchen Sie zuerst letzteres. Sollte alles nichts fruchten, dann lassen Sie die Grafik neu konfigurieren.

Zurück zu den Wurzeln

Bereiten die proprietären Treiber zu viele Probleme, können Sie auf verschiedenen Wegen zurück zu den alten Treibern wechseln. Eine Möglichkeit: Nach dem Start wechseln Sie auf eine Konsole mit [Strg]+[Alt]+[F1], melden sich dort an und löschen die X.Org-Konfigurationsdatei mit dem Befehl

```
sudo rm /etc/X11/xorg.conf
```

Anschließend starten Sie den Rechner neu mit dem Befehl

```
sudo reboot
```

Die andere (und viel einfachere) Möglichkeit: Starten Sie den Synaptic-Paketmanager, suchen Sie installierte Nvidia- oder ATI-Pakete und löschen Sie diejenigen, die mit den binären Treibern in Verbindung stehen. Dies sind etwa fglrx (für ATI) und nvidia-96- beziehungsweise nvidia-173-Pakete (für Nvidia).

Thomas Hümmeler ■

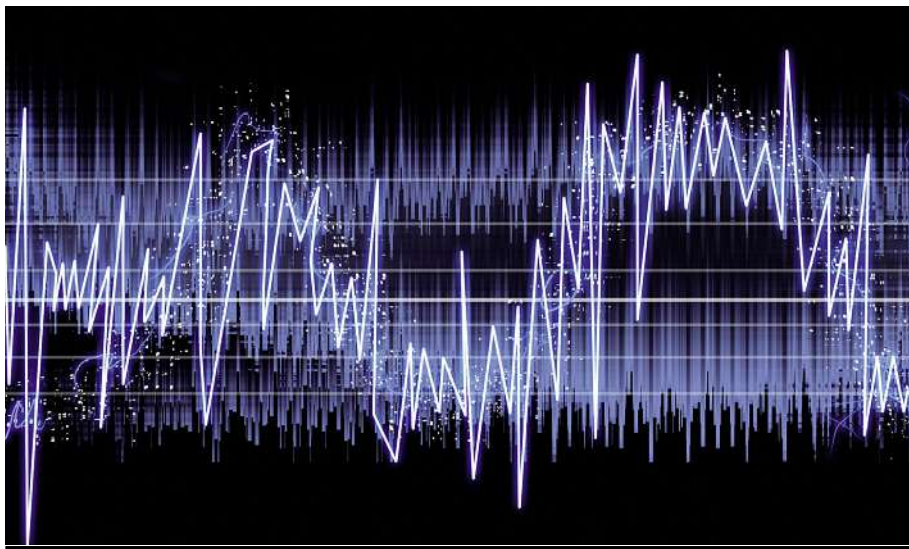
- Nvidia Riva, TNT, GeForce und Quadro (nv); Hinweis: Dieses ist nicht der proprietäre Nvidia-Treiber mit 3D-Unterstützung.
- Radeon, FireGL, FireMV, FirePro und FireStream (radeon)
- Rendition Verite, zum Beispiel Creative 3D Blaster (rendition)
- S3 Trio64, 96x (s3)
- S3 ViRGE, Trio3D (s3virge)
- S3/VIA Savage, ProSavage und Twister (s3savage)
- SiliconMotion Lynx und Cougar (silicon-motion)
- SiS XGI Volari (sis)
- SiS USB-Geräte (sisusb)
- Trident Blade, Image, ProVidia, TGUI und 9xxx (trident)
- Tseng Labs (tseng)
- Standard-VESA (vesa)
- 3dfx Voodoo1 und Voodoo2 (voodoo)

- 3dfx Voodoo (tdfx)
- Via Unichrome (openchrome)

Folgende Treiber werden nicht installiert:

- glamo: für den Smedia Glamo 3362
- glide: für Voodoo-1- und Voodoo-2-Boards
- glint: für Texas Instruments/3DLabs Glint und Permedia
- ivtv: Treiber für den Overlay-Framebuffer der MPEG-Codec-Familie iTVC15; Chips dieses Typs sind auf der Hauppauge WinTV PVR-250 und PVR-350 verbaut
- radeonhd: Karten mit den Radeon-Chipsätzen r5xx und r6xx.

Falls Sie eine Karte mit einem solchen Chip besitzen, installieren Sie das entsprechende Paket. Starten Sie anschließend den X-Server neu. Ihre Karte sollte nun ohne Fehler erkannt werden.



Sound-Check für Linux

Ubuntu bringt ein üppiges Soundsystem mit. Die richtige Hardware vorausgesetzt, können Sie damit komfortabel Musik hören und bearbeiten. Dieser Beitrag zeigt, wie Sie das Soundsystem erfolgreich aktivieren.

ALSA heißt das Linux-Soundsystem. Die „Advanced Linux Sound Architecture“ ist ein Kernelmodul, das Soundkarten über spezielle Treiber einbindet und sich gegenüber dem Betriebssystem als einheitliche Schnittstelle präsentiert. Anwendungen müssen also nur auf ALSA zugreifen und brauchen sich nicht um Eigenheiten der Soundkarte zu kümmern.

Falls ALSA die Soundkarte nicht erkennt, können Sie es stattdessen mit dem „Open Sound System“ (OSS) probieren. Mehr dazu

lesen Sie im Abschnitt „OSS einschalten“ weiter hinten. Im Normalfall funktioniert der Sound in Ubuntu bereits von Haus aus. Schon nach dem Booten sollten Sie den Gnome-Start-Sound hören. Ist das nicht der Fall, müssen Sie ein wenig an den Einstellungen schrauben. Dazu brauchen Sie allerdings einen Klang, den Sie abrufen können.

■ Als Erstes den Sound testen

Klangsnipsel finden Sie zum Beispiel im Verzeichnis `/usr/share/sounds`. Im Un-



Sofort erkannt: In der Regel erkennt Ubuntu die Soundkarte automatisch korrekt.

terverzeichnis also stehen Wav-Dateien, der Ordner `gnome/default/alerts` enthält Ogg-Vorbis-Klänge. Bewegen Sie im Dateimanager Nautilus einfach den Mauszeiger auf eines der Dateisymbole, um den Klang abzuspielen.

Bleibt Ihr PC stumm, vergewissern Sie sich zunächst, dass die Lautsprecher angeschlossen und – falls nötig – eingeschaltet sind. Weiter geht es mit einem Klick auf das kleine Lautsprechersymbol oben im Gnome-Panel. Kontrollieren Sie, dass dort nicht alles stummgeschaltet und der Regler etwa dreiviertel nach oben geschoben ist.

Tut sich soundmäßig immer noch nichts, öffnen Sie die Audioeinstellungen über „System | Einstellungen | Klang“. Wechseln Sie hier zur Registerkarte „Hardware“. Dort

sollte ein Gerät angezeigt werden. Achten Sie darauf, dass in der Profil-Auswahlliste nicht der Eintrag „Aus“ gewählt ist.

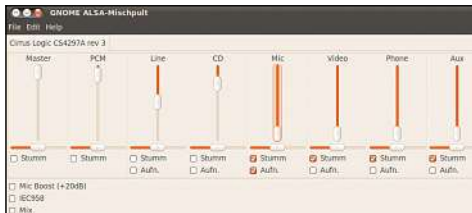
■ Sound abmischen

Wenn der Sound nicht korrekt klingt, können Sie ihn über das Mischpult regeln. In der Grundinstallation ist nur das Konsolenprogramm `alsamixer` installiert, eine grafische Variante für Gnome können Sie nachträglich installieren mit dem Befehl

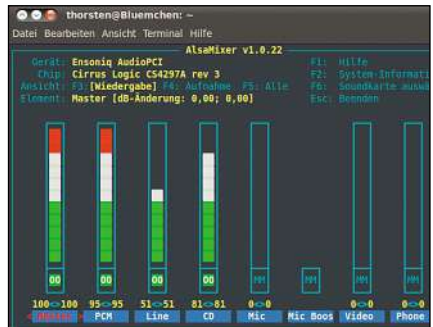
```
sudo apt-get install gnome-alsamixer
```

Das Programm finden Sie anschließend unter „Anwendungen | Unterhaltungsmedien“ als „GNOME ALSA-Mischpult“.

Im Normalfall reicht aber auch die Konsolenvariante, die über eine so genannte Ncurses-Schnittstelle und damit über eine rudimentäre Grafikausgabe gesteuert wird. Das Programm starten Sie auf einer Konsole mit „`alsamixer`“. Links oben steht der Name des Geräts, darunter der Soundchip Ihres Computers. [F3] zeigt die Wiedergaberegler an, [F4] die Regler für die Aufnahme und [F5] alle. Darunter steht das aktuell gewählte Element, etwa die Master-Lautstärke. Mit [F2] können Sie außerdem die Systeminformationen aus dem `/proc`-Dateisystem betrachten, [F6] ermöglicht die Wahl der Soundkarte, falls Sie mehr als eine im Rechner haben.



Schaltzentrale: Das ALSA-Mischpult gibt es einmal in grafischer Variante (links) unter Gnome und als Konsolen-Tool `Alsamixer` (rechts). Komfortabel ist beides zu bedienen.





Hardware-Check: Mittels Systemtest kommen Sie diversen Soundproblemen auf die Spur.



Mikro-Test: Die Aufnahmefunktion können Sie mit dem Audio-Recorder überprüfen.

Mit den Pfeiltasten wählen Sie einen Kanal aus, mit der Pfeil-nach-oben- und der Pfeil-nach-unten-Taste regeln Sie die Lautstärke. Für Kanäle wie „Capture“ schalten Sie mit der Leertaste um auf „Aufnahme“. Möchten Sie den linken und rechten Kanal getrennt regeln, machen Sie das mit [q] und [z] für links, sowie mit [e] und [c] für rechts. [Esc] beendet das Programm.

Die Hardware überprüfen

Bringt das Verschieben der Regler nichts, hilft vielleicht der Systemtest unter „System | Systemverwaltung | Systemtest“. Damit können Sie verschiedene Aufnahme- und Abspielfunktionen zumindest auf den ersten Augenschein prüfen. Nach Eingabe Ihres Passworts erscheint ein Dialog, in dem Sie zunächst die „Auswahl aufheben“, um anschließend die Audiotests zu markieren. Dann geht es „Weiter“ zu den einzelnen Tests. Zum Abschluss haben Sie die Möglichkeit, den Ergebnisbericht an launchpad.net zu schicken – die Ubuntu-Plattform für Bugtracking und Code-Entwicklung. Allerdings bringt Ihnen das meist nur etwas, wenn Sie Software- oder Programmfehler melden wollen, etwa nach einem Update der Distribution.

Sollte der Soundserver ALSA die Karte tatsächlich nicht erkennen, bleibt nur noch die Chance, die Karte mit OSS zum Laufen

zu kriegen (siehe Seite 165) – oder der Umstieg auf eine andere Soundkarte.

Das Mikrofon konfigurieren

Klappt die Soundausgabe, heißt das noch lange nicht, dass auch die Aufnahme funktioniert. Doch in Zeiten von Teamspeak und Skype zählen Mikrofone genauso zur Standardausstattung wie Lautsprecher. Daher sollte auch hier alles korrekt laufen.

Zunächst benötigen Sie ein Programm, um das Mikrofon testen zu können. Eine Möglichkeit bietet wiederum der Systemtest `alsa_record_playback`-Testroutinen unter „System | Systemverwaltung | Systemtest“. Stattdessen können Sie zum Testen auch den Audio-Recorder unter „Anwendungen | Unterhaltungsmedien“ hernehmen. Schließen Sie das Mikrofon an, drücken Sie auf den roten Aufnahmeknopf, sprechen Sie einen kurzen Text und stoppen Sie die Aufnahme. Unten rechts im Fenster erscheint eine Pegelanzeige. Diese sollte entsprechend der Lautstärke Ihrer Stimme ausschlagen. Sind Sie fertig, spielen Sie die Aufnahme ab. Wenn Sie jetzt etwas hören, können Sie die Aufnahme mit „Datei | Speichern“ auf Ihrer Festplatte sichern.

Falls Sie dagegen nichts hören, müssen Sie noch ein wenig an der Konfiguration der Aufnahme-Funktion feilen – entweder über Alsamixer in der Konsole, das GNOME-

ALSA-Mischpult oder einfach in den Audioeinstellungen. Dort stellen Sie im Register „Eingabe“ die „Aufnahmelautstärke“ mit einem Schieberegler ein.

Interne Mikrofone liefern meist nicht so gute Ergebnisse. Sind Sie nicht zufrieden mit der Tonqualität, versuchen Sie es mit einem externen Mikrofon. Kontrollieren Sie aber auch dort, ob der Eingang des externen Mikros überhaupt aktiviert ist.

Bleiben alle Versuche erfolglos, sollten Sie ein anderes Mikrofon einsetzen, um einen Hardwaredefekt auszuschließen. Sehen Sie auf jeden Fall nach, ob das Mikrofon am richtigen Anschluss steckt. Viele PC-Gehäuse haben etwa vorn einen Mikrofoneingang, der aber nicht unbedingt mit der

Soundkarte verbunden sein muss. Ebenso sollten Sie noch einmal überprüfen, ob das Mikrofon auch wirklich eingeschaltet ist.

■ OSS einschalten

Falls ALSA überhaupt nicht funktioniert, probieren Sie es mit dem inzwischen veralteten Open Sound System (OSS). Das Basispaket wird gleich zusammen mit ALSA in Ubuntu installiert. Für einige Programme sollten Sie noch den ALSA-OSS-Wrapper installieren:

```
sudo apt-get install alsa-oss
```

Programme wie Teamspeak starten Sie anschließend mit

```
aoss PROGRAMM
```

aus einer Konsole.

Martin Goldmann, Andreas Hitzig, Thomas Hümmeler ■

TIPP

Sound-Konfiguration im Griff

Audacity einstellen Das Aufnahmeprogramm Audacity ist von Haus aus auf OSS als Sound-System festgelegt. Falls Sie dennoch für jede Aufnahme ALSA aktivieren wollen, stellen Sie Audacity so um, dass es standardmäßig ALSA verwendet. Die Änderungen nehmen Sie unter „Bearbeiten|Einstellungen“ vor. Für „Wiedergabe“ und „Aufnahme“ stellen Sie jeweils das passende ALSA-Gerät ein. Meist werden mehrere ALSA-Geräte angeboten. Welches das richtige ist, hängt von der Soundkarte und dem Treiber ab. Testen Sie die Aufnahme, indem Sie in Audacity den roten Aufnahmeknopf drücken und anschließend eine kleine Sprechprobe abgeben.

Wenn kein Sound kommt Sollte keine Soundkarte in den Audioeinstellungen auftauchen, obwohl das im Live-System der Fall war, hilft vielleicht folgender Workaround: Geben Sie „sudo alsa reload“ auf

der Konsole ein. Anschließend erhalten Sie eventuell eine Ausgabe mit einer Prozessnummer. Diesen Prozess beenden Sie mit „kill -15 PROZESSNUMMER“. Läuft „sudo alsa reload“ hingegen problemlos durch, sollte der Sound funktionieren.

Der Computer bleibt stumm Öffnen Sie den Alsamixer und überprüfen Sie, ob die richtigen Kanäle aktiviert sind und deren Lautstärke hochgedreht ist. Experimentieren Sie auch mit den Einstellungen. Falls das nicht zum Erfolg führt, überprüfen Sie, ob das System Ihre Soundkarte richtig erkennt. Ist das nicht der Fall, sollten Sie das Soundsystem auf OSS umstellen.

Nur ein Programm mit Soundproblemen

Zwei Ursachen sind möglich; Entweder ist im Programm selbst ein falsches Soundsystem eingestellt oder die Anwendung kommt nicht mit ALSA zurecht.



Einfach drucken

CUPS, das Common Unix Printing System, ist der Standard-Druckdienst von Linux. Selbst in heterogenen Netzwerken mit Windows- und Linux-Rechnern ist CUPS ohne großen Aufwand schnell einsatzbereit.

In Ubuntu ist CUPS standardmäßig bereits installiert. Insofern können Sie sofort loslegen mit dem Einrichten Ihres Druckers. Das Programm der Wahl finden Sie unter „System | Systemverwaltung | Drucken“. Mit „Hinzufügen“ öffnen Sie einen Assistenten, um den Drucker einzurichten. Der Assistent sucht nach vorhandenen Druckern. Falls er welche findet, bietet er diese zur Auswahl an. Andernfalls wählen Sie den Anschluss, dann das Modell und den Treiber. Viele Drucker haben mehr als einen Treiber, etwa Foomatic- oder Guten-

print-Treiber, die zum Teil etwas andere Funktionen beherrschen. Welchen Sie letztlich wählen, sollten Sie mit einer Testseite ausprobieren. Sie können Ihren Drucker auch mehrmals einrichten – jeweils mit anderen Treibern.

Eingerichtete Drucker werden anschließend in der Druckerkonfiguration angezeigt. Besitzen Sie mehrere, sollten Sie einen mit „Drucker | Als Standard setzen“ zum Hauptdrucker befördern. Über den Befehl „Drucker | Eigenschaften“ legen Sie die Einstellungen für jeden Drucker fest.

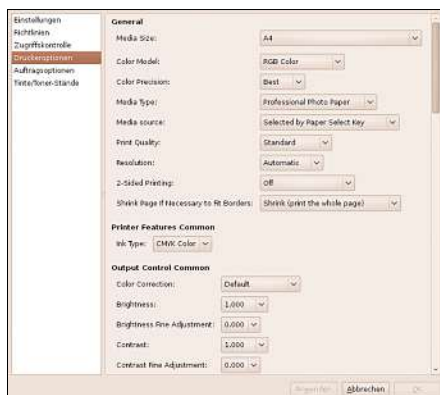
Möchten Sie den Zugriff auf den Drucker einschränken, können Sie im Menü „Zugriffskontrolle“ Benutzer namentlich aus- oder einschließen. Mit den „Druckeroptionen“ und den „Auftragsoptionen“ stellen Sie das Verhalten des Druckers genau ein. Wenn Ihr Gerät die Funktion unterstützt, erhalten Sie im Menü „Tinte/Toner-Stände“ Informationen darüber, wie lange Sie noch drucken können. Im Menü „Einstellungen“ schließlich drucken Sie eine Testseite.

Drucken im Linux-Netzwerk

Wenn Sie mehrere Computer mit Ubuntu vernetzt haben, sind Drucker in diesem Linux-Netzwerk ebenfalls schnell konfiguriert. Wählen Sie „Server|Einstellungen“. Am Druckserver stellen Sie die Option „Alle freigegebenen Drucker veröffentlichen, die mit diesem System verbunden sind“ ein. Möchten Sie auch von einem Client Zugriff auf die Druckoptionen haben, schalten Sie außerdem „Administration aus der Ferne erlauben“ ein. Auf den Clients müssen Sie lediglich die oberste Option „Freigegebene Drucker anderer Systeme anzeigen“ wählen. Anschließend können diese den Drucker des Servers so nutzen, als wäre er am eigenen PC angeschlossen.

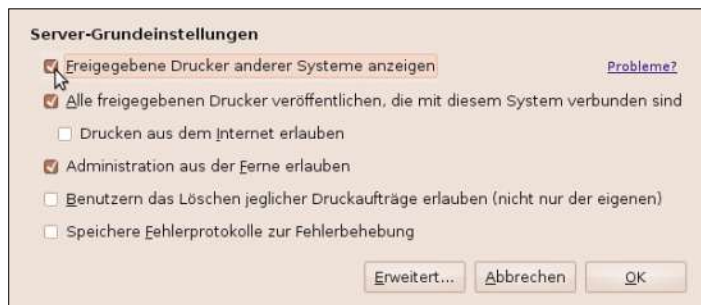
Übers Web drucken

CUPS kann auch in heterogenen Umgebungen mit Macintosh- und Windows-PCs

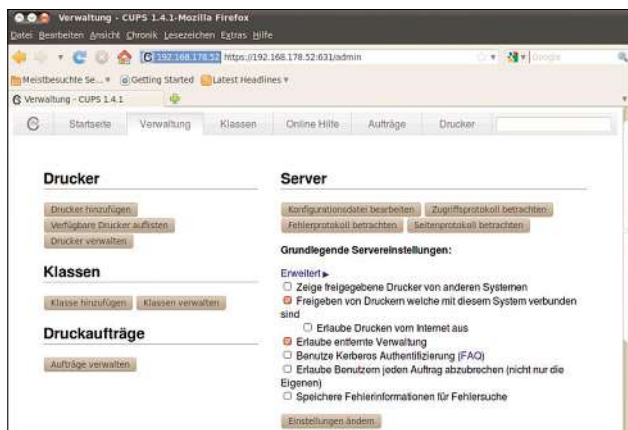


Drucker-Eigenschaften: Die Druckerkonfiguration unter Ubuntu bietet für die meisten Drucker viele Einstellmöglichkeiten.

als Druckserver dienen und über einen Web-Browser bedient werden. Auch hier ist das Einrichten nicht wesentlich aufwendiger. Am Ubuntu-Rechner geben Sie im Internet-Browser die Adresse <http://localhost:631> ein oder <http://IP-Adresse-des-CUPS-Servers:631>. Dieses ist die Port-Adresse des CUPS-Web-Servers. Über sie können Statusinformationen zum Drucker und zu den Druckaufträgen abgerufen werden. Zudem können sogar neue Drucker eingerichtet werden. Im Register „Verwaltung“ legen Sie neue Drucker an und bestimmen grundsätzliche Einstellungen des CUPS-Servers. Unter „Aufträge“ sehen Sie die aktuellen Aufträge und können diese bei Bedarf an-



Server-Einstellungen: Bei Netzwerken mit anderen Ubuntu-Rechnern stellen Sie an den Clients die erste Option ein, um Drucker schnell zu finden.



Übers Netz: Das Web-Interface des CUPS-Servers bietet ähnliche Einstellungen wie die lokale Druckerkonfiguration.

halten oder löschen. Im Menü „Drucker“ schließlich verwalten Sie die Drucker – dort lehnen Sie beispielsweise Aufträge ab oder verschieben sie. Dort können Sie auch die Drucker-Einstellungen ändern.

Drucker verwalten

Ist der Drucker eingerichtet, zeigt ein Klick auf „Drucker verwalten“ im CUPS-Menü Ihr Druckermodell mitsamt einigen Status-Informationen an. In diesem Menü haben

Sie mehrere Möglichkeiten: Sie können eine „Testseite drucken“, mit „Aufträge ablehnen“ den Drucker vorübergehend aus dem Verkehr ziehen und nach dem Warten mit „Drucker starten“ das Gerät wieder zur Benutzung freigeben.

Unter „Administration“ ändern oder löschen Sie Druckerkonfigurationen. Hier legen Sie außerdem Benutzer fest, die ausdrucken dürfen, und definieren ein Gerät als Standarddrucker.



TIPP

Hilfe bei Verbindungsproblemen

Wenn Sie den Linux-Rechner von Ihrem Windows-Client nicht erreichen, versuchen Sie zunächst mit einem Ping, ob der Server erreichbar ist. Dazu öffnen Sie unter Windows eine Eingabeaufforderung und geben den Befehl

```
ping IP-Adresse
```

ein (als „IP-Adresse“ tragen Sie diejenige des Linux-Rechners ein). Kommt keine Antwort, überprüfen Sie die Netzwerk-konfiguration des Windows-Rechners. Wenn Sie eine Antwort erhalten und kein

Paket verloren geht, versuchen Sie es mit „ping Hostname“ (geben Sie den Hostnamen des Linux-Rechners ein). Auch hier sollte kein Paket verloren gehen. Wenn doch, deutet das auf einen Fehler in der hosts-Datei hin.

Jetzt öffnen Sie einen Web-Browser und geben `http://Hostname:631` ein (als Hostname benutzen Sie den des Linux-Rechners). Die CUPS-Hauptseite sollte erscheinen. Ist das nicht der Fall, prüfen Sie abermals die Einstellungen in der hosts-Datei.

Am Windows-Client einrichten

Abhängig davon, welche Windows-Versionen Sie einsetzen, werden die Verbindungen zum Drucker anders eingerichtet. CUPS unterstützt das Internet Printing Protocol IPP, Windows ab der Version Windows 2000 ebenfalls. Daher sollte es ohne allzu viel Konfigurationsaufwand möglich sein, eine Verbindung zum Druckserver auf dem Linux-Rechner herzustellen. Komplizierter ist es mit älteren Windows-Versionen wie Windows 95, 98 oder ME. Setzen Sie noch solche ein, müssen Sie auf der Linux-Maschine zusätzlich noch Samba einrichten und dort den CUPS-Daemon als Drucksystem bekannt machen.

Unter Windows XP und 2000 passen Sie zunächst die „hosts“-Datei an, unter Windows 7 ist das nicht nötig. Die hosts-Datei enthält die Zuordnungen der IP-Adressen zu Hostnamen und steht im Verzeichnis C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\. Laden Sie die Datei in einen Editor und fügen Sie eine Zeile an, in die Sie die IP-Adresse des Linux-Servers und dessen Hostnamen eintragen, also beispielsweise:

TIPP

Welche Klasse hat mein Drucker?

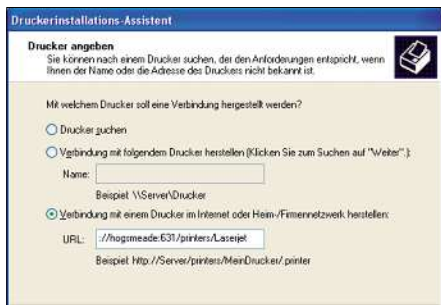
In der Druckerkonfiguration und auch im Web-Interface des CUPS-Servers können Sie Druckerklassen verwalten und neue hinzufügen. Das ist dann sinnvoll, wenn Sie ein sehr großes Netzwerk betreuen. In einer Klasse können Sie mehrere ähnliche Drucker verwalten, etwa nach Stockwerken oder nach Druckern mit und ohne Briefpapier. Sobald ein Benutzer ein Dokument an eine Druckerklasse schickt, wird der Auftrag an dem ersten verfügbaren Drucker ausgeführt. Innerhalb eines kleinen Netzwerks sind jedoch Druckerklassen meist überflüssig.

```
192.168.178.52 hogwarts
```

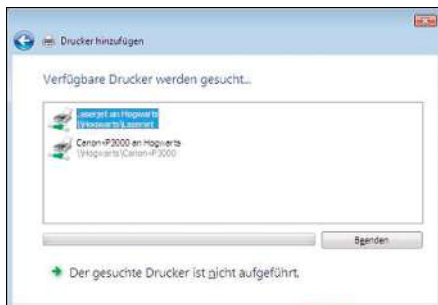
Anschließend speichern Sie die Datei und richten den Drucker ein. Öffnen Sie in der Systemsteuerung „Drucker“ und fügen dort einen neuen Netzwerkdrucker hinzu.

Queue Name	Beschreibung	Ort	Marke und Modell	Status
Canon-IP3000	Canon IP3000		Canon PIXMA iP3000 - CUPS+Gutenprint v5.2.4	Angehalten - "Unplugged or turned off"
Laserjet	HP LaserJet 5L	Serverraum	HP LaserJet 5L - CUPS+Gutenprint v5.2.4	Frei

Übersichtlich: Das Menü „Drucker“ des CUPS-Servers zeigt alle installierten Geräte – egal, ob sie gerade genutzt oder gewartet werden.



Windows XP: Bei XP markieren Sie unter „Drucker angeben“ die Netzwerkverbindung und geben die URL des CUPS-Servers an.



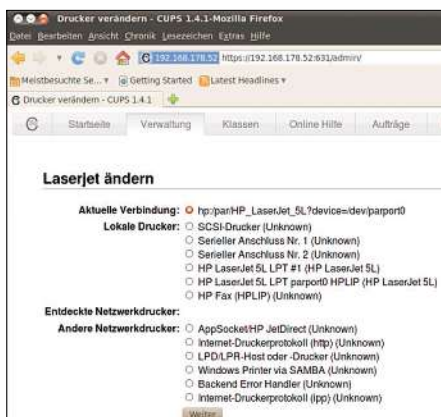
Achtung: Wählen Sie nicht den von Windows 7 gefundenen Drucker aus, sondern die Option: „Der gesuchte Drucker ist nicht aufgeführt“.

Für Windows XP und 2000 wählen Sie die Option „Verbindung mit einem Drucker im Internet oder Heim-/Firmennetzwerk herstellen“ und tragen als URL `http://hogwarts:631/printers/Printer` ein – sofern der Hostname des Linux-Rechners „hogwarts“ und der Drucker „Printer“ heißt. Ansonsten passen Sie die Namen entsprechend an. Im nächsten Fenster suchen Sie Hersteller und Druckermodell aus. Abschließend können Sie den Drucker als Standarddrucker festlegen und den Assistenten beenden.

Hinweis: Unter Windows 7 werden im Laufe des Dialogs Drucker angezeigt, allerdings müssen Sie dann auf „Der gesuchte Drucker ist nicht aufgeführt“ klicken und anschließend die oben genannte URL eintragen.

Tipp: Sie können in Verbindung mit Windows-Rechnern und dem Drucken per IPP einen Raw-Drucker in CUPS verwenden und in Windows den Druckertreiber für Ihren Drucker wählen. Sollte diese Kombination beim Ausdruck jedoch Probleme bereiten, gibt es noch eine weitere Lösung, wie Sie von einem Windows-Client drucken können: Richten Sie in CUPS den Standardtreiber für Ihren Drucker ein, beispielsweise einen Laserjet-Treiber, der die Druckersprache PCL versteht. Unter Windows richten Sie anschließend – wie gerade beschrieben – einen Netzwerkdrucker ein. Dieses Mal wählen Sie allerdings nicht Ihr Druckermodell, sondern stattdessen einen echten Postscript-Drucker, etwa einen aus der QMS-PS-Baureihe. Dann wird die Datei in PostScript übertragen und auch so auf dem Drucker ausgegeben. Anschließend sollte das Drucken vom Windows-Client auf dem Linux-Computer möglich sein. Drucken Sie eine Datei, wird diese kurz darauf in CUPS in der Warteschlange angezeigt und dann gedruckt.

Thomas Hümmeler ■



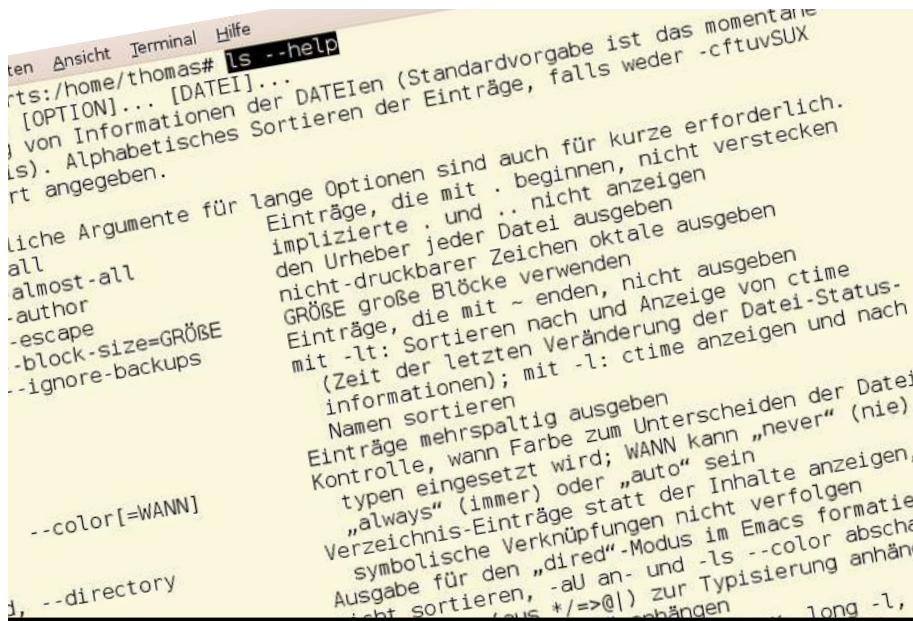
Drucker-Einstellungen: In der „Verwaltung“ ändern Sie ohne großen Aufwand die Konfiguration eines Druckers.

Konfigurationsdatei für den CUPS-Server

Die Datei `/etc/cups/cupsd.conf` enthält die Konfiguration des CUPS-Servers. Die folgende ist eine Beispielkonfiguration für heterogene Netze:

```
LogLevel warning
SystemGroup lpadmin
# Allow remote access
Port 631
Listen /var/run/cups/cups.sock
# Share local printers on the
local network.
Browsing On
BrowseOrder allow,deny
BrowseRemoteProtocols
BrowseAddress @LOCAL
BrowseLocalProtocols CUPS
dnssd
DefaultAuthType Basic
<Location />
# Allow shared printing and
remote administration...
Order allow,deny
Allow @LOCAL
</Location>
<Location /admin>
Encryption Required
# Allow remote administra-
tion...
Order allow,deny
Allow @LOCAL
</Location>
<Location /admin/conf>
AuthType Default
Require user @SYSTEM
# Allow remote access to the
configuration files...
Order allow,deny
Allow @LOCAL
</Location>
```

```
<Policy default>
<Limit Send-Document Send-URI
Hold-Job Release-Job Restart-Job
Purge-Jobs Set-Job-Attributes
Create-Job-Subscription Renew-
Subscription Cancel-Subscription
Get-Notifications Reprocess-Job
Cancel-Current-Job Suspend-Cur-
rent-Job Resume-Job CUPS-Move-
Job>
Require user @OWNER @SYSTEM
Order deny,allow
</Limit>
<Limit CUPS-Add-Modify-Printer
CUPS-Delete-Printer CUPS-Add-
Modify-Class CUPS-Delete-Class
CUPS-Set-Default>
AuthType Default
Require user @SYSTEM
Order deny,allow
</Limit>
<Limit Pause-Printer Resume-
Printer Enable-Printer Disable-
Printer Pause-Printer-After-Cur-
rent-Job Hold-New-Jobs Release-
Held-New-Jobs Deactivate-Printer
Activate-Printer Restart-Printer
Shutdown-Printer Startup-Printer
Promote-Job Schedule-Job-After
CUPS-Accept-Jobs CUPS-Reject-
Jobs>
AuthType Default
Require user @SYSTEM
Order deny,allow
</Limit>
<Limit Cancel-Job CUPS-Authen-
ticate-Job>
Require user @OWNER @SYSTEM
Order deny,allow
</Limit>
<Limit All>
Order deny,allow
</Limit>
</Policy>
```



Die Konsole im Griff

Auch wenn Sie Ubuntu sonst über seine grafische Oberfläche bedienen – für einige Funktionen ist die Konsole notwendig. Wir sagen Ihnen, welche Befehle Sie kennen sollten.

Anders als bei Windows ist die grafische Bedienoberfläche bei Linux getrennt vom eigentlichen Betriebssystem. Das hat den Vorteil, dass sich parallel zueinander mehrere Linux-Desktops entwickeln konnten, etwa KDE und Gnome. Unter diesen kann sich heute der Anwender einfach einen aussuchen. Der Nachteil ist jedoch, dass sich nicht alle Linux-Befehle auf der grafischen Oberfläche wiederfinden. Abhängig vom Desktop müssen Sie einige Befehle per Hand und über die Tastatur eingeben. Das geschieht auf der Kon-

sole, die eine Art Fenster des Desktops hin zum eigentlichen Linux-Kern darstellt.

Sie erreichen die Konsole unter Ubuntu im „Anwendungen“-Menü unter „Zubehör“ und dann „Terminal“. Nach dem Start erscheint eine Eingabezeile, die Ihnen drei wichtige Informationen gibt: die Bezeichnung des Computers, den Namen des Anwenders und das aktuelle Verzeichnis, in dem Sie sich befinden. In Ubuntu sieht die Informationszeile beispielsweise folgendermaßen aus: „andreas@linux-1c04:~\$“. Dabei ist „andreas“ der Name des aktuell

angemeldeten Benutzers, „linux-lc04“ steht für den Rechner, „~“ ist die Abkürzung für das Home-Verzeichnis und „\$“ steht für einen gewöhnlichen Benutzer (bei Root steht dort ein „#“).

Bei Eingaben in der Konsole wird, wie in Linux üblich, zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Der Befehl „ls“ ist also etwas anderes als die Eingabe von „LS“. Jeder Befehl wird dabei mit einem Druck der Eingabetaste abgeschlossen.

Auch zum Verlassen und Schließen einer Konsole existieren mehrere Möglichkeiten. Entweder geben Sie den Befehl „exit“ gefolgt von der Eingabetaste ein, oder Sie klicken einfach auf das Symbol „X“ am linken oberen Rand, um das Fenster zu schließen.

Erste Schritte im Konsolenfenster

Nahezu jeder Befehl, den Sie innerhalb der Konsole ausführen können, lässt sich mit einer Reihe von Parametern erweitern und steuern. Der Befehl „ls“ beispielsweise listet die Inhalte eines Verzeichnisses auf. Jedoch nur mit der Kombination „ls -a“ bekommen Sie dabei auch die mit einem Punkt („.“)

beginnenden, versteckten Systemdateien und -verzeichnisse zu sehen.

Die einzelnen Optionen eines Befehls lassen sich kombinieren. Der Befehl „ls -al“ etwa führt sämtliche Dateien in einem Verzeichnis auf, inklusive der mit einem Punkt beginnenden. Außerdem bekommen Sie auch noch ausführliche Angaben zu den Dateien angezeigt.

Welche Parameter für einen Befehl verfügbar sind, liefert Ihnen die Zusatzoption „--help“. Mit der Eingabe „ls --help“ erfahren Sie also zum Beispiel, welche Parameter es für den Befehl „ls“ gibt.

Die wichtigsten Befehle

Es gibt eine Reihe von Befehlen, die man in der Konsole immer wieder benötigt. Die wichtigsten sind:

- **cd** Mit dem Befehl „cd“ navigieren Sie in der Verzeichnisstruktur. „cd [Verzeichnisname]“ bringt Sie sofort zum angegebenen Verzeichnis. Mit „cd ..“ wechseln Sie auf die nächsthöhere Verzeichnis-Ebene und mit „cd“ ohne weitere Angaben gelangen Sie in Ihr Home-Verzeichnis.

```
thorsten@Bluemchen: ~
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe
thorsten@Bluemchen:~$ ls --help
Aufruf: ls [OPTION]... [DATEI]...
Auflistung von Informationen der DATEIen (Standardvorgabe ist das momentane
Verzeichnis). Alphabetisches Sortieren der Einträge, falls weder -cftuvSUX
noch --sort angegeben.

Erforderliche Argumente für lange Optionen sind auch für kurze erforderlich.
-a, --all          Einträge, die mit . beginnen, nicht verstecken
-A, --almost-all  implizierte . und .. nicht anzeigen
--author          den Urheber jeder Datei ausgeben
-b, --escape      nicht-druckbarer Zeichen oktale ausgeben
--block-size=GRÖßE GRÖßE große Blöcke verwenden
-B, --ignore-backups Einträge, die mit ~ enden, nicht ausgeben
-c              mit -lt: Sortieren nach und Anzeige von ctime
                  (Zeit der letzten Veränderung der Datei-Status-
                  informationen); mit -l: ctime anzeigen und nach
                  Namen sortieren
-C              Einträge mehrspaltig ausgeben
--color[=WANN]   Kontrolle, wann Farbe zum Unterscheiden der Datei-
                  typen eingesetzt wird; WANN kann „never“ (nie),
                  „always“ (immer) oder „auto“ sein
-d, --directory  Verzeichnis-Einträge statt der Inhalte anzeigen,
                  symbolische Verknüpfungen nicht verfolgen
-D, --dired      Ausgabe für den „dired“-Modus im Emacs formatieren
-f              nicht sortieren, -aU an- und -ls --color abschalten
```

Umfangreiche Hilfe: Zur Verwendung aller Konsolebefehle gibt es nach Eingabe von `--help` eine ausführliche Erläuterung.

```
thorsten@Bluemchen: ~/Dokumente
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe
thorsten@Bluemchen:~/Dokumente$ ls
About_these_files.odt
About_Ubuntu_[Russian].rtf
Aesop's_Fables_Volume_1_(Fable_1)_-_The_Fox_and_The_Grapes.spx
Derivatives_of_Ubuntu.doc
Kubuntu_leaflet.jpg
logos
Maxwell's_equations.odt
Payment_schedule.odt
Presenting_Kubuntu.odp
Presenting_Ubuntu.odp
Trigonometric_functions.xls
Ubuntu_Free_Culture_Showcase
Welcome_to_Ubuntu.odt
thorsten@Bluemchen:~/Dokumente$ file Der
```

Schneller Zugriff:
Lässt sich eine Datei eindeutig identifizieren, reicht ein Druck auf die Tabulator-Taste, um den Namen zu vervollständigen.

- **ls** listet den Inhalt eines Verzeichnisses auf. Falls nichts weiter angegeben ist, sehen Sie die Dateien und Unterverzeichnisse des Ordners, in dem Sie sich gerade befinden.
- **pwd** zeigt Ihnen an, welches Verzeichnis aktuell geöffnet ist.
- **rmdir [Verzeichnisname]** löscht das angegebene Verzeichnis. Beachten Sie hierbei: Dieser Befehl funktioniert aus Sicherheitsgründen nur dann, wenn der Ordner komplett leer ist.
- **mkdir [Verzeichnisname]** legt einen neuen Ordner mit dem angegebenen Namen an.
- **cp** kopiert eine Datei aus einem Verzeichnis in ein anderes. Mit „cp fn1 fn2“ beispielsweise duplizieren Sie die Datei fn1 in fn2. Doch Vorsicht: Existiert in diesem Verzeichnis bereits eine Datei dieses Namens, wird diese ohne Rückfrage überschrieben.
- **mv** ist vom Aufbau her vergleichbar mit dem Befehl cp und bietet ebenfalls zwei Parameter für die Quell- und Zieldatei an. Der Unterschied ist, dass Sie die Datei nicht kopieren, sondern verschieben.
- **less [Dateiname]** listet den Inhalt einer Textdatei auf. Sobald Sie den Text auf dem Bildschirm sehen, können Sie die Anzeige

mit „q“ beenden, mit „G“ ans Ende springen und mit „g“ an den Anfang des Textes. Mit „v“ rufen Sie den Standard-Editor von Linux zum Bearbeiten der Datei auf.

- **file** zeigt Ihnen Informationen zur Datei an. Bei einer Bilddatei im Format PNG sind dies beispielsweise die Bildgröße und die Farbtiefe.

■ Unterstützung bei der Eingabe

Es gibt in Linux einige Hilfsmittel, die die Verwendung der Befehle vereinfachen. So existiert beispielsweise mit dem Asterisk „*“ eine Wildcard-Funktion. Wenn Sie also „ls *.txt“ eingeben, erhalten Sie eine Liste aller Textdateien mit der Endung „txt“ im aktuellen Verzeichnis.

Um einen Befehl mehrmals auszuführen, genügt es, wenn Sie ihn nur einmal eintippen und ihn anschließend über die Befehlshistorie erneut auswählen. Drücken Sie dazu einfach die nach oben beziehungsweise unten weisende Pfeil-Taste.

Auch bei der Eingabe von Datei- und Verzeichnisnamen bietet Ihnen die Konsole Unterstützung an. So brauchen Sie nicht immer den kompletten Namen einzutippen, es reichen bereits die ersten

paar Buchstaben. Sobald Linux die Datei oder das Verzeichnis identifizieren kann, genügt ein Druck auf die [Tab]-Taste Ihres Keyboards, um den Namen automatisch zu vervollständigen. Das ist insbesondere bei längeren und kryptischen Namen äußerst nützlich und zeitsparend.

Wenn ein Befehl sehr umfangreiche und wichtige Informationen erzeugt, ist es hin und wieder besser, den Text nicht auf dem Bildschirm, sondern in eine Datei auszugeben. So gehen die Infos zum einen nicht verloren und stehen zum anderen für eine spätere Analyse zur Verfügung. In Linux gibt es dazu den Operator „>“. Die Anwendung ist einfach: Tippen Sie Ihren Befehl gefolgt vom Operator und der Zielfile ein und drücken Sie [Enter]. Mit „ls -al > ausgabe.txt“ beispielsweise leiten Sie die Aufstellung der Objekte in diesem Verzeichnis in die Datei „ausgabe.txt“ um. Das Ergebnis können Sie anschließend mit dem Befehl „less“ oder mit einem Editor betrachten.

Als Administrator anmelden

Die Konsole erlaubt einen flexiblen Benutzerwechsel. Dadurch ist es möglich, dass Sie auch auf andere Home-Verzeichnisse

zugreifen oder Befehle ausführen können, bei denen erweiterte Zugriffsrechte notwendig sind. Der Wechsel zu einem anderen Benutzer erfolgt mit dem Befehl „su [Benutzername]“. Nach Eingabe des entsprechenden Passworts ist der Zugriff auf die Verzeichnisse und Daten dieses Benutzers offen. Wollen Sie sich in Ubuntu als Root anmelden, benutzen Sie den Befehl „sudo su“ ohne Benutzernamen.

Dateien aus dem Web laden

Es ist immer ein Problem, wenn Sie an einem Computer arbeiten müssen, auf dem kein Download-Manager eingerichtet ist. Falls Sie in einem solchen Fall eine größere Datei herunterladen müssen, können Sie auf den Befehl „wget“ zurückgreifen. Geht während des Downloads die Verbindung verloren, ist es kein Problem, den Datentransfer an der Abbruchstelle wieder fortzusetzen. Die Syntax ist die folgende:

```
wget -c -t10 ftp://meinserver.de/
meinedatei.bin
```

Dabei dient der Parameter „-c“ dazu, einen unterbrochenen Download wieder fortzusetzen. „-t10“ sorgt dafür, dass insgesamt 10 Versuche unternommen werden, das

DATEIEN EDITIEREN

Den vi-Editor beherrschen

Befehl	Erklärung
i	Startet den Einfügemodus, Zeichen können links vom Cursor eingegeben werden
a	Startet den Einfügemodus, Zeichen können rechts vom Cursor eingegeben werden
o	Startet den Einfügemodus mit einer neuen Zeile
Esc-Taste	Beendet den Einfügemodus
ZZ	Beendet vi und sichert die Datei
:q!	vi wird ohne Sichern der Datei beendet
:wq	Datei wird gesichert und vi beendet
:w	Datei wird gesichert, vi jedoch nicht beendet

Herunterladen der Datei erfolgreich zu Ende zu bringen.

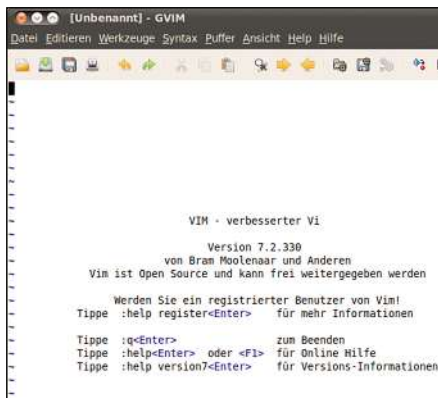
■ Editieren und Packen von Dateien

Für die Konsole gibt es eine ganze Reihe von Texteditoren. Der Klassiker darunter ist das Programm vi. Etwas besser arbeiten lässt sich mit „vim“. Das steht für „vi improved“. Rufen Sie das Tool einfach durch Eingabe von „vi“ auf – unter Ubuntu 10.04 startet dann standardmäßig vim. Wenn Sie zusätzlich noch einen Dateinamen angeben, zeigt der Editor die Datei automatisch an. Leider sind weder vi noch vim selbsterklärend. Die wichtigsten Befehle zum Steuern des Editors finden Sie im Kasten auf Seite 175. Falls Sie sich ganz langsam an den mächtigen Editor gewöhnen wollen, benutzen Sie einfach die grafische Variante gvim unter Gnome. Diese müssen Sie jedoch zunächst über die Paketverwaltung installieren.

Falls Sie ein Programm einrichten möchten, für das es kein Installationspaket gibt, müssen Sie selbst Hand anlegen und die Software von Hand installieren. Die meisten Source-Dateien sind im tar.gz-Format verpackt. Um es zu entpacken, benötigen Sie den Befehl „tar“. Auch für den gibt es wieder zahlreiche Parameter. Zum Entpacken verwenden Sie den Befehl

```
tar -xzf $dateiname.tar.gz
```

Das tar-Programm entpackt alle Dateien aus dem Archiv in den Ordner, in dem Sie sich gerade befinden. Das Verpacken erfolgt in zwei Schritten: Zunächst legen Sie ein Archiv an, das in einem zweiten Schritt komprimiert wird. Beide Vorgänge lassen sich jedoch über eine Befehlszeile anstoßen. Beim Komprimieren der Daten wird entweder ZIP oder BZ2 verwendet. Am besten lassen sich Dateien verpacken, wenn Sie diese in einem Ordner sammeln und aus ihm mit dem Befehl „tar -cf myfiles.tar meinordner“ ein Archiv erzeugen. Ersetzen Sie dabei „meinordner“ durch den Ver-



Editor unter Gnome: Wer die Bedienung von vim erlernen möchte, sollte es zunächst mit der grafischen Variante (gvim) versuchen.

zeichnisnamen. Soll das Archiv auch gleich komprimiert werden, dann erweitern Sie den Befehl wie folgt:

- Verwenden Sie „tar -czf myfiles.tar.gz meinordner“ für ein ZIP-Archiv oder
- „tar -cjf myfile.tar.bz2 meinordner“ für ein BZ2-Archiv.

Mit BZ2 erreichen Sie in der Regel eine höhere Komprimierungsrate und somit kleinere Dateien.

Mit Hilfe der Konsole können Sie auch komplette Programmpakete installieren. Viele Anwendungen erhalten Sie etwa in Form von RPM-Dateien. Das steht für Red Hat Package Manager, einen freien Paket-Manager, der unter anderem bei Red Hat, OpenSUSE und Mandriva zum Einsatz kommt. Zwar kann Ubuntu bei entsprechender Vorbereitung auch mit RPM-Paketen umgehen, allerdings sollten Sie dort immer Ausschau nach sogenannten Deb-Paketen halten: Deb steht für die Ubuntu-Mutter Debian. Um solche Pakete von der Konsole aus zu installieren, benötigen Sie zum Beispiel den Befehl „apt-get [Parameter] [Paketname]“, wobei Sie [Paketname] durch den Namen der Paketdatei ersetzen.

Details zur Verwendung von apt-get finden Sie im Kasten auf dieser Seite unten.

■ Das Mitternachtskommando

Wenn Sie zwar die schnelle Konsole nutzen wollen, Ihnen aber die Befehle zu nichtssagend sind, schauen Sie sich den Midnight Commander an. Das ist ein einfacher, aber extrem praktischer Dateimanager für die Kommandozeile mit zahlreichen Funktionen. Er gleicht bis auf Kleinigkeiten dem früher unter MS-DOS sehr beliebten Norton Commander der Firma Symantec. Der Midnight Commander ist sehr ähnlich in der Bedienung, lediglich angepasst an ein paar Besonderheiten unter Linux. Im Kasten auf

der Seite 179 finden Sie eine Übersicht mit den wichtigsten Befehlen.

In Ubuntu ist das Programm standardmäßig nicht installiert. Sie können es über den Synaptic-Paketmanager schnell einspielen, oder Sie erledigen dies direkt auf der Konsole mit dem Befehl

```
sudo apt-get install mc
```

Das sudo ist erforderlich, weil alle Befehle, die das System beeinflussen, von root durchzuführen sind. Der Aufruf des Midnight Commander erfolgt anschließend mit dem Befehl „mc“ in der Konsole. Das Fenster des Commanders ist in drei Bereiche unterteilt: Zwei zeigen die Unterverzeichnisse und Dateien des aktuellen



INSTALLATION

Parameter von apt-get und apt-cache

Der apt-get-Befehl zum Installieren von Paketen lässt sich mit zahlreichen Parametern steuern. Er ist quasi das Konsolen-Backend für Programme wie Synaptic, Gnome-Apt, Aptitude und andere. In Kombination mit dem Befehl apt-cache können Sie auf der Konsole sehr einfach nach neu-

en Programmen suchen und diese installieren. Ab und an benötigen Sie außerdem den Befehl dpkg-reconfigure, mit dem Sie ein bereits installiertes Programmpaket ein weiteres Mal einrichten können, etwa den X-Server mit dem Konsolenkommando

```
dpkg-reconfigure xserver-xorg
```

Parameter	Erklärung	Beispiel
install	Paket installieren	apt-get install paket.rpm
update	Paketlisten aktualisieren	apt-get update
upgrade	Neueste Versionen der Pakete installieren	apt-get upgrade
dist-upgrade	Aktualisiert Ubuntu auf eine neue Version	apt-get dist-upgrade
remove	Löscht ein Paket, entfernt aber keine Konfigurationsdaten	apt-get remove PAKET
purge	Löscht ein Paket, entfernt auch die Konfigurationsdaten	apt-get purge PAKET
search	Sucht im Cache der Programmpakete (Paketnamen und Beschreibung) nach Paketen	apt-cache search TEXT
show	Zeigt Detailinformationen eines Pakets an	apt-cache show PAKET
qp -- requires	Liste aller Abhängigkeiten des zu installierenden Pakets abrufen	rpm -qp --requires paket.rpm

```
mc [thorsten@Bluemchen]:/
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe

ls -l

```

File	Name	Größe	Modifikations
/bin		4096	12. Apr. 15.06
/boot		4096	12. Apr. 15.32
/cdrom		4096	22. Mär. 11.47
/dev		3980	15. Apr. 09.54
/etc		12288	15. Apr. 09.54
/home		4096	8. Apr. 16.04
/lib		12288	12. Apr. 15.03
/lost+found		16384	22. Mär. 11.44
/media		4096	18. Mär. 02.22
/mnt		4096	8. Dez. 01.32
/opt		4096	18. Mär. 02.22
/proc		0	15. Apr. 09.53
/root		4096	14. Apr. 17.23
/sbin		4096	12. Apr. 15.30
/selinux		4096	5. Dez. 22.55
/home			

```

Hint: You can do anonymous FTP with mc by typing 'cd /#ftp.machine.edu'
thorsten@Bluemchen:/S [M &]
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

```

Midnight Commander: Hier werden Erinnerungen an den DOS-Klassiker Norton Commander wach. In der Konsole werden Sie den MC sehr, sehr schnell schätzen lernen.

Ordners an, hinzu kommt unterhalb davon noch eine Befehlszeile.

Befehle verbinden

Das Umleiten der Ausgabe mit „ls -l > VERZEICHNISINHALT.txt“ und anschließend „less VERZEICHNISINHALT.txt“ haben Sie weiter vorn im Artikel schon kennengelernt. Anstelle des Umlenkensymbols „>“ gibt es auch das so genannte Pipe-Symbol, den senkrechten Strich „|“. Damit leiten Sie die Ausgabe eines Befehls an einen anderen weiter. So können Sie beispielsweise den Verzeichnisinhalt auch am Bildschirm betrachten mit

```
ls -l | more
```

Der more-Befehl ist die einfache Variante zu less. Er zeigt Dateiinhalte bildschirmweise an. In diesem Fall stoppt die Auflistung des Verzeichnisses immer, wenn der Bildschirm gefüllt ist. Anschließend geht es mit der [Leertaste] bildschirm- und mit der [Enter]-Taste zeilenweise weiter.

Das Verbinden von Befehlen kann man auch beim Suchen anwenden. Der Befehl „grep“ etwa zeigt Zeilen mit einem bestimmten Muster an. Suchen Sie einen Text in einer Datei, finden Sie ihn mit

```
grep TEXT DATEI
```

Genau dasselbe erreichen Sie übrigens auch mit dem Kommando

```
less DATEI | grep TEXT
```

Die Ausgabe erfolgt auf dem Bildschirm (mit „>“ können Sie diese ebenso in eine Datei umlenken). Beachten Sie auch hier: „TEXT“ ist nicht gleich „text“ und nicht gleich „Text“. Möchten Sie beispielsweise wissen, welche Programme Ubuntu hat, die etwas mit der DOC- und der PDF-Verarbeitung zu tun haben, hilft Ihnen der Befehl

```
apt-cache search doc | grep pdf
```

Der Befehl sucht im Programm-Cache nach der Zeichenkette „doc“ und zeigt anschließend nur die Programme an, in deren Beschreibung oder Namen auch die Zeichenkette „pdf“ enthalten ist. Vorsicht, das sind eine ganze Menge, die schnell am Bildschirm vorbeirauschen. Sie sollten daher ein „more“ einbauen, um die Liste zwischendurch anzuhalten:

```
apt-cache search doc | grep pdf
| more
```

Mit dieser zweiten Befehlsverkettung erhalten Sie das erwünschte Ergebnis. Grep ist außerdem sehr nützlich, wenn Sie sich an die Schreibweise eines Befehls nicht mehr genau erinnern. Schauen Sie einfach in der Befehls-History nach:

```
history | grep tar
```

zeigt alle Zeilen aus dem Befehlsspeicher, in denen die Zeichenkette „tar“ vorkommt.

■ Das System aushorchen

Grep können Sie auch dazu benutzen, um große Dateien wie /var/log/syslog zu durchforsten. Gibt es beispielsweise ein Problem mit dem DHCP-Server, erhalten Sie mit

```
sudo less /var/log/syslog | grep  
dhcp
```

alle Zeilen der Systemlogdatei mit der Zeichenkette „dhcp“ und können so schnell dem Problem auf die Schliche kommen.

Wollen Sie im laufenden Betrieb Systemausgaben verfolgen, bietet Linux mit dem

Programm „tail“ eine weitere Möglichkeit. Tail zeigt praktischerweise nur die letzten zehn Zeilen einer Datei an. Nutzen Sie den Parameter „-f“ (für „follow“), werden neue, an die Datei angehängte Daten gleich auf der Konsole ausgegeben:

```
sudo tail -f /var/log/apache2/  
access.log
```

zeigt Ihnen somit beispielsweise an, wer gerade auf den Webserver Apache zugreift.

Das funktioniert selbstverständlich mit den Logdateien anderer Programme ebenfalls.

Andreas Hitzig und Thomas Hümmeler ■



MIDNIGHT COMMANDER

Die wichtigsten Tastenbefehle

Sie können den Midnight Commander entweder mit der Maus oder über die Tastatur steuern. Daneben gibt es noch zahlreiche weitere Befehle, die über die Menüs für das linke und rechte Fenster, aber auch über „Datei“, „Befehl“ und „Optionen“ er-

reichbar sind. Dort werden Sie sicherlich noch weitere hilfreiche Befehle finden. Zusätzlich finden sich auf der Homepage des Programms (www.ibiblio.org/mc) in den FAQs noch eine ganze Reihe weiterer hilfreicher Tipps und Tricks.

Taste	Funktion
[Tab]	Von einem Fenster zum anderen wechseln
[F1]	Hilfe aufrufen
[F2]	Das User-Menu aufrufen. Dort finden Sie etliche weiterreichende Funktionen, beispielsweise zum Komprimieren von Dateien oder zum Komprimieren von Verzeichnissen.
[F3]	Den Inhalt einer Datei anzeigen
[F4]	Eine Datei bearbeiten
[F5]	Eine Datei vom linken ins rechte Fenster kopieren
[F6]	Eine Datei vom linken ins rechte Fenster verschieben
[F7]	Ein Verzeichnis anlegen
[F8]	Eine Datei oder ein Verzeichnis löschen
[F9]	Das Menü des Fensters aufrufen (links oder rechts)
[F10]	Midnight Commander beenden
[Strg]+[O]	Zwischen Midnight Commander und der Konsole wechseln
[Strg]+[Bild auf]	In das nächsthöhere Verzeichnis gehen
[Strg]+[Bild ab]	In das markierte Verzeichnis wechseln

Auf die Plätze, fertig, los

Trotz über 20.000 Programmen im Debian-Archiv kann es sein, dass gerade das gewünschte nicht dabei ist. Kein Problem, Sie können sich jede frei verfügbare Software aus dem Quelltext selbst kompilieren.

Debian als Basis von Ubuntu bietet einen riesigen Software-Fundus. In den zigtausenden Programmen findet fast jeder das, was er braucht – sei es ein C64-Emulator, ein LISP-Dialekt oder nur ein DTP-Programm. Es gibt aber Programme, die es in Debian nicht oder nur abgespeckt gibt. Scid ist so eines. Es ist in Debian enthalten, allerdings nicht komplett. Die Schachdatenbank unterstützt im Original die Nalimov-Endspieltabellen, benannt nach dem Russen Eugene Nalimov, der bei Microsoft angestellt ist und dort Visual C mitentwickelt.

Dass die Nalimov-Tabellen hier nicht unterstützt werden, liegt daran, dass die Tabellen keine freie Lizenz haben und damit nicht Debian-konform sind. Daher sind sie auch nicht mit ins Debian-Scid hineinkompiliert. Mehr noch: Selbst aus den Quelldaten des Debian-Scid-Pakets wurde die Unterstützung entfernt, wie es in der zugehörigen README.Debian-Datei steht: „Tablebase support is not present in the Debian version of Scid. In fact, the source of the tablebase routines has even been removed from the .orig.tar.gz-file.“

■ Schritt 1: ./configure

Wer also Scid samt Endspieltabellen nutzen will, muss zum Original auf <http://scid>.

sourceforge.net greifen. Die Datei liegt als Bzip-Archiv vor (Endung .tar.bz2). Laden Sie diese auf Ihren Rechner herunter oder entpacken Sie sie mit Hilfe des Archivmanagers. Anschließend öffnen Sie ein Terminal mit „Anwendungen|Zubehör|Terminal“. Wenn Sie die Datei noch nicht entpackt haben, wechseln Sie in das Download-Verzeichnis und geben den Befehl

```
tar -jxvf scid-4.2.2.tar.bz2
```

zum Entpacken ein. Für Archive mit der Endung .tar.gz oder der Kurzform .tgz benutzen Sie als Parameter „-zxvf“. Wechseln Sie anschließend mit

```
cd scid
```

in das Verzeichnis mit den entpackten Dateien. Hier finden Sie die ausführbare Datei

```
thomas@ubuntu: ~/Downloads/scid
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe
thomas@ubuntu:~/Downloads/scid$ ./configure
configure: Makefile configuration program for Scid
Renaming "Makefile" to "Makefile.bak"
Tcl/Tk version: 8.5
Your operating system is: Linux 2.6.32-16-generic
Location of "tcl.h": not found
Location of "tk.h": not found
Location of Tcl 8.5 library: /usr/lib
Location of Tk 8.5 library: /usr/lib
Location of X11 library: /usr/lib
Checking if your system already has zlib installed: no.
Not all settings could be determined!
The default Makefile was written.
You will need to edit it before you can compile Scid.
thomas@ubuntu:~/Downloads/scid$
```

Melden, was fehlt: Das Konfigurations-Skript sagt, was es auf dem Rechner vermisst. Diese fehlenden Pakete müssen Sie nachinstallieren.

configure, die Sie mit

```
./configure
```

starten. Das Skript prüft die Systemumgebung und die Abhängigkeiten. Treten Fehler auf, bricht configure ab. Glücklicherweise meldet es die Befindlichkeiten, sodass man schnell Abhilfe schaffen kann, indem man beispielsweise erforderliche Pakete nachinstalliert. Einen Teil der Probleme lösen Sie, indem Sie zuvor die Pakete build-essential und checkinstall auf Ihr Ubuntu-System übertragen:

```
sudo apt-get install build-essential checkinstall
```

Achten Sie nach dem Ausführen von configure auf die Bildschirmmeldungen. Nach dem ersten Konfigurationslauf meldet das Skript meist, dass ihm tcl.h, tk.h und zlib fehlen. Die Header-Dateien sowie die fehlende zlib-Bibliothek installieren Sie mit

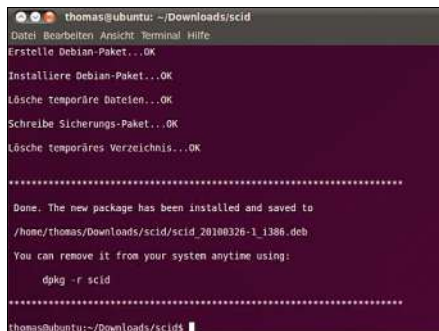
```
sudo apt-get install tk8.5-dev
```

Dieses Paket installiert wegen der Abhängigkeiten auch gleich die anderen notwendigen Pakete zlibg-dev und tcl8.5-dev. Beim nächsten Mal läuft configure erfolgreich durch.

Andere Programme erfordern wahrscheinlich andere Pakete. Achten Sie daher genau auf die Bildschirmmeldungen von configure. Tipp: Um zu erfahren, in welchem Paket eine nicht gefundene Datei steckt, suchen Sie unter <http://packages.ubuntu.com> und tragen den Dateinamen als Suchwort unter „Search the contents of packages“ ein; wählen Sie aus dem Auswahlfeld dabei Ihre Distribution.

Schritt 2: make

Wenn das configure-Skript alle Abhängigkeiten korrekt aufgelöst hat, kompilieren Sie das Programm nun mit dem Befehl make. Erschrecken Sie nicht, wenn Sie jede Menge Bildschirmmeldungen sehen, darunter auch Warnungen. Die meisten können Sie ignorieren. Wichtig ist, dass am Ende die



```
thomas@ubuntu: ~/Downloads/scid
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe
Erstelle Debian-Paket...OK
Installiere Debian-Paket...OK
Lösche temporäre Dateien...OK
Schreibe Sicherungs-Paket...OK
Lösche temporäres Verzeichnis...OK

Done. The new package has been installed and saved to
/home/thomas/Downloads/scid/scid_20180326-1_i386.deb
You can remove it from your system anytime using:

dpkg -r scid
```

Checkinstall: Erzeugen Sie nach configure und make ein vollständiges Debian-Paket, das Sie unter Ubuntu 10.04 nutzen können.

Meldung erscheint: „Verlasse Verzeichnis...“. Zwar können auch beim Kompilieren Fehler auftreten. Diese sind „allerdings eher auf Probleme mit einer Paketversion oder dem Verschulden des Autor des jeweiligen Programms zurückzuführen“. Siehe hierzu den Ubuntu-Wiki-Eintrag http://wiki.ubuntuusers.de/programme_kompilieren.

Schritt 3: Installieren

Abschließend installieren Sie das Programm. Hier gibt es zwei Möglichkeiten: Mit dem Befehl

```
sudo make install
```

installieren Sie das Programm ganz einfach in das Verzeichnis /usr/local/share. Empfehlenswerter ist die zweite Methode mit

```
sudo checkinstall
```

Damit erzeugen Sie im aktuellen Arbeitsverzeichnis ein eigenständiges Debian-Paket, das sich mit der Paketverwaltung nutzen lässt. Soll das neue Paket nicht gleichzeitig auch installiert werden, heißt der Befehl

```
sudo checkinstall --install=no
```

Im Fall von Scid können Sie nun die Nalimov-Endspieltabellen nutzen. Andere Programme kompilieren Sie prinzipiell immer auf die gleiche Weise.

Thomas Hümmeler ■

Terminal-Server für Linux

Sie träumen von einem lautlosen PC fürs Arbeitszimmer? Ein Linux Terminal-Server bietet die Lösung. Damit kann man ein zentralisiertes Netzwerk aufbauen und flüsterleise, schwächere Clients nutzen.

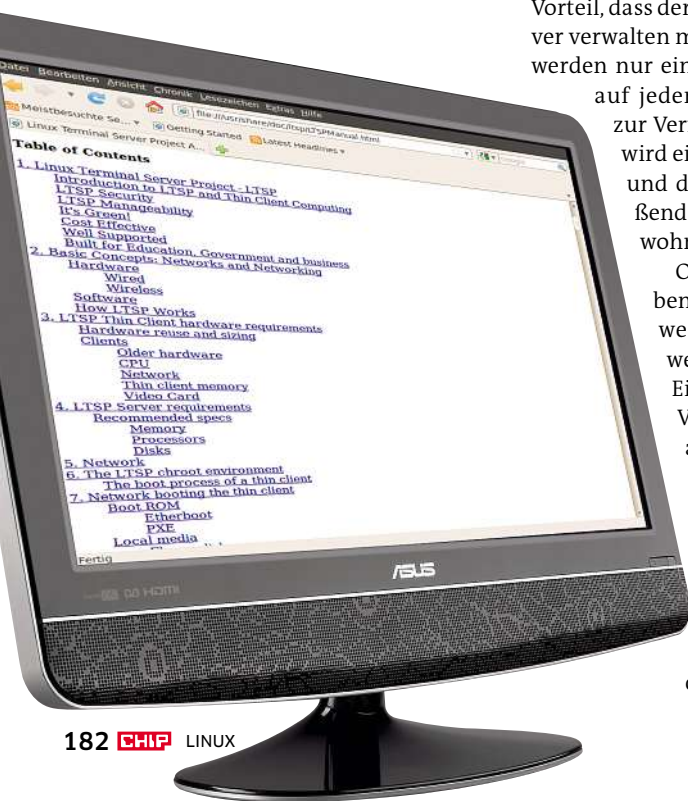
Eduubuntu ist die Ubuntu-Version für den Schulunterricht. Diese hat von Haus aus einen LTSP-Server (Linux Terminal Server Projekt) dabei. Der Lehrer kann dann zentral von seinem Server aus die angeschlossenen Rechner der Schüler

überwachen und bei Problemen schnell helfend eingreifen. Die Schüler-PCs müssen keine Leistungsmonster sein. Zum Arbeiten reichen einfache Rechner, selbst solche ohne Festplatte und CD-Laufwerk. Ein Terminal-Server hat zudem den großen Vorteil, dass der Administrator nur den Server verwalten muss. Sämtliche Programme werden nur einmal installiert und stehen

auf jedem angeschlossenen Client zur Verfügung. Fällt ein Client aus, wird einfach ein neuer aufgestellt, und der Benutzer kann anschließend direkt wieder in seiner gewohnten Umgebung arbeiten.

Obwohl die meisten Aufgaben an den Server übertragen werden, muss dieser keineswegs ein Superrechner sein. Eine starke CPU ist zwar von Vorteil, viel wichtiger sind aber schnelle Festplatten und viel Arbeitsspeicher.

Als Faustregel gilt 256 MByte RAM für die Serverprogramme und 192 MByte für jeden angeschlossenen Client. Mit einem GByte Arbeitsspeicher können damit vier bis



fünf Clients flüssig bedient werden, mit zwei GByte RAM bereits neun Clients. Spätestens dann sollten Sie jedoch SATA-Festplatten verwenden, IDE-Platten kommen ab etwa zehn Clients nicht mehr mit. Die Datenübertragungsrate im Netz sollte 100 Mbit/s nicht unterschreiten, da es wegen der X-Server-Daten zu entsprechend hohem Traffic kommt.

Auf Seiten der Clients empfiehlt es sich, vor allem bei festplattenlosen Rechnern solche mit bootfähigen Netzwerkkarten einzusetzen – entweder mit PXE- oder Intel-Etherboot-Support. Bezüglich des Prozessors raten die Entwickler zu einem mit mindestens 533 Mhz.

LTSP installieren und konfigurieren

Im Gegensatz zu der dem Heft beiliegenden Desktop-Version bot die Alternate-Version von Ubuntu in früheren Versionen ebenfalls während der Installation die Option, einen LTSP-Server zu installieren. In der aktuellen Version von Ubuntu 10.04 ist das nicht der Fall. Das macht aber nichts, denn die knapp ein Dutzend Pakete in der Gesamtgröße von etwas über einem MByte holen Sie sich schnell aus dem Netz.

Es gibt zwei LTSP-Serverpakete: `ltsp-server` und `ltsp-server-standalone`. Der Unterschied zwischen beiden: Die Standalone-Variante bezieht in den Abhängigkeiten auch noch den DHCP3-Server und das Paket `xbase-clients` mit ein. Das Metapaket `xbase-clients` stellt einige Dutzend X-Clients zur Verfügung, die mit dem X-Window-System ausgeliefert werden. Dieses wird für den Übergang von früheren Debian-Veröffentlichungen zur Verfügung gestellt und ist hier eigentlich überflüssig, weil alle den X-Server betreffenden Abhängigkeiten bereits erfüllt sind. Den DHCP-Server hingegen benötigen Sie. Er vergibt an im Netzwerk angeschlossene Rechner IP-Adressen. Warum Sie diesen selbst dann brauchen, wenn

Sie einen Router wie die Fritzbox mit integrierten DHCP-Server einsetzen, erfahren Sie im Kasten „Die Datei `/etc/ltsp/dhcpd.conf` anpassen“ auf Seite 187.

Installieren Sie daher im Synaptic-Paketmanager das Paket `ltsp-server-standalone` und nicht `ltsp-server`. Damit haben Sie die notwendigen Werkzeuge, um auf dem Server eine Client-Umgebung zu erzeugen. Dies geschieht auf der Konsole mit dem Befehl

```
sudo ltsp-build-client
```

Daraufhin lädt das Programm zunächst die Pakete des Ubuntu-Basisystems aus dem Internet, entpackt, konfiguriert und installiert das Basissystem. Anschließend holt es die Paketlisten aus den Ubuntu-Repositories und lädt alle für den Client erforderlichen Pakete herunter. Darunter befinden sich die X-Umgebung, der CUPS-Client, diverse Bibliotheken, der Linux-Kernel, Grub und verschiedene Tools wie `gnupg` und `vim`. Auch der LTSP-Display-Manager zum Anmelden am Client gehört dazu. Programme wie Gimp oder Open Office werden hingegen nicht mitinstalliert, denn die führt der Benutzer später direkt auf dem Server aus. Unbedingt erforderlich: Auf dem Server muss eine Desktop-Umgebung wie Gnome, KDE oder XFCE oder ein Fens-



TIPP

Mehr Infos im Web

Beschreibung der LTSP-Client-Konfiguration: <http://wiki.ubuntuusers.de/LTSP/lts.conf>

LTSP unter Ubuntu: <http://wiki.ubuntuusers.de/LTSP>

LTSP-Homepage: www.ltsp.org

Howto für Debian: <http://wiki.debian.org/LTSP/Howto>

Dokumentation: Paket `ltsp-docs`

termanager wie IceWM installiert sein. Andernfalls startet auf dem Thin-Client keine grafische Umgebung.

Alle Pakete werden nacheinander entpackt und konfiguriert. Daraus entsteht dann das Client-System mit derselben Systemarchitektur wie das Serversystem. Wer unterschiedliche Systemarchitekturen nutzt, muss anders vorgehen. Hat der Server beispielsweise einen 64-Bit-Prozessor und die Clients alle noch 32-Bit-Prozessoren, benötigen Sie ein 32-Bit-Grundsystem. Das erzeugen Sie mit dem Befehl

```
sudo ltsp-build-client --arch
i386
```

Wenn Sie ein 64-Bit-Client-System auf einer 32-Bit-Serverarchitektur erzeugen wollen, lautet der Befehl hingegen

```
sudo ltsp-build-client --arch
amd64
```

DHCP-Server konfigurieren

Der DHCP-Server wurde während der LTSP-Server-Installation mit aufgespielt. Allerdings müssen Sie die Konfigurationsdatei `/etc/ltsp/dhcpd.conf` noch an Ihre Netzwerkumgebung anpassen. Wenn Sie in Ihrem Netzwerk bereits einen DHCP-Server haben, etwa den von einer Fritzbox, dann besitzt Ihr Ubuntu-LTSP-Server auch schon eine IP-Adresse, die vielleicht vom Standard-Adressraum für kleine Netzwerke (192.168.0.0) abweicht. Zum Ändern der

```
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe
Updating pxelinux default configuration...Done.
Updating /var/lib/tftpboot directories for chroot: /opt/ltsp/i3
Parallel mksquashfs: Using 1 processor
Creating 4.0 filesystem on /opt/ltsp/images/i386.img.tmp, block
[=====]
Squashfs 4.0 filesystem, data block size 131072
uncompressed data, uncompressed metadata, uncompressed
duplicates are removed
Filesystem size 548468.52 Kbytes (535.61 Mbytes)
 98.11% of uncompressed filesystem size (559060.76 Kbyte
Inode table size 1389432 bytes (1356.87 Kbytes)
 100.00% of uncompressed inode table size (1389432 bytes)
Directory table size 951280 bytes (928.98 Kbytes)
 100.00% of uncompressed directory table size (951280 by
Number of duplicate files found 1605
Number of inodes 38801
Number of files 25625
Number of fragments 1979
Number of symbolic links 10132
Number of device nodes 86
Number of fifo nodes 0
Number of socket nodes 0
Number of directories 2958
Number of ids (unique uids + gids) 19
Number of uids 2
  root (0)
  libuid (100)
Number of gids 18
  root (0)
  video (44)
```

Ende: Nach mehreren Minuten des Herunterladens und Konfigurierens meldet das Programm, dass die Client-Installation erfolgreich war.

Konfiguration benötigen Sie daher die IP-Adressen Ihres Netzwerks und den Hostnamen Ihres LTSP-Servers. Beides bekommen Sie mit den Konsolenbefehlen `ifconfig` und `hostname` heraus. Mit

```
ifconfig eth0
```

erhalten Sie alle IP-Adressen,

```
hostname
```

zeigt den Hostnamen an. Nun laden Sie die Datei mit „`sudo vim.tiny /etc/ltsp/dhcpd.conf`“ oder einem anderen Editor und passen Sie wie im Kasten „Die Datei `/etc/ltsp/dhcpd.conf` anpassen“ beschrieben

```
thomas@ubuntu:~$ sudo ltsp-build-client
[sudo] password for thomas:
I: Retrieving Release
I: Retrieving Packages
I: Validating Packages
I: Resolving dependencies of required packages...
I: Resolving dependencies of base packages...
I: Checking component main on http://archive.ubuntu.com/ubuntu...
I: Retrieving adduser
I: Validating adduser
I: Retrieving apt
I: Validating apt
I: Retrieving apt-utils
I: Validating apt-utils
I: Retrieving aptitude
```

Schneller Start: Nach der Installation des LTSP-Serverpakets bauen Sie die Client-Umgebung mit einem einzigen Befehl auf.

an. Festplattenlose Thin Clients booten üblicherweise per PXE-Boot direkt über das Netzwerk. Sie greifen dabei auf ein bootfähiges Image auf dem Linux-Server zu. Wo das Image steht, ist ebenfalls in der Konfiguration des DHCP-Servers angegeben:

```
if substring( option vendor-  
class-identifier, 0, 9 ) = „PXE  
Client“ {  
filename „/ltsp/i386/pxelinux.0“;  
}  
else{  
filename „/ltsp/i386/nbi.img“;  
}  
option root-path „/opt/ltsp/  
i386“;
```

Damit wird entweder die Datei /var/lib/tftpboot/ltsp/i386/pxelinux.0 oder /var/lib/tftpboot/ltsp/i386/nbi.img gestartet. Das Verzeichnis /var/lib/tftpboot/ übernimmt der DHCP-Server aus der Konfiguration des TFTP-Servers unter /etc/default/tftpd-hpa. Weitergehende Anpassungen, etwa wenn unterschiedliche Systemarchitekturen bei Clients vorhanden sind, definieren Sie ebenfalls in der DHCP-Konfigurationsdatei /etc/ltsp/dhcpd.conf. Wie diese dann aussehen könnte, zeigt ein Beispiel unter <http://wiki.ubuntuusers.de/LTSP>.

Server neu starten

Nach allen Anpassungen starten Sie den DHCP-Server mit dem Befehl

```
sudo /etc/init.d/dhcp3-server  
start
```

und den TFTP-Server mit dem Befehl

```
sudo start tftpd-hpa
```

Clients konfigurieren

Jetzt können Sie auch die Clients konfigurieren – müssen es aber nicht unbedingt. Da das LTSP-Projekt den X-Server nutzt, müssen Sie vielleicht überhaupt nichts konfigurieren. Denn Xorg erkennt inzwischen die meisten Ein- und Ausga-



Lautlos arbeiten am Mini-PC

Mit Hilfe von LTSP und einem Mini-PC verwandeln Sie Ihr Arbeitszimmer in eine Oase der Ruhe. Bringen Sie den LTSP-Server in einem anderen Raum unter, etwa im Keller. Auf den Schreibtisch stellen Sie sich stattdessen einen lüfterlosen Mini-PC. Den gibt es fertig zu kaufen – oder Sie bauen ihn selbst zusammen. Dazu benötigen Sie ein Board im Miniformat, einen lüfterlosen Atom-Prozessor, Arbeitsspeicher und ein passendes Gehäuse. Alles zusammen kostet je nach Ausführung zwischen 250 und 400 Euro. Lüfterlose Prozessoren gibt es inzwischen mit GHz-Taktung. Weitere Infos gibt es unter:

Deutschsprachiges Forum rund um Mini-PCs: <http://forum.mini-pc-pro.de>

Lösungen mit Mini-, Nano- und Pico-ITX-Boards: www.mini-box.com

Bauanleitungen, Projekte und News zu

Epi-Boards: www.epiacenter.com

Bauanleitungen, Projekte, News zu Mini-ITX und anderen: www.mini-itx.com

Händler:

Arlt Computer: www.arlt.com

Car-PC-Shop: www.cartft.com

CSV-Direct.de: www.csv-direct.de

Ditech Daten- & Informationstechnik: www.ditech.at

Heureka Gesellschaft für Kommunikations- und Anwender-Software: <https://shop.heureka.co.at>

HPM-Computer: www.hpm-computer.de

HRT Informationstechnik: www.mini-tft.de

JACOB Elektronik: www.jacob-computer.de

M & M Computer * Mintchev GmbH: www.mmcomputer.de

Reichelt Elektronik: www.reichelt.de

Visual-Data: www.visual-data.de

begeräte automatisch. Demzufolge ist die Client-Konfigurationsdatei `/opt/ltsp/i386/etc/ltsp.conf` zunächst leer. Im LTSP-Paket wird jedoch die Datei `/opt/ltsp/i386/usr/share/doc/ltsp-client-core/examples/ltsp.conf` mitgeliefert. Diese zeigt beispielhaft, wie die Konfiguration der einzelnen Clients geschehen kann. Zuerst kommt ein Default-Bereich, der für alle gilt:

```
[default]
X_COLOR_DEPTH=16
LOCALDEV=True
SOUND=True
XKBLayout=de
```

Hier wird die Farbtiefe auf 16 Bit gesetzt (= 65536 Farben), der Standard ist 24 Bit (Truecolor). Mit LOCALDEV kann man lokale Geräte und Ports erlauben (TRUE = Defaulteinstellung) oder nicht (FALSE). Ähnliches gilt für die Ausgabe von Sound. Hier ist TRUE ebenfalls die Voreinstellung. Falls man dem X-Server unbedingt das Tastaturlayout mitteilen möchte, kann man das natürlich auch machen.

Nach dem Default-Bereich kann der Administrator für jeden Client gesondert die Parameter festlegen. Dazu benötigt er die MAC-Adresse des jeweiligen Netzwerkanschlusses. Diese ermittelt man bei jedem Client mit dem Befehl „ifconfig eth0“ – sie steht hinter dem Eintrag „Hardware Address“. Anschließend definiert man die Client-spezifischen Einstellungen etwa so:

```
[00:11:25:84:CE:BA]
XSERVER = vesa
X_MOUSE_DEVICE=/dev/ttyS0
X_MOUSE_PROTOCOL=intellimouse
[00:11:25:93:CF:00]
X_MOUSE_PROTOCOL=logitech
```

Der erste Rechner wird mit VESA-Grafik und dem Intellimouse-Treiber an der ersten seriellen Schnittstelle gestartet, der zweite Client benutzt eine Logitech-Maus.

Um zu erfahren, welche Parameter dort erlaubt sind, installieren Sie das Paket `ltsp-`

```
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Hilfe
LTS.CONF(5) File Formats and Conversions

NAME
    lts.conf - Main configuration file for LTSP

SYNOPSIS
    Any line beginning with a '#' is considered a comment. Opt
    the format:

    VARIABLE=value

DESCRIPTION
    This file gets parsed when LTSP client starts up. The sect
    by [default] gets applied to all clients, unless there is
    specification for a particular client that overrides it. T
    specs are prefixed by [<mac address>]

    You may also name an arbitrary section with a name, with s
    underneath that section. You may then inherit that section
    LIKE variable. The Example section has an illustration of

    boolean values are specified by 'Y,y,True,true' for true a
    'N,n,False,false' for false

LTS.CONF - GENERAL PARAMETERS
CONFIGURE_FSTAB
    boolean, default True
    /etc/fstab is generated by boot scripts
```

Hilfe auf der Konsole: Mit dem Befehl „`man lts.conf`“ erhalten Sie umfangreiche Informationen über die Client-Konfiguration.

docs. Damit erhalten Sie zwei wichtige Dateien: Die erste ist die Man-Page zur Konfiguration, die Sie mit

```
man lts.conf
```

auf einer Konsole lesen können. Die zweite ist das Handbuch im HTML-Format in der Datei `/usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html`, das Sie in jedem Internetbrowser betrachten können. Beide sind wichtig, wenn Sie sich in die Welt des Linux Terminal Server Projekts begeben.

Fazit: Die hier beschriebene Vorgehensweise müssen Sie in manchen Punkten vielleicht noch ändern. Fehler treten besonders häufig in der Konfiguration des DHCP-Servers auf sowie bei der Konfiguration der Clients. Es empfiehlt sich, eine Client-Konfiguration – wenn überhaupt erforderlich – erst anzugehen, wenn der Start des LTSP-Servers reibungslos vonstatten geht. Achten Sie dabei besonders auf die Bildschirmmeldungen an den Clients. Sie helfen in jedem Fall weiter, eventuelle Probleme einzukreisen.

Thomas Hümmeler ■

Die Datei `/etc/ltsp/dhcpd.conf` anpassen

Anfangs sieht der Inhalt der DHCP-Server-Konfigurationsdatei so aus:

```
#
# Default LTSP dhcpd.conf config
# file.
#
authoritative;
subnet 192.168.0.0 netmask
255.255.255.0 {
    range 192.168.0.20
192.168.0.250;
    option domain-name "example.
com";
    option domain-name-servers
192.168.0.1;
    option broadcast-address
192.168.0.255;
    option routers 192.168.0.1;
# next-server 192.168.0.1;
# get-lease-hostnames true;
    option subnet-mask
255.255.255.0;
    option root-path "/opt/ltsp/
i386";
    if substring( option vendor-
class-identifier, 0, 9 ) = "PXE
Client" {
        filename "/ltsp/i386/
pxelinux.0";
    } else {
        filename "/ltsp/i386/
nbi.img";
    }
}
```

Zeilen mit einem # am Anfang interessieren nicht, es sind Kommentare. Aber folgende Einträge müssen Sie anpassen:

subnet Hier schreiben Sie statt 192.168.0.0 den IP-Adressraum Ihres Netzwerks hin. Diesen ermitteln Sie per Konsole mit dem Befehl „ifconfig eth0“.

Die IP-Adresse steht hinter „inet Adresse“. Anstelle der letzten Zahl schreiben Sie allerdings eine Null (0), etwa 192.168.178.0.

netmask Dieser Wert kann vermutlich bleiben. Es muss auf jeden Fall derselbe sein wie die IP-Adresse hinter „Maske“ bei dem Konsolenbefehl „ifconfig eth0“.

range Dies gibt den Bereich an, in dem der DHCP-Server IP-Adressen an die Clients vergeben kann. Die letzte Zahl bei beiden Adressen lassen Sie stehen, die ersten drei übernehmen Sie von „subnet“.

option domain-name Statt „example.com“ schreiben Sie den Namen Ihrer Domäne hinein. Meist ist das der Rechnername. Wie er genau lautet, erfahren Sie mit dem Befehl „hostname“ auf der Konsole.

option domain-name-servers Hier steht die IP-Adresse des Servers. Ist ein DHCP-Server wie die Fritzbox im Netzwerk aktiv, müssen Sie deren IP-Adresse eintragen. Das ist meist die Subnet-IP-Adresse mit einer 1 an letzter Stelle. Ist Ihr PC hingegen der einzige DHCP-Server im Netzwerk, tragen Sie die IP-Adresse hinter „inet Adresse“ bei dem Befehl „ifconfig eth0“ ein.

option broadcast-address Tragen Sie hier die IP-Adresse hinter „Bcast“ bei dem Befehl „ifconfig eth0“ ein.

option routers Hier steht die IP-Adresse des Routers, über den Sie Internetverbindungen aufbauen, also etwa die IP-Adresse einer Fritzbox oder eines anderen Routers.

next-server Die IP-Adresse des LTSP-Servers. Ist ein DHCP-Server wie die Fritzbox im Netzwerk aktiv, müssen Sie das Kommentarzeichen löschen und die IP-Adresse hinter „inet Adresse“ bei dem Befehl „ifconfig eth0“ eintragen. Andernfalls lassen Sie das Kommentarzeichen stehen.

option subnet-mask Hier tragen Sie den gleichen Wert wie unter „netmask“ ein.



Profi-Tipps für Ubuntu

Ob auf der Konsole oder dem Gnome-Desktop: Es gibt immer wieder versteckte Kleinigkeiten, die man nicht auf Anhieb sieht. Hier finden Sie wertvolle Tipps & Tricks, die Ihnen das Arbeiten mit Gnome und Ubuntu erleichtern – und noch dazu ein paar lästige Fehler beseitigen.

Manchmal ist es wie verhext, und im System scheint einfach der Wurm drinzustecken. Dabei lassen sich viele Probleme mit ein paar Mausklicks oder ein wenig Konfigurationsaufwand innerhalb kürzester Zeit lösen – man muss nur wissen, wie. Auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen ein paar wichtige Tricks und Kniffe, mit denen Sie nicht nur Systembremsen lösen, sondern einfach ein bisschen angenehmer arbeiten.

1 Server-Konfiguration neu laden

Hintergrundprogramme (Daemons) beziehungsweise Server wie Apache oder Exim starten viele Benutzer nach Änderungen der Konfiguration komplett neu mit dem Befehl `/etc/init.d/DAEMON restart`. Das hat den Nachteil, dass das jeweilige Programm einmal komplett beendet wird. Das ist nicht immer erwünscht, und es geht auch anders. Wenn Sie nur etwas an der Konfiguration geändert haben, laden Sie diese einfach und elegant neu in den Speicher mit dem Parameter „reload“, etwa so: `/etc/init.d/apache2 reload`.

Wollen Sie einen Reload der Konfiguration erzwingen, benutzen Sie hierzu den Parameter „force-reload“.

2 Alte Kernel löschen

Mit jedem neuen Kernel kommt eine neue Standard-Startzeile im Grub-Startmenü hinzu. Die alten bleiben bestehen für den Fall, dass der neue Kernel nicht funktioniert. Diese Einträge können stehenbleiben, falls es Sie nicht stört. Sie verschwinden jedoch erst dann automatisch, wenn auch die entsprechenden Kernel gelöscht werden. Das geht mit einem Befehl wie:

```
sudo apt-get autoremove
```

und der Eingabe des Passworts. Der Befehl löscht überflüssige, nicht mehr aktuelle Kernel und andere Software, von der bereits neuere Versionen existieren.

3 Fehlerhafte Panel-Darstellung

Falls Sie vom Panel in Gnome nur einen Teil sehen, holen Sie die Leiste mit einem kleinen Trick wieder komplett auf den Bildschirm: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel und wählen Sie



3 Keine Anzeige im Panel: Einmal die Option „Ausdehnen“ aus- und wieder einschalten hilft.

„Eigenschaften“. Dort schalten Sie die Option „Ausdehnen“ aus und wieder an.

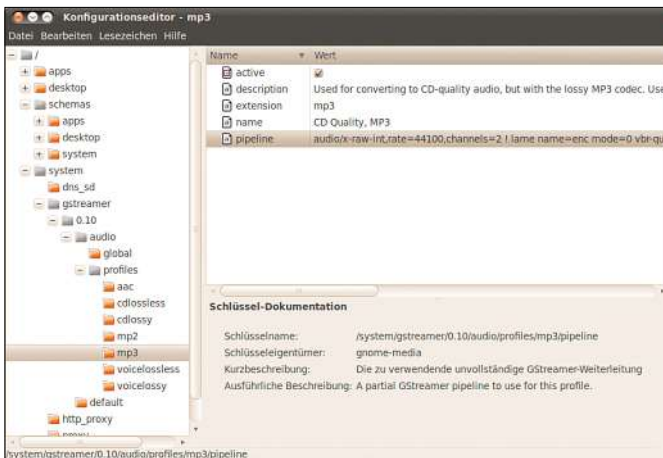
4 Konfigurationseditor

Die Gnome-Konfiguration können Sie über die versteckten Verzeichnisse im Homeverzeichnis erreichen. Es geht aber auch einfacher: mit dem Konfigurationseditor. Der ist zwar installiert, wird aber im Hauptmenü nicht angezeigt. Doch diesen Missstand können Sie schnell beheben: Wählen Sie „System | Einstellungen | Hauptmenü“, markieren Sie dort links in der Liste der Menüs die „Systemwerkzeuge“ und schalten Sie dann rechts den Konfigurationseditor

ein – schon ist er über „Anwendungen | Systemwerkzeuge“ zu erreichen.

5 Orte-Menü bereinigen

Im „Orte“-Menü stehen einige Verzeichnisse, die Sie dort vielleicht nicht benötigen. Auch werden dort auf Ihren Wunsch hin Lesezeichen von Serververbindungen gespeichert. Wenn Sie diese nicht mehr benötigen, löschen Sie sie so: Öffnen Sie Nautilus und wählen Sie im Dateimanager „Lesezeichen | Lesezeichen bearbeiten“. Dort stehen die Einträge „Dokumente“, „Musik“, „Bilder“, „Videos“ und „Downloads“ sowie die von Ihnen hinzugefügten Lesezeichen



4 Konfigurationseditor: Das praktische Tool bietet Zugriff auf viele Gnome-Einstellungen.



5 Überflüssige Lesezeichen: Über Nautilus kommen Sie an Einträge des „Orte“-Menüs.

der Serververbindungen. Markieren Sie die unerwünschten, und klicken Sie auf „Entfernen“, um diese zu löschen.

6 Uhr mit Wetteranzeige

Links neben dem Me-Menü steht die Uhr. Die kann nicht nur Datum und Uhrzeit anzeigen, sondern auch das aktuelle Wetter und die Temperatur – da spart man sich den Blick aus dem Fenster. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Uhr und dann auf die „Einstellungen“. Im Register „Allgemein“ sind die Optionen „Wetter anzeigen“ und „Temperatur anzeigen“ bereits eingeschaltet. Dass nichts erscheint, liegt daran, dass Sie noch den Ort eingeben müssen. Wechseln Sie auf die Registerkarte „Orte“ und klicken Sie dort auf „Hinzufügen“. In das Feld „Name des Ortes“ tragen Sie „Deutschland“ ein. Bereits während des Eintippens klappt die Liste aus und schlägt Orte vor. Diese sind nach Bundesländern geordnet. Wählen Sie einen Ort in der Nähe



6 Regnet es? Die Uhr kann das aktuelle Wetter anzeigen, wenn Sie einen Ort eingeben.

Ihres Wohnorts und klicken auf „OK“. Alternativ können Sie auch den Längen- und Breitengrad eingeben. Minuten trennen Sie mit einem Komma, zum Beispiel: 48,35 – ob nördlich oder südlich, westlich oder östlich wählen Sie nebenan in den Auswahllisten.

Wenn Sie den Mauszeiger anschließend über die Wetteranzeige im Panel bewegen, erhalten Sie einen Statusbericht mit allgemeiner Wetterlage, Temperatur, Windrichtung und -geschwindigkeit sowie Zeitpunkt des Sonnenauf- und untergangs.

7 Wörterbuchsuche im Panel

Vor allem Schüler werden das Wörterbuch unter „Anwendungen | Büro“ zu schätzen wissen. Es sucht in der Voreinstellung nach englischen Worten in verschiedenen, wenn auch älteren Wörterbüchern. Um einen schnelleren Zugriff auf die Wörterbücher zu haben, installieren Sie das Applet im Panel. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel und wählen „Zum Panel hinzufügen“. Das Zweitletzte in der Liste ist die Wörterbuchsuche. Markieren Sie das Applet und klicken Sie auf „Hinzufügen“.

Steht es daraufhin noch nicht am gewünschten Platz, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Wörterbuchsymbol und wählen aus dem Kontextmenü „Verschieben“, um es neu zu platzieren.

8 Ping-Pong

Unter „System | Systemverwaltung | Netzwerkdiagnose“ haben Sie auf der Registerkarte „Ping“ die Möglichkeit zu prüfen, ob Ihr Computer andere Rechner innerhalb und außerhalb Ihres Netzwerks erreicht. Das Ganze funktioniert auch auf der Konsole. Das ist beispielsweise bei der Administration entfernter Rechner wichtig. Mit

ping IP-Adresse

senden Sie eine Echo-Anforderung an den Rechner mit der „IP-Adresse“. Wenn Sie – wie im Artikel über Netzwerke (Seite 138)

beschrieben – die Datei /etc/hosts mit Nauseinträgen haben, können Sie auch den Rechner direkt anpingen:

```
ping HOSTNAME
```

Wie die Ausgabe des Befehls aussehen sollte, zeigt der Befehl „ping localhost“:

```
PING localhost (127.0.0.1) 56(84)
bytes of data.
64 bytes from localhost
(127.0.0.1): icmp_seq=1 ttl=0
time=0.024 ms
64 bytes from localhost
(127.0.0.1): icmp_seq=2 ttl=0
time=0.026 ms
64 bytes from localhost
(127.0.0.1): icmp_seq=3 ttl=0
time=0.026 ms
64 bytes from localhost
(127.0.0.1): icmp_seq=4 ttl=0
time=0.026 ms
64 bytes from localhost
(127.0.0.1): icmp_seq=5 ttl=0
time=0.026 ms
64 bytes from localhost
(127.0.0.1): icmp_seq=6 ttl=0
time=0.026 ms
--- localhost.localdomain ping
statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 4995ms
rtt min/avg/max/mdev =
0.024/0.025/0.026/0.005 ms
```

Ping fordert so lange Datenpakete an, bis Sie den Befehl mit [Strg]+[C] abbrechen. Zum Schluss folgt eine Statistik. In dieser sehen Sie, ob alle Pakete reibungslos übertragen werden. Falls hier nicht genauso viele Pakete empfangen wie übertragen werden, die verlorenen Pakete also ein paar Prozent ausmachen, dann überprüfen Sie die Konfiguration anhand der Ausgaben folgender Befehle:

```
ifconfig
cat /proc/interrupts
dmesg | more
```

9 Längere Zeit Root werden

Der Administrator sollte nicht als normaler Benutzer arbeiten – und umgekehrt. In Ubuntu wurde das mit Hilfe des sudo-Befehls gelöst. Statt mit „su“ auf der Konsole zum Superuser zu werden, müssen Sie immer ein „sudo“ vor administrative Befehle stellen, der „su“-Befehl funktioniert nicht. Das kann manchmal lästig sein und hat leider auch noch andere Auswirkungen: So bekommen Sie zum Beispiel mit dem locate-Befehl als normaler Nutzer nicht das chatscript-Verzeichnis zu sehen. Suchen nach Dateien wie /etc/chatscripts/pap führen damit nicht zum Erfolg.

Aber es gibt eine Lösung: Geben Sie „sudo su“ ein, tippen Sie Ihr Passwort ein, und schon erwartet Sie der Root-Prompt zum Arbeiten. Doch seien Sie nun besonders vorsichtig: Ab jetzt können falsche Befehle fatale Folgen haben. Mit „exit“ verlassen Sie den Superuser-Modus wieder.

10 Finanzsoftware für Linux

Open Office wird gemeinhin als Bürosoftware bezeichnet und ist in puncto Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationsprogramm sicher ein vollwertiger Ersatz für Microsoft Office. Wer bei „Büro- und Finanzsoftware“ allerdings an FiBu- und andere Programme denkt, kommt auch unter Linux inzwischen nicht mehr zu kurz. Für das Homebanking bietet sich beispielsweise GnuCash an. Es ist bei fast jeder Distribution dabei.

Für Warenwirtschaft und Finanzbuchhaltung gibt es verschiedene kommerzielle Programme wie Adata Finanzbuchhaltung (www.adata.de), Geteco Finanzbuchhaltung (www.geteco.de), Linux Financial Suite von CSS (www.css.de), Nium Warenwirtschaft (www.nium.eushop.net) und Ventas (www.ventas.de).

Außerdem gibt es einige große ERP-Systeme (ERP = Enterprise Ressource Plan-

ning) auf Open-Source-Basis. Compiere (www.compiere.org) ist beispielsweise auf der Open-Source-Plattform Sourceforge.net eines der erfolgreichsten Projekte mit den größten Download-Zahlen. Das mag an dem Projekt-Mitbegründer, Jörg Janke, liegen, der bei Oracle und Unisys gearbeitet hat. Oder an den anderen Mitarbeitern, die von IBM und anderen bekannten Firmen zu Compiere gekommen sind.

GNU Enterprise (www.gnenterprise.org) umfasst mehrere Pakete von der Finanzverwaltung über Auftragsabwicklung bis hin zu Projektmanagement und Personalverwaltung.

SQL-Ledger ERP (www.sql-ledger.com/) ist ein System für Auftragsabwicklung, Finanzbuchhaltung und Lagerverwaltung. Die „neueste“ Version ist allerdings vom Mai 2007. Es ist in Perl geschrieben, arbeitet mit PostgreSQL als Datenbank und kann unter Linux ebenso eingesetzt werden wie auf Macintosh- oder Windows-Rechnern. Auf der Homepage gibt es Demos, die den Aufbau des Systems zeigen.

Die betriebswirtschaftliche Software Tudo (www.bemme.de) ist eine Warenwirtschaft und Finanzbuchhaltung, die sich weitgehend anpassen lässt. Tudo wird mit dem vollständigen Quellcode ausgeliefert.

11 Die richtige Anwendung starten

In Nautilus können Sie unter „Bearbeiten|Einstellungen“ auf der Registerkarte „Datenträger“ für Audio-CDs, DVD-Videos, Musik-Player und Fotos festlegen, welche Programme jeweils gestartet werden sollen. Voreingestellt ist für alle die Option „Nachfragen“. Zur Verfügung stehen außerdem „Ordner öffnen“, „Nichts tun“ oder ein bestimmtes Programm öffnen.

Diese Optionen können Sie ebenso auch für andere Datenträger wählen, wie etwa für leere CDs oder Windows-Software. Darüber hinaus bietet dieser Dialog eine



11 Startautomatik: In Nautilus legen Sie fest, ob und wie Gnome nach dem Einlegen von Datenträgern reagieren soll.

schnelle Möglichkeit, wieder zu den Voreinstellungen zurückzuschalten oder generell jede Nachfrage zu unterbinden: Klicken Sie dafür einfach auf „Beim Einlegen von Datenträgern keine Aktion durchführen“.

12 Alle Dateien sehen

Üblicherweise zeigt Nautilus versteckte Dateien und Ordner nicht an. Möchten Sie diese sehen, wählen Sie „Ansicht|Verborgene Dateien anzeigen“ oder drücken die Tastenkombinationen [Strg]+[H].

13 Gnome mit Einfachklick

Wer in Linux gewohnt ist, Dateien und Ordner mit einem Einfach- anstelle eines Doppelklicks zu öffnen, möchte dies gern wieder umstellen. Unter „System|Einstellungen|Maus“ sucht man da allerdings vergeblich. Diese Funktion erreichen Sie im Nautilus-Dateimanager unter „Bearbeiten|Einstellungen“. Wechseln Sie dort zur Registerkarte „Verhalten“ und schalten Sie die erste Option „Einfacher Klick zum Öff-



13 Einfachklick: Das Mausverhalten wird zwar in den Systemeinstellungen konfiguriert, das Klickverhalten hingegen in Nautilus.

nen von Objekten“ ein. Diese Einstellung gilt künftig dann auch auf dem Desktop.

14 Klick statt [Strg] + [V]

Linux hat eine nützliche Funktion, die viel Arbeit spart: Sobald Sie Text mit der Maus markieren, wird dieser automatisch in die Zwischenablage kopiert. Ein [Strg] + [C] können Sie sich also sparen. Wenn Sie den markierten Text an anderer Stelle einfügen wollen, benötigen Sie ebenso wenig die Tastenkombination [Strg] + [V]. Klicken Sie ganz einfach auf die mittlere Maustaste, schon wird der Inhalt eingefügt.

15 Surfen mit Chromium

Google bietet inzwischen einen eigenen Webbrowser an: Google Chrome. Der soll sehr schnell sein und hat schon manchen Vergleichstest in Zeitschriften gewonnen. Sie finden den Browser unter www.google/chrome als Betaversion unter anderem für Debian und Ubuntu. Klicken Sie einfach auf das entsprechende Deb-Paket, akzep-

tieren Sie die Nutzungsbedingungen und installieren Sie Chrome mit Hilfe des Paketinstallationsprogramms GDebi.

So oder ähnlich verfahren Sie übrigens mit allen Programmen, die Sie aus dem Internet herunterladen und installieren möchten: Suchen Sie eine Deb-Version und installieren Sie diese. Allerdings sollten Sie darauf achten, dass sie auch für Ihre Ubuntu-Version ausgelegt ist.

Im Fall von Google Chrome ist das nicht unbedingt notwendig. Denn der Google-Browser ist nicht von Google, sondern von Chromium-Projekt – und dessen Browser Chromium kann man auch ganz einfach über den Synaptic-Paketmanager installieren. Falls Sie sich für Letzteres entscheiden: Vergessen Sie nicht das Paket `chromium-browser-l10n` mit dem deutschen Sprachpaket. Nach einem Neustart erscheint Chromium direkt auf Deutsch. Ein kleiner Geheimtipp zu Chromium: Anstelle des Codec-Pakets `chromium-codecs-ffmpeg` lässt sich auch das Paket `chromium-codecs-ffmpeg-nonfree` nutzen. Damit werden auch Codecs wie MP3, Mov und andere unterstützt, die nicht Open Source sind.

16 Chromium im Ubuntu-Design

Der Webbrowser Chromium kommt in einem Blau daher, das so gar nicht zu den neuen Ubuntu-Themes Ambiance und Ra-



15 Chrome: Pakete im Debian-Format (hier von Google) finden Sie jede Menge im Netz. Installieren können Sie diese mit GDebi.



16 Anpassungsfähig: Der Chromium-Browser kommt zunächst im grellen Blau. In den Optionen passen Sie das an den Ubuntu-Look an.

dianze passt. So ändern Sie es: Klicken Sie ganz rechts auf das „Chromium anpassen“-Symbol und in der Liste auf die „Optionen“. Wechseln Sie zur Registerkarte „Privates“. Dort finden Sie ganz unten den Bereich „Erscheinungsbild“. Klicken Sie dort auf „GTK+-Design verwenden“, um Chromium an Ubuntu 10.04 anzupassen.

17 MP3s einkaufen bei Amazon

Seit letztem Jahr bietet der Internetbuchhändler Amazon.de auch MP3-Downloads zum Kauf an. Man kann nicht nur ganze Alben, sondern auch einzelne Titel kaufen.

Wer Alben kaufen will – was im Gegensatz zur Summe der Einzelstücke günstiger ist – muss allerdings den Amazon-Downloader verwenden. Den gibt es als Debian-Paket namens amazonmp3 dort zum Herunterladen. Das Programm wird mit Hilfe des Gdebi-Installers installiert und steht anschließend unter „Anwendungen | Internet“.

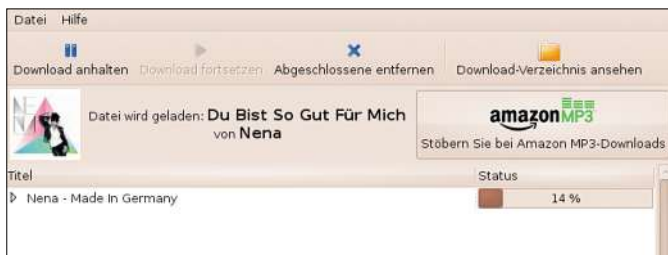
Wer jedoch ein 64-Bit-Ubuntu nutzt, kann das 32-Bit-Download-Programm nicht verwenden, da andere Bibliotheken benötigt werden, die auf einem 64-Bit-System nicht vorhanden sind. Aber auch hier gibt es eine Lösung: Laden Sie zusätzlich zum Paket amazonmp3 noch das Programm getlibs herunter. Das gibt es als Paket getlibs-all zum Beispiel auf der Seite <http://frozenfox.freehostia.com/cappy>. Anschließend öffnen Sie eine Konsole und wechseln in das Download-Verzeichnis. Von dort installieren Sie die zwei Pakete mit den Befehlen

```
sudo dpkg -i getlibs-all.deb
sudo dpkg -i --force-architecture
amazonmp3.deb
```

Der erste Befehl installiert getlibs, der zweite sorgt mit dem Parameter --force-architecture dafür, dass der Amazon-Downloader auf einem 64-Bit-Ubuntu installiert wird. Anschließend laden Sie mit getlibs die fehlenden Bibliotheken nach:

```
sudo getlibs /usr/bin/amazonmp3
```

Dieser Befehl schließlich installiert alle 32-Bit-Bibliotheken, die für den Downloader benötigt werden.



17 Musik einkaufen: Inzwischen hat auch Amazon.de Software nicht nur für Windows, sondern auch für Debian und Ubuntu.



Jede Menge gratis

Testen Sie jetzt 1x **CHIP** DIGITAL kostenlos!

CHIP DIGITAL - jeden Monat eine DVD mit Top-Inhalten:

- Top-Vollversion (z. B. Bildbearbeitung, Multimedia, Internet, Sicherheit, Steuern, Recht ...)
- CHIP und CHIP Foto-Video digital: die aktuellen Ausgaben + die letzten 12 Ausgaben im E-Archiv
- die aktuelle CHIP Heft-DVD mit vielen Programmen
- über 10.000 Tipps & Tricks zu Hard- und Software-Themen + Workshops + Office-Vorlagen
- E-Books + Themenhefte von CHIP
- immer aktueller Virenschutz und vieles mehr

Gratis!
Top-Inhalte
im Wert von
über 100 €



TOP-UPDATE

AVG Antivirus 9.0
Rundumsicherheit für Ihren PC

E-BOOK

Photoshop CS4

Tipps und Tricks

HEFTBUCH

Weitere 5 Rate-Krimis

gelesen von Christoph Gultknecht

SONDERHEFT

CHIP VISTA Praxis-Kompodium

Windows-Kompakt-Ausgabe



TOP-VOLLVERSION

Office 2008
TextMaker, PlanMaker und Presentations



Gleich Coupon ausfüllen und abschicken oder unter www.abo.chip.de/digital-gratis10 bestellen.

Bestellen ist so einfach:

☎ **07 81 - 6 39 45 26**

(Mo. bis Fr. von 8 bis 18 Uhr)

📠 **07 81 - 84 61 91**

@ **abo@chip.de**

🌐 **www.abo.chip.de/digital-gratis10**

CHIP DIGITAL

CHIP DIGITAL erscheint im Verlag: CHIP Communications GmbH, Pöccistr. 11, 80336 München, Geschäftsführer: Thomas Pyczak, Handelsregister: AG München, HRB 136615. Die Betreuung der Abonnenten erfolgt durch: Abonnenten Service Center GmbH, CHIP Abservice, Mariener Straße 4, 77656 Offenburg. Der Verlag behält sich vor, Bestellungen ohne Angabe von Gründen abzulehnen.

Ja, ich teste 1x **CHIP** DIGITAL kostenlos!

Test ohne Risiko: Ich bestelle eine Ausgabe CHIP DIGITAL mit CHIP Heft-DVD gratis. Nachdem ich die DVDs erhalten habe, kann ich 8 Tage prüfen, ob ich CHIP DIGITAL weiter beziehen will. Lasse ich in dieser Zeit nichts von mir hören, erhalte ich jeden Monat CHIP DIGITAL plus Heft-DVD aus dem aktuellen CHIP Magazin für nur € 9,95 pro Ausgabe inkl. MwSt. und Porto. Als CHIP-Abschreiber erhalte ich nur die DVD von CHIP DIGITAL für nur € 7,45 pro Ausgabe inkl. MwSt. und Porto. Ich gehe keine langfristige Verbindung ein. Möchte ich CHIP DIGITAL nicht mehr erhalten, genügt eine kurze Nachricht von mir an den CHIP-Abservice, Postfach 225, 77649 Offenburg oder per E-Mail an abo@chip.de. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland (Auslandskonditionen bitte auf Anfrage unter abo@chip.de). Ich bin damit einverstanden, dass meine Daten bis auf Widerruf zur Durchführung des Vertrages und Pflege der Kundenbeziehung gespeichert werden.

Name, Vorname

Straße, Nr. (kein Postfach)

Geburtsdatum

PLZ

Ort

Telefon



Gehören Sie zu den Ersten, die die neuesten Informationen zu Produkten und Angeboten rund um CHIP erhalten!

E-Mail



Ja, ich bin einverstanden, dass die CHIP Communications GmbH mich per E-Mail über interessante Vorteileangebote informiert. Meine Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Dieses Einverständnis kann ich selbstverständlich jederzeit widerrufen.

Datum

Unterschrift

510SA02N1

Coupon ausschneiden und schicken an: CHIP Abservice, Postfach 225, 77649 Offenburg oder im Internet bestellen unter: www.abo.chip.de/digital-gratis10



Ubuntu 10.04: Optimaler Einstieg in die Linux-Welt

> Grundlagen

Ubuntu ist sehr anwenderfreundlich, dennoch gibt es ein paar Hürden. Wir zeigen, wie Sie das System installieren und an Ihre Bedürfnisse anpassen.

> Filme und Musik

Genießen Sie Videos und MP3s mit Ubuntu auf dem iPod oder im Heimnetz. Ebenfalls klasse: Linux für große Foto-Archive und zur Bildbearbeitung.

> Net- und Notebooks

Nicht nur in der Netbook-Edition ist Ubuntu ideal für unterwegs. Mit WLAN und UMTS machen Sie Ihren Rechner fit für den mobilen Einsatz.

> Tipps für Profis

Sie wollen einen Web- oder Mailserver betreiben? Unsere Workshops zeigen, wie Sie am besten vorgehen. Fürs Büro: Terminal-Server mit Ubuntu.



Auf CD

Ubuntu 10.04 (32 Bit):
Live-CD zum Ausprobieren