

MIT DVD!

LINUX



★ **OPEN SUSE 10.3** Der Linux-Klassiker im neuen Gewand

★ **UBUNTU 7.10** Brandneu! Das benutzerfreundliche Kult-Linux!

★ **FEDORA 8** Neueste Version des mächtigen Profi-Linux · live und installierbar

★ **PLUS:** Ark Linux Live-CD · Clonezilla Disk Images erstellen · GParted Platten partitionieren

Linux perfekt einrichten

Open Suse 10.3: Software installieren, 3D-Desktop nutzen, Tipps & Tricks
Ubuntu 7.10: Schritt für Schritt auf Ihrem PC, alle Neuerungen im Überblick

XP unter Linux

Genial: Zweitrechner gratis mit Virtualbox 1.5 – so geht's!



Starthilfe!

Troubleshooting: So kriegen Sie Linux garantiert zum Laufen

GIMP 2.4 Reloaded

Neue Features für Einsteiger:
So reizen Sie die Bildbearbeitung richtig aus

★ Webdesign mit Linux

Gratis: Die besten Design-Tools für professionelle Websites

★ PDF unter Linux erstellen

★ KDE 4.0 – die neuen Features

★ Firefox 3.0 – das ist neu

★ Sicherheits-Tipps für Linux

★ Tricks für die Kommandozeile

DT-Control geprüft: Beiliegender Datenträger ist nicht jugend-geeignet



Neue Distributionen

REICHE LINUX-ERNTEN

Der Herbst brachte zahlreiche Neuerscheinungen in der Linux-Welt: Open Suse, Ubuntu und Fedora glänzen mit 3D-Desktops, aktuellen Treibern und neuer Software.

INSTALLIEREN Seit einem Jahr warten Open-Suse-Fans auf den neuesten Release und dürften nicht enttäuscht sein. Die Version 10.3 bietet vor allem eine verbesserte Software-Verwaltung, Programme können Sie per Mausklick von Web-Seiten installieren. Ubuntu setzt in Sachen proprietäre Treiber nach und vereinfacht deren Installation. Fedora kommt mit einem brandaktuellen Kernel und einem schicken Desktop sowie zahlreichen neuen Treibern für W-LAN-Karten.

GESTALTEN Wir stellen Ihnen außerdem das neue Gimp vor. Die aktuelle Version 2.4 der Bildbearbeitungs-Software glänzt durch eine benutzerfreundlichere Oberfläche und verbesserte Tools. Und wir erklären Ihnen auch, wie Sie das Programm zum Gestalten Ihrer Web-Seiten einsetzen. Damit Sie diese auch stets auf dem neuesten Stand halten können, verwenden Sie das CMS-System „Joomla“.

TESTEN Die Distributionen Ubuntu, Fedora und das einsteigerfreundliche Ark-Linux 1.2007 probieren Sie gefahrlos als Live-Systeme von unserer DVD aus, oder Sie verwenden zum Test Virtualbox. Damit können Sie sogar Windows in einem Linux-System installieren. Rastlose können ihr Lieblings-Linux samt persönlicher Daten auch auf einem USB-Stick unterbringen und überall verwenden.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen Ihr



WOLFGANG KOSER

Wolfgang Koser,
Stellvertreter des
Chefredakteurs



AUF DVD 6 x Linux Live & installierbar

BRANDNEU:

**OPEN SUSE 10.3
FINAL**

Seit fast einem Jahr arbeiten Entwickler an

der lang ersehnten neuen Version der wahrscheinlich populärsten Distribution in Deutschland. Die finale Version glänzt mit neuem Kernel und aktuellen Treibern. Als Desktop haben Sie die Wahl zwischen KDE 3.5.7 oder dem topaktuellen Gnome 2.20. Zusätzlich warten hunderte Programme auf der DVD auf ihre Installation. **Außerdem:** Der schicke 3D-Desktop Compiz und viele weitere Neuheiten.

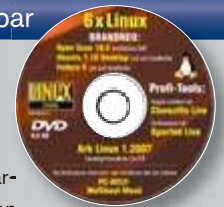
Distributionen und Profi-Tools

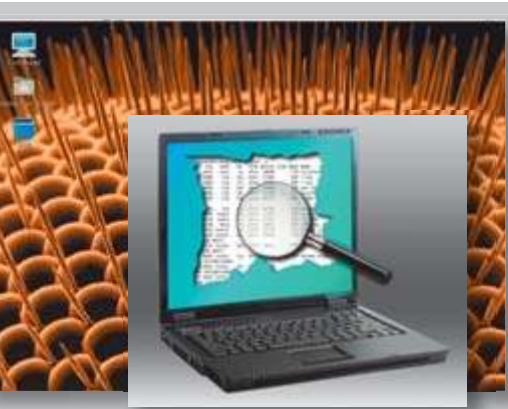
Neben der Open-Suse-10.3-Installations-DVD starten Sie Ubuntu Linux 7.10 mit Updates, Fedora 8 und das Einsteiger-Linux Ark 1.2007 als Live-Systeme von unserer Heft-DVD. Ebenfalls mit dabei: Die Profi-Tools Clonezilla zum Erstellen von Partitions-Images und Gparted zum Partitionieren.

Service für die Heft-DVD

Falls Sie einen Defekt der Heft-DVD vermuten, wenden Sie sich für Ersatz bitte an den PC-WELT-Leserservice, Tel. 0711/7252-277, Mail: shop@pcwelt.de. Österreich: Tel. 01/21 95560. Schweiz: Tel. 071/31406-15.

Haftungsausschluss: Das Installieren der auf Heft-DVD bereitgestellten Software erfolgt auf eigene Gefahr. PC-WELT übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung für die Funktionsfähigkeit und etwaige Schäden, die durch die Installation entstehen können. Die Haftung für mittelbare Schäden oder entgangenen Gewinn ist ausgeschlossen.





8 | GRUNDLAGEN

So bekommen Sie Linux in den Griff: In diesem Heft erfahren Sie mehr über den Bootvorgang, Backups und Sicherheit unter Linux.



60 | SOFTWARE

So nutzen Sie Linux professionell: Bearbeiten Sie Bilder mit der neuen Gimp-Version, erstellen Sie PDFs oder schneiden Sie Podcasts.

108 | PRAXIS

Mit den richtigen Kniffen arbeiten Sie schneller, nutzen Software optimal und lösen so manches Problem im Handumdrehen.



GRUNDLAGEN

8 | DIE NEUESTEN LINUX-DISTRIBUTIONEN

Auf Heft-DVD finden Sie brandneue Linux-Distributionen für Einsteiger und Profis – hier stellen wir diese vor.

16 | UBUNTU LINUX 7.10: DAS IST NEU

Die brandneue Ubuntu-Version kann sich sehen lassen. Wir stellen spannende neue Features vor und führen durch die Installation.

22 | STARTHILFE: BOOTEN OHNE PROBLEME

Wir haben die gängigsten Probleme zusammengetragen, die Linux am Hochfahren hindern, und liefern Ihnen Lösungen.

26 | DAS HOSENTASCHEN-LINUX

Ein USB-Stick bietet genug Platz, um ein maßgeschneidertes System immer dabei zu haben. Einsteiger finden ein fertiges Image auf DVD.

30 | EINBRECHER AUFSPÜREN: DURCHBLICK AUF DEM PC

So verschaffen Sie sich Klarheit: Wir zeigen Ihnen, wie Sie Eindringlinge auf Ihrem Rechner aufspüren und Ihr System absichern.

34 | DATEIEN ARCHIVIEREN UND SICHERN

Auf der Konsole lassen sich Dateien mit gzip, tar und zip komprimieren und archivieren. Fürs schnelle Backup eignet sich rsync.

SPECIAL

38 | BRANDNEU: OPEN SUSE 10.3

Die neue Open-Suse-Version glänzt mit vielen praktischen Neuerungen für Einsteiger und Profis und bringt jede Menge Software mit.

42 | WORKSHOP: OPEN SUSE 10.3 INSTALLIEREN

Installieren leicht gemacht: Dieser Workshop führt Sie Schritt für Schritt durch die Installation der neuesten Suse-Version.

46 | MEHR SOFTWARE FÜR OPEN SUSE

So installieren Sie Software unter Suse: Ganz einfach per 1-Click-Install, mit Yast oder auf der Konsole mit zypper. Der neue Open-Suse-Updater hält dabei Ihr System aktuell.

50 | OPEN SUSE PERFEKT EINRICHTEN

Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit SaX2, Yast & Co. Ihr Suse-System ganz nach Wunsch einrichten – von der Netzwerkverbindung bis zum schicken 3D-Desktop.

38 | SPECIAL

Das Special stellt die neue Version des beliebten Open-Suse-Linux vor und führt durch Installation & Konfiguration.



SOFTWARE

60 | KDE4: DER NEUE DESKTOP

Die nächste Generation der beliebten Oberfläche verspricht viele neue Funktionen und schicke Optik.

64 | ZWEITRECHNER IM FENSTER

Mit Virtualbox betreiben Sie weitere Betriebssysteme – etwa Windows – im Fenster auf dem Desktop.

68 | GIMP RELOADED

Das neue Gimp 2.4 erfreut durch viel Benutzerkomfort und neue praktische Tools.

72 | PROFI-MEDIACENTER IM EIGENBAU

Konfigurieren Sie sich Ihre Multimedia-Maschine doch einfach selbst, anstatt ein teures Mediacenter fürs Wohnzimmer zu kaufen.

78 | SUBVERSION: ÜBERBLICK ÜBER ALLE VERSIONEN

Mit Subversion behalten nicht nur Software-Entwickler den Überblick über Versionen. Das Tool eignet sich auch für Dokumente.

82 | PDF MIT LINUX

Wir zeigen, wie Sie professionell PDFs unter Linux lesen, erstellen und bearbeiten.

86 | PODCAST-BEITRAG SELBST GEMACHT

Unser Workshop zeigt, wie Sie mit dem Profi-Tool Ardour Podcast-Beiträge schneiden.

INTERNET

92 | GRATIS-TOOLS FÜRS WEBDESIGN

Linux bietet alles Wichtige zum Gestalten schicker Websites – und das meist kostenlos. Wir stellen die besten Tools vor.

96 | WEBSITES MIT GIMP

Ob es darum geht, Bilder fürs Web aufzubereiten oder die Grafik einer neuen Website zu entwerfen: Gimp hat passende Tools an Bord.

104 | FIREFOX 3.0: DAS IST NEU

Viel Neues versprechen die Entwickler für Firefox 3.0. Wir haben uns die aktuelle Alpha-Version ein bisschen genauer angeschaut.

106 | SITE-CHECK: TUTORIALS, EYE-CANDY & MEHR

So macht Linux mehr Spaß: Lassen Sie sich von der Community bei Problemen helfen, und hübschen Sie Ihren Desktop auf.

92 | INTERNET

Bauen Sie Ihre Websites unter Linux: Viele Tools und nicht zuletzt der All-rounder Gimp stehen kostenlos bereit.



PRAXIS

108 | KONSOLE NUTZEN

Mit etwas Know-how arbeiten Sie bequemer auf der Konsole. Dank kleiner Tools nutzen Sie sogar Statistiken oder eine Stoppuhr.

112 | SICHER MIT LINUX

Verschlüsselung, Backup, sichere Passwörter: Wir stellen praktische Tools für die Sicherheit Ihrer Daten und Ihres Systems vor.

114 | DESKTOP-TIPPS

Funktionen nutzen & Optik anpassen: Wir zeigen Ihnen, wie Sie Gnome, KDE, Xfce & Co. optimal nutzen und verschönern.

116 | SOFTWARE: TIPPS & TRICKS

Gewusst wie: Mit unseren Software-Tipps reizen Sie den Funktionsumfang von Open Office, Firefox, Thunderbird und anderen Anwendungen aus.

118 | HARDWARE IM GRIFF

Troubleshooting und Hardware-Tipps: Wir zeigen Ihnen, wie Sie Probleme mit Grafikkartentreibern lösen, ein VoIP-Telefon mit Skype unter Linux und ein Hardware-RAID unter Ubuntu nutzen.

STANDARDS

5 | EDITORIAL**103 | LESERBEFRAGUNG****123 | IMPRESSUM****124 | VORSCHAU****AUF HEFT-DVD 6 x Linux komplett – live & installierbar****Ubuntu Linux 7.10 Desktop**

Mit unserer aktuellen Ubuntu-Version mit dem Code-Namen „Gutsy Gibbon“ testen Sie Linux als Live-Version. Bei Gefallen installieren Sie das Kult-Linux anschließend direkt aus dem Live-Betrieb auf der Festplatte, auch parallel zu Windows.

Ark Linux 1.2007

Die Live-CD eignet sich vor allem für Einsteiger. Als Desktop begrüßt Sie das aktuelle KDE 3.5.7 wahlweise mit eingedeutschter Oberfläche.

Fedora 8 Live

Das brandaktuelle Profi-System kommt mit einer taufrischen Kernelversion. Der Gnome Desktop 2.20 glänzt mit einer frisch gestylten Oberfläche und einem neuen Soundserver.

Clonezilla Live und Gparted

Mit Clonezilla Live erstellen Sie schnell und bequem Backup-Images ganzer Partitionen oder kopieren installierte Systeme flott auf mehrere Rechner.

Mit Gparted steht Ihnen ein zuverlässiges Partitionierungstool zur Verfügung, das einfach zu bedienen ist.

Brandneu: Open Suse 10.3 Final**Komplettes Profi-Linux in der stabilen, finalen Version**

Seit fast einem Jahr arbeiten Entwickler an der lang ersehnten neuen Version der wahrscheinlich populärsten Linux-Distribution in Deutschland: Open Suse 10.3. Die finale Version glänzt

mit neuem Kernel und aktuellen Treibern. Als Desktop haben Sie die Wahl zwischen KDE 3.5.7, dem topaktuellen Gnome 2.20 oder alternativen Desktops wie Xfce 4.4.1.

Zusätzlich warten hunderte Programme auf der DVD auf ihre Installation.

Außerdem: Der schicke 3D-Desktop Compiz und viele weitere Neuheiten, die wir in unserem Special im Heft vorstellen.





Die Heft-DVD

DIE NEUESTEN LINUX-DISTRIBUTIONEN

Auf Heft-DVD finden Sie brandneue Linux-Distributionen für Einsteiger und Profis: Open Suse 10.3, Ubuntu 7.10, Fedora 8 Live, Ark Linux 1.2007 und Clonezilla Live.

Von **Liane M. Dubowy**, **Jörg Thoma** und **David Wolski**

DIE DIESER AUSGABE VON PC-WELT LINUX beiliegende DVD bringt diesmal fünf ausgereifte Linux-Distributionen mit. Über das exklusive Multiboot-Menü starten Sie Ubuntu 7.10, Fedora 8 Live, Ark Linux 1.2007 und Clonezilla Live direkt von DVD. Auch den Installationsprozess von Open Suse 10.3 rufen Sie direkt über das Multibootmenü auf. Sie müssen keine

der Distributionen also selbst auf CD oder DVD brennen.

1. Multiboot-DVD mit Menü

Um Ihren Rechner mit unserer DVD zu starten, müssen Sie zunächst die Boot-Reihenfolge im Bios so ändern, dass dieser von Ihrem DVD-Laufwerk bootet. Danach begrüßt Sie zunächst die Hauptseite unseres

Bootmenüs. Betätigen Sie keine Taste, startet Ihr Rechner nach etwa drei Minuten automatisch von der Festplatte. Mit den Pfeiltasten bewegen Sie den Cursor nach oben oder unten, um einen Eintrag zu markieren. Mit <Return> gelangen Sie dann in ein weiteres Untermenü, in dem Sie die Start- oder Installationsoptionen für die jeweilige Distribution sehen. Jedes Untermenü beginnt



ÜBERBLICK DVD-Inhalt

INHALT	SEITE
1. Multiboot-DVD mit Menü	8
2. Neu: Open Suse 10.3 DVD	9
3. Spezielle Ubuntu-Version 7.10	9
4. Topaktuell: Fedora Core 8 Live CD	10
ARK LINUX LIVE 2007.1	
5. Ark Linux: Einfach und schnell	10
6. So geht's los: Der erste Start	11
7. Der Desktop auf den ersten Blick	11
8. Authentifizierung mit PAM	12
9. Netzwerk einrichten	12
10. Parameter für ältere Rechner und Laptops	13
11. Tipps und tricks	13
CLONEZILLA LIVE	
12. Kostenlos klonen	14
13. Eigenschaften von Clonezilla	14
14. Starten des Systems	14
15. Arbeiten mit Clonezilla Live	15
16. Konfusion vermeiden	15
17. Der Klonvorgang	15
18. Ein Abbild erstellen	15
19. Ein Abbild zurückspielen	15
KASTEN	
Mehr Infos	9

dann erneut mit dem Countdown. Sollten nicht alle Einträge sofort sichtbar sein, erscheint am rechten Rand ein Scrollbalken. Dann können Sie die Pfeiltasten einfach weiter betätigen, bis die restlichen Optionen erscheinen. Aus jedem Untermenü gelangen Sie über den Eintrag „Zurueck zum Hauptmenue“ wieder auf die Startseite. Profis können zusätzlich Start-Parameter eingeben, wenn sie einen Eintrag markieren und die <Tab>-Taste betätigen. Mit <Strg>-<Alt>-<Entf> starten Sie Ihren Rechner jederzeit neu.

2. Neu: Open Suse 10.3 DVD

Open Suse zählt schon lange zu den beliebtesten Linux-Distributionen im deutschsprachigen Raum. Die Community-Variante Open Suse ist ein Linux-Allrounder für Anfänger und Profis und bietet neben einer umfangreichen Software-Sammlung auch das ausgereifte Konfigurations-Tool Yast sowie viele weitere komfortable Tools.

Auf der beiliegenden DVD finden Sie die vollständige Open-Suse-10.3-DVD, die einen riesigen Software-Umfang mitbringt, darunter auch die beiden Desktop-Oberflä-

chen KDE sowie die neueste Ausgabe der Open-Office-Bürosuite. Die neue Ausgabe von Open Suse hat uns so gut gefallen, dass wir ihr in diesem Heft unseren Schwerpunkt widmen. Dort finden Sie mehr über die Neuerungen der Version 10.3, einen Workshop zur Installation, Anleitungen

zum Installieren von Software unter Open Suse sowie einen umfangreichen Beitrag, wie Sie Open Suse einrichten.

3. Spezielle Ubuntu-Version 7.10

Das beliebte Ubuntu Linux liegt mittlerweile in einer neuen Version 7.10 mit dem

MEHR INFOS

Dieser Artikel gibt Ihnen einen Überblick über die Inhalte der dieser Ausgabe beiliegenden DVD.

Sie finden darauf fünf Linux-Distributionen sowie ein fertiges Ubuntu-Image für den USB-Stick, dessen Installation der Artikel ab Seite 26 beschreibt.

Im Verzeichnis /treiber finden Sie außerdem aktuelle Treiber für Nvidia- und ATI-Karten als RPM-Pakete.

Know-how für Einsteiger und Interessierte: Ebenfalls auf DVD im Verzeichnis /pdf finden Sie einige Artikel aus früheren PC-WELT-Linux-Ausgaben im PDF-Format.

Sie erreichen die Artikel auch über die HTML-Oberfläche der DVD, die Sie mit einem

Klick auf die Datei index.html im Stammverzeichnis des Datenträgers öffnen. Die PDF-Artikel erklären Grundlagen, auf die Artikel in diesem Heft aufbauen, oder geben weiterführende Informationen zu Themen, die in diesem Heft keinen Platz mehr gefunden haben.

Folgende Artikel finden Sie auf DVD:

- „Workshop: So kompilieren Sie Software“
- „Notfalls: Surfen ohne GUI“
- „Gru(e)beleien“
- „Software mit apt einrichten“
- „Tipps & Tricks für Debian & Ubuntu“
- „Mit Wireless LAN mobil surfen“
- „Drahtlos und flexibel“
- „Jede Menge Software“
- „Perfektes Layout mit LaTeX & Kile“



Open Suse 10.3 beim ersten Start: Bei der Installation wählen Sie zwischen Gnome, KDE und anderen Desktop-Oberflächen. Wir haben uns hier für den KDE-Desktop entschieden (Punkt 2)



Gutsy Gibbon in Aktion: Das neue Ubuntu kommt wie immer mit einem schlichten, aber schicken Gnome-Desktop (Punkt 3)

Spitznamen Gutsy Gibbon vor – die Neuerungen stellen wir im Artikel ab Seite 16 vor. Wir haben diese mit zusätzlichen Updates (bis zum 11. November 2007) versehen und auf unsere DVD gepackt. Sie sparen sich damit den Download von rund 100 MB. Sie können Ubuntu Linux zunächst als Live-CD testen und bei Gefallen ganz einfach auf Ihrem Rechner installieren. Wie das geht, zeigt der Workshop ab Seite 16. Ubuntu bringt – dank Updates – den aktuellsten Kernel mit, wenn Sie also Ihren Rechner auf Linux-Tauglichkeit testen wollen, sollten Sie sich diese Distribution ansehen.

4. Topaktuell: Fedora 8 Live CD

Fedora 8 bringt den allerneuesten Kernel 2.6.23 mit, der neben zahlreichen neuen

Treibern nun auch fünf zusätzliche WLAN-Module bereitstellt, etwa für weit verbreitete Chipsätze von Ralink, Broadcom und Intel. Ebenfalls mit dabei: der neue Soundserver „PulseAudio“, der durch neu entwickelte Architektur anwendungsspezifische Einstellungen erlaubt, etwa das gezielte Leisten eines Audio-Players während eines VoIP-Telefonats. Für den Start des Live-Systems von unserer DVD benötigen Sie mindestens 512 MB Arbeitsspeicher. Am Anmeldebildschirm wählen Sie über „Language“ die Sprache „Deutsch“. Wer nicht 60 Sekunden auf die automatische Anmeldung warten will, tippt als Benutzer „fedora“ ein und bestätigt mit <Return>. Bestätigen Sie nochmals Ihre Sprachauswahl über „Nur für diese Sitzung“, die Live-Version merkt sich Ihre Auswahl nicht. Nach dem Start finden Sie sich am aktuellen Gnome-Desktop 2.20.1 mit automatischer Druckererkennung wieder.

Das neue Desktop-Design „Infinity“ bringt ein schickes Theme und einen Desktop-Hintergrund, der sich je nach Tageszeit in verschiedenen Farbtönen zeigt. Auf die Bürosuite Open Office wurde zugunsten der Textverarbeitung Abiword und der Tabellenkalkulation Gnumeric verzichtet, und damit ist Platz für die zahlreichen Lokalisierungen. Zusätzlich finden Sie zahlreiche Grafikprogramme, neben der Bildbearbeitung Gimp auch F-Spot für das Bearbeiten

und Verwalten digitaler Fotos. Im Bereich Internet können Sie auf den Browser Firefox, das Chatprogramm Pidgin und den Mail/PIM-Client Evolution zurückgreifen. Die Live-CD enthält einen Installer, mit dem Sie Fedora auch auf einem aktuellen Hardware-RAID-Verbund installieren können.

Achtung: Der Installer kann keine Partitionen verkleinern. Wollen Sie Fedora neben einem bestehenden Windows auf der Festplatte installieren, verwenden Sie zunächst das Tool Gparted aus dem Menü „Systemwerkzeuge“, um Platz zu schaffen, und anschließend im Installer nach der Tastaturlayoutauswahl im oberen Drop-down-Menü den Eintrag „Maßgeschneidertes Layout kreieren“, um eine Swap- (doppelte Größe des installierten Arbeitsspeichers) und eine System-Partition (mindestens 6 GB, Einhängepunkt „/“) zu erstellen.

Ark Linux Live 2007.1

Das Beste von Fedora und Debian, dazu ein flotter KDE-Desktop und eigene einsteigerfreundliche Konfigurations-Tools, die an Windows erinnern. So präsentiert sich Ark Linux 2007.1 dessen Live-CD diesmal auf DVD dabei ist.

Ark Linux ist ein besonders einfach gehaltenes, aber nicht simples Linux-System für Desktop-Anwender. Ins Leben gerufen wurde es 2001 von Bernhard „Bero“ Rosenkränzer, einem ehemaligen Red-Hat-Mitarbeiter, dem die starke Orientierung am Gnome-Desktop missfiel. Das auf RPM basierende Ark Linux übernimmt bewährte Mechanismen anderer Systeme: Der Initialisierungsprozess stammt von Red Hat/Fedora und die Paketverwaltung mittels apt-get von Debian.

Das Live-System auf CD zeigt die Stärken von Ark Linux und ermöglicht ein gefahrloses Ausprobieren der Distribution. Wer Ark Linux auf der Festplatte installieren will, benötigt eine extra Setup-CD, die auf dem Server von Ark Linux zum Download bereitliegt (www.arklinux.org).

5. Ark Linux: Einfach und schnell

Wer KDE mag, wird auch Ark Linux mögen. Der Desktop und viele eigens für diese Distribution programmierten Tools basieren auf KDE und seinen Bibliotheken. Dabei hat die KDE-Umgebung allerdings wenig mit den trägeren Varianten bei aus-

gewachsenen Distributionen wie Suse gemein. Trotz KDE ist Ark Linux überraschend flott und läuft auch auf älteren Rechnern. Als vernünftige Mindestvoraussetzung sollte der PC mindestens über 128 MB RAM und eine CPU mit 1 GHz verfügen. Alle Binaries von Ark und dessen Kernel (2.6.22.3) sind mit gcc 4.2.1 kompiliert, was laut Entwicklern nochmal eine Verbesserung der Performance bringt. Den Geschwindigkeitsvorteil gewinnt es durch Anpassung und gezieltes Weglassen.

6. So geht's los: Der erste Start

Um das Live-System zu starten, booten Sie Ihren Rechner von der DVD und wählen im Bootmenü den Eintrag für Ark Linux aus. Der Bootprompt akzeptiert auch die Eingabe einiger zusätzlicher Boot-Parameter, die Sie eventuell brauchen, wenn Ark nicht auf Anhieb starten will (siehe Punkt 9). Der Standard-Startbildschirm von Ark ist wie bei Ubuntu und Suse grafisch und im Framebuffer-Modus. Um die Bootmeldungen des Initialisierungsprozesses zu sehen, drücken Sie <Esc>. Keine Überraschung: So sieht Ark aus wie Fedora und Red Hat. Das Live-System meldet Sie automatisch als Benutzer „arklinux“ an.

Bevor aber die grafische Benutzeroberfläche komplett geladen wird, wählen Sie im KPersonalizer bequem die Ländereinstellung aus, in der es weitergehen soll, beispielsweise „Europa, Central, Germany“. Anschließend lassen sich in einem weiteren Dialog noch das Standardverhalten der KDE-Fenster einstellen, Effekte festlegen und ein Design auswählen, bevor es schließlich weiter zum Desktop geht.

7. Der Desktop auf den ersten Blick

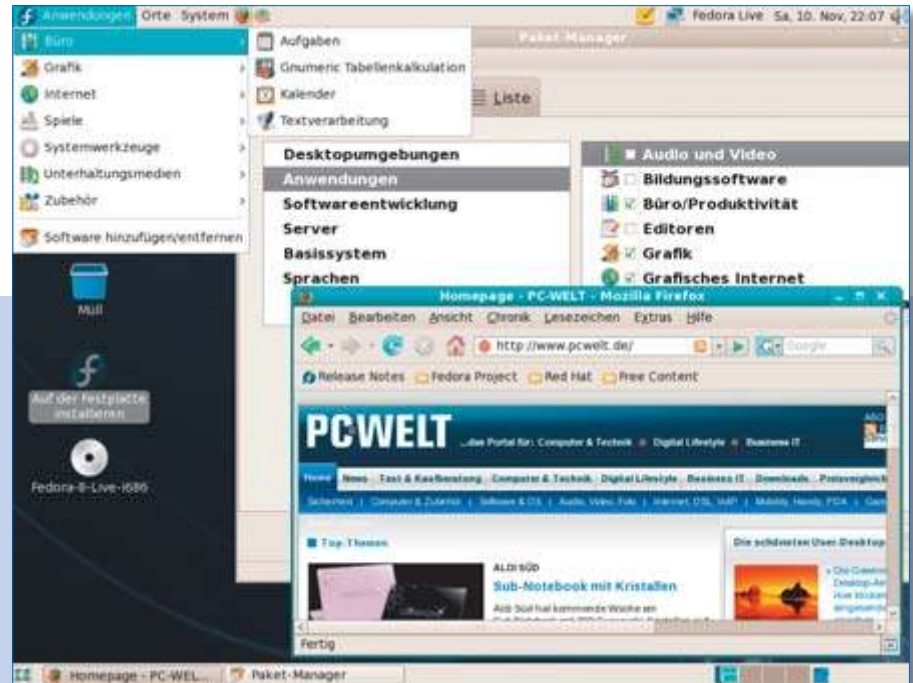
Die Orientierung auf dem aufgeräumten KDE-Desktop der Version 3.5.7 fällt leicht. Die meisten Anwendungen gehören zu KDE, auch Open Office ist an Bord. Aus Platzgründen ist als Webbrowser nur Konqueror mit dabei, Firefox fehlt.

Bemerkenswert ist aber das „Ark Kontrollzentrum“ im Startmenü: Es ist eine eigenständige Anwendung, die speziell für Ark Linux entwickelt wurde, um dessen Konfiguration für Umsteiger aus der Windows-Welt zu erleichtern. Es erinnert deshalb an die Windows-Systemsteuerung und bietet eine einfach gegliederte Menüstruktur. Dieses Tool ist aber lediglich ein grafisches Front-End für die Bearbeitung der

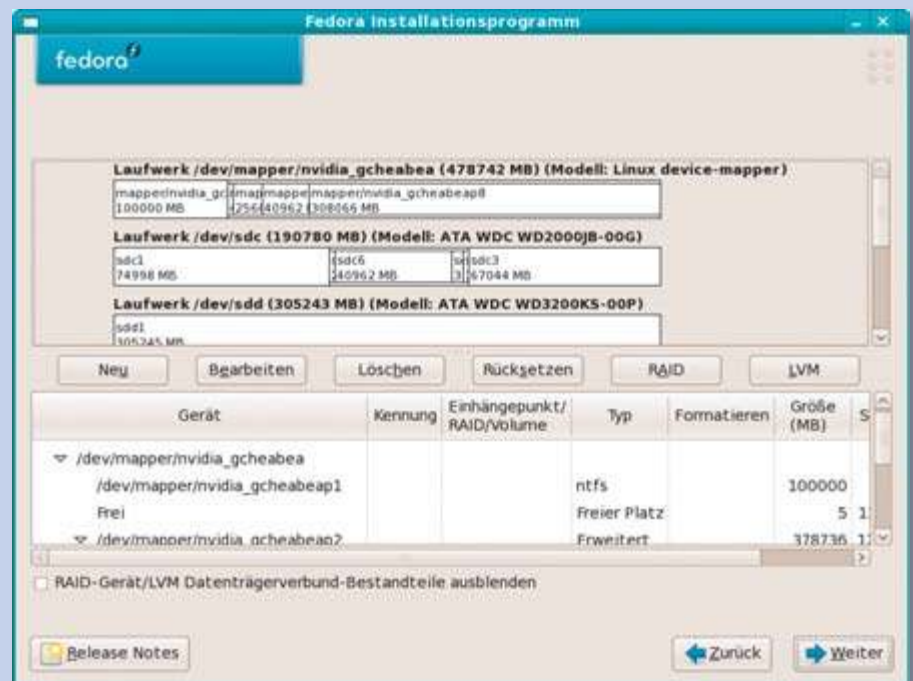
üblichen Konfigurationsdateien. Es versucht nicht, diese zu ersetzen, wie etwa Yast bei Suse. Die einzelnen Menüpunkte öffnen entweder das entsprechende Modul aus dem KDE-Kontrollzentrum oder KDE-Utilities wie KUser.

Ark läuft standardmäßig mit einer Monitorauflösung von 1024 x 786. Falls Sie et-

was mehr wollen, können Sie die Auflösung im Ark-Kontrollzentrum über das Menü „Grafik & Monitor, Grafik und Monitoreinstellungen“ gefahrlos auf den gewünschten Wert ändern. Ohne Bestätigung der neuen Auflösung schaltet das Tool automatisch wieder zur funktionierenden, vorherigen Auflösung zurück.



Alles dabei: Browser, Textverarbeitung und Tabellenkalkulation bringt Fedora 8 bereits auf der Live-CD mit, weitere Anwendungen können Sie nach der Installation aus dem Internet laden (Punkt 4)



Fedora installieren: Die Live-CD kommt auch mit RAID-Systemen zurecht, Platz auf der Festplatte schaffen Sie für den abgebildeten Installer allerdings erst mit Gparted (Punkt 4)



Ark Linux 2007.1 als Live-System: Neben einem aufgeräumten Desktop auf der Basis von KDE 3.5.7 zählen zu den Besonderheiten des Systems ein eigenes Kontrollzentrum im Windows-Look und ein stark vereinfachtes Sicherheitskonzept (Punkte 6 und 7)



Vor dem Desktop-Start: Noch bevor Sie den Desktop zu Gesicht bekommen, nehmen Sie zahlreiche Einstellungen wie Sprache und Aussehen mit KPersonalizer vor (Punkt 6)

8. Authentifizierung mit PAM

Die klassische Benutzeranmeldung und den root-Zugang versteckt Ark Linux vor dem

Anwender, so gut es geht. Auf dem Live-System und in einer Standardinstallation meldet das System automatisch den Benut-

zer „arklinux“ an, ohne weitere Nachfragen. Neben diesem Konto gibt es nur „root“. Beide Benutzer sind deaktiviert, das heißt: Eine manuelle Anmeldung ist nicht möglich und wird stattdessen von autologin geregelt. Auf der textbasierten Konsole kann sich der Standardbenutzer „arklinux“ dazu ohne Passwort anmelden, allerdings nur lokal und nicht übers Netzwerk.

Bei der Konfiguration sind früher oder später immer Administratorrechte erforderlich, und Ark Linux macht dabei keine Ausnahme. Um Anwendern die root-Rechte bei Bedarf zuzugestehen, verwendet Ark allerdings nicht sudo, wie das etwa bei Ubuntu der Fall ist, sondern bietet seine eigene Lösung: Der Standardbenutzer hat spezielle Rechte und darf einige grafische Programme mit root-Rechten ohne Passwordeingabe ausführen. Mit diesem Sicherheitskonzept unterscheidet sich Ark Linux von anderen Linux-Systemen: Ein PAM-Modul (Pluggable Authentication Module) übernimmt die Kontrolle der Benutzerrechte und entscheidet, wer was ausführen darf. Die Authentifizierung ist dabei im Modul „pam_userlist“ festgelegt, dessen Konfiguration unter /etc/pam.d zu finden ist. In der Standardkonfiguration darf arklinux alles ausführen. Alternativ zur textorientierten Konfiguration bringt Ark noch ein grafisches Tool zur Rechtevergabe mit: Im Startmenü unter „Ark Kontrollzentrum, Benutzer und Passwörter, Benutzerprivilegien“ findet sich die Anwendung „Capabilities“, in der sich Benutzerrechte per Menü festlegen lassen. Eine Rechtevergabe ist natürlich nur bei einem installierten Ark Linux sinnvoll, auf dem mehrere Benutzer angelegt sind. Als installiertes System können Sie Ark Linux aber auch ohne das spezielle PAM-Modul mit klassischer Anmeldung betreiben.

Um im Live-System eine Shell mit root-Rechten zu öffnen, gehen Sie im Startmenü auf „System, Kommandozeile (Systemverwaltungsmodus)“. Hier steht auch der Dateimanager Konqueror im Systemverwaltungsmodus zur Verfügung, was einen bequemen Weg bietet, Konfigurationsdateien zu bearbeiten.

9. Netzwerk einrichten

Ark versucht eine erkannte Netzwerkschnittstelle automatisch mit DHCP zu starten. Das misslingt allerdings meistens, da das Live-System nicht lange genug auf die Antwort des DHCP-Servers wartet.

Laut den Entwicklern handelt es sich dabei um einen Bug. Um das zu beheben, gehen Sie im Startmenü auf „System, Kommandozeile (Systemverwaltungsmodus)“. Auf der Befehlszeile geben Sie den Befehl

```
dhclient eth0
```

ein, um die Netzwerkkarte „eth0“ per DHCP zu konfigurieren. Falls ein angeschlossener Router oder ein DSL-Modem DHCP bereitstellen, ist dies auch die einfachste Methode, eine Internet-Verbindung herzustellen. Falls in Ihrem Netzwerk kein DHCP-Server vorhanden ist, müssen Sie die Schnittstelle mit einer statischen Adresse konfigurieren.

Ark Linux bietet dafür nur die Kommandozeile mit „ifconfig“ an. Der Befehl

```
ifconfig eth0 192.168.0.99 netmask
255.255.255.0
```

weist der Netzwerkkarte „eth0“ beispielsweise die fixe Adresse 192.168.0.99 zu.

Ähnlich umständlich ist im Ark-Live-System die Initialisierung einer WLAN-Karte. Da die grafischen Tools des Ark-Kontrollzentrums noch nicht alle funktionieren, müssen Sie auf der Kommandozeile mit „iwconfig“ hantieren.

Um zu sehen, ob Ark Ihr WLAN-Gerät unterstützt, verbinden Sie es mit dem PC und geben Sie den Befehl

```
iwconfig
```

ohne Parameter ein. Falls das Gerät mit einer Kennung in der Liste auftaucht, können Sie es mit einem (unverschlüsselten) Drahtlosnetzwerk verbinden. Dazu dienen die Kommandos

```
iwconfig <Devicename> essid <Netzwerk
name>
dhclient <Devicename>
```

Ersetzen Sie dabei den Platzhalter <Devicename> mit dem Gerätenamen der WLAN-Schnittstelle, die das vorangegangene Kommando anzeigte.

Und statt <Netzwerkname> geben Sie hier die ESSID-Kennung des gewünschten Drahtlosnetzwerks ein.

Bei der installierten Variante von Ark Linux lassen sich zudem auch Windows-Treiber für unbekannte WLAN-Chipsätze mit ndiswrapper einbinden. Grafische Tools erleichtern die WLAN-Konfiguration, außerdem nutzen Sie damit bequem WEP-Verschlüsselung und auch die WPA-Erweiterung wpa_supplicant steht zur Verfügung.

Ein Zugang per DSL-Modem ist mit dem Ark-Live-System in der Version 2007.1 bislang nicht möglich.

10. Parameter für ältere Rechner und Laptops

Falls Ark Linux schon beim Booten nicht mehr weiter will, liegt das meist an exotischen Chipsätzen, alter Hardware oder ganz neuen Laptops.

Um das System trotzdem auf dieser Hardware zum Laufen zu bringen, helfen sogenannte „Cheatcodes“, also Optionen, die Sie vor dem Start am Bootprompt eingeben und die das Standardverhalten des Kernels direkt beeinflussen. Alle Optionen lassen sich auch kombinieren.

Während des Initialisierungsprozesses schaltet Ark in einen grafischen Framebuffer-Modus, um Systemmeldungen hinter einer Grafik mit Fortschrittsbalken zu verste-

cken. Falls der Framebuffer-Modus Ärger macht, geben Sie am Bootprompt den Parameter „nofb“ an.

Bleibt Ark während des Startvorgangs hängen, liegt das häufig an der automatischen Hardware-Erkennung, die mit der ACPI-Version des PCs nicht klarkommt. In diesem Fall hilft es, am Bootprompt die Option „acpi=off“ anzugeben, um ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) abzuschalten und das alte APM-Modul zu verwenden.

Gibt es Probleme bei der Erkennung von PCI-Karten oder anderer Hardware, die über einen PCI-Interrupt angesteuert wird, lässt sich die Methode ändern, mit der die Hardware initialisiert wird:

Bei diesen PCs können Sie am Bootprompt den Parameter „pci=assign-busses“ oder „pci=routeirq“ ergänzen. Die Cheatcodes ändern die Initialisierung der PCI-Karten und ihrer IRQs. Sie können die beiden Parameter auch kombinieren: „pci=assign-busses,routeirq“.

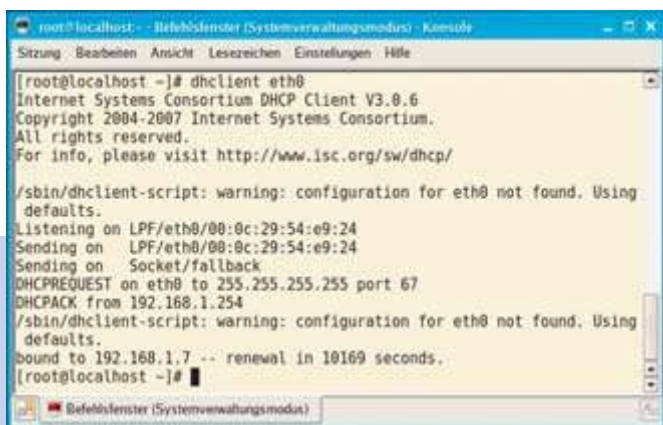
Läuft das System mit einem alten Athlon/Duron-Prozessor der ersten Generation instabil, dann schalten Sie die SSL-Erweiterungen ab, indem Sie das System mit der Option „cpu=i568“ starten.

11. Tipps und Tricks

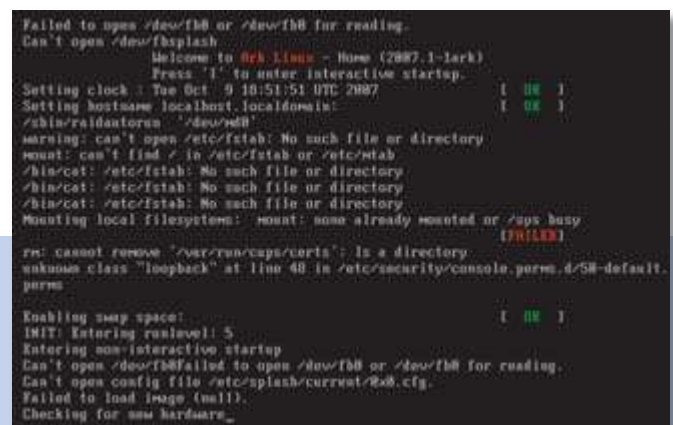
Ark Linux ist ein auf RPM basierendes System. Eine Liste aller installierten Pakete können Sie sich vom Kommandozeilentool rpm ausgeben lassen. Die Befehlszeile

```
rpm -qa >list.txt;kedit list.txt
```

erstellt eine Liste aller Pakete, die das Live-System mitbringt, und öffnet sie im Textedi-



Kontaktaufnahme mit manueller Aktivierung: In den meisten Fällen müssen Sie das Netzwerk unter Ark Linux per DHCP-Client manuell mit diesem Kommando aktivieren (Punkt 9)



Bootprozess wie bei Fedora/Red Hat: Falls das System bei der Hardware-Erkennung hängt, können Sie verschiedene Kernel-Parameter für den Bootvorgang ausprobieren (Punkt 10)

tor KEdit. Falls Sie eine bestimmte Datei partout nicht finden können, lassen Sie sich einfach einen Dateiindex bauen. Dazu ist das Paket „slocate“ vorinstalliert.

Geben Sie in einem Fenster der „Kommandozeile (Systemverwaltungsmodus)“ die Befehlszeile

```
ubdatedb
```

ein. Nach kurzer Wartezeit ist der Index erstellt, und Sie können mit

```
locate <Zeichenkette>
```

das gesamte Dateisystem blitzschnell nach Dateien durchsuchen, die die angegebene Zeichenkette im Namen tragen.

Wenn Sie den Namen eines Programms bereits kennen, brauchen Sie es nicht umständlich im Menü zu suchen, sondern können den Namen direkt in den „Ausführen“-Dialog eintippen, den Sie mit <Alt>-<F2> öffnen.

Clonezilla Live

Mit der Linux-Distribution Clonezilla Live (auf DVD) steht Ihnen ein Werkzeug zum Klonen, also Multiplizieren von Datenträgern, zur Verfügung.

Damit sichern Sie ganze Partitionen auf einen Rutsch.

12. Kostenlos klonen

Klon-Software gibt es vielerlei auf dem Markt. Im Open-Source-Bereich gibt es schon seit längerem g4l (<http://sourceforge.net/projects/g4l>) (Ghost for Li-

nux), das allerdings nicht ganz so einfach zu bedienen ist.

Clonezilla (<http://clonezilla.sourceforge.net/>) versucht, diese Lücke zu schließen. Die Software ist ebenfalls kostenlos und steht unter der GPL. Clonezilla hat noch einen entscheidenden Vorteil gegenüber g4l: Es speichert oder stellt nur die Blocks auf der Festplatte wieder her, die auch tatsächlich benutzt sind. Das kann sich deutlich auf die Geschwindigkeit auswirken. Sie starten Clonezilla Live direkt vom Datenträger – in diesem Fall von unserer DVD. Dieser Artikel stellt Ihnen die Live-Version in einer Schritt-für-Schritt-Anleitung vor.

13. Eigenschaften von Clonezilla

Das System basiert genau genommen auf Debian GNU/Linux, Partimage (www.partimage.org), ntfscolor (www.linux-ntfs.org) und dem Konsolentool dd (disk dump).

Somit kann das Software-Paket nicht nur einzelne Partitionen, sondern auch komplette Festplatten klonen. Folgende Dateisysteme unterstützt Clonezilla: ext2, ext3, reiserfs, xfs, jfs (von GNU/Linux), Fat und NTFS.

Ab in den RAM: Wollen Sie das CD-Laufwerk später anderweitig benutzen, können Sie das komplette System in den Arbeitsspeicher laden, indem Sie am Boot-Bildschirm den zweiten Eintrag („[.] to RAM [..]“) wählen. Ebenso kann das Programm mit LVM2 unter Linux umgehen. Sofern Clonezilla das Dateisystem unter-

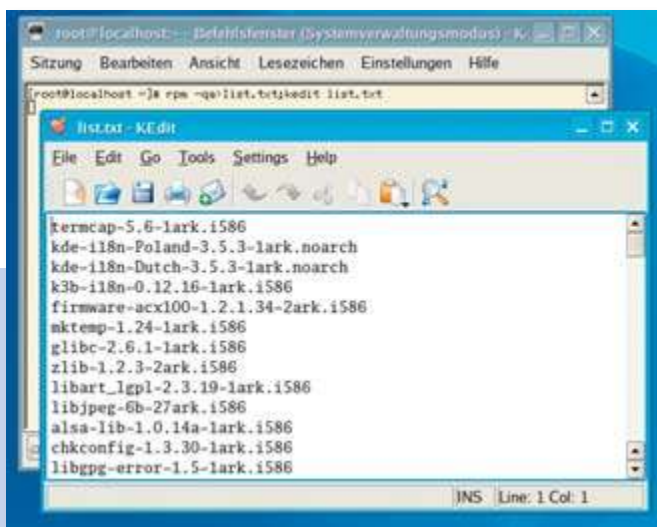
stützt, klonen es nur die benutzten Blocks. Sie können aber auch Dateisysteme klonen, die Clonezilla nicht direkt unterstützt. In diesem Fall kommt dann das Tool dd zum Einsatz und fertigt eine Sektor-für-Sektor-Kopie an.

14. Starten des Systems

Starten Sie Ihren Rechner von unserer DVD und wählen Sie den Eintrag für Clonezilla aus, um ins Bootmenü von Clonezilla Live zu gelangen, das Ihnen acht verschiedene Möglichkeiten anbietet. Wirklich relevant sind eigentlich nur die ersten beiden. Sollten Sie die Live-CD später entfernen müssen, hilft die zweite Option von oben: Damit lässt sich das komplette System in den Arbeitsspeicher laden. Voraussetzung ist natürlich, dass ausreichend RAM vorhanden ist.

Das Testsystem hatte 512 MB zur Verfügung, und damit funktionierte Letztgenanntes ohne Probleme. Haben Sie eine Option gewählt, startet ein Linux-Live-System. Sofern ein DHCP-Server erreichbar ist, holt sich das Betriebssystem automatisch eine IP-Adresse.

Im nächsten Schritt wählen Sie die Sprache und ein Tastaturlayout. Die Sprachauswahl beschränkt sich allerdings auf Englisch oder traditionelles Chinesisch. Sehr viel mehr Möglichkeiten haben Sie beim Tastaturlayout. Hier stehen unter anderem deutsche Keymaps für Amiga, Atari, Mac, PC und Sparc bereit. Somit sollte es ein Leichtes sein, die richtige Tastatureinstellung zu finden.



Was ist installiert? Dieses Kommando baut eine Liste aller installierten RPM-Pakete und öffnet sie in einem grafischen Texteditor (Punkt 11)



Die Clonezilla-Boot-Einträge beim Start von der DVD: Mehrere Optionen stehen bereit, der erste Eintrag startet Clonezilla Live ganz normal. Der zweite lädt das System vollständig in den Arbeitsspeicher (Punkt 14)

Sind diese Schritte bewältigt, können Sie Clonezilla starten oder zu einer Linux-Shell wechseln. Entscheiden Sie sich hier für Ersteres.

15. Arbeiten mit Clonezilla Live

Mit Clonezilla zu arbeiten, ist nicht schwierig, obwohl die Oberfläche rudimentär ist: Die Menüs sind übersichtlich und verständlich. Optionen wählen Sie mit der Leertaste. Zunächst entscheiden Sie sich für ein Medium oder ein Ziel, das Sie in das System einbinden möchten. Dies kann eine lokale Festplatte, eine SSH- oder Samba-Verbindung sein. Weiterhin haben Sie hier die Möglichkeit, via Kommandozeile manuell einzugreifen, der Befehl „exit“ bringt Sie dann zurück zu Clonezilla. Nervig ist, dass Sie keine Möglichkeit haben, zu diesem Menü zurückzukehren, sobald die Software in den nächsten Schritt gesprungen ist. Nun können Sie entweder das System neu starten oder Clonezilla aus der Kommandozeile erneut starten. Das kann allerdings nur root, der entsprechende Befehl lautet „sudo su“. Danach können Sie den Open-Source-Kloner mit „ocs-live“ erneut aufrufen.

Außerdem können Sie nur ein weiteres Medium auf einfache Weise einbinden. Sollten Sie aus irgendeinem Grund mehrere benötigen, hilft nur der Griff auf die Kommandozeile.

16. Konfusion vermeiden

Etwas unverständlich ist der Einbindevorgang an sich. Wollen Sie zum Beispiel einen Samba-Share hinzufügen, fragt das System zunächst nach der IP-Adresse oder dem SMB-Namen. Danach müssen Sie einen Benutzer eingeben, der Schreibrechte auf dem SMB-Server hat.

Im nächsten Bildschirm ist der Share an sich gemeint. Als Vorgabe gibt Clonezilla „/work/smb“ an. Hier sollten Sie die Freigabe an sich ohne den Slash angeben. Nach einem gelungenen Einbindevorgang zeigt Ihnen das System dies an.

Nach einer Eingabe des Passworts ist das entfernte Verzeichnis ins System unter /home/partimag eingebunden. Ähnlich verhält es sich mit dem Mounten von SSH-Verzeichnissen. Dies realisiert Clonezilla via sshfs.

17. Der Klonvorgang

Im nächsten Bildschirm können Sie nun auswählen, was Sie tun möchten. Mit save-

disk lässt sich eine komplette Festplatte klonen. restoredisk ermöglicht Ihnen das Wiederherstellen eines Festplatten-Abbilds. saveparts und restoreparts funktionieren äquivalent. Unterschied ist, dass Sie hier mit einzelnen Partitionen arbeiten können.

18. Ein Abbild erstellen

Der nächste Bildschirm gibt Ihnen die Möglichkeit, ntfsclone abzuschalten. Sollten Sie eine Windows-Partition lieber mit partimage kopieren wollen, können Sie das hier entscheiden.

Danach geben Sie den Kompressionslevel an, beziehungsweise welches Programm die Software verwenden soll. Am schnellsten geht es mit „Keine Kompression“, dabei entsteht allerdings eine große Datei. „gzip“ ist relativ schnell, generiert aber ein kleineres Image. Die besten Raten erreichen Sie mit „bzip2“. Dann müssen Sie aber einen Geschwindigkeitsverlust in Kauf nehmen, diese Methode ist am langsamsten. Lzo-Kompression ist vergleichbar mit gzip, allerdings etwas schneller.

Der nächste Schritt besteht darin, dem Abbild einen Namen zu geben. Sollten mehrere Festplatten oder Partitionen im System vorhanden sein, können Sie die Auswahl

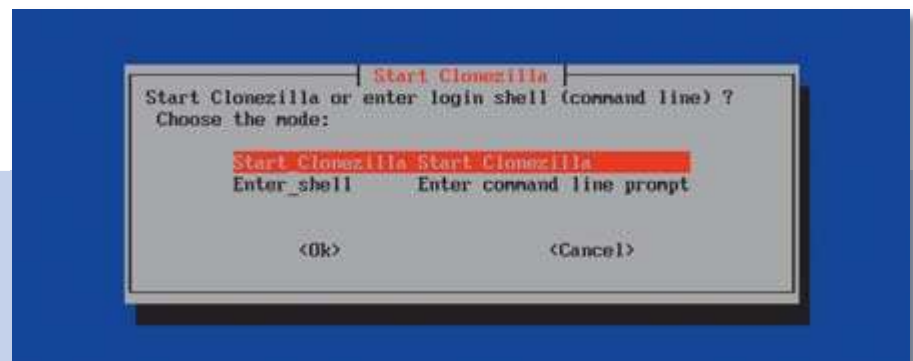
für das zu klonende Medium im nächsten Menü angeben. Clonezilla speichert das Image grundsätzlich nach /home/part image. Die Software spaltet die Abbilder automatisch in 2000-MB-Dateien.

19. Ein Abbild zurückspielen

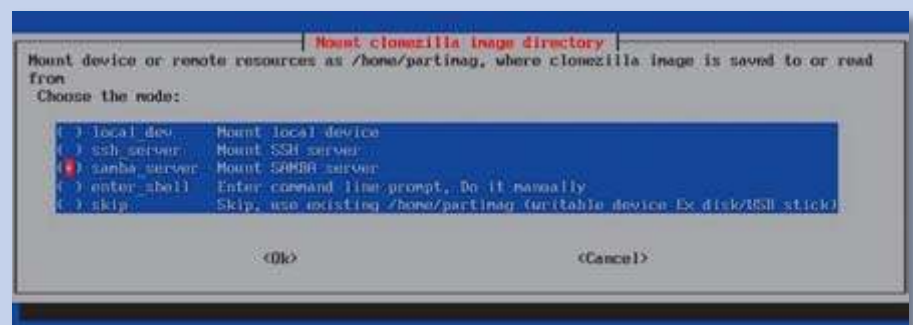
Möchten Sie ein Image auf einen Rechner zurückspielen, ist das äquivalent zum Backup-Vorgang.

Zunächst wählen Sie das Medium aus, auf dem sich das Abbild befindet. Mit der Option „restoredisk“ erhalten Sie ein weiteres Menü. Hier gibt es einige nützliche Parameter. Sollten Sie ein Abbild von Windows zurückspielen, können Sie zum Beispiel den Host-Namen von Clonezilla ändern lassen. Als Basis dient entweder die Mac- oder die IP-Adresse. Ebenso könnten Sie nach dem Klon-Vorgang die Partitionsgröße automatisch anpassen lassen. Sehr schön ist, dass der Open-Source-Kloner das Abbild automatisch wiederfindet. Voraussetzung ist natürlich, dass das richtige Medium in /home/partimag eingebunden ist.

Als nächsten Schritt wählen Sie die wiederherzustellende Festplatte aus. Nach zwei weiteren Sicherheitsabfragen kann der Klon-Vorgang beginnen. ●



Los geht's: Haben Sie an der schlichten Oberfläche Sprache und die Tastatureinstellungen gewählt, starten Sie schließlich den Klonvorgang mit Clonezilla Live (Punkt 14)



Die Qual der Wahl: Zunächst können Sie ein Medium auswählen, das Sie in das System einbinden möchten, um später Ihr Backup darauf zu speichern (Punkt 15)




Die brandneue Version 7.10 von Ubuntu bringt viele interessante Verbesserungen und optimierte Funktionen mit. Damit ist Ubuntu noch anwenderfreundlicher geworden.

Von Klara Gehmach und Liane M. Dubowy

Gutsy Gibbon

UBUNTU LINUX 7.10: DAS IST NEU

DER NEUEN UBUNTU-VERSION 7.10 haben die Entwickler den Code-Namen „Gutsy Gibbon“ gegeben. Unter der Haube stecken der aktuelle Kernel 2.6.22, der neue Gnome-Desktop 2.20, der GNU C Compiler (gcc) 4.1.2, glibc 2.6 sowie viele weitere Pakete. Aber nicht nur unter der Haube hat sich einiges getan. Gutsy bringt viele neue Funktionen, von denen Sie auch als Desktop-Anwender direkt profitieren. Die aktuelle Version Ubuntu 7.10 Desktop finden Sie außerdem als installierbare CD auf unserer  Multiboot-DVD. Mehr über den Test als Live-CD lesen Sie weiter unten. Der Workshop auf den folgenden Seiten führt Sie dann Schritt für Schritt durch die Installation des Systems auf der Festplatte. Doch zuerst mehr zu den Neuerungen.

1. Neuer Desktop: Gnome 2.20

Die neue Gnome-Version 2.20 bringt die meisten sichtbaren Änderungen mit sich.

Erscheinungsbild-Dialog: Die Themenverwaltung wurde grundlegend umgestal-

tet. Wer die Optik seines Desktops verändern will, findet die Themenverwaltung jetzt zentral über „System, Einstellungen, Erscheinungsbild“.

Sie müssen sich die einzelnen Einstellungen nicht mehr aus mehreren Menüs zusammensuchen, sondern können Thema, Hintergrundbild, Schriftarten, die Oberfläche sowie visuelle Effekte (siehe Punkt 2) hier zentral verwalten.

Gnome Deskbar-Applet: Überarbeitet wurde das Gnome-Panel, das in der Leiste am oberen Bildschirmrand eingerichtet wird. Das jetzt standardmäßig aktivierte Deskbar-Applet erlaubt einen schnellen Zugriff auf umfangreiche Suchfunktionen (mehr dazu weiter unten).

Schneller Benutzerwechsel: Sobald Sie mehr als einen Benutzer eingerichtet haben, wird der „User Switcher“ sichtbar. Ein Klick auf den Benutzernamen klappt eine Liste aller eingerichteten User aus, so dass Sie schnell wechseln können, ohne die laufende Sitzung beenden zu müssen.

Neue Suchfunktion: In die Deskbar integriert ist die neue Suchfunktion, die erheblich ausgebaut wurde. Sie können Ihre Festplatte durchstöbern oder Internet-Seiten durchsuchen. Dabei hat die neue Desktop-Suche Tracker das ressourcenhungrige Beagle ersetzt. Tracker lässt sich auf mehreren

MEHR INFOS

Infos und Anleitungen zu Ubuntu finden

Sie auf folgenden Websites:

Offizielle Projekt-Website:

www.ubuntu.com

Deutschsprachiges Wiki & Forum:

www.ubuntuusers.de

Deutschsprachiges Forum:

www.ubuntu-forum.de

Anleitungen: www.ubuntugeek.com

Englischsprachiges Wiki:

www.ubuntuguide.org

Videotutorials zu Ubuntu:

www.ubuntuclips.org

Wegen nutzen: Über „Anwendungen, Zubehör, Tracker-Suche“, über den Suchdialog im Datei-Browser Nautilus, über „Orte, Nach Dateien suchen“ – oder eben über das Deskbar-Applet.

Bildschirmschoner: Sofern Sie unter „System, Einstellungen, Bildschirmschoner“ die entsprechenden Optionen aktiviert haben, wird – wie bisher – die aktuelle Sitzung nach einer vorgegebenen Zeit gesperrt. Neu ist die Möglichkeit, dass etwa Kollegen Ihnen dann eine Nachricht hinterlassen können.

Neue Features bei Gnome-Anwendungen: Die Mail- und Groupware-Lösung **Evolution** bietet eine Gedächtnisstütze, die verhindern soll, dass Sie vergessen, Anlagen an eine Mail anzuhängen. Sobald bestimmte Stichwörter in einer Mail vorkommen und Sie diese ohne Anhang verschicken wollen, weist Sie Evolution darauf hin. Auch die Kalenderfunktionen wurden optimiert, so lassen sich jetzt etwa die Termine der nächsten sieben Tage anzeigen.

Der Browser **Epiphany** hat eine intuitivere Adressvervollständigung bekommen, außerdem gibt es jetzt einen „Sanften Bildlauf“, den Sie aber erst aktivieren müssen.

Der Bildbetrachter **Eye of Gnome** ist stark überarbeitet worden und läuft nun schneller. Der neue Dialog zu den Bildeigenschaften zeigt Ihnen Infos und Metadaten. Bilder lassen sich ordnerweise anzeigen, Sie können also mit den Pfeiltasten durch die gesamte Sammlung navigieren.

Der Dokumenten-Viewer **Evince** unterstützt jetzt auch interaktive PDF-Dateien, etwa mit Formularfeldern. Diese lassen sich ausfüllen, und Sie können das Dokument speichern und/oder ausdrucken. Bilder aus PDFs lassen sich separat speichern.

Das Notiz-Tool **Tomboy** kann sich über WebDAV oder SSH mit einem Server verbinden und Ihre Notizen auf mehreren PCs synchronisieren. Außerdem erinnert sich Tomboy an Ihre geöffneten Notizen und zeigt diese an, wenn Sie das Programm wieder starten.

Interessant für Script-Fans: Der Text-Editor Gedit wurde mit einem komplett neuen System zur Syntax-Hervorhebung ausgestattet. Der Datei-Browser **Nautilus** verfügt über einen verbesserten Eigenschaftendialog, der etwa per Tortengrafik anzeigt, wie viel Platz auf einer Festplatte belegt ist. Last, but not least, haben die Ubuntu-Entwickler auch die **Multimedia-Unterstützung** optimiert, so dass im Falle eines fehlenden Codecs ein Dialogfenster automatisch anbietet, die fehlenden Pakete nachzuinstallieren.

2. 3D-Effekte

Der Composition- und Window-Manager Compiz sowie die Compiz-Fusion-Plug-ins sind in Ubuntu 7.10 standardmäßig installiert. Damit bringen Sie 3D-Effekte wie Transparenz, wabernde Fenster, einen 3D-Würfel mit Arbeitsflächen, Tropfeneffekte und vieles mehr auf Ihren Desktop. Ubuntu prüft, ob Ihre Hardware in der Lage ist, die 3D-Effekte darzustellen, andernfalls wird der normale Fenstermanager Metacity aktiviert. Die Effekte lassen sich unter „System, Einstellungen, Erscheinungsbild, Visual Effects“ steuern.

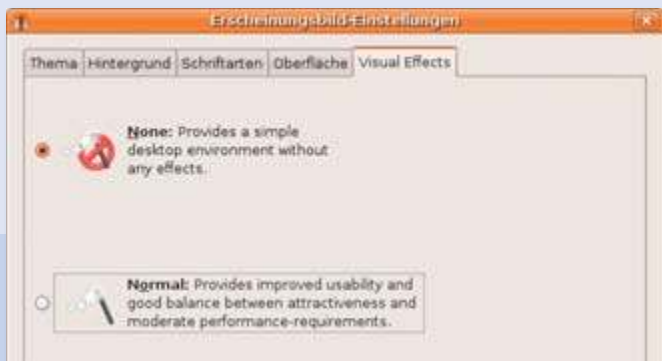
3. X-Server X.org 7.3

Die meisten Ubuntu-Nutzer kennen das Problem: Eine Änderung etwa der Bildschirmauflösung war bislang praktisch nur über die manuelle oder durch rudimentäre

ÜBERBLICK Ubuntu 7.10

INHALT	SEITE
1. Neuer Desktop: Gnome 2.20	16
2. 3D-Effekte	17
3. Xserver X.org 7.3	17
4. CUPS 1.3 & Druckerkonfiguration	18
5. Neue Programmversionen	18
6. Weitere Neuerungen	18
7. Gefahrlos testen, dann installieren	18
8. Installation und dann?	18
KASTEN	
Mehr Infos	16
WORKSHOP	
Ubuntu installieren	19

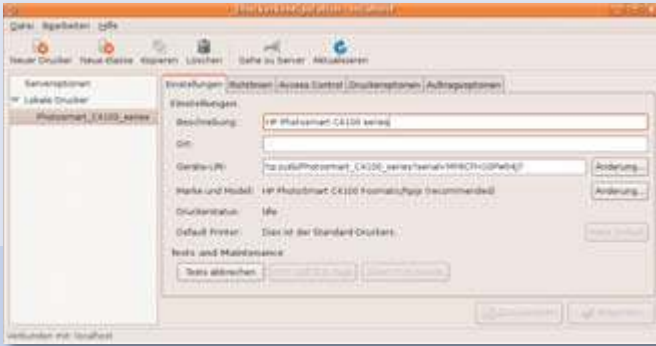
Tools gestützte Manipulation der Datei /etc/X11/xorg.conf möglich. Das soll sich mit einem neuen grafischen Konfigurationsprogramm ändern. Über „System, Systemverwaltung, Bildschirme und Grafik“ lassen sich jetzt Auflösung und andere Bildeinstellungen wie die Bildwiederholrate einfach einstellen. Auch die Konfiguration eines zweiten Monitors für den Dual-Betrieb ist hier möglich. Offen bleibt, welche Grafikkarten und Treiber diese Funktionen einwandfrei unterstützen werden. Das „kugelsichere X“ (Bullet-Proof-X) enthält einen ausfallsicheren Notfallmodus: Selbst bei einer fehlerhaften X-Konfiguration soll der Failsafe-Modus verhindern, dass gar nichts mehr geht. Außerdem bietet X.org 7.3 jetzt Bildschirm-Hotplugging. Dank RandR 1.2 (X Rotation, Reflection and Resize Utility) können Sie externe Bildschirme oder Projektoren einfach anschließen und konfigurieren.



3D-Effekte auf dem Desktop aktivieren: Ubuntu prüft automatisch, ob Ihre Hardware 3D-Effekte zulässt oder ob dafür womöglich noch die proprietären Grafikkartentreiber fehlen (Punkt 2)



Bildschirmauflösung, Dual-Monitor-Betrieb und mehr: Mit dem neuen Einrichtung dialog erledigen Sie diese Konfigurationsschritte bequem auf der grafischen Oberfläche (Punkt 3)



Druckerkonfiguration ganz ohne Ihr Zutun: Dank Plug & Play übernimmt Ubuntu die Konfiguration in der Regel allein, im Normalfall reicht anschließen und einschalten, fertig! (Punkt 4)



Firefox komfortabel aufmotzen: Über „Extras, Add-ons, Get Ubuntu Addons“ installieren Sie mehrere Extensions auf einmal (Punkt 6)

4. CUPS 1.3 & Druckerkonfiguration

Die Druckereinrichtung wurde weiter vereinfacht und gehorcht jetzt ebenfalls dem Plug-&-Play-Prinzip. Im Normalfall reicht das Anschließen sowie Anschalten, und der Drucker wird korrekt konfiguriert. Bei einem Test mussten wir zwar den korrekten Treiber erst manuell auswählen, dennoch war unser Canon Pixma IP4000 in weniger als zwei Minuten druckbereit – und das ohne die bei Windows nötige Installations-CD. Im Test mit einem HP Photosmart C4180 war das Gerät sofort nach dem Anstecken ohne jegliche manuelle Konfiguration betriebsbereit. Weitere Einstellungen lassen sich unter „System, Systemeinstellungen, Drucker“ vornehmen. Hier können Sie auch nachbessern, falls das System den Drucker nicht fehlerfrei eingerichtet hat.

Das Common Unix Printing System (CUPS) in Version 1.3 bietet eine Authentifikation mit Kerberos und kann mit Avahi/Zeroconf umgehen. Der PDF-Drucker CUPS/PDF wird automatisch eingerichtet, so dass sich aus praktisch jeder Anwendung heraus PDFs erzeugen lassen, selbst wenn kein PDF-Export vorhanden ist.

5. Neue Programmversionen

Ubuntu kommt mit einer ausgewogenen Software-Ausstattung: Von Grafik- und Büro-Tools bis hin zu Spielen und Internet-Anwendungen ist alles an Bord. Und wer zusätzliche Software nutzen möchte, kann sie direkt nach der Installation bequem aus dem Internet einspielen. Hier stehen riesige Software-Repositories mit einer Vielzahl an Paketen bereit.

Neben vielen anderen neuen Paketen liegt Ubuntu 7.10 die umfangreiche Open-Office-Bürosuite in der aktuellen Version 2.3 vor. Mit Hilfe des völlig überarbeiteten

Diagramm-Moduls lassen sich darin Balken-, Säulen- und andere Grafiken viel intuitiver erstellen. Ein neuer Exportfilter in Writer erlaubt den Export von Texten direkt ins MediaWiki-Format, so dass Sie diese anschließend samt Formatierungen in ein Wiki kopieren können. Auch beim Datenbankmodul Base hat sich einiges getan: Ein neuer Reportgenerator hilft beim Erstellen von Berichten.

Bemerkenswert sind die Neuerungen in der Profi-Bildbearbeitung Gimp 2.4, die neben einer überarbeiteten Bedienoberfläche auch viele neue Funktionen mitbringt (siehe Artikel ab Seite 68).

6. Weitere Neuerungen

Mit Gutsy Gibbon ist es jetzt standardmäßig möglich, auf NTFS-Partitionen zu schreiben und sie zu lesen. Das erleichtert beispielsweise den Datenaustausch mit Windows-Partitionen enorm.

Firefox-Erweiterungen lassen sich noch einfacher finden und einrichten, nämlich über eine der Paketverwaltung Synaptic ähnliche Oberfläche. Sie ist aus Firefox heraus über „Extras, Add-ons, Get Ubuntu Addons“ zu erreichen. Setzen Sie ein Häkchen in das Kästchen vor jeder Erweiterung, die Sie installieren möchten, so rüsten Sie diese in einem Rutsch nach.

Die Liste der Verbesserungen ließe sich noch um einiges verlängern, am besten, Sie schauen sich Gutsy Gibbon selbst an.

7. Gefahrlos testen, dann installieren

Ubuntu Linux kommt als Live-CD, die Sie bei Gefallen direkt aus dem Live-Betrieb auf der Festplatte installieren können. Booten Sie also zunächst Ihren Rechner von der ● Multiboot-DVD, und wählen Sie den Eintrag zum Starten der Ubuntu-Live-CD

aus. Das gesamte System wird dabei in den Arbeitsspeicher geladen. Damit stellen Sie bequem fest, ob Ihre Hardware Linux-kompatibel ist, und können außerdem die im Menü „Anwendungen“ enthaltenen Programme ausprobieren. Die Live-CD ist ein vollwertiges Betriebssystem, allerdings mit einigen Einschränkungen: Vorgenommene Einstellungen gehen bei einem Neustart verloren, und Sie können auch keine zusätzliche Software einrichten. Gefällt Ihnen Ubuntu, sollten Sie es daher auf der Festplatte installieren, dann lässt es sich nach Belieben konfigurieren, und Sie laden bei Bedarf weitere Programme aus dem Internet. Das System läuft dann außerdem deutlich flotter.

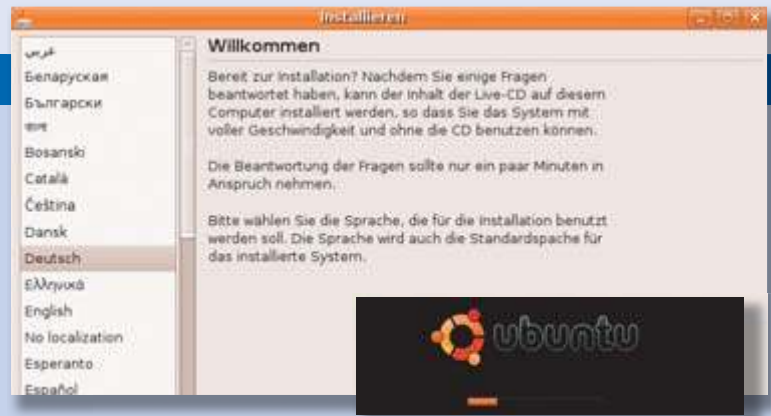
8. Installation und dann?

Der folgende Workshop zeigt, wie Sie Ubuntu auf Ihrer Festplatte installieren. Mehr über die Software-Installation unter Ubuntu mit apt & Co. erfahren Sie im Artikel „Software mit apt einrichten“, den Sie als PDF-Datei auf der beiliegenden ● DVD finden. Hier lernen Sie die wichtigsten apt-Befehle und lernen das grafische Installations-Front-End Synaptic kennen. Mit dpkg installieren Sie einzelne Pakete, die Sie etwa aus dem Internet heruntergeladen haben.

Weitere Tipps & Tricks zur Konfiguration stellt der Artikel „Tipps & Tricks für Debian & Ubuntu“ auf ● DVD vor. Hilfe bei der Konfiguration der WLAN-Komponenten bieten die Artikel „Drahtlos und flexibel“ sowie „Mit Wireless LAN mobil surfen“ auf unserer ● DVD. Wer tiefer in die Materie einsteigen möchte, findet im Internet eine rührige deutschsprachige Nutzergemeinde, die eine Vielzahl anschaulicher Anleitungen verfasst hat (siehe Kasten „Mehr Infos“). ●

SCHRITT 1 Installation starten

Starten Sie Ihren Rechner von der DVD, und wählen Sie den Eintrag für Ubuntu. Starten Sie dann im Bootmenü das Ubuntu-Live-System. Führen Sie auf dem Ubuntu-Desktop einen Doppelklick auf das Icon „Installieren“ aus, um den Installer zu starten, der Sie in wenigen Schritten durch die Installation führen wird. „Deutsch“ ist als Sprache bereits ausgewählt, klicken Sie daher einfach auf „Vor“, um mit der Installation zu beginnen.



SCHRITT 2 Zeitzone & Uhrzeit einstellen

Im nächsten Schritt wählen Sie die für Sie zutreffende Zeitzone und Uhrzeit aus. Sofern Sie das System nicht außerhalb Deutschlands installieren, können Sie die Vorauswahl für die Stadt „Berlin“ beibehalten und mit „Vor“ in der Installation fortfahren.



SCHRITT 3 Tastaturlayout wählen

Im dritten Schritt wählen Sie das Tastaturlayout, das Sie einsetzen möchten. Die Standardeinstellung „Germany“ können Sie belassen. Testen Sie auf Wunsch in der leeren Zeile unten, ob alle Tasten wie gewünscht funktionieren, bevor Sie mit „Vor“ bestätigen.



SCHRITT 4 Festplatte partitionieren

Als Nächstes müssen Sie ein Plätzchen für Ubuntu auf Ihrer Festplatte auswählen. Haben Sie die ganze Platte für das neue System ausgewählt, können Sie die Voreinstellung „Geführt – verwende vollständige Platte“ mit „Vor“ bestätigen. Achtung: Damit löschen Sie alle vorhandenen Daten! Haben Sie bereits eine Partition für Ubuntu reserviert, wählen Sie stattdessen die Option „Geführt – den größten freien Speicherbereich nutzen“. Mit „Manuell“ gestalten Fortgeschrittene ihre Partitionstabelle nach Maß. Mit „Vor“ gelangen Sie zum nächsten Schritt.



SCHRITT 5 Benutzerkonto importieren und anlegen

Im nächsten Schritt bietet Ihnen ein Assistent an, vorhandene Benutzerkonten, die etwa auf einer getrennten Partition mit Home-Verzeichnissen liegen, zu importieren. Findet der Installer hier nichts, überspringen Sie den Schritt mit „Vor“ und richten dann ein neues Benutzerkonto ein. Im Dialogfenster „Wer sind Sie?“ tippen Sie dazu zunächst Ihren Namen ein und vergeben darunter einen kurzen Benutzernamen. Mit diesem melden Sie sich künftig an Ihrem Desktop an. Dazu benötigen Sie außerdem ein Passwort, das Sie direkt darunter vergeben. Wiederholen Sie Ihre Eingabe zur Bestätigung im Feld daneben noch einmal.

Nun können Sie Ihrem Computer noch einen beliebigen Namen geben und die Einstellungen mit „Vor“ bestätigen.



SCHRITT 6 Bootloader-Installation

Der Bootloader Grub, der Ihnen beim Bootvorgang ein Menü anzeigt, aus dem Sie eines der installierten Systeme zum Start auswählen können, wird standardmäßig im Master Boot Record (MBR) installiert. Einsteiger können diese Einstellung getrost belassen. Fortgeschrittene geben über die Schaltfläche „Erweitert“ direkt den Ort für den Bootloader ein. Dabei müssen Sie die korrekte, unter Grub übliche Bezeichnung eingeben. Mehr über Grub erfahren Sie im Artikel „Gru(e)beleien“ auf DVD.



SCHRITT 7 Bereit zur Installation

Gleich wird's ernst. Das Fenster „Bereit zur Installation“ zeigt Ihnen abschließend eine Zusammenfassung der Einstellungen. Kontrollieren Sie besonders die Angaben zur Partitionierung noch einmal. Möchten Sie etwas ändern, kehren Sie über den Button „Zurück“ zu vorherigen Schritten zurück. Sind alle Angaben korrekt, starten Sie die eigentliche Installation per Mausklick auf „Installieren“.



SCHRITT 8 Installation des Grundsystems

Nun ist etwas Geduld gefragt: Der Installer partitioniert Ihre Festplatte und installiert das Grundsystem nach Ihren Vorgaben. All die Dateien auf die Festplatte zu kopieren dauert jedoch einige Minuten. Anschließend bietet der Installer Ihnen an, vom Live-System zum frisch installierten Linux-System zu wechseln. Bestätigen Sie das mit „Jetzt neu starten“, dann fährt das System herunter, Sie können die DVD entnehmen und mit <Return> den Startschuss für den Neustart geben.



SCHRITT 9 Erster Desktop-Start

Nach dem Neustart begrüßt Sie der Anmeldebildschirm, an dem Sie sich mit Ihrem zuvor vergebenen Benutzernamen und Passwort anmelden. Anschließend landen Sie auf dem schlichten Gnome-Desktop. Ganz oben rechts finden Sie den „Aus“-Schalter, mit dem Sie Ihr System herunterfahren.



SCHRITT 10 System aktualisieren

Wenn Sie mit einem DSL-Router ins Internet gehen, hat Ubuntu den Zugang bereits konfiguriert und prüft nun, ob Updates vorhanden sind. Ein orangefarbenes Icon und ein Pop-up informieren Sie, wenn Updates verfügbar sind. Klicken Sie dann auf das Icon, um die vorhandenen Aktualisierungen in einem Fenster anzeigen zu lassen. Mit „Aktualisierungen installieren“ bringen Sie Ihr System auf den neuesten Stand.



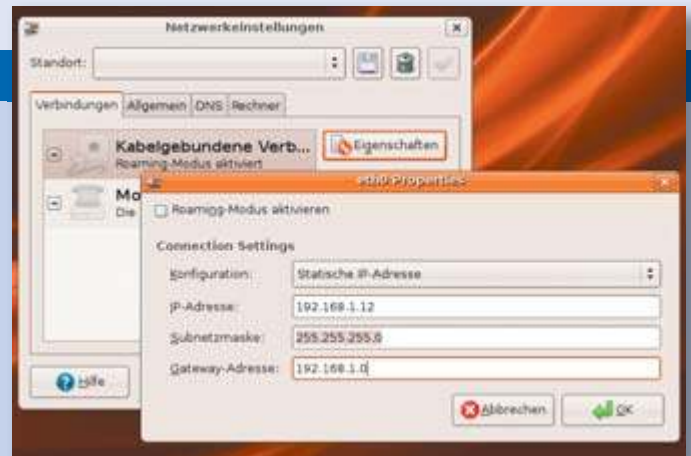
SCHRITT 11 Anwendungen starten

Sämtliche Anwendungen finden Sie im gleichnamigen Menü links oben im Gnome-Panel – fein säuberlich in Rubriken wie „Büro“, „Grafik“ oder „Internet“ sortiert. Über das Menü „Orte“ öffnen Sie beispielsweise Ihr Home-Verzeichnis oder andere Systemverzeichnisse und stellen eine Verbindung zu einem Server her. Über „System“ richten Sie Ihr Ubuntu und den Desktop nach Wunsch ein.



SCHRITT 12 Internet manuell

Falls Sie zwar per DSL-Router ins Netzwerk gehen, aber statische IP-Adressen verwenden, müssen Sie den Zugang manuell konfigurieren. Öffnen Sie dazu „System, Systemverwaltung, Netzwerk“, und geben Sie Ihr Passwort ein: Markieren Sie „Kabelgebundene Verbindung“, und klicken Sie auf „Eigenschaften“, um IP-Adresse und Gateway manuell einzutragen.



SCHRITT 13 Modem einrichten

Um sich per Modem einzuwählen, markieren Sie in den „Netzwerkeinstellungen“ die „Modem-Verbindung“ und öffnen „Eigenschaften“. Im Register „Allgemein“ setzen Sie das Häkchen bei „Diese Verbindung aktivieren“ und tragen Einwahlnummer und Zugangsdaten ein. Im Register „Modem“ wählen Sie den Anschluss „/dev/modem“ und das Tonwahlverfahren. Unter „Optionen“ aktivieren Sie die beiden obersten Optionen und bestätigen mit „OK“. Fügen Sie per Rechtsklick auf das Panel und „Zum Panel hinzufügen“ das Applet „Modem überwachen“ hinzu. Über dessen Kontextmenü aktivieren oder trennen Sie die Verbindung.





Wir haben die gängigsten Probleme, die Linux am Hochfahren hindern, zusammengetragen, und liefern Ihnen dazu

Lösungen und Hilfestellung bei der Diagnose.

Booten ohne Probleme

STARTHILFE

Von Jörg Thoma

ÄRGERLICH, WENN ES BEIM START SCHON HAKT, denn dort fehlt meist die nützliche Arbeitsumgebung, um bequem nach Ursachen und Lösungen suchen zu können. Deshalb haben wir die gängigsten Stolpersteine zusammengesucht und liefern Ihnen die passenden Umfahrungen. Nebenbei erfahren Sie, wie der komplexe Linux-Start aufgebaut ist, damit Sie auch bei Problemen, die wir hier nicht behandeln, wissen, wo Sie ansetzen können.

Grub-Fehler

Zunächst startet der Bootmanager Grub, in dem Sie das Betriebssystem auswählen, mit dem Sie arbeiten wollen. Grub sucht auf Linux-Partitionen nach weiteren Startdateien – eine häufige Fehlerquelle, wenn Sie Linux zwar gelöscht, aber Grub noch nicht durch den Windows-Bootmanager ersetzt haben.

1. Fehlende Grub-Dateien oder Partitionen

Ein Teil von Grub installiert sich in den Master Boot Record (MBR). Von dort aus lädt er weitere Teile des Programms, die auf einer Linux-Partition liegen müssen. Haben Sie diese Linux-Partition gelöscht, ohne Grub neu einzurichten oder zu ersetzen, erhalten Sie die Meldung „Grub Loading stage1.5, Error 17“.

Haben Sie noch eine Linux-Installation auf Ihrem Rechner, müssen Sie in diesem Fall Grub mit Hilfe einer Linux-Live-CD wiederherstellen. Anderfalls ersetzen Sie ihn durch den Windows-Bootmanager. Wie Sie das bewerkstelligen, erfahren Sie im Artikel „Gru(e)beleien“ auf DVD.

2. Fehlende Konfigurationsdatei

Fehlt bei einer korrekten Grub-Installation die Konfigurationsdatei `menu.lst`, erhalten

Sie beim Start lediglich die Grub-Shell. Diese Kommandozeilen-Umgebung bietet alle Befehle, die Sie für einen Systemstart benötigen, so dass Sie dann in Ihrer Arbeitsumgebung die Konfigurationsdatei restaurieren können. Um das System zu starten, ermitteln Sie zunächst mit

```
find /boot/grub/stage1
```

auf welcher Partition Ihr Linux-System liegt. Grub verwendet eine andere Nomenklatur als Linux, die erste Partition auf der ersten Festplatte erhält den Namen (hd0,0), die zweite Partition auf der zweiten Festplatte den Namen (hd1,1). Dabei ist es unerheblich, ob es sich um IDE-, SCSI- oder SATA-Festplatten handelt. Teilen Sie mit dem Befehl „root“ Grub die ermittelte Partition mit. Geben Sie also den Befehl ein und nach einem Leerzeichen die erste Klammer, die Sie auf der englischen Tastatur mit

<Shift>-<9> finden. Mit <Tab> vervollständigen Sie die Eingabe automatisch. Die abschließende Klammer erhalten Sie mit <Shift>-<0>.

Setzen Sie nach der Eingabe „kernel“ den Pfad zum Linux-Kernel, der meist unter dem Namen „vmlinuz“ samt Versionsnummer – etwa „vmlinuz-2.6.18“ – oder einfach als symbolischer Link „vmlinuz“ im Verzeichnis /boot liegt. Auch hier hilft die Autovervollständigung mit <Tab>, die korrekte Datei auszuwählen. Danach müssen Sie nach dem Befehl „initrd“ den Pfad zum Linux-Boot-Image (siehe Kasten „Startsequenz“) auf die gleiche Weise ergänzen. Schließlich starten Sie Ihr System mit dem Befehl „boot“; die Konfigurationsdatei menu.lst lässt sich jetzt rekonstruieren. Mehr dazu erfahren Sie im Artikel „Gru(e)beleien“ auf DVD.

3. Ungültige Startdateien

In diese Rubrik fallen unter anderem die Grub-Fehlermeldungen „1 : Filename must be either an absolute filename or blocklist“, „2: Bad file or directory type“, „13 : Invalid or unsupported executable format“ oder „15: File not found“. In diesem Fall ist Grub zwar korrekt installiert, scheitert aber an ungültigen Einträgen in der Konfigurationsdatei menu.lst, meist an fehlerhaften Verweisen zu den Startdateien vmlinuz (Punkt 2) oder initrd (dem Linux-Boot-Image, siehe Kasten „Startsequenz“). Hier hilft meist nur, das System mit einer Linux-Live-CD zu starten und von dort aus die Datei menu.lst (oder grub.conf) zu überprüfen und gegebenenfalls zu rekonstruieren. Sie liegt – je nach Distribution – im Verzeichnis /boot (Fedora Core) oder /boot/grub (Debian GNU/Linux, Ubuntu und

Open Suse). Mehr zu Aufbau und Syntax der Konfigurationsdatei erfahren Sie im Artikel „Gru(e)beleien“ auf DVD. Profis können auch die Grub-Shell verwenden und dort den Kernel und das System starten (Punkt 2).

Kernel- und Hardware-Fehler

Grub startet den Kernel samt einem Mini-Linux, das als Image initrd in den Speicher geladen wird. Hier werden meist Hardware-Fehler sichtbar. Damit Sie die Ausgabe verfolgen können, müssen Sie unter einigen Distributionen den Splashscreen ausschalten, der beim Start die Meldungen verdeckt.

4. Splashscreen deaktivieren

Einige Distributionen, etwa Open Suse und Ubuntu Linux, laden beim Linux-Start ein gefälliges Bild auf den Monitor, hinter dem die Kernel-Meldungen verborgen bleiben. Sie können diesen Splashscreen vorübergehend deaktivieren, indem Sie am Bootmenü dem Kernel den Parameter „splash=native“ (Open Suse) oder „nosplash“ (Ubuntu) verpassen.

Ubuntu: Bei einer Ubuntu-Installations-CD drücken Sie am Boot-Screen die <F6>-Taste und ändern in der nun erscheinenden Prompt-Zeile den Eintrag „splash“ in „nosplash“. Mit <Return> starten Sie das System. Ist Ubuntu bereits installiert, markieren Sie im Grub-Menü zunächst den Ubuntu-Eintrag und drücken <E> („Edit“). Befindet sich ausschließlich Ubuntu auf Ihrem Rechner, erhalten Sie das Grub-Menü, in-

ÜBERBLICK Systemstart

INHALT	SEITE
GRUB-FEHLER	
1. Fehlende Grub-Dateien oder Partitionen	22
2. Fehlende Konfigurationsdatei	22
3. Ungültige Startdateien	23
KERNEL- UND HARDWARE-FEHLER	
4. Splashscreen deaktivieren	23
5. Kernel.log begutachten	24
6. Unerklärlich langsamer Linux-Start	24
7. System hängt sich beim (DVD)-Boot auf I	24
8. System hängt sich beim (DVD)-Boot auf II	24
9. Booten ohne grafische Oberfläche	25
10. Ubuntu nach weiterer Linux-Installation	25
KASTEN	
Startsequenz	25

dem Sie in den ersten drei Sekunden während des Bootens <Esc> drücken. Anschließend markieren Sie den Eintrag, der mit der Zeichenkette „kernel“ beginnt, und drücken wiederum <E>.

Nun setzen Sie den Cursor mit Hilfe der <Cursor rechts>-Taste an das Ende der Zeile und ändern dort die Zeichenkette „splash“ in „nosplash“. Mit <Return> und booten Sie das System ohne Splashscreen.

Open Suse: Unter Suse geben Sie „splash=native“ im grafischen Grub-Menü ein. Ihre Eingabe wird automatisch an die Kernel-Zeile angehängt. Wollen Sie permanent auf den Splashscreen verzichten, öffnen Sie die Grub-Konfigurationsdatei menu.lst als root in einem Editor und er-



Defekter Bootmanager: Wenn Grub nicht startet, sind häufig fehlende Konfigurationsdateien die Ursache (Punkt 1 und 3)



Kernel-Start beobachten: Die Kernel-Meldungen werden meist hinter Splashscreens versteckt. Mit diesen Optionen machen Sie sie unter Suse (hinten) und Ubuntu (vorne) sichtbar (Punkt 4)

```

Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Reiter Hilfe
laubaer@home:~$ cat /var/log/boot.msg | more
Inspecting /boot/System.map-2.6.22-9-0.4-default
Loaded 26357 symbols from /boot/System.map-2.6.22-9-0.4-default.
Symbols match kernel version 2.6.22.
No module symbols loaded - kernel modules not enabled.

klogd 1.4.1, log source = ksyslog started.
-S&L:linux version 2.6.22-9-0.4-default (geeko@bullhost) gcc version 4.2.1 (SUSE Linux) #1 SMP 2007/10/05 21:32:04 U
TC
->BIOS:provided physical RAM map:
-> BIOS-e820: 0000000000000000 - 000000000009c400 (usable)
-> BIOS-e820: 000000000009c400 - 00000000000a0000 (reserved)
-> BIOS-e820: 00000000000a0000 - 0000000000010000 (reserved)
-> BIOS-e820: 0000000000010000 - 00000000000fee0000 (usable)
-> BIOS-e820: 00000000000fee0000 - 00000000000fee3000 (ACPI NVS)
-> BIOS-e820: 00000000000fee3000 - 00000000000fee10000 (ACPI data)
-> BIOS-e820: 00000000000fee10000 - 00000000000ff00000 (reserved)
-> BIOS-e820: 00000000000ff00000 - 000000000004000000 (reserved)
-> BIOS-e820: 000000000004000000 - 000000000000000000 (reserved)
-> 1150MB HIGHMEM available.
-> 899MB LOWMEM available.
-> found SMP MP-table at 000f5d70
-> Entering add_active_range(0, 0, 524000) 0 entries of 256 used
-> Zone PFN ranges:
-> DMA      0 -> 4096
-> Normal   4096 -> 229376
-> HighMem  229376 -> 524000
->early_node_map[1] active PFN ranges
-> 0:      0 -> 524000
->On node 0 (totalpages: 524000)
-> DMA zone: 32 pages used for memmap
-> DMA zone: 0 pages reserved

```

Logdateien ansehen: Der Kernel schreibt seine Meldungen beim Start in Textdateien, die Sie sich später in Ruhe ansehen und auf Fehlermeldungen überprüfen können (Punkt 5)

gängen die entsprechende Kernel-Zeile mit der oben erwähnten Zeichenkette.

5. Kernel.log begutachten

Wenn Ihnen beim Systemstart die Kernel-Meldungen zu schnell vorbeirauschen, können Sie diese auch später in Ruhe analysieren. Der Kernel schreibt während des Starts eine Logdatei, die im Verzeichnis `/var/log` unter dem Namen `boot.msg` (Suse) oder `dmesg` (Ubuntu, Debian) landet, und zwar auch dann, wenn Sie eine Installation von einem Bootmedium starten. Um dort Einblick zu bekommen, wechseln Sie mit `<Alt>-<F1>` bis `<Alt>-<F10>` in eine der Konsolen.

Je nach Distribution wird der grafische Installer auf die Konsole „7“ (`<Alt>-<F7>`, Suse) oder „4“ (`<Alt>-<F4>`, Debian) gelegt, auf den anderen erhalten Sie entweder Meldungen des Installers oder einen Prompt, am dem Ihnen meist zumindest die wichtigsten Bash-Befehle zur Verfügung stehen. Nach dem Start mit der Open-Suse-Installations-DVD rufen Sie auf der Konsole „5“ mit `„cat /var/log/boot.msg | more“` die Kernel-Meldungen ab. Unter Debian wechseln Sie mit `<Alt>-<F2>` in die zweite Konsole, drücken `<Return>` und verwenden den Befehl `„dmesg | more“`. Stehen Ihnen die Betrachter `„more“` oder `„less“` nicht zur Verfügung, scrollen Sie im Terminal mit `<Shift>` und den Pfeil- oder Bildtasten. Sie können alle Befehle auch in einem installierten System sowohl an der Konsole als

auch in einem Terminal-Fenster verwenden. Im Verzeichnis `/var/log` finden Sie weitere Logdateien, die Ihnen bei der Fehlersuche helfen können, etwa `messages` und `syslog`.

6. Unerklärlich langsamer Linux-Start

Wenn Ihr System hin und wieder mehrere Minuten braucht, um hochzufahren, ist das kein Grund zur Sorge: Möglicherweise führt der Kernel einen Dateisystemcheck durch, der unter Umständen mehrere Minuten dauert und unter dem Splashscreen verborgen bleibt (Punkt 4). Das Tool `fsck` prüft in regelmäßigen Abständen alle Partitionen, die in der Textdatei `/etc/fstab` mit dem entsprechenden Schalter versehen wurden. Dort werden pro Zeile die Partitionen eingetragen, die beim Systemstart in den Verzeichnisbaum eingebunden werden. Die letzte Zahl einer Zeile bestimmt, ob die Partition überprüft werden soll („1“ oder „2“, je nach der vorgesehenen Überprüfungsreihenfolge) oder nicht („0“). Sie sollten normalerweise nicht auf die Überprüfung verzichten, mit einer Ausnahme: Findet Ubuntu eine FAT32-Partition auf einer Ihrer Festplatten und trägt sie in die Datei `fstab` ein, prüft das System diese Partition, bis Sie sie unter Windows auf Fehler überprüft haben. Unter Windows finden Sie im Kontextmenü eines Laufwerks unter „Extras“ das entsprechende Programm unter „Fehlerüberprüfung“. Alternativ spüren Sie unter Linux als root die entsprechende Zeile in der Da-

tei `/etc/fstab` auf – sie enthält die Zeichenkette `„vfat“` – und ändern dort die letzte Zahl in „0“.

7. System hängt sich beim (DVD)-Boot auf I

Wenn mehrere Versuche, Linux von einem Installationsmedium zu starten, an unterschiedlichen Stellen der Kernel-Ausgabe scheitern, kann es daran liegen, dass Linux mit einigen Bios-Einstellungen nicht klar kommt. Vornehmlich ACPI-Einstellungen (Advanced Controller Programming Interface, bietet Stromsparfunktionen und stellt verschiedene Ruhezustände zur Verfügung) des Bios und der entsprechende Kernel-Treiber kommunizieren nicht immer korrekt. Üblicherweise sind davon vor allem Laptops und Hauptplatinen betroffen, deren Spezifikationen noch nicht in den Kernel eingeflossen sind. Versuchen Sie zunächst im Bios, die ACPI-Einstellungen zu verändern; in einigen Fällen reicht es, den Standardwert für den Ruhezustand von „S3“ (Suspend to RAM, der Betriebszustand wird dabei im Hauptspeicher gesichert) oder „S4“ (Suspend to Disk, der Betriebszustand wird auf der Festplatte gesichert) auf „S1“ (Sleep Mode, nur die nötigste Hardware bleibt betriebsbereit) zu reduzieren.

Achtung: Diese Einstellungen wirken sich auch auf parallel installierte Systeme aus, etwa Windows.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, in der Grub-Shell (Punkt 4) dem Linux-Kernel per Parameter `„acpi=off“` die ACPI-Funktionen zu entziehen. Dann fällt zwar unter Linux die Möglichkeit weg, den PC in den Ruhezustand zu schicken, Stromsparmaßnahmen wie das Herunterfahren der Festplatten nach einem gewissen Leerlauf bleiben aber erhalten.

8. System hängt sich beim (DVD)-Boot auf II

Eine weitere Hürde beim Kernel-Start sind die APIC-Funktionen (Advanced Programmable Interface Controller), die in CPUs und über das Bios für die Kommunikation mehrerer Prozessoren auf einer Hauptplatine und für die Verteilung der Interrupts an angeschlossene Hardware sorgen. APIC ermöglicht das Interrupt-Sharing, also das Zugreifen mehrerer Hardware-Komponenten auf einen Interrupt, um die ursprünglich auf 16 Geräte begrenzte Hardware-Verwal-

tung zu umgehen. Die fehlerhafte Kommunikation zwischen Kernel und APIC-Komponenten des Bios oder der CPUs betrifft meist zwar nur einzelne Komponenten, etwa Netzwerkkarten, kann aber auch den Systemstart verhindern, etwa wenn der Hauptplatinen-Controller betroffen ist. Auf einzelnen Hauptplatinen können Sie die APIC-Funktion im Bios ausschalten, das betrifft aber dann auch ein parallel installiertes Windows-System: Werkeln mehrere CPUs in Ihrem Rechner – auch Dual-Core-Prozessoren sind davon betroffen –, dann begnügt sich das System mit dieser Einstellung mit nur einem Prozessor. Der Kernel-Parameter „noapic“ schaltet APIC dagegen speziell für Linux aus. Normalerweise tritt dieses Phänomen nur bei den neuesten Hauptplatinen und CPUs auf, deren Spezifikationen erst in neuere Kernel-Versionen einfließen.

9. Booten ohne grafische Oberfläche

Falls die grafische Oberfläche nach einer Treiberinstallation oder ohne proprietären Treiber nicht korrekt startet, können Sie Linux im Textmodus starten, damit Grafikkarte und Monitor nicht eventuell Schäden davontragen. Dann lässt sich der Fehler an der Kommandozeile beheben. Weitere Infos dazu liefert der Artikel „Notfalls: Surfen ohne GUI“ auf DVD. Unter Open Suse geben Sie am grafischen Boot-Prompt die Zeichenkette „init 3“ ein oder wählen den Eintrag „Failsafe“. Auch Ubuntu bietet nach der Installation den Failsafe-Modus an, um in den Textmodus booten. Alternativ wechseln Sie wie in Punkt 4 in die Grub-Shell und ergänzen die Zeile, die die Zeichenkette „kernel“ enthält, am Ende mit dem Parameter „single 3“. Unter Debian GNU/Linux wählen Sie im Bootmenü die Option „single user mode“ oder ergänzen die Kernel-Zeile in der Grub-Shell um den Wert „single“.

10. Langsames Ubuntu nach weiterer Linux-Installation

Seit Neuestem werden Partitionen unter Ubuntu nicht mehr nur mit „/dev/hd*“, „/dev/sd*“ bezeichnet, sondern mit einzigartigen Identifikationsnummern (UUIDs) aus mehrstelligen alphanumerischen Zeichenketten, die bei der Partitionierung zugewiesen und in die Textdatei /etc/fstab eingetragen werden. Dieses Verfahren hat Vorteile, denn die gängige „/dev“-Nomen-

klatur kann sich von Kernel zu Kernel unterscheiden, etwa wenn in einem gemischten SATA-/USB-System (beide Festplattentypen werden mit /dev/sd*-Partitionen versehen) die Reihenfolge der Zuweisungen plötzlich eine andere ist.

Falls Sie neben Ihrem Ubuntu Linux noch ein weiteres Linux-System installieren, etwa Open Suse, partitioniert der Installer des zweiten Systems unter Umständen die Swap-Partition neu, wobei sich auch die ID ändert.

Ubuntu startet dann entweder gar nicht mehr, läuft nur langsam, oder es treten aufgrund einer fehlenden Auslagerungsdatei unerklärliche Fehler und Abstürze auf. Am besten achten Sie schon vorweg bei der Installation eines zweiten Linux-Systems darauf, dass die Swap-Partition nicht formatiert wird.

Alternativ bearbeiten Sie nach der Installation die /etc/fstab Ihres Ubuntu-Systems. Öffnen Sie die Datei /etc/fstab unter Ubuntu als root in einem Editor und suchen Sie



System-Start ohne grafische Oberfläche: Bei defekten Grafiktreibern oder falscher Konfiguration booten Sie mit dem entsprechenden Bootmenü-Eintrag direkt in die Konsole (Punkt 9)

nach dem Eintrag für die Swap-Partition, der die Zeichenkette „swap“ enthält. Entnehmen Sie der auskommentierten Zeile direkt darüber die „/dev“-Bezeichnung für die Swap-Partition (etwa „/dev/hdb7“) und setzen Sie diese statt der UUID (beispielsweise „UUID=23fe686c-713d-452d-90ed-8ca5588baec1“) in der Swap-Zeile ein.

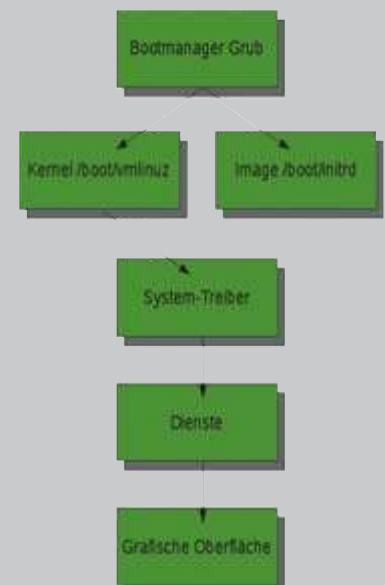
Möchten Sie unter Ubuntu weiter mit UUID-Bezeichnungen arbeiten, ermitteln Sie die aktuellen UUIDs aller erkannten Partitionen samt dazugehöriger „/dev/*“-Bezeichnungen, indem Sie als root in einem Terminal-Fenster den Befehl „blkid“ eintippen. ●

STARTSEQUENZ So funktioniert sie

Der Linux-Start erfolgt in mehreren Abschnitten. Zunächst startet der Bootmanager Grub, der in gemischten Systemen auch den Windows-Start anbietet. Grub benötigt Infos zur Kernel-Datei vmlinuz und zum Linux-Boot-Image initrd, muss also wissen, auf welcher Partition diese im Verzeichnis /boot liegen. Dann lädt Grub den Kernel und startet ein Linux-Boot-Image, das – samt der wichtigsten Treiber – komplett in der komprimierten Datei initrd liegt.

Hintergrund: Steht etwa beim Start eine Überprüfung der Systempartition durch fsck an, darf diese noch nicht eingebunden sein. Das Linux-Boot-Image kommt ohne eingebundene Festplatten aus. Außerdem enthält das Linux-Boot-Image, das übrigens komplett im Arbeitsspeicher läuft, meist noch eine rudimentäre Reparatur-Shell. Erst danach startet das eigentliche System von der Partition, auf der Linux installiert ist. Nun werden nacheinander weitere Treiber (Module) geladen und Dienste gestartet. Auch

die grafische Oberfläche wird als Dienst behandelt und erscheint zum Schluss.

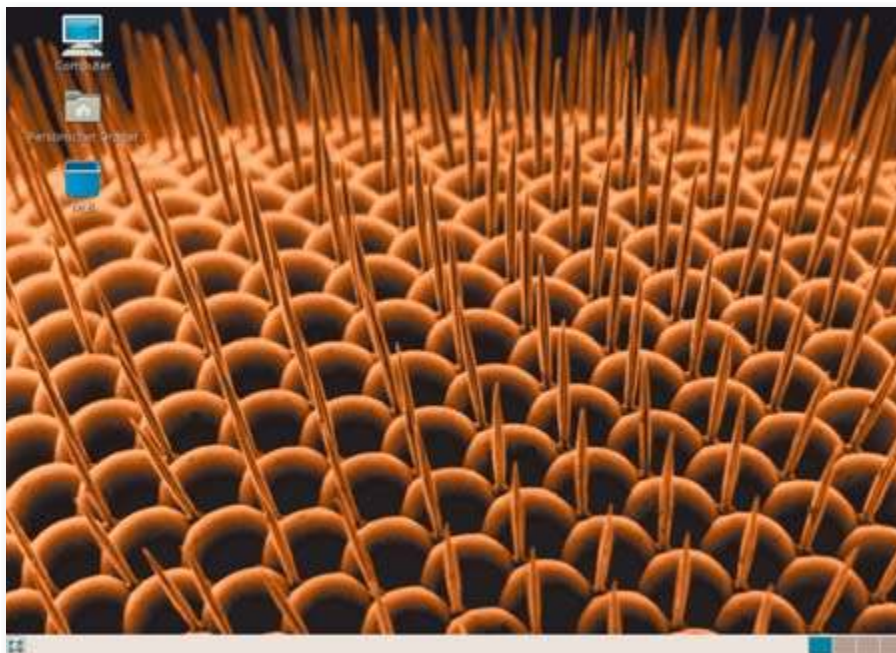


Komplettes Linux-System auf USB-Stick

DAS HOSENTASCHEN-LINUX

Der Linux-Profi hat gern für alle Fälle stets ein bootfähiges System dabei. Auf einem USB-Stick passt das schließlich sogar in die Hosentasche.

Von **Enrico Thierbach**



WER SEIN BEVORZUGTES LINUX-SYSTEM auf einem USB-Stick dabei hat, kann an fast jedem Rechner mit der gewohnten Umgebung arbeiten.

1. Welche Distribution?

Auf dem USB-Stick installieren Sie normalerweise eine Live-Distribution, die Office-Programme oder Internet-Tools bereitstellt. Viele Live-Distributionen gibt es bislang aber nur als ISO-Datei für Boot-CDs. Immer mehr Projekte bieten jedoch auch Image-Dateien für USB-Sticks (mit der Dateiendung .img) zum Download an. Im Kasten „USB-Images im Netz“ haben wir einige dieser Distributionen zusammengestellt.

Sie haben die Qual der Wahl zwischen mehreren Desktops, verschiedener Software-Ausstattung und Größe. Für welche Distribution Sie sich entscheiden, bleibt Ihnen überlassen, das Image muss nur auf den USB-Stick passen. Auf DVD finden Sie ein von uns erstelltes Image mit Ubuntu.

2. Voraussetzungen

Ihr USB-Stick muss vor allem über ausreichend Platz verfügen. Für das PC-WELT-Li-

nux-Image auf der DVD benötigen Sie einen 1-GB-USB-Stick. Sie können den USB-Stick anschließend nicht mehr zum Datentransport verwenden, er wird komplett geleert. Sichern Sie also zuvor die auf dem Stick gespeicherten Daten.

Ihr PC muss von USB starten können. Leider haben sich die Hersteller bislang nicht auf einen gemeinsamen Standard geeinigt. Während die meisten USB-Sticks wie eine Festplatte angesprochen werden können, simulieren andere eine Floppy Disk. Das Bios Ihres PCs muss also Ihren Stick unterstützen. In den letzten Jahren sind Inkompatibilitäten aber seltener geworden. Verfügen Sie über einen halbwegs aktuellen PC, stehen Ihre Chancen gut.

Neue PCs unterstützen meist den schnelleren USB-Standard 2. Technisch spricht nichts gegen eine Anbindung über USB 1 – wegen des geringeren Übertragungstempos ist das aber nicht zu empfehlen.

3. U3-Sticks vorbereiten

Falls es sich bei Ihrem USB-Stick um einen U3-Stick handelt, müssen Sie ihn zuerst leeren. U3-Sticks enthalten in einem schreib-

geschützten Bereich einige Windows-Tools, die die portable Nutzung mancher Windows-Programme etwa im Internet-Café ermöglichen. Sie erkennen einen U3-Stick daran, dass er an einem Windows-System nicht nur einen Laufwerksbuchstaben anmeldet, sondern zwei. Einer der beiden enthält dabei scheinbar eine CD mit dem Namen „U3 System“. Um die U3-Software vom Stick zu entfernen, benötigen Sie einen Windows-PC. Den U3-Uninstaller erhalten Sie im Internet unter www.u3.com/uninstall/. Starten Sie den Uninstaller, er entfernt die U3-Komponenten in wenigen Schritten. **Achtung:** Sie können die U3-Funktionalität später nicht wiederherstellen. Falls Sie

MEHR INFOS

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Linux von Ihrem USB-Stick starten. Sie können dabei eine der im Internet verfügbaren Image-Dateien verwenden oder auf das Image auf DVD zurückgreifen. Wir zeigen Ihnen auch, wie Sie selbst eine Debian-Installation für diesen Zweck anpassen können.

sich unsicher sind, ob Sie sie noch benötigen, müssen Sie auf einen anderen Stick ausweichen.

4. Wie unter Windows: Laufwerksbuchstaben!

Sie können ein Image nicht mit dem üblichen Dateibefehlen kopieren. Stattdessen arbeiten Sie auf Device-Ebene und müssen deshalb wissen, mit welcher Bezeichnung Ihr USB-Stick vom System angesprochen wird. Stecken Sie den Stick an. Nachdem er erkannt wurde, geben Sie den Befehl

```
ls -la /dev/disk/by-id/usb*
```

ein. Die Ausgabe sieht dann etwa so aus:

```
lrwxrwxrwx 1 root root 9 2007-10-11
20:55 /dev/disk/by-id/usb-Sony_Storage_Media_2A07062113054-0:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 10 2007-10-11
20:55 /dev/disk/by-id/usb-Sony_Storage_Media_2A07062113054-0:0-part1
-> ../../sdb1
```

In diesem Beispiel ist der USB-Stick zwei Gerätedateien zugeordnet. „sdb“ bezieht sich dabei auf den gesamten Stick, während „sdb1“ die erste Partition auf dem Stick darstellt. Der Stick wird also als „sdb“ angesprochen – wovon wir in den folgenden Beispielen immer ausgehen.

5. Auf USB-Stick schreiben

Hängen Sie den USB-Stick aus dem System aus (Rechtsklick auf das Desktop-Icon des Sticks, „Datenträger aushängen“). Öffnen Sie ein Terminal-Fenster, und wechseln Sie

in das Verzeichnis, in dem die Image-Datei (etwa binary.img) liegt. Mit den folgenden Befehlen kopieren Sie sie auf den Stick:

```
su
dd if=binary.img of=/dev/sdb bs=1M
sync
```

Beenden Sie Linux, und starten Sie den Rechner neu.

6. Von USB booten

Um von Ihrem USB-Stick zu booten, legen Sie ihn als Boot-Device fest. Die meisten modernen PCs unterstützen diese Auswahl direkt beim Start: Dort gelangen Sie mit <F8> in das Menü, in dem Sie das Boot-Device festlegen. Bietet Ihr PC diese Möglichkeit nicht oder möchten Sie zukünftig immer von Ihrem USB-Stick booten, dann ändern Sie die Bootreihenfolge direkt im Bios. Dazu betätigen Sie direkt nach dem Einschalten des PC den Bios-Hotkey. Dieser hängt vom Typ Ihres PCs und des Bios ab. Eine Übersicht der häufigsten Hotkeys finden Sie im Kasten „Bios-Hotkeys“. Auch die Bezeichnung im Bios ist nicht einheitlich: Wählen Sie etwa „USB-HDD“. Falls Sie in Ihrem Bios keinen solchen Eintrag finden, funktioniert manchmal auch der Eintrag „USB-ZIP“. Falls Ihr PC partout nicht von USB booten will, finden Sie auf www.pendrivelinux.com eventuell Hilfe.

Beachten Sie, dass Sie das Prozedere nicht mit VMWare testen können: Das von bisherigen VMWare-Versionen eingesetzte Bios kann nicht von einem USB-Stick booten.

Die Daten auf dem Stick liegen extrem komprimiert vor. Das schafft Platz auf dem

ÜBERBLICK USB-Boot-Image

INHALT	SEITE
1. Welche Distribution?	26
2. Voraussetzungen	26
3. U3-Sticks vorbereiten	26
4. Wie unter Windows: Laufwerksbuchstaben!	27
5. Auf USB-Stick schreiben	27
6. Von USB booten	27
7. USB-Stick wiederherstellen	27
IHR GANZ PERSÖNLICHES LINUX	
8. Hinter den Kulissen	28
9. Tools für Ihr USB-Linux	28
10. Zu Beginn: Ein Minimalsystem	28
11. Zusätzliche Pakete installieren	29
12. Im interaktiven Modus	29
KÄSTEN	
Mehr Infos	26
Bios-Hotkeys	28
USB-Images im Netz	29

Datenträger, dafür muss der PC nach dem Anschalten die Daten erst auspacken. Abhängig von der Prozessorleistung kann es beim Booten vom USB-Stick also eine Weile dauern, bis Sie den Desktop sehen.

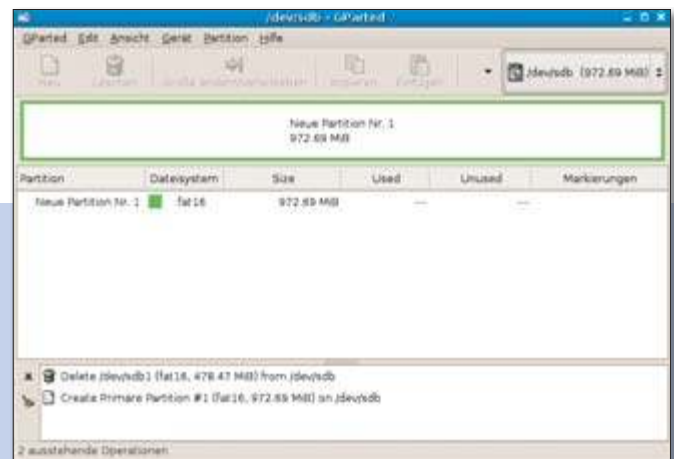
Ob Sie nach dem Booten nach einem Passwort gefragt werden, hängt von der jeweiligen Distribution ab. Falls das der Fall ist, finden Sie das Passwort auf der Website. Für das Image auf der DVD benötigen Sie kein Passwort.

7. USB-Stick wiederherstellen

Sie können Ihren USB-Stick im jetzigen Zustand nicht mehr zum Datenaustausch mit



Vorarbeiten: U3-Sticks müssen Sie mit einer Windows-Software entleeren. Die U3-Funktionen lassen sich dann nicht wiederherstellen (Punkt 3)



USB-Stick wieder in den Urzustand versetzen: Löschen Sie die Partition auf dem USB-Stick, und legen Sie anschließend eine neue FAT-Partition für den Datentransport an (Punkt 7)

```

debian:~/usblive# mount -o loop,offset=32256 binary.img test
debian:~/usblive# ls -l test
Insgesamt 144
drwxr-xr-x 3 root root 8192 2007-10-13 09:53 doc
-r-xr-xr-x 1 root root 10827 2007-10-13 07:54 ldlinux.sys
drwxr-xr-x 2 root root 8192 2007-10-13 09:54 live
-rwxr-xr-x 1 root root 3679 2007-10-13 09:54 md5sum.txt
-rwxr-xr-x 1 root root 88512 2007-10-13 09:54 packages.txt
-rwxr-xr-x 1 root root 2520 2007-10-13 09:54 parameters.txt
drwxr-xr-x 2 root root 8192 2007-10-13 09:54 syslinux
debian:~/usblive#

```

Überprüfung: Zum Test des Images mounten Sie es in Ihrem Linux-System. Den Wert für „offset“ müssen Sie eventuell anpassen (Punkt 10)

➤ anderen Rechnern nutzen. Die ursprüngliche Funktionalität lässt sich zwar wiederherstellen, allerdings können Sie danach nicht mehr vom Stick booten.

Um das Linux-System vom USB-Stick zu entfernen, stecken Sie den USB-Stick an und stellen den Laufwerksbuchstaben fest (siehe Punkt 4). Stellen Sie mit der Paketverwaltung Ihres Systems sicher, dass das Paket „dosfstools“ installiert ist. Mit dem Partitions-Editor löschen Sie zuerst alle Partitionen auf dem Stick und legen dann eine einzige Partition an, die den gesamten USB-Stick umfasst. Diese formatieren Sie mit FAT16. Achtung: Passen Sie auf, dass Sie die Partitionen Ihres USB-Sticks löschen und nicht etwa die Ihrer Festplatte.

Ihr ganz persönliches Linux

Falls Ihnen die Images im Internet nicht zugehen, erzeugen Sie einfach selbst eines. Dann erhalten Sie ein Linux, das genau auf Ihre Ansprüche zugeschnitten ist, auch wenn der Vorgang etwas komplizierter ist.

8. Hinter den Kulissen

Der Systemstart Ihres PCs läuft in mehreren Schritten ab. Zuerst lädt das Bios den Boot-

loader (meist Grub) vom Boot-Device und überlässt ihm alles Weitere. Der Bootloader lädt den Kernel und einige Zusatzmodule. Nun startet der Kernel, lädt alle weiteren Bestandteile des Systems und begrüßt Sie dann mit Ihrem Desktop oder der Textkonsole. Damit das funktioniert, müssen Bootloader und Kernel die benötigten Dateien finden.

Normalerweise erwarten beide alle Dateien auf CD oder DVD oder auf der Festplatte. Damit die Daten vom USB-Stick geladen werden, sind einige Anpassungen nötig: Sie müssen einen für USB-Sticks geeigneten Bootloader – Grub funktioniert dort bisher nicht – installieren und Kernel sowie weitere Dateien anpassen.

9. Tools für Ihr USB-Linux

Mit den richtigen, auf die jeweilige Distribution abgestimmten Tools ist das Anpassen nicht schwer. Für ein Open-Suse-System benutzen Sie kiwi (http://en.opensuse.org/Build_Service/KIWI). Fedora-Nutzern steht mit Revisor (<http://revisor.fedoraunity.org>) sogar ein luxuriöses Tool mit grafischer Oberfläche zur Verfügung.

Hier zeigen wir Ihnen, wie Sie unter Debian mit live-helper eine für Ihren USB-Stick angepasste Debian-Variante erzeugen. Im Vergleich zu Revisor erscheint live-helper eher spartanisch – doch das Tool ist ein flexibles und mächtiges Werkzeug.

live-helper ist noch nicht Teil der aktuellen Debian-Distribution „Etch“. Erst „Lenny“ wird live-helper mitbringen. Um

es dennoch unter „Etch“ zu installieren, laden Sie die Version aus „unstable“ (sid) herunter. Sie finden die Paketdatei (1,8 MB) unter <http://packages.debian.org/sid/live-helper/all/download>. Nach dem Download installieren Sie das Paket mit

```
dpkg -i live_helper_1.0~a34-1_all.deb
apt-get -f install
```

Bis zum Erscheinen des Hefts hat live-helper sicherlich nicht mehr die Version „a34“ – setzen Sie hier einfach den Namen der Datei ein, die Sie heruntergeladen haben.

10. Zu Beginn: Ein Minimalsystem

Mit der Image-Erstellung machen Sie sich am besten vertraut, indem Sie zuerst einmal ein Minimalsystem erzeugen. Beachten Sie, dass Sie auch alle folgenden Befehle als Benutzer root vornehmen müssen. Überprüfen Sie deshalb Ihre Eingaben genau, denn als root können Sie bereits mit kleinen Tippfehlern großen Schaden in Ihrem Linux anrichten!

Mit den folgenden vier Befehlszeilen erzeugen Sie eine neue Grundkonfiguration für ein minimales Debian-Lenny-System im Verzeichnis /root/usblive:

```
sudo su
mkdir /root/usblive
cd /root/usblive
lh_config -d lenny -b usb-hdd
```

Die von live-helper erzeugten Konfigurationsdateien benötigen noch einige Anpassungen. Öffnen Sie die Datei /root/usblive/config/chroot, und ändern Sie die dort enthaltenen Einträge folgendermaßen:

```
LH_UNION_FILESYSTEM="aufs"
LH_LINUX_PACKAGES="linux-image-2.6
aufs-modules-2.6 squashfs-modules-2.6"
```

Damit Ihr Linux Deutsch spricht, tragen Sie in der Datei /root/usblive/config/binary

```
LH_BOOTAPPEND_LIVE="locale=de
keyb=de"
```

ein. Mit dem Befehl

```
lh_build
```

starten Sie die Erstellung des Boot-Images. live-helper lädt nun die benötigten Software-Pakete aus dem Internet. Anschließend installiert es die Dateien in ein Unterverzeichnis und komprimiert es. Dafür benötigen Sie ausreichend Festplattenplatz.

BIOS-Hotkeys

Sie haben sicher schon festgestellt, dass kein Bios dem anderen gleicht. Das betrifft auch die Tasten, die Sie beim Start Ihres PCs betätigen müssen, um in den Bios-Bereich zu gelangen. Verfolgen Sie die Ausgaben auf dem Bildschirm, häufig steht hier, welche Taste ins Bios führt. Im Folgenden finden Sie eine – unvollständige – Übersicht möglicher Tastenkombinationen:

- AMI-Bios: <Entf>
- Award-Bios: <Entf>, <Strg>-<Alt>-<Esc>
- Phoenix-Bios: <Strg>-<Alt>-<Esc>, <Strg>-<Alt>-<S>, <Strg>-<Alt>-<Einf>

- Dell-PC: <F1>, <F2>, <F3>, <Fn-F1> oder <Entf>
- IBM/Lenovo Thinkpad: <F1> oder die blaue „ThinkVantage“- oder „Access IBM“-Taste
- Toshiba-Notebooks: <Esc>, <F1>, bei neueren Notebooks betätigen Sie unter Umständen bereits während des Anschaltens <Esc> und nach der anschließend angezeigten Aufforderung <F1>.

Funktioniert keine der aufgeführten Tastenkombinationen, konsultieren Sie das Handbuch oder die Website des PC-Herstellers.

Für dieses Minimalsystem genügen 350 MB; für ein Image mit Gnome sollten Sie schon 2 bis 3 GB Platz haben. In dem Fall kann das Erstellen des Images auch durchaus einmal eine Stunde benötigen.

Zur Überprüfung des Image-Inhalts mounten Sie die Image-Datei:

```
mkdir test
mount -o loop,offset=512 /root/debian-live/binary.img test
ls test/
```

Anmerkung: Der Wert für „offset“ hängt dabei von den „Innereien“ Ihres Images ab. Schlägt das Mounten mit einem Offset von 512 fehl – die Fehlermeldung lautet: „Sie müssen den Filesystem-Typ angeben), testen Sie einen der anderen möglichen Werte 31232 und 32256 (siehe auch <http://wiki.debian.org/DebianLive/Howto/USB>).

Jetzt sollten Sie eine Ausgabe ähnlich der im Screenshot auf der vorigen Seite vorfinden. Mit den folgenden Befehlen unmounten Sie das Image wieder:

```
umount test
rmdir test
```

Wie unter Punkt 4 und 5 beschrieben, kopieren Sie nun die Image-Datei /root/debian-live/binary.img auf Ihren USB-Stick, starten Ihren PC neu und booten vom Stick (siehe Punkt 6). Ihr PC sollte jetzt im Textmodus starten und Sie um die Eingabe von Username und Passwort bitten.

11. Zusätzliche Pakete installieren

Sie benötigen sicher mehr als die Grundausstattung an Tools, die Ihnen das Lenny-Minimalsystem bereitstellt. Erstellen Sie daher ein Image mit zusätzlichen Paketen.

live-helper ermöglicht Ihnen, gleich eine komplettere Linux-Version zu installieren. Dazu bringt es im Verzeichnis /usr/share/live-helper/lists/ einige vorbereitete Paketlisten mit, die Sie für die Konfiguration Ihres Live-Linux-Systems verwenden können. Dazu geben Sie in der Datei /root/usblive/config/chroot im Eintrag LH_PACKAGES_LISTS die Namen der Paketliste an. Für das Image auf DVD haben wir dort

```
LH_PACKAGES_LISTS="gnome"
```

eingetragen. Möchten Sie einzelne zusätzliche Pakete installieren, geben Sie diese ebenso im Eintrag „LH_PACKAGES“ an.

Noch weiter gehende Änderungen ermöglicht der interaktive Modus: Auf diese

Weise können Sie die Image-Datei mit den üblichen Linux-Befehlen modifizieren. Um diesen Modus zu aktivieren, geben Sie in /root/usblive/config/chroot

```
LH_INTERACTIVE="enabled"
```

an. Ein Image mit den neuen Einstellungen erzeugen Sie dann mit den Befehlen

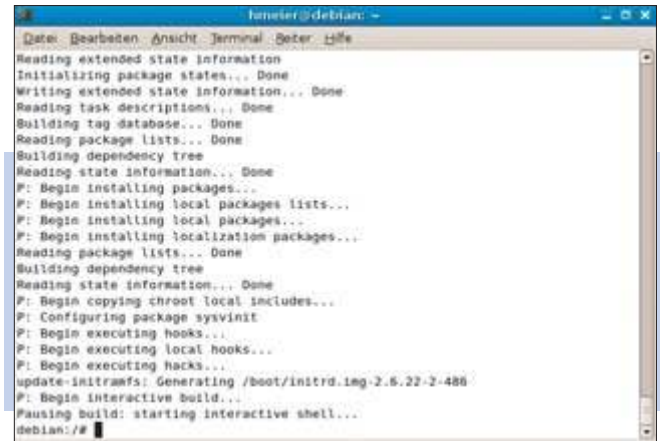
```
cd /root/usblive
lh_clean
lh_build
```

12. Im interaktiven Modus

Haben Sie den interaktiven Modus aktiviert, unterbricht live-helper das Erstellen des Images und ermöglicht Ihnen die Modifikation der Dateien in einer Shell (siehe Screenshot oben).

In diesem Terminal-Fenster befinden Sie sich in einer chroot-Umgebung. Alle Befehle, die Sie dort eingeben, beziehen sich nur auf das Verzeichnis, in dem Ihr neues Linux-System erstellt wird. Andere Fenster sind davon nicht betroffen. Achten Sie sehr genau darauf, welche Befehle Sie in welchem Fenster eingeben.

Um beispielsweise den Desktop-Hintergrund auszuwechseln, kopieren Sie das neue Hintergrundbild (hier: image.jpg) in den entsprechenden Ordner, aus dem Gnome den Hintergrund lädt. Da sich das neue



Manuelle Eingriffe: Im interaktiven Modus verpassen Sie Ihrem Live-System den letzten Feinschliff (Punkt 12)

Hintergrundbild nicht im Verzeichnis des Live-Systems befindet, öffnen Sie ein neues Terminal-Fenster, kopieren die Bilddatei in den richtigen Ordner und aktivieren sie mit den folgenden Befehlen

```
sudo su
cp image.jpg /root/usblive/chroot/
/usr/local/share/image.jpg
rm /root/usblive/chroot/etc/alternatives/desktop-background
ln -sf /usr/local/share/image.jpg
/root/usblive/chroot/etc/alternatives/desktop-background
```

Wechseln Sie nun wieder in das Fenster, indem Sie „lh_build“ ausführen. Mit „exit“ verlassen Sie den interaktiven Modus. Jetzt übernimmt wieder live-helper und erstellt die Image-Datei /root/usblive/binary.img. Kopieren Sie sie abschließend wie oben beschrieben auf den USB-Stick, um Ihr eigenes Debian-System vom Stick zu booten. ●

USB-IMAGES im Netz

www.puppylinux.org: Puppy Linux ist eine für den Einsatz auf USB-Sticks vorbereitete Linux-Version. Trotz der Größe von unter 100 MB bietet der Slackware-Abkömmling einen Desktop mit Textverarbeitung und Internet-Tools.

www.pendrivelinux.com: Diese Website ist die erste Anlaufstelle für alle Infos rund um das Thema Linux auf dem USB-Stick, sie bietet auch Images zum Download an. Können Sie Ihren PC nicht dazu bewegen, vom USB-Stick zu booten, finden Sie unter www.pendrivelinux.com/category/bios-usb-boot-options/ Tipps.

http://debian-live.alioth.debian.org: Das „Debian Live“-Projekt bietet neben live-helper,

dem Tool zum Erzeugen von Live-Distributionen, auch fertige Images an. Sie finden diese unter <http://live.debian.net>.

http://webconverger.org: Webconverger ist eine Debian-basierte Live-Distribution, mit der Sie einen alten Rechner im Handumdrehen in eine Surfstation verwandeln. Auf der Website des Projekts finden Sie auch USB-Images zum Download.

Einige Projekte bieten neben USB-Images auch ISO-Images an. Diese sind nicht fürs Booten vom USB-Stick geeignet. Sie tragen normalerweise die Dateiendung .iso, während USB-Images eine .img-Dateiendung besitzen.



Ist Ihr Linux-PC einbruchsicher, oder tummeln sich bereits unerwünschte Besucher auf der Festplatte? Wir zeigen Ihnen, wie Sie Eindringlinge aufspüren und Ihr System absichern.

Von Marion Exner und Christoph Jopp

Einbrecher aufspüren

DURCHBLICK AUF DEM LINUX-PC

NICHT ZULETZT ANGESICHTS DER DISKUSSION um den Bundestrojaner befürchten viele Anwender Eindringlinge auf dem Rechner und Beschädigungen ihres Systems. Falls Sie den Verdacht haben, auf Ihrem System könnten Unbefugte am Werk sein, sollten Sie auf Nummer sicher gehen und nachsehen. Wir zeigen Ihnen, wie das geht.

1. Präventionsmaßnahmen

Je übersichtlicher Ihr System ist, desto leichter behalten Sie im Blick, was darauf vor sich geht. Setzen Sie beispielsweise bei der Aktualisierung Ihrer Software auf das zentrale Paketmanagement Ihrer Distribution, anstatt die Programme einzeln nach Updates suchen zu lassen. So erkennen Sie leichter, wenn Netzwerkverkehr durch Updates erzeugt wird. Weniger problematisch sind Programme mit Update-Links, bei denen Sie aktiv entscheiden, wann die Update-Suche stattfindet. Prozesse, die Sie selbst angestoßen haben, können Sie beim

Überprüfen Ihres Systems recht einfach identifizieren. Immerhin wissen Sie, ob und wann Sie zum Beispiel ein Update Ihrer Office-Suite durchgeführt haben.

2. Logdateien nach unbefugten Logins durchsuchen

Linux ist ein Multi-User-System, es können sich also prinzipiell mehrerer Nutzer einloggen, oder ein Anwender kann sich mehrfach anmelden. Selbst wenn Sie schon als root eingeloggt sind, kann ein weiterer root-Login stattfinden. Mit Konsolen-Tools wie `who` verschaffen sich Systemadministratoren einen Überblick über die gegenwärtig eingeloggt User. Administrative Werkzeuge wie `who` oder das Kommando „`w`“ eignen sich aber nur bedingt, um unbefugte Logins aufzuspüren. Sie lassen sich leicht umgehen und liefern zum Beispiel unter Ubuntu keine brauchbaren Ausgaben.

Eine erste Anlaufstelle für die Kontrolle des eigenen Systems sind die Logdateien, die sich in der Regel im Verzeichnis `/var/`

`log/` befinden. Sie lassen sich mit `root`-Rechten auch auf der Konsole besichtigen. Einige dieser Logdateien sammeln aber im Laufe der Zeit sehr viele Einträge, deshalb

MEHR INFOS

Einführung in Isuf: www.jfranken.de/homepages/johannes/vortraege/Isuf_inhalt.de.html

Fragen zu Wireshark und Protokoll-Referenz: <http://wiki.wireshark.org>

Netzwerkprotokolle nach Namen: www.protocols.com/protocols.htm, www.networksorcery.com/enp/Protocol.htm

Protokolle nach Portnummern: http://en.wikipedia.org/wiki/Port_numbers

Hinweise bei Angriffsverdacht: www.cert.org/tech_tips/intruder_detection_checklist.html

Tipps für kompromittierte Systeme: www.cert.org/tech_tips/root_compromise.html

bietet es sich an, mit Hilfe entsprechender Tools gezielt nach Ausdrücken zu suchen. Profis setzen dabei auf Kommandozeilen-Tools wie grep (siehe Punkt 4). Einsteiger kommen aber mit grafischen Tools besser zurecht, mit denen sich die Logdateien ebenfalls betrachten und durchsuchen lassen. Unter Ubuntu/Gnome steht dafür beispielsweise der Systemprotokollbetrachter zur Verfügung. Für KDE gibt es das Pendant KSystemlog. Sie müssen diese Tools gegebenenfalls nachinstallieren.

Unter Ubuntu rufen Sie das praktische Ansichtswerkzeug über „System, Systemverwaltung, Systemprotokoll“ auf. Links in der Übersicht finden Sie ganz oben „auth.log“ (Authenticationlog) für die Anzeige erfolgreicher und gescheiterter Login-Versuche mit Datum und Uhrzeit sowie Infos über Benutzerwechsel („su“) oder das Starten von Prozessen mit anderen Benutzerrechten („sudo“). Das gewünschte Datum wählen Sie per Klick im Kalender aus. Über „Ansicht, Filter“ grenzen Sie Ihre Suche weiter ein und suchen so zum Beispiel nach „sudo“-Befehlen. Das kann sinnvoll sein, um alle mit root-Rechten vorgenommenen Kommandos daraufhin zu überprüfen, inwieweit Sie sie selbst gegeben haben.

Die Ausgaben der Logdateien sind stets ähnlich strukturiert, hier ein Beispiel für einen Eintrag für das Benutzer-Login beim Systemstart:

```
Nov 4 07:35:27 testsystem gdm[4870]:
 pam_unix(gdm:session): session
 opened for user tester by (uid=0)
```

Nach Datum und Uhrzeit folgen Ihr Systemname (hier „testsystem“), Prozessname und Prozess-ID (in eckigen Klammern) und

das Modul (hier den Gnome-Desktop-Manager). Am Ende des Eintrags finden Sie das konkrete Ereignis, hier den Start der Benutzersitzung. Je nach Konfiguration weichen die Einträge gelegentlich von diesem Schema ab.

In der Regel machen sich Einbrecher nicht gern die Arbeit, Logdateien umzuschreiben, sondern löschen diese einfach. Ein Indiz für einen Angriff ist daher eher das vollständige Fehlen von Logdateien.

3. Geöffnete Dateien checken

Bei lsof handelt es sich um ein Mehrzweck-Tool, das eine Liste aller geöffneten Dateien („open files“) ausgibt. Das klingt zunächst banal, doch auf einem Linux-System werden nicht nur Dokumente als Dateien behandelt, sondern auch Geräte, laufende Prozesse oder ein Socket, der den Endpunkt einer Netzwerkverbindung darstellt.

Mit lsof können Sie daher auch verdächtigen Prozessen auf den Zahn fühlen oder überprüfen, ob ein Systemdienst tatsächlich das tut, was er soll. Im sehr seltenen, schlimmsten Fall kann sich herausstellen, dass ein Eindringling einen Systemdienst unter demselben Namen für seine Zwecke einsetzt.

Mit dem Konsolenbefehl „ps aux“ fragen Sie eine Liste der laufenden Prozesse mit Zuordnung zum jeweiligen User ab. Aus dieser Aufstellung geht aber noch nicht hervor, was ein Prozess jeweils tut. Setzen Sie dagegen zusätzlich „lsof“ ein, erfahren Sie, welche Dateien der ausgewählte Prozess geöffnet hat. Ideal für einen effektiven Sicherheitscheck ist also ein kombinierter Einsatz mehrerer Tools, wie ihn das Beispiel in Punkt 4 demonstriert.

ÜBERBLICK Sicherheit

INHALT	SEITE
1. Präventionsmaßnahmen	30
2. Logdateien nach unbefugten Logins durchsuchen	30
3. Geöffnete Dateien checken	31
4. Suche eingrenzen	31
5. Verbindungstests durchführen	32
6. Geöffnete Internet-Verbindungen sichten	32
7. Netzwerkverkehr protokollieren	32
8. Display-Filter nutzen	33
9. Funkende Programme orten	33
10. Was tun, wenn Eindringlinge da sind?	33
KÄSTEN	
Mehr Infos	30
Intrusion-Detection-Systeme	33

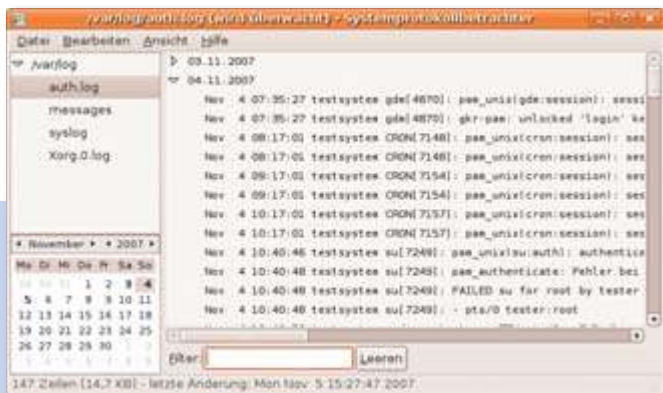
4. Suche eingrenzen

Wenn Sie mit „ps aux“ die Prozessliste aufrufen, ist sie noch recht umfangreich. Falls Sie zum Beispiel gezielt nach dem Syslog-Daemon suchen, nutzen Sie dafür „grep“ und verbinden die beiden Befehle mit Hilfe einer so genannten Pipe („|“):

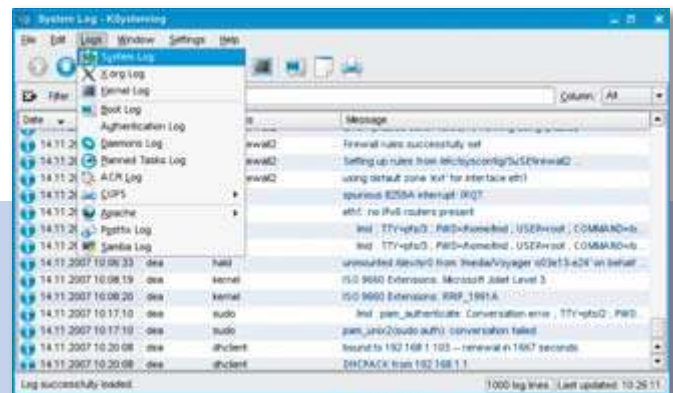
```
ps aux | grep syslog
```

ein. So finden Sie unter Ubuntu und Debian den „syslogd“, unter Suse den „syslog-ng“. Dabei sehen Sie auch, welcher Benutzer den Prozess gestartet hat. Das kann „root“ (Suse) oder „syslog“ (Ubuntu) sein. In der zweiten Zeile Ihres Suchergebnisses taucht auch der „grep“-Befehl wieder auf, also die Suche, die Sie selbst gerade eben angestoßen haben.

Die Prozess-ID, beispielsweise „2484“, können Sie gleich für die nächste Abfrage nutzen. So liefert der Befehl



Der Systemprotokollbetrachter von Ubuntu: Das Tool kann verschiedene Logdateien anzeigen. In der Datei auth.log dokumentiert Ihr System etwa alle Login-Versuche mit Datum und Uhrzeit (Punkt 2)



Logdateien einsehen unter Suse/KDE: Über den Startmenüeintrag „Anwendungen, System, Überwachung, Anzeigeprogramm für Systemprotokolle“ öffnen Sie KSystemlog (Punkt 2)

`lsuf -p 2484`

exakt die vom Prozess mit dieser ID geöffneten Dateien. Wenn Sie stattdessen „`lsuf -c syslog`“ eingeben, bekommen Sie als Ergebnis die geöffneten Dateien aller Prozesse, deren Name mit „`syslog`“ beginnt. Gegebenenfalls benötigen Sie für diesen Befehl `root`-Rechte.

Wichtig ist der Inhalt der Spalte „`FD`“ (File Descriptor). Alle ausführbaren Dateien erscheinen dort als „`mem`“, „`txt`“ oder „`ltx`“. Zum Lesen geöffnete Dateien erkennen Sie an einem „`r`“, zum Schreiben geöffnete an einem „`w`“ oder „`u`“. Die Zahl vor den Buchstaben bezieht sich auf den jeweiligen File Descriptor und muss Sie hier nicht weiter interessieren.

Einbrecher verwenden nicht grundsätzlich nur ausführbare oder zum Schreiben geöffnete Dateien, sondern lesen eventuell auch irgendwo mit. Sie benötigen allerdings stets noch eine ausführbare Datei, um eine Verbindung nach außen herzustellen. Im Beispiel lässt sich der Anzeige entnehmen, dass der `Syslog`-Daemon neben den ausführbaren Dateien vorwiegend Dateien aus dem Verzeichnis `/var/log` zum Schreiben geöffnet hat, also wie vorgesehen Logdateien schreibt.

5. Verbindungstests durchführen

Wenn Sie testen möchten, wie eine Verbindung nach außen aussieht, öffnen Sie `Firefox` und dann eine beliebige Website. Anschließend geben Sie in der Konsole „`lsuf -c firefox`“ ein und erhalten jetzt eine sehr umfangreiche Liste geöffnete Dateien. In der Spalte „`TYPE`“ sehen Sie zum Beispiel den

Eintrag „`IPv4`“, der sich auf das Internet-Protokoll Version 4 bezieht. In der Spalte „`NODE`“ (Bezeichnung eines Dateisystemeintrags) erscheint statt einer Zahl „`TCP`“ (Transport Control Protocol). Dabei handelt es sich um das im Internet übliche Protokoll-Doppelpack `TCP/IP`. Am Ende der Zeile steht „`(ESTABLISHED)`“, sofern Ihre Internet-Verbindung noch steht. Waren Sie beim Wechsel auf die Konsole etwas zu langsam, sehen Sie nur noch „`(CLOSE_WAIT)`“ für eine Verbindung, die bereits dabei ist, sich wieder zu schließen. Nach „`TCP`“ sehen Sie, von wo nach wo die Verbindung verläuft, und zwar nach dem Schema Quellrechner (Rechnername, Dienst oder Portnummer) zu Zielrechner (Domainname oder IP-Adresse, Dienst oder Portnummer). In diesem Fall handelt es sich beim Quellrechner um Ihr eigenes System und beim Zielrechner um die angesurfte Website. Selbstverständlich können Sie auch hier wieder mit Hilfe der Befehlsergänzung „`| grep TCP`“ mehr Übersicht erreichen.

6. Geöffnete Internet-Verbindungen sichten

Möchten Sie feststellen, was für Internet-Verbindungen auf Ihrem Rechner geöffnet sind, geben Sie „`lsuf -i`“ ein. Lassen Sie sich vom Ergebnis nicht irritieren, falls Sie zahlreiche Einträge erhalten. Es handelt sich nicht immer um Verbindungen, die tatsächlich auch ins Internet reichen. In vielen Fällen benutzen diese Verbindungen einfach nur Internet-fähige Protokolle. Das ist zum Beispiel beim `Cups`-Daemon der Fall, der

für Verbindungen zu einem Netzwerkdrucker zuständig ist und dafür `TCP` verwendet. Stoßen Sie bei Prozessen, Diensten und Ports auf Unverständliches, googeln Sie nach den Bezeichnungen oder schlagen in der Port-Referenz im Internet nach (siehe Kasten „Mehr Infos“).

7. Netzwerkverkehr protokollieren

Vielleicht haben Sie das mulmige Gefühl, dass nicht ständig, aber hin und wieder Programme unerwünschte Verbindungen ins Internet aufnehmen. In diesem Fall setzen Sie am besten `Wireshark` (ehemals `Ethereal`) ein, um den Netzwerkverkehr zu protokollieren. Unter `Ubuntu` oder `Debian` können Sie `Wireshark` über `Synaptic` einfach nachinstallieren, ebenso unter `Suse` über `Yast`.

Starten Sie das Tool unter `Ubuntu` über „Anwendungen, Internet, `Wireshark` (as root)“ oder mit `<Alt>-<F2>` und der Eingabe von „`gksu wireshark`“ oder „`kdesu wireshark`“ unter `KDE`. Über „`Capture`, `Options`“ öffnen Sie die Einstellungen und wählen bei „`Interface`“ etwa „`eth0`“ für die erste Ethernet-Karte. Die Option „`Capture packets in promiscuous mode`“ können Sie deaktivieren und mit den Standardeinstellungen über „`Start`“ den Netzwerkverkehr abrufen. Der Einsatz von „`Capture`“-Filtern, die den Netzwerkverkehr vor der Aufzeichnung filtern, ist erst sinnvoll, wenn Sie etwas Übung im Filtern haben. Dafür nutzen Sie vorläufig besser die „`Display`“-Filter im Anwendungsfenster. Lassen Sie den Netzwerkverkehr live im Anzeigefenster kurz durchlaufen, bis Sie etwas Anschau-

COMMAND	PID	USER	FD	TYPE	DEVICE	SIZE	NODE	NAME
cupsd	4679	root	2u	IPv4	20898		TCP	localhost:ipp (LISTEN)
ntpd	4888	ntp	16u	IPv4	17305		UDP	*:ntp
ntpd	4888	ntp	17u	IPv6	17306		UDP	*:ntp
ntpd	4888	ntp	18u	IPv6	17388		UDP	ip6-localhost:ntp
ntpd	4888	ntp	19u	IPv4	17389		UDP	localhost:ntp
ntpd	4888	ntp	20u	IPv6	20779		UDP	[fe80::213:8fff:fe58:d669]:nt
ntpd	4888	ntp	21u	IPv4	20780		UDP	noname:ntp
avahi-daemon	4939	avahi	14u	IPv4	17351		UDP	*:mdns
avahi-daemon	4939	avahi	15u	IPv4	17352		UDP	*:32768
dhclient	5198	dhcp	6u	IPv4	18892		UDP	*:bootpc
vino-serv	5345	tester	17u	IPv6	19130		TCP	*:5900 (LISTEN)
gnome-panel	5348	tester	18u	IPv4	30604		TCP	noname:56224->fritz.fon.wlan.b
ox:ftp (CLOSE_WAIT)								
nautilus	5351	tester	24u	IPv4	33642		TCP	noname:60541->fritz.fon.wlan.b
ox:ftp (CLOSE_WAIT)								
firefox-bin	6855	tester	11u	IPv4	33653		TCP	noname:41160->fk-in-f99.google
e.com:www (ESTABLISHED)								
firefox-bin	6855	tester	37u	IPv4	33664		TCP	noname:41163->fk-in-f99.google
e.com:www (ESTABLISHED)								
firefox-bin	6855	tester	50u	IPv4	33798		TCP	noname:57260->mu-in-f167.google
e.com:www (ESTABLISHED)								

Geöffnete Internet-Verbindungen prüfen: Mit „`lsuf -i`“ erkunden Sie, welche Verbindungen Internet-fähige Protokolle benutzen (Punkt 6)



Neuer Display-Filter für `Wireshark`: Dank „`Expression`“-Feature können Sie gezielt nach speziellen IP-Adressen und Ports suchen (Punkt 8)

ungsmaterial haben. Surfen Sie eventuell wieder etwas im Internet herum, falls Sie sonst keinen Netzwerkverkehr haben. Halten Sie den Live-Durchlauf über das „Stop“-Symbol an, und speichern Sie die gesammelten Daten bei Bedarf in einer Datei.

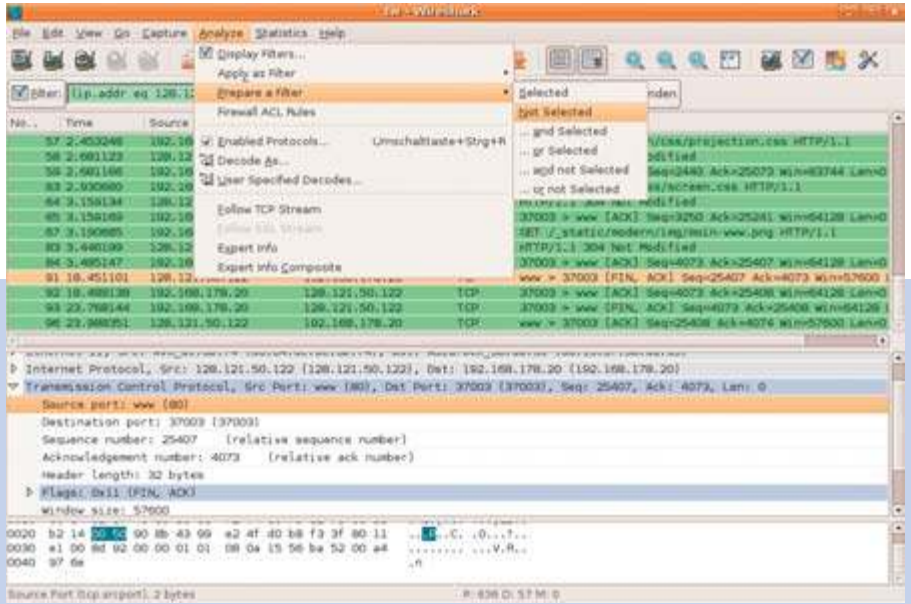
8. Display-Filter nutzen

Die gesammelten Daten können Sie noch filtern: Entweder arbeiten Sie über den Button „Filter“ mit vorgefertigten Filtern, oder Sie erstellen über „Expression“ selbst einen Filter. Für das Feld „Filter string“ bietet Wireshark eine ganze Reihe von fertigen Einträgen an (siehe Kasten „Mehr Infos“). Sie können die Angaben für den Filter auch direkt in die Eingabezeile tippen, etwa „not tcp“. Ein roter Hintergrund in der Eingabezeile bedeutet eine falsche Eingabe, bei grünem Hintergrund sollte Ihr Filter funktionieren. „Leeren“ Sie Ihren Filter stets, bevor Sie ihn neu definieren.

Eine andere Möglichkeit für das schnelle Filterbasteln ist das direkte Markieren von Einträgen in der Anzeige. Das funktioniert auch bei Details eines Pakets im unteren Fensterbereich, wie zum Beispiel der Quell-Portnummer („Source Port“). Über das Menü „Analyze, Prepare a Filter, Not Selected“ lassen Sie zum Beispiel künftig diese Pakete nach dem markierten Kriterium nicht mehr anzeigen. Dies kann beispielsweise der Netzwerkverkehr für einen Remote-Zugang zwischen zwei Rechnern in Ihrem Heimnetzwerk sein, den Sie selbst hergestellt haben. Die dadurch reichlich vorhandenen Einträge mit dem Protokoll VNC („Virtual Network Computing“) filtern Sie mit „not vnc“ heraus. Mit demselben Verfahren schließen Sie die zugehörigen TCP-Pakete mit dem Filter „not tcp.port == 5900“ von der Anzeige aus. Die verwendete Portnummer hängt von den Einstellungen Ihres VNC-Programms ab. Für die Verknüpfung mehrerer Filterkriterien verwenden Sie „and“. Der gesamte Filter lautet also „not vnc and not tcp.port == 5900“.

9. Funkende Programme orten

Sicher möchten Sie wissen, ob Programme, die Sie nicht verwenden, bei einer permanenten Internet-Verbindung selbständig ins Web funken. Schließen Sie für einen solchen Test Browser, Mail-Client und Chatprogramme, bevor Sie Wireshark laufen lassen. Das Einzige, was das Tool jetzt aufzeichnen



Wireshark-Filter per Klick: Nach Markierung des Ports erstellen Sie den Filter, um dadurch bestimmte Pakete von der Anzeige auszuschließen und eine bessere Übersicht zu erhalten (Punkt 8)

sollte, ist eine eventuell vorhandene Kommunikation zwischen Rechnern in Ihrem Heimnetzwerk und Ihrem Router. Identifizieren können Sie diese Pakete durch „IGMP“ (Internet Group Management Protocol) oder „ARP“ (Address Resolution Protocol) in der Spalte „Protocol“ von Wireshark. Stellen Sie darüber hinaus noch Netzwerkverkehr fest, verursacht diesen möglicherweise Ihr Netzwerkdrucker oder Ihr Heim-Server. Wireshark zeichnet auch auf, wenn Sie das NTP (Network Time Protocol) nutzen, um Ihre Systemuhr abzugleichen. Dasselbe gilt für die DNS-Abfrage nach dem NTP-Servernamen. Bleibt nach Ihrer Ursachenforschung immer noch rätselhafter Netzwerkverkehr übrig, können Sie mit `lsof` und `grep` weiterforschen oder so genannte „Intrusion Detection Systeme“ einsetzen (siehe Kasten), mit denen sich Manipulationen an einem System und Angriffe erkennen lassen.

10. Was tun, wenn tatsächlich Eindringlinge da sind?

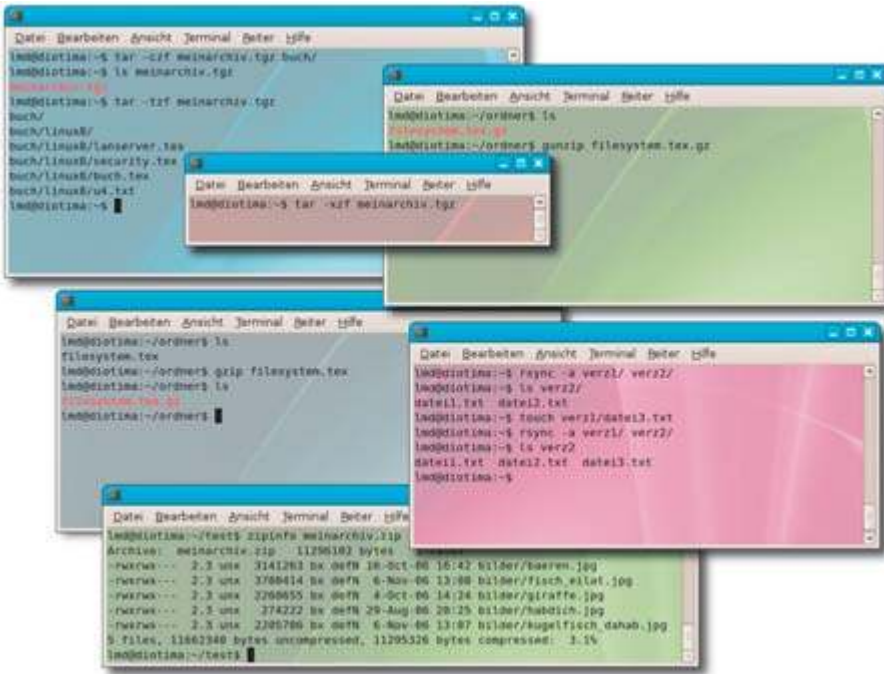
Verdichten sich die Hinweise auf ein kompromittiertes System, sollten Sie – möglichst von einem anderen Rechner aus – im Internet nach Hilfe suchen. In diesem Zusammenhang ist es praktisch, den von Wireshark aufgezeichneten Netzwerkverkehr zu speichern, damit Sie diese Daten eventuell in einem Forum posten können. Dasselbe gilt für Warnungen, die Tools wie Rootkit Hunter ausgeben.

Ein häufiger Rat lautet: die Festplatte gründlich säubern und das System neu installieren. Das ist grundsätzlich empfehlenswert. Stellt sich aber heraus, dass Ihr System bereits vor Wochen oder gar Monaten gekapert wurde, sollten Sie sich zuvor besser professionellen technischen und eventuell auch juristischen Rat holen – für den Fall, dass Ihr Rechner für Straftaten missbraucht wurde. ●

VORBEUGEN Intrusion-Detection-Systeme

Eine gute Präventionsmaßnahme gegen Angriffe stellen Prüfsummen-Tools wie Tripwire dar (www.tripwire.com). Die erste Prüfsummendatenbank sollten Sie gleich nach der Installation Ihres Systems anlegen. Bei späteren Durchläufen erfolgt ein Gegencheck der Prüfsummen, und Tripwire kann so eventuelle Änderungen entdecken. Das Tool **Rootkit Hunter** (<http://rkhunter.sourceforge.net>) vergleicht

die Prüfsummen auf Ihrem System mit bekannten, korrekten Prüfsummen. Zusätzlich sucht Rootkit Hunter nach bestimmten Mustern, etwa von Backdoors, und gibt Warnmeldungen aus. Vom Prinzip her vergleichbar mit einem Virens scanner sucht das Tool **Snort** (www.snort.org) nach bestimmten Angriffsmustern, muss dafür aber regelmäßig aktualisiert werden.



Auf der Kommandozeile lassen sich Dateien mit gzip, tar und zip schnell komprimieren und archivieren. Und mit rsync sind auch Backups schnell angelegt.

gzip, bzip2, tar & rsync

DATEIEN ARCHIVIEREN UND SICHERN

Von **Michael Kofler**

UNTER WINDOWS VERWENDEN SIE ZUM Komprimieren einzelner oder mehrerer Dateien in der Regel Winzip oder ein dazu kompatibles Programm. Auch unter Linux gibt es vergleichbare Benutzeroberflächen, beispielsweise Fileroller (Gnome) oder Ark (KDE). Aber auch auf der Kommandozeile erledigen Sie diese Aufgaben schnell und zuverlässig. Die wichtigsten Tools stellen wir im Folgenden vor, der Kasten „Kommandozeilen-Tools zum Komprimieren & Archivieren“ listet diese noch einmal auf.

1. gzip und gunzip

gzip komprimiert die als Parameter angegebenen Dateien und benennt sie in <Dateiname>.gz um. gunzip funktioniert in die umgekehrte Richtung. Die beiden Kommandos verwenden den sogenannten LZ77-Lempel-

Ziv-Algorithmus, der sich besonders für Textdateien eignet (nicht aber für Audio- oder Video-Dateien). Die Komprimierung ist selbstverständlich verlustlos, das heißt: Nach dem Dekomprimieren steht die ursprüngliche Datei wieder unverändert zur Verfügung. Das Kommando

```
gzip filesystem.tex
```

packt beispielsweise die Datei filesystem.tex in die Datei filesystem.tex.gz, wobei anschließend nur noch die komprimierte Datei im Verzeichnis vorhanden ist.

Um die Datei zu entpacken, tippen Sie:

```
gunzip filesystem.tex.gz
```

2. bzip2 und bunzip2

bzip2 und bunzip2 sind Alternativen zu gzip/gunzip. Der Vorteil dieser Kommandos

besteht in der etwas besseren Komprimierung, der Nachteil in der etwas langsameren Ausführung. Die Datei-Endung derart komprimierter Dateien lautet „.bz2“. Um eine Datei mit bzip2 zu komprimieren, tippen Sie den Befehl

```
bzip2 filesystem.tex
```

Um die dabei entstandene Datei filesystem.tex.bz2 wieder zu entpacken, verwenden Sie das Kommando:

```
bunzip2 filesystem.tex.bz2
```

3. Dateien zusammenfassen mit tar

tar ist das bevorzugte Kommando, um unter Linux mehrere Dateien in einem Archiv zusammenzufassen, wobei das Archiv üblicherweise mit gzip oder bzip2 komprimiert wird. tar war ursprünglich dazu konzipiert,

```

Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Beiter Hilfe
lmd@diotima:~$ tar -czf meinarchiv.tgz buch/
lmd@diotima:~$ ls meinarchiv.tgz
meinarchiv.tgz
lmd@diotima:~$ tar -tzf meinarchiv.tgz
buch/
buch/linux8/
buch/linux8/lanserver.tex
buch/linux8/security.tex
buch/linux8/buch.tex
buch/linux8/u4.txt
lmd@diotima:~$

```

Dateien zusammenfassen: Mit tar fassen Sie mehrere Dateien in einer einzigen Archivdatei zusammen, der Parameter „z“ sorgt für die Komprimierung mit gzip (Punkt 3)

Dateien auf einen Streamer zu schreiben bzw. von dort zu lesen. Da derartige Streamer nur noch relativ selten eingesetzt werden, beschreibe ich an dieser Stelle nur die Anwendung für Dateiarchive.

Das folgende Kommando fügt sämtliche Dateien aus dem Verzeichnis buch in die komprimierte Archivdatei buch.tgz ein:

```
tar -czf meinarchiv.tgz buch/
```

Kurz eine Erklärung zu den Optionsbuchstaben: „c“ steht für create, d. h., tar soll ein Archiv erzeugen. „z“ steht zip, d. h., das Archiv soll mit gzip komprimiert werden. „f“ steht für file, d. h., tar soll eine Archivdatei erzeugen (anstatt das Archiv auf eine Streamer-Kassette zu schreiben). Den gewünschten Dateinamen geben Sie im Anschluss an die Optionen an. Die übliche Dateikennung für derartige Archive lautet „.tar.gz“ oder kurz „.tgz“.

Der Befehl

```
tar -tzf meinarchiv.tgz
```

liefert ein Inhaltsverzeichnis des Archivs. Die Dateien innerhalb des Archivs sind willkürlich geordnet. Bei den meisten Distributionen ist das Tool less so konfiguriert, dass Sie den Archivinhalt einfach mit „less name.tgz“ ansehen können.

Um das Archiv auszupacken und alle darin enthaltenen Dateien zu extrahieren, verwenden Sie den Befehl

```
tar -xzf meinarchiv.tgz
```

Wenn Sie Archive mit bzip2 statt mit gzip komprimieren möchten, ersetzen Sie die Option „z“ durch „j“.

4. Packen mit zip

In der Unix/Linux-Welt sind TAR-Dateien das bevorzugte Format zur Weitergabe von

Dateiarchiven. Wenn Sie mit Windows-Anwendern kommunizieren, sind ZIP-Archive jedoch die bessere Wahl.

Das folgende Kommando fügt alle als Parameter übergebenen HTML-Dateien in die Datei meinarchiv.zip ein:

```
zip meinarchiv.zip *.html
```

Wenn Sie also den Inhalt ganzer Verzeichnisse archivieren möchten, geben Sie zusätzlich die Option „-r“ an:

```
zip -r meinarchiv.zip mywebsite/
```

Den Inhalt einer ZIP-Datei sehen Sie sich mit zipinfo an. Der Befehl

```
zipinfo buch.zip
```

liefert dann beispielsweise die folgende Ausgabe:

```

Archive: buch.zip 143677915 bytes 1899 files
-rw-r--r--  2.3 unx  78039 tx defN 10-Jul-06 11:27 linux8/lanserver.tex
-rw-r--r--  2.3 unx 115618 tx defN  7-Apr-05 15:58 linux8/security.tex
-rw-r--r--  2.3 unx  3899 tx defN 28-Jul-06 16:38 linux8/buch.tex
-rw-r--r--  2.3 unx   752 tx defN 11-Feb-04 12:06 linux8/u4.txt~

```

Zum Extrahieren des Archivs verwenden Sie das Kommandozeilen-Tool unzip.

```
unzip meinarchiv.zip
```

5. Backups mit rsync

Festplatten leben nicht ewig, Notebooks werden gestohlen, und auch ein irrtümliches „rm -rf“ richtet viel Schaden an. An regelmäßigen Backups aller persönlichen Daten führt also kein Weg vorbei. Backup-Strategien gibt es wie Sand am Meer, aller-

ÜBERBLICK Packen & Backup

INHALT	SEITE
1. gzip und gunzip	34
2. bzip2 und bunzip2	34
3. Dateien zusammenfassen mit tar	34
4. Packen mit zip	35
5. Backups mit rsync	35
6. Backup automatisieren	36
7. Hinweis	36
8. Backup-Alternativen	36
KÄSTEN	
Kommandozeilen-Tools zum Komprimieren & Archivieren	36
Über den Autor	36

dings fehlt hier der Platz, um auf viele Varianten einzugehen. Zu vielfältig sind die Möglichkeiten, zu unterschiedlich die Anforderungen. Stattdessen beschränke ich mich hier darauf, Ihnen das Kommando „rsync“ vorzustellen: Es eignet sich dazu, Verzeichnisbäume zu synchronisieren, beispielsweise um Daten auf einer externen Festplatte zu speichern.

rsync wurde ursprünglich zur Synchronisierung von Netzwerkverzeichnissen konzipiert. An dieser Stelle geht es darum, zwei lokal zugängliche Festplattenverzeichnisse zu synchronisieren.

Das folgende Kommando kopiert alle *.tex-Dateien von einem Verzeichnis in ein zweites:

```
rsync verz1/*.tex verz2/
```

Anders als bei cp werden bereits vorhandene Dateien, die seit dem letzten Kopieren unverändert geblieben sind, nicht neuerlich kopiert.

Bei einem kleinen Backup mag das egal sein, aber wenn Sie Gigabyte große Verzeichnisbäume synchronisieren, ist das der entscheidende Unterschied!

```

Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Beiter Hilfe
lmd@diotima:~/test$ zipinfo meinarchiv.zip
Archive: meinarchiv.zip 11296102 bytes 5 files
-rwxrwx---  2.3 unx  3141263 bx defN 16-Oct-06 16:42 bilder/baeren.jpg
-rwxrwx---  2.3 unx  3780414 bx defN  6-Nov-06 13:08 bilder/fisch_eilat.jpg
-rwxrwx---  2.3 unx  2260655 bx defN  4-Oct-06 14:24 bilder/giraffe.jpg
-rwxrwx---  2.3 unx   274222 bx defN 29-Aug-06 20:25 bilder/habdich.jpg
-rwxrwx---  2.3 unx  2205786 bx defN  6-Nov-06 13:07 bilder/kugelfisch_dahab.jpg
5 files, 11662340 bytes uncompressed, 11295326 bytes compressed: 3.1%
lmd@diotima:~/test$

```

Einblick in eine Archivdatei auf der Konsole: Das Kommandozeilen-Tool zipinfo verrät Ihnen schnell, welche Dateien in einem ZIP-Archiv schlummern (Punkt 4)

```

Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Beiter Hilfe
lmd@diotima:~$ rsync -a verz1/ verz2/
lmd@diotima:~$ ls verz2/
datei1.txt datei2.txt
lmd@diotima:~$ touch verz1/datei3.txt
lmd@diotima:~$ rsync -a verz1/ verz2/
lmd@diotima:~$ ls verz2
datei1.txt datei2.txt datei3.txt
lmd@diotima:~$

```

Backup mit dem Kommandozeilen-Tool rsync: Zwischenzeitlich hinzugekommene Dateien (hier mit „touch“ neu angelegt) ergänzt ein erneutes Synchronisieren im Backup-Verzeichnis (Punkt 5)

Um ein ganzes Verzeichnis inklusive aller Unterverzeichnisse zu synchronisieren, verwenden Sie die Option „-a“, die als Kurzschreibweise für eine ganze Reihe anderer Optionen gilt („-rlptgoD“). Die Option bewirkt eine rekursive Verarbeitung aller Unterverzeichnisse und stellt sicher, dass möglichst alle Datei-Informationen (Besitzer, Gruppenzugehörigkeit, Zeitpunkt der letzten Änderung etc.) erhalten bleiben. Falls der Ordner verz2 noch nicht existiert, wird das Verzeichnis erzeugt:

```
rsync -a verz1/ verz2/
```

Standardmäßig kopiert bzw. aktualisiert rsync alle neuen bzw. geänderten Dateien, löscht aber nichts. Wenn Sie möchten, dass aus verz1 gelöschte Dateien oder Verzeichnisse auch in verz2 gelöscht werden, geben Sie zusätzlich die Option „--delete“ an.

Es dürfte klar sein, dass diese Option gefährlich ist: Wenn Sie versehentlich ein Verzeichnis löschen, wird genau dieses Verzeichnis beim nächsten Backup-Vorgang auch auf der Backup-Festplatte gelöscht! Auf die Dauer führt bei Backups aber kein Weg an „--delete“ vorbei. Ohne diese Opti-

on sammeln sich im Laufe der Zeit immer mehr nicht mehr relevante Daten an.

Wenn Sie ein ausführliches Feedback erhalten möchten, welche Dateien verändert werden und wie viele Daten dazu in welcher Geschwindigkeit übertragen werden, geben Sie die zusätzliche Op-

tion „-v“ an.

6. Backup automatisieren

Statt das „rsync“-Kommando immer wieder einzutippen, verpacken Sie es am besten in ein kleines Shell-Skript, das beispielsweise folgendermaßen aussehen kann:

```

#!/bin/sh
mount /backup # NFS-Backup-Verzeich
nis in das Dateisystem einbinden
rsync -av --delete /verzeichnis1/*
/backup/rechnerX/verzeichnis1/
rsync -av --delete /verzeichnis2/*
/backup/rechnerX/verzeichnis2/

```

Tipfehler sind dann beim Backup ausgeschlossen. Machen Sie die Datei anschließend ausführbar, dann lässt sie sich mit „./<Scriptname>“ aufrufen.

Noch komfortabler und sicherer wird das Backup, wenn Sie den Start durch einen Cron-Job automatisieren.

7. Hinweis

Meine eigene Backup-Strategie sieht so aus: Alle Rechner sind zumindest gelegentlich mit einem zentralen Server verbunden.

Einmal wöchentlich synchronisiere ich mit rsync meine persönlichen Datenverzeichnisse mit einem entsprechenden Verzeichnis auf dem Server. Bei wichtigen Daten, mit denen ich gerade arbeite, führe ich derartige Backups täglich durch. Alle relevanten Daten befinden sich damit auf zwei voneinander unabhängigen Festplatten.

Einmal monatlich synchronisiere ich die gesamte Datenpartition des Servers mit einer externen USB-Festplatte. Außerdem erstelle ich projektbezogen Backup-CDs oder -DVDs (z. B. alle Dateien für ein bestimmtes Buch oder alle digitalen Fotos eines Jahres). In den letzten zehn Jahren habe ich zwar einige Festplatten aufgrund von Hardware-Defekten verloren, aber noch nie in größerem Ausmaß Daten.

8. Backup-Alternativen

Natürlich bietet die Backup-Welt von Linux mehr als das rsync-Kommando. Eine interessante Alternative zu rsync ist das Kommando „rdiff-backup“ (www.nongnu.org/rdiff-backup/).

Selbstverständlich gibt es unter Linux auch diverse grafische Backup-Benutzeroberflächen (siehe auch den Artikel ab Seite 112). Bislang hat sich in diesem Bereich allerdings kein Standard entwickeln können. Zwei Beispiele sind etwa die Programme sbackup (<http://sbackup.sourceforge.net/>) sowie unison (<http://www.cis.upenn.edu/~bcpierce/unison/>).

Neben diesen beiden Open-Source-Programmen gibt es auch kommerzielle Backup-Werkzeuge wie Arkeia (www.arkeia.de), die zumeist als Client-Server-Systeme für ganze Netzwerke und damit für den professionellen Einsatz gedacht sind. ●

KOMPRIMIEREN & ARCHIVIEREN

mit Kommandozeilen-Tools

gzip	komprimiert eine Datei
gunzip	dekomprimiert die Datei wieder
bzip2	komprimiert eine Datei (höhere Kompression, aber langsamer)
bunzip2	dekomprimiert die Datei wieder
tar	erstellt bzw. extrahiert ein Dateiarchiv
zip	erzeugt ein Windows-kompatibles ZIP-Archiv
unzip	extrahiert ein ZIP-Archiv
zipinfo	zeigt Infos über ein ZIP-Archiv an

ÜBER DEN AUTOR

Michael Kofler ist Autor des bekannten Buches „Linux – Installation, Konfiguration, Anwendung“, das häufig auch als „Linux-Bibel“ bezeichnet wird. Das mittlerweile in der achten, erweiterten Neuauflage erhältliche Standardwerk führt Einsteiger und Fortgeschrittene auf rund 1300 Seiten durch die Linux-Welt.

Dabei überhäuft es den Anwender nicht mit Fachbegriffen, führt aber durch die verschiedensten Anwendungsbereiche. Die geballte Ladung an Information ist übersichtlich aufbereitet, farbige Befehlszeilen und Randnotizen helfen beim gezielten Auffinden bestimmter

Inhalte. Auf DVD liegen Fedora 7 und Ubuntu 7.04 bei.

Linux – Installation, Konfiguration, Anwendung

Michael Kofler
8. erweiterte Auflage,
Verlag Addison-Wesley

ISBN:

978-3-8273-2478-8

1344 Seiten, 2-farbig, Hardcover, 2 DVDs,

Preis: Euro [D] 59,95





Linux für Einsteiger & Profis

BRANDNEU: OPEN SUSE 10.3

Die neue Open-Suse-Version glänzt mit vielen praktischen Neuerungen für Einsteiger und bringt jede Menge Software mit. Unser Workshop zeigt die Installation Schritt für Schritt.

Von **Liane M. Dubowy** und **Klara Gehmach**

OPEN SUSE GEHÖRT ZU DEN beliebtesten Linux-Distributionen im deutschsprachigen Raum. Die aktuelle Version 10.3 der einsteigerfreundlichen Linux-Variante finden Sie auf unserer **DVD**.

Software-Management, der Bootvorgang und vieles mehr wurden in Open Suse 10.3 gründlich überarbeitet; zudem haben die Entwickler topaktuelle Software in die Distribution integriert. Während Einsteiger

von anwenderfreundlichen und intuitiv bedienbaren Konfigurationswerkzeugen profitieren, wissen Profis die vielen Konfigurationsmöglichkeiten und Fähigkeiten sowie den riesigen Software-Umfang zu schätzen. Mit Yast bringt auch diese Version einen ausgereiften Werkzeugkasten mit, mit dem sich das System sowie die Benutzer verwalten und Software oder Hardware leicht einrichten lassen.

Brandneue Software

Für alle, die Suse noch nicht kennen: Eine Standardinstallation bringt ein komplettes Desktop-System mit grafischer Oberfläche nach Wahl, Browser, Mailclient, Office-Paket, Video- und Audio-Player, Brenn-Software, Chat-Tool, kleinen Spielen und vielem mehr auf Ihren Rechner. Mit Open Office 2.3 haben die Entwickler sogar schon die neueste Version des umfangreichen Büro-

ÜBERBLICK Open Suse 10.3

INHALT	SEITE
Brandneue Software	38
Große Auswahl: Der Open-Suse-Desktop	39
Software-Installation: Schneller und besser	39
Allround-Tool für Administration und Konfiguration	40
Bereit für Multimedia	41
Bessere Community-Anbindung	41
KÄSTEN	
Mehr Infos	39
Open-Suse-Highlights	41
WORKSHOP	
Open Suse 10.3 installieren	42

pakets an Bord. Mehr über die enthaltenen Software-Pakete und deren Versionsnummern verrät die englischsprachige Wiki-Seite http://en.opensuse.org/Product_Highlights/10.3.

Neu ist zunächst einmal der Systemkern: Der Linux-Kernel steckt in Version 2.6.22.5 unter der Haube und bringt viele neue Treiber – unter anderem für WLAN, Firewall und TV-Karten – mit. Auch der Bootvorgang wurde merklich optimiert: Open Suse 10.3 startet deutlich schneller als die Vorversionen. Der Software-Umfang der Open-Suse-10.3-DVD ist riesig, neben den hier vorgestellten Tools lassen sich viele weitere kleine Neuerungen und Software-Perlen aufspüren. Eine davon ist sicherlich Giver, eine einfache kleine Anwendung, mit deren Hilfe sich innerhalb des lokalen Netzes ohne weiteren Konfigurationsaufwand Bilder und andere Dateien oder ganze Ordner tauschen lassen. Einmal gestartet, setzt sich Giver in der Desktop-Leiste fest und zeigt per Mausklick eine Liste derjenigen Anwender im Netzwerk, die ebenfalls Giver geöffnet haben. Um eine Datei an einen Anwender zu schicken, ziehen Sie sie einfach auf dessen Eintrag in der Liste.

Große Auswahl: Der Open-Suse-Desktop

Viel Neues gibt es auch auf dem Desktop: Wer Gnome als Oberfläche vorzieht, erhält die soeben erschienene Version 2.20, die mit vielen kleinen Detailverbesserungen kommt. Neue Funktionen wurden beispielsweise dem Gnome-Mailer Evolution spendiert, der Sie nun außerdem mit Hilfe eines Panel-Applets über neue Mails informiert. Verbesserungen gab es auch bei anderen Gnome-Anwendungen: So unterstützt Evince nun auch PDF-Formulare, und der Text-Editor Gedit wurde mit einem neuen Syntax-Highlighting ausgestattet.

KDE-Anwender müssen noch mit der aktuell stabilen Fassung 3.5.7 vorlieb nehmen. Teile des kommenden KDE 4 sind zwar bereits mit an Bord, zum Arbeiten eignen sie sich aber noch nicht. Einzelne Anwendungen und eine Preview-Ansicht liefern nur einen ersten Vorgeschmack auf die künftige Ausgabe des Desktops.



Wem Gnome oder KDE zu mächtig ist oder wer einen etwas älteren Rechner besitzt, kann als grafische Oberfläche beispielsweise den schlanken Windowmanager Xfce 4.4.1 auswählen, dessen Fangemeinde

zusehends wächst. Auf Komfort brauchen Sie damit nicht zu verzichten, Xfce bringt viele praktische Plug-ins und eine schicke, anpassbare Optik mit.

Software-Installation unter Suse: Schneller und besser

Besonders bemerkenswert sind die Neuerungen im Software-Management. Leidgeplagte Suse-Anwender der Versionen 10.0/10.1/10.2 werden es zu schätzen wissen. >

MEHR INFOS

Open Suse 10.3 ist als DVD-Version auf unserer  Multiboot-DVD. Starten Sie den PC von der  DVD, und wählen Sie den Eintrag für die Open-Suse-Installation im Bootmenü.

Die einzelnen Installationsschritte zeigt der Workshop auf den folgenden Seiten.

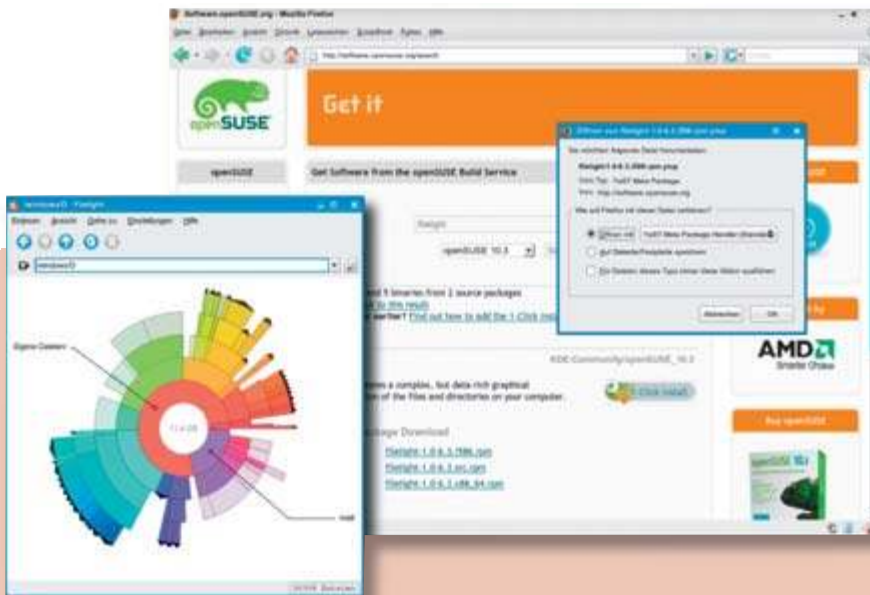
Offizielles Open-Suse-Wiki:

<http://de.opensuse.org>

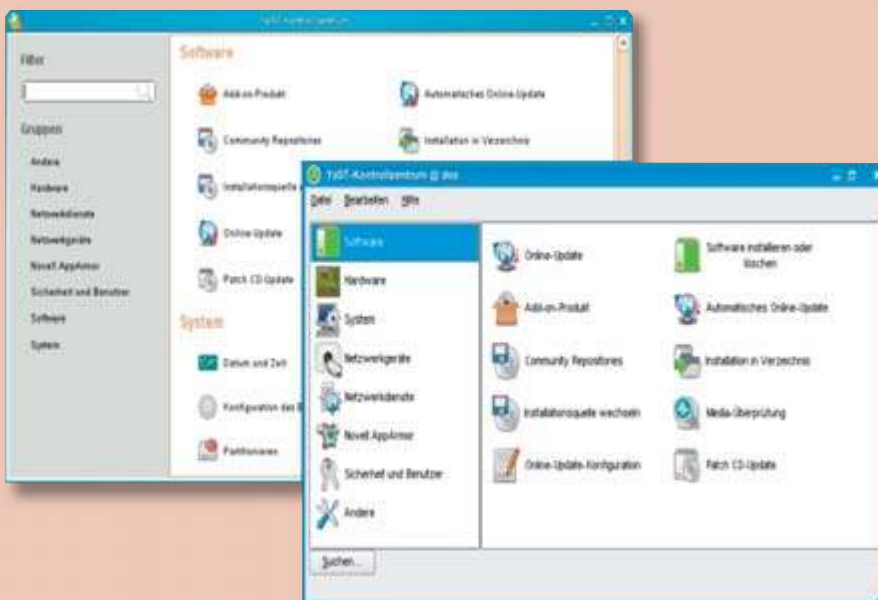
Englischsprachige News über Open Suse: <http://news.opensuse.org>

Englischsprachiges Suse-Forum:

www.suseforums.net



Software-Installation leicht gemacht: Nach einem Klick auf „1-Click Install“ geht der Rest fast von allein. So installieren Sie etwa Filelight, um Platzfresser auf der Festplatte aufzuspüren



Yast in unterschiedlichem Gewand: Dank einer jeweils eigenen Oberfläche für KDE und Gnome fügt sich Yast bestens in den Desktop ein – die Funktionen sind auf beiden Desktops dieselben

sen, dass der Zen Management Daemon (zmd) der Vergangenheit angehört und die Entwickler stattdessen wieder auf das bewährte Yast sowie eine überarbeitete Version von libzypp setzen.

Fürs Update gibt's den neuen Open Suse Updater, der sich in der KDE-Leiste Kicker beziehungsweise im Gnome-Panel einnistet und leicht zu bedienen ist. Mit zypper steht zudem ein neues Kommandozeilen-Tool bereit, mit dem sich schnell und zuverlässig Software auf der Konsole installieren und verwalten lässt.

Neue Repositories lassen sich nun schnell hinzufügen. Für die Installation zusätzlicher Software aus dem Internet haben sich die Entwickler etwas ganz Besonderes einfallen lassen. „1-Click Install“ nennt sich ein neues Feature, das mit nur einem Klick den Dialog aufruft, mit dem sich das zugehörige Software-Depot (Repository) hinzufügen, die Software herunterladen und installieren lässt. Auf solche Links stoßen Sie beispielsweise, wenn Sie den Open Suse Build Service unter <http://software.opensuse.org/search> nach Paketen durchforsten.

Möchten Sie etwa Speicherfressern unter KDE auf den Grund gehen, können Sie hier nach dem Tool Filelight suchen. Der daraufhin angezeigte „1-Click Install“-Link zeigt auf ein Yast-Metapackage mit der Datei-Endung .ymp. Dieser öffnet automatisch den zugehörigen Yast-Dialog, der die für Filelight benötigten Repositories hinzufügt. Natürlich können Sie auch einfach die angebotene RPM-Datei per Mausklick installieren. Kennt Yast aber das zugehörige Repository, kann es Ihnen künftig auch dort verfügbare Updates für das Tool anbieten.

„1-Click Install“ heißt also nicht, dass Sie insgesamt nur einmal klicken müssen: Mehrere Bestätigungen per Mausklick und die Eingabe des root-Passwortes sind fällig, bis die Software tatsächlich installiert wird. Allerdings rufen Sie alle nötigen Arbeitsschritte mit einem Mausklick auf – auch Einsteiger fügen so neue Repositories hinzu und installieren ohne Probleme neue Software aus dem Internet.

Die vielen Neuerungen und Tools zum Installieren – und Entfernen – von Software unter Open Suse 10.3 stellt der Artikel ab Seite 46 näher vor.

Praktisches Allround-Tool für Administration und Konfiguration

Das Suse-eigene Administrations- und Konfigurations-Tool Yast wurde weiter verbessert und hat auch einige neue Module erhalten. Eines davon betrifft das Hinzufügen neuer Software-Quellen: Schon bisher konnten findige Suse-Anwender zusätzliche Pakete – etwa Codecs und andere Software – aus nicht-offiziellen Repositories wie Guru (<http://linux01.gwdg.de/~pblaser/>) oder Packman (<http://packman.links2linux.org>) herunterladen und installieren. Wer mit Yast auf die Repositories zugreifen wollte, musste sie manuell hinzufügen.

Dieser Schritt ist nun deutlich einfacher: Open Suse bietet die wichtigsten Repositories im neuen Yast-Modul „Community Repositories“ an, das Sie in der Rubrik „Software“ finden. Sie brauchen nur noch das Gewünschte aus der Liste auswählen und haben dann mit Yast Zugriff auf die dort angebotene Software – darunter auch auf die Pakete des Open Suse Build Service.

Das Modul zur Einrichtung der Netzwerkkarte wurde überarbeitet, andere Mo-

dule sind neu hinzugekommen – beispielsweise „Hardware, Fingerprint Reader“.

Gnome-Anwender erhalten mit Open Suse 10.3 eine GTK-Version von Yast und verfügen damit ebenfalls über eine einheitliche Konfigurationsoberfläche.

Bereit für Multimedia

Kaum eine Distribution ist bislang nach einer Standardinstallation in der Lage, MP3-Dateien oder verschiedene Videoformate abzuspielen, ganz zu schweigen von DVDs. Open Suse 10.3 hat sich dieses Anliegen der Anwender zu Herzen genommen. In wenigen Schritten lassen sich alle nötigen Codecs und Programme aus dem Internet nachinstallieren – und das, ohne lange zu suchen.

MP3-Support out of the box: MP3-Dateien kann Open Suse 10.3 schon direkt nach der Installation abspielen – zumindest

mit den Playern Amarok und Banshee. Beide greifen auf die Gstreamer-Bibliothek zurück, die nun dank eines Fluendo-Plug-ins auch mit MP3-Dateien zurechtkommt.

Wer andere Multimedia-Formate abspielen will, braucht die jeweilige Datei einfach nur anzuklicken. Open Suse versucht dann, sie mit dem dafür eingerichteten Standard-Player abzuspielen. Fehlt der notwendige Codec, poppt ein Dialogfenster auf und bietet an, den Anwender zu einer Website zu leiten, die passende 1-Click-Install-Links und weiterführende Infos anbietet. In einigen Minuten ist auf diese Weise alles Nötige nachinstalliert, so dass das System auch bei DVDs sowie Xvid- und Divx-Filmen nicht länger passen muss.

Bessere Community-Anbindung

Wer Fragen zu Suse oder bestimmten Programmen hat, ist nun nicht mehr auf lokale

Manpages oder Internet-Suchmaschinen angewiesen. Die Verknüpfung „Online Help“ auf dem Desktop ist ein direkter Draht zur Open-Suse-Community und bringt Sie zur Website <http://help.opensuse.org>.

„Dokumentation“ führt Sie zur Online-Ausgabe der Suse-Dokumentation und der Support-Datenbank.

Über „Chat & Hilfe“ erreichen Sie viele Suse-Anwender im Internet Relay Chat – ein Klick auf „Mit dem openSUSE-Chat verbinden“ öffnet direkt das Chat-Tool Konversation, verbindet Sie mit dem Server und öffnet den passenden Kanal.

Außerdem finden Sie hier die Suse-„Mailinglisten“ sowie verschiedene „Web-Foren“, in denen Anwender diskutieren, einander gegenseitig bei Problemen helfen und sich austauschen. Auch mehrere Weblogs und Wikis sind verlinkt.

OPEN-SUSE-HIGHLIGHTS Software auf DVD

Open Office 2.3

Open Suse 10.3 kommt mit der neuesten Ausgabe des Office-Pakets, das alle wichtigen Bereiche abdeckt: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationsprogramm, Datenbankanwendung, Programm für komplexe Formeln und Vektorzeichnungen. Auch in MS Office erstellte Dokumente lassen sich damit öffnen und wieder als solche speichern. Neue Features sind etwa der Export ins Mediawiki-Format in Writer oder der Datenbankreport-Designer in Base.

3D-Desktop mit Compiz/XGL

Nicht standardmäßig aktiviert, aber bereits installiert sind der Fenster-Manager Compiz und XGL. Damit sind vielfältige Desktop-Effekte möglich, etwa ein 3D-Würfel, wabernde Fenster und stufenlose Transparenz. Auch das Nachfolgeprojekt Compiz-Fusion lässt sich über die Online-Repositories installieren (siehe Artikel ab Seite 50).

Bildbearbeitung mit Gimp

Zum Bearbeiten von digitalen Bildern installiert Open Suse das Profi-Bildbearbeitungsprogramm Gimp 2.2.17 (ab Seite 68 und 96), das neben einer Vielzahl an Werkzeugen auch zahlreiche Effekte und Filter mitbringt.



Mehr Sicherheit mit AppArmor

Mit AppArmor verfügt Suse über ein Sicherheits-Tool, mit dem sich Profile für einzelne Anwendungen anlegen lassen, die deren Zugriffsmöglichkeiten beschränken. Für die wichtigsten Anwendungen sind bereits fertige Profile vorhanden. Über die jeweiligen Yast-Module lässt sich AppArmor bequem konfigurieren.

Virtualisierung

Open Suse bringt mit Xen 3.1, Qemu 0.9 und der neuesten Version 1.5 von Virtualbox (siehe Artikel ab Seite 64) mehrere Virtualisierungslösungen für unterschiedliche Anwendungsbereiche mit.

Pidgin 2.1.1

Der ursprünglich unter dem Namen Gaim bekannt gewordene Multiprotokoll-Chat-Client bringt ICQ, MSN, Yahoo, AIM und andere Accounts unter einen Hut. Sie können mehrere Accounts gleichzeitig einrichten und haben so nur noch ein Tool geöffnet.

Kaffeine 0.8.5

Der KDE-Multimedia-Player ist ein Allrounder: Sind die nötigen Codecs installiert, spielt er nicht nur Videos in verschiedenen Formaten ab, sondern auch DVDs. Entsprechende Hardware vorausgesetzt, lässt sich Kaffeine auch für DVB-T nutzen (siehe PC-WELT Linux 3/2007).

Brennen mit K3b 1.0.3

Das Brennprogramm K3b kann dem Vergleich mit seinem Windows-Pendant Nero durchaus standhalten. Die Bedienung ist intuitiv, Schnellstart-Buttons verhelfen auch Einsteigern flott zu Daten- oder Audio-CDs und -DVDs.

Digitale Bilder verwalten mit Digikam

Open Suse hat gleich mehrere Programme an Bord, um digitale Bilder zu verwalten und von der Digital-kamera zu importieren. Besonders viele Features bringt das KDE-Tool Digikam mit, das auch über einfache Bearbeitungsfunktionen wie das Entfernen roter Augen verfügt.



SCHRITT 1 Voraussetzungen und Vorbereitungen

Open Suse läuft auf jedem Pentium-PC mit 256 MB RAM, besser sind 512 MB. Sie sollten für eine Standardinstallation mindestens 4 GB Plattenplatz vorsehen – mehr ist besser, damit Sie später Platz für zusätzliche Software und Ihre Daten haben. Wichtig, falls Sie Open Suse etwa

parallel zu Windows betreiben wollen: Defragmentieren Sie zuvor die Windows-Partition unter Windows. Sie können sie dann gegebenenfalls mit dem Suse-Installer verkleinern.

Und: Machen Sie ein Backup Ihrer Daten!

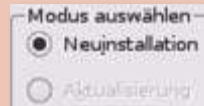
SCHRITT 2 Sprache auswählen und Installation initialisieren

Nachdem Sie Suse von der DVD gebootet haben (gegebenfalls vorher die Bootreihenfolge umstellen), können Sie per <F2> die Sprache auswählen. Auf Wunsch passen Sie über <F3> auch den Videomodus an. Weitere Optionen sind am unteren Bildschirmrand aufgelistet, müssen für eine Standardinstallation aber nicht verändert werden. Entscheiden Sie sich für „Installation“, und bestätigen Sie mit <Return>.



SCHRITT 3 Systemanalyse und Installationsmodus

Nach dem optionalen Test des Bootmediums und dem Akzeptieren der Lizenzvereinbarung überprüft der Installer das System. Ist das abgeschlossen, gelangen Sie mit „Weiter“ zur Auswahl des Installationsmodus – hier nehmen Sie „Neuinstallation“, es sei denn, Sie wollen ein System aktualisieren. Bei „Hinzufügen von Online-Depots vor der Installation“ sollten Sie ein Häkchen setzen, damit Sie gleich Online-Quellen nutzen können. Dann ist der nächste Schritt die Netzwerkeinrichtung.



SCHRITT 4 Netzwerk und Liste der Online-Installationsquellen einrichten

Meist kommen Sie mit „Automatische Adresseneinrichtung“ (per DHCP) ans Ziel. Sofern Sie statische IP-Adressen verwenden, wählen Sie die Option „Einrichtung statischer Adressen“ und tragen die entsprechenden Infos in den Feldern darunter ein. Ist das Netzwerk eingerichtet, erscheint die Liste mit den Online-Installationsquellen. Sie sollten die beiden Vorausgewählten belassen, das Haupt-Repository für Open-Source-Software (OSS) und das für Nicht-OSS – Letzteres wählen Sie ab, wenn Sie keine proprietäre Software einsetzen möchten. Die Listen werden nach dem erneuten Akzeptieren einer Lizenzvereinbarung heruntergeladen.



SCHRITT 5 Uhr und Zeitzone einstellen

Übernehmen Sie die Voreinstellungen „Europa“ für „Region“ und „Deutschland“ für „Zeitzone“. Kontrollieren Sie die Uhrzeit, und korrigieren Sie sie gegebenenfalls per Klick auf „Ändern“. Dort legen Sie auch fest, ob die Uhr per NTP-Server synchronisiert wird.



SCHRITT 6 Auswahl des Desktops

Sie müssen sich zunächst für einen Desktop entscheiden: Gnome, KDE oder „Andere“. Diese Entscheidung ist aber nicht endgültig, weitere Desktops lassen sich später nachinstallieren.



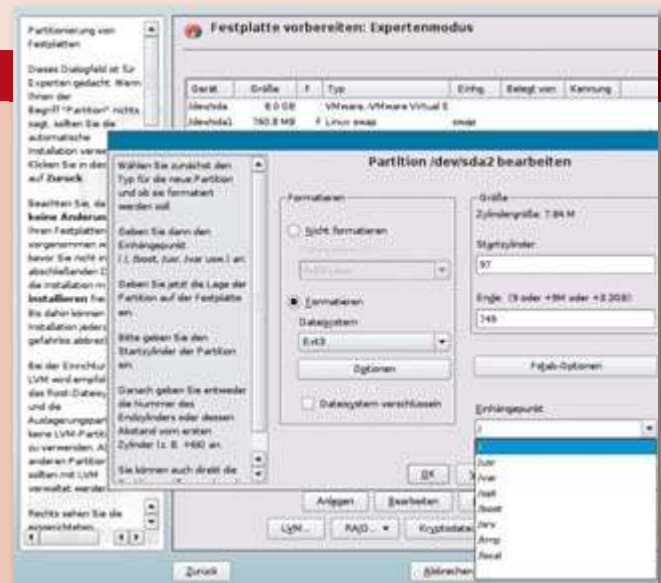
SCHRITT 7 Einstellungen checken

Die Vorbereitungen für die Installation sind jetzt abgeschlossen. Bisher hat der Suse-Installer noch keine Veränderungen an der Festplatte vorgenommen. Damit nichts schiefgeht, bekommen Sie alle Einstellungen im Überblick angezeigt. Für mehr Details wählen Sie die Registerkarte „Experten“, um ein letztes Mal alles zu prüfen, bevor es ernst wird.



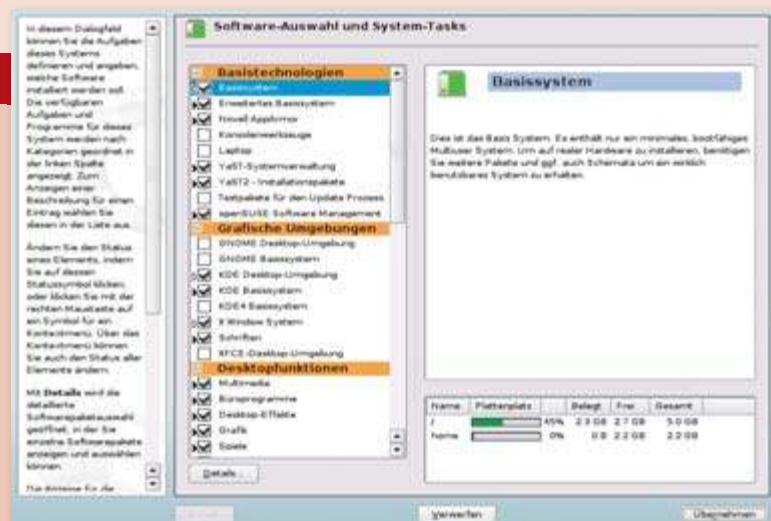
SCHRITT 8 Partitionierungsvorschlag überprüfen

Nur wenn Sie keine weiteren Systeme oder Daten auf Ihrem PC haben und Open Suse den gesamten Plattenplatz verwenden darf, können Sie die Voreinstellungen bedenkenlos übernehmen. Ansonsten gilt: Einstellungen genau kontrollieren und gegebenenfalls manuell eingreifen. Ein Klick auf „Partitionierung“ bringt weitere Optionen. Sie können den Vorschlag annehmen, ihn als Basis für Ihre Änderungen verwenden oder eine komplett neue Partitionierung erstellen. Wichtig ist, dass Open Suse nicht versehentlich auf einer anderweitig genutzten Partition landet, zum Beispiel der für ein Windows-System. Die Partitionen bearbeiten Sie im Expertenmodus, indem Sie sie auswählen und auf „Bearbeiten“ klicken. Zwingend nötig sind eine Swap-Partition (Dateisystem „Swap“) und eine Systempartition (Dateisystem etwa „Ext3“, Einhängepunkt „/“). Auf Wunsch legen Sie für die Benutzerdaten noch eine separate Partition an („/home“).



SCHRITT 9 Weitere Einstellungen checken

Im Fenster „Installationseinstellungen“ haben Sie die Möglichkeit, die „Software-Auswahl“ zu bearbeiten. Hier legen Sie etwa fest, ob Sie gleich von Beginn an weitere Desktops, andere Werkzeuge oder zusätzliche Sprachen installieren wollen. Alles das können Sie aber auch später noch jederzeit erledigen. Die Standardanwendungen sind schon ausgewählt. Experten überprüfen hier auch die Einstellungen für den „Systemstart“. Unter diesem Eintrag haben Sie Zugriff auf das künftige Bootmenü, das gewährleistet, dass Sie von Ihrem Rechner mehrere Betriebssysteme booten können.



SCHRITT 10 Installation starten

Jetzt geht es wirklich zur Sache: Nach dem Sie alle Einstellungen gründlich überprüft haben, starten Sie die eigentliche Einrichtung des Suse-Systems mit einem Klick auf „Installieren“.

Falls Sie sich nicht sicher sind, können Sie jetzt noch über die Schaltfläche „Zurück“ Ihre Vorgaben kontrollieren.

Installation bestätigen

Alle für die Basisinstallation erforderlichen Informationen sind nun komplett.

Wenn Sie jetzt fortfahren, werden Partitionen auf Ihrer Festplatte gemäß den Installationseinstellungen in den vorangegangenen Dialogfeldern **formatiert** (dabei werden alle bestehenden Daten in diesen Partitionen gelöscht).

Falls Sie sich unsicher sind, gehen Sie zurück und überprüfen Sie die Einstellungen.

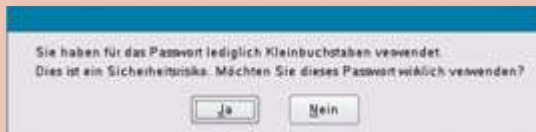
SCHRITT 11 Willkommen bei Open Suse

Der Suse-Installer beginnt nun damit, die Festplatte für die Installation vorzubereiten, und partitioniert beziehungsweise formatiert sie nach Ihren Vorgaben. Anschließend beginnt die Paketinstallation, während der Sie über drei Registerkarten wählen können, was Sie in dieser Zeit sehen wollen: eine Diashow, Details des Installationsfortschritts oder Hinweise zur OpenSuse-Version, die gerade eingerichtet wird. Im Anschluss wird Suse erstmals von der Festplatte gebootet.



SCHRITT 12 root-Passwort festlegen

Open Suse ist jetzt zwar installiert, aber Sie müssen noch einige Einstellungen vornehmen, bevor Sie mit dem System arbeiten können. Der erste Schritt dazu ist das Festlegen des root-Passworts. Das benötigen Sie später immer wieder, wenn Sie als Systemadministrator Software installieren oder anderweitig in das System eingreifen wollen. Nützlich: Open Suse warnt Sie, falls Sie

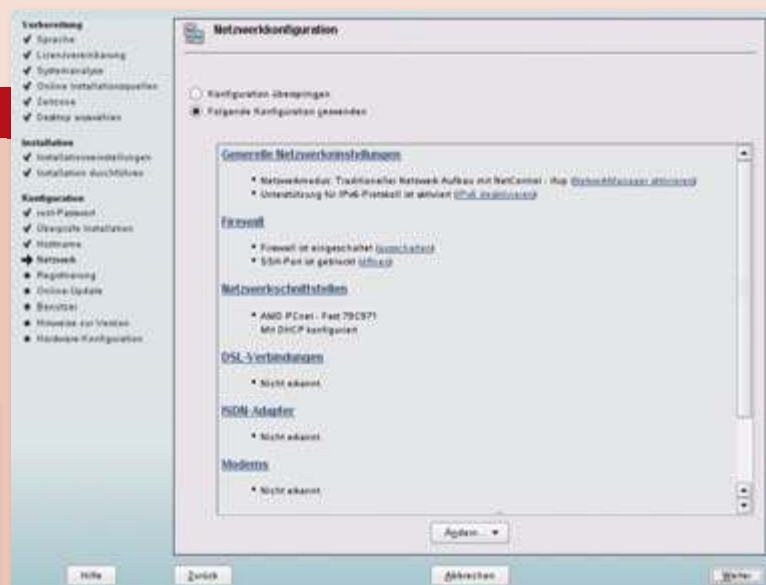


im Begriff sind, ein wenig sicheres Passwort zu verwenden. Den nächsten Schritt („Hostname und Domänenname“) können Sie gestrost mit „Weiter“ überspringen.



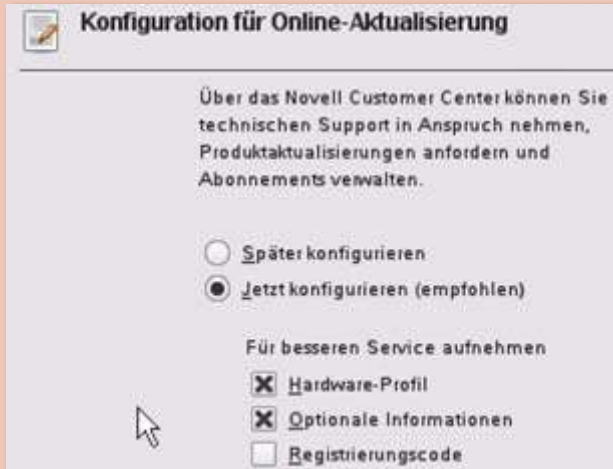
SCHRITT 13 Netzwerkkonfiguration

Falls Sie in Schritt 4 die Netzwerkeinrichtung nicht übersprungen haben, ist das Netzwerk bereits eingerichtet. Sie haben hier aber etwa die Möglichkeit, weitere Internet-Zugänge einzurichten, etwa per ISDN-Adapter oder Modem. Ein Klick auf das entsprechende Stichwort führt Sie zu den jeweiligen Einstellungen. Auch die Firewall – die standardmäßig aktiviert ist – können Sie hier konfigurieren.



SCHRITT 14 Online-Aktualisierung

Nach dem Test der Internet-Verbindung richten Sie das Online-Update ein. Unter „Details“ sehen Sie, welche Infos, etwa über Ihre Hardware, an den Update-Server übertragen werden. Das Update können Sie sofort oder später ausführen.



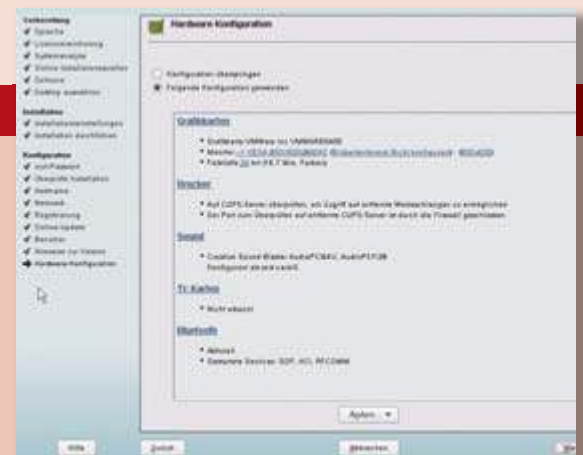
SCHRITT 15 Benutzer einrichten

Die Methode zur Benutzer-Authentifizierung („Lokal“) können Sie einfach übernehmen. Im Anschluss richten Sie den ersten lokalen Benutzer ein. Geben Sie Ihren Namen an, ein Klick auf die Schaltfläche „Vorschlagen“ liefert Ihnen Beispiele für Ihren Benutzernamen, den Sie aber auch frei wählen können. Darunter tippen Sie das Benutzerpasswort zweimal ein, das nicht mit dem in Schritt 12 festgelegten root-Passwort identisch sein sollte. Ein Klick auf „Weiter“ speichert die Konfiguration; ein Infofenster zeigt Ihnen danach Details zu Open Suse in der Version 10.3. Schalten Sie jetzt externe Hardware wie Drucker und Scanner ein, denn ein Klick auf „Weiter“ startet die Hardware-Erkennung.



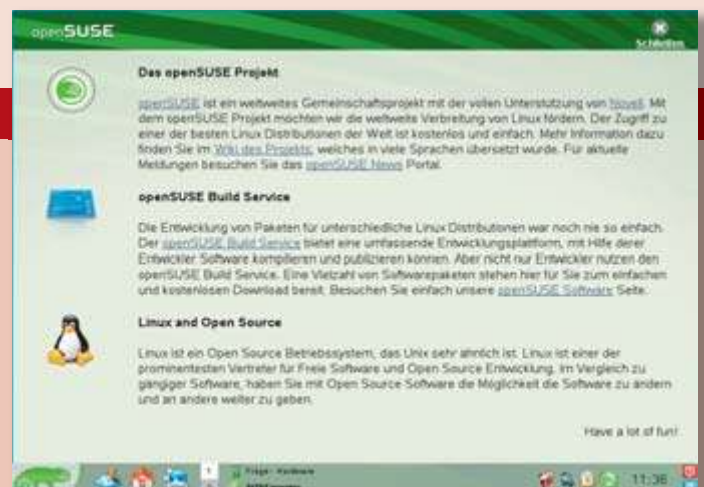
SCHRITT 16 Externe Hardware-Komponenten einrichten

Ist Ihre Hardware nicht allzu exotisch, haben Sie gute Chancen, dass der Suse-Installer sie automatisch erkennt und konfigurieren kann. Ein Klick auf die einzelnen Bezeichnungen im Konfigurationsfenster, beispielsweise auf „Grafikkarten“, zeigt Ihnen weitere Optionen an. Wurden in einem Bereich bereits Geräte erkannt, klicken Sie stattdessen auf die unterstrichen angezeigten Einstellungen, falls Sie dort noch etwas ändern wollen. Auf diese Weise konfigurieren Sie Grafikkarten, Drucker, Soundkarten, TV-Karten und Bluetooth-Komponenten. Mit einem Klick auf „Weiter“ beenden Sie die Hardware-Konfiguration. Jetzt ist es geschafft: Die Installation ist komplett, ein Klick auf „Beenden“ schließt den Vorgang ab.



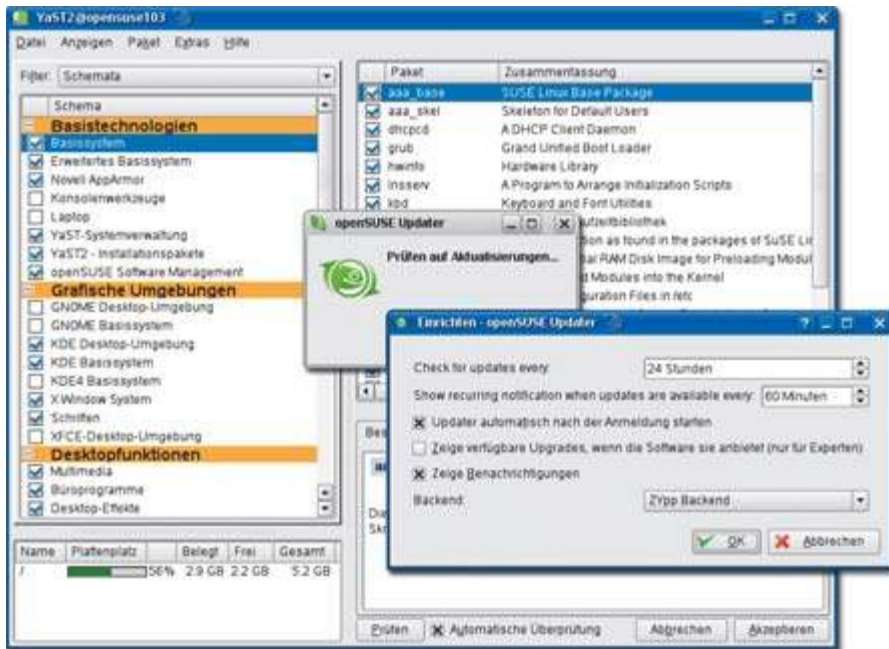
SCHRITT 17 Der Desktop von Open Suse

Der Open-Suse-Desktop begrüßt Sie zunächst mit Infos über das Open-Suse-Projekt, den Build Service sowie Linux und Open Source allgemein. Wenn Sie das Fenster schließen, haben Sie den Standard-Desktop vor sich, je nachdem, für welchen Sie sich in Schritt 6 entschieden haben; wir wählten hier KDE. Ein Klick auf die Schaltfläche mit dem Gecko-Symbol öffnet das Startmenü, über das Sie Zugang zu Favoriten und Anwendungen haben. Daneben befinden sich Schnellstartsymbole für den Zugriff auf die Arbeitsfläche, Ihren persönlichen Ordner und den Browser Konqueror. Am rechten Rand der Taskleiste finden Sie weitere Symbole – wenn Sie mit der Maus darüberfahren, sehen Sie eine Info zum Verwendungszweck.



Software-Verwaltung

MEHR SOFTWARE FÜR OPEN SUSE



Suse-Fans wissen es: Seit einiger Zeit bringt jede neue Version von Open Suse neue Tools für die Software-Verwaltung. Auch Open Suse 10.3 macht da keine Ausnahme.

Von **Enrico Thierbach**

WUSSTEN SIE, DASS SIE MIT DER aktuellen Open-Suse-Version Zugriff auf beinahe 20.000 Software-Pakete haben? Wie Sie die auf Ihre Festplatte kriegen und mit welchen Neuerungen Open Suse 10.3 bei der Software-Installation aufwartet, zeigen wir Ihnen in diesem Beitrag.

Einfach grafisch

Unix-Cracks mögen die Nase rümpfen – aber die Verwaltung der installierten Software-Pakete ist mit Desktop-Tools und Maus zweifellos komfortabler als mit kryptischen Befehlen auf der Kommandozeile.

1. Software von DVD nachinstallieren

Nach wie vor ist Yast für die Software-Verwaltung der wichtigste Anlaufpunkt. Open Suses Kommandozeile ist modular aufgebaut. Um Software, die auf der Installations-DVD vorliegt, zu installieren oder zu entfernen, starten Sie das Yast-Modul zur

Software-Installation im Startmenü mit „Computer, Installieren von Software.“

Open Suse fragt Sie zuerst nach Ihrem root-Passwort (das gilt auch für alle weiteren Aufrufe von Yast). Danach lassen sich unter „Filter“ verschiedene Ansichten aktivieren. Mit „Suche“, der Standardansicht, können Sie den Namen (oder einen Namensbestandteil) eines Software-Pakets eintippen und die DVD danach durchforsten. Sehr praktisch ist die Ansicht „Schemata“, die die vorhandenen Software-Pakete in Gruppen unterteilt, die Sie im linken Fenster sehen. Rechts im Fenster zeigt Ihnen Yast die zur jeweiligen Auswahl gehörenden Pakete. Möchten Sie ein Paket installieren, setzen Sie per Mausklick ein Häkchen in das vorangestellte Kästchen. Möchten Sie es aktualisieren oder entfernen, klicken Sie mehrmals, bis das entsprechende Symbol im Kästchen erscheint.

Yast stellt dabei sicher, dass Sie nicht versehentlich ein Paket entfernen, das eine an-

dere Software noch benötigt. Falls Sie versuchen, ein solches Paket zu entfernen, weist Yast Sie in einem Dialog darauf hin. Sie haben dann die Wahl, noch weitere Pakete zu entfernen oder Ihre Auswahl zurückzunehmen. Leider müssen Sie diesen Schritt für jedes einzelne betroffene Paket durchführen. Mit zypper auf der Kommandozeile geht das einfacher (siehe Punkt 7).

2. Community Repositories

Zur Installation eines Software-Pakets benötigen Sie häufig weitere Komponenten, die in anderen Paketen verfügbar sind. Sie zu installieren ist am einfachsten, wenn der Paketmanager des Systems automatisch weiß, wo sie zu finden sind.

Verfügen Sie über einen Breitband-Internet-Anschluss wie DSL, können Sie – wie bei anderen aktuellen Linux-Distributionen auch – Online-Software-Depots, die Repositories im Internet, nutzen. Open Suse geht hier noch einen Schritt weiter: Yast unter-

stützt nun auch die Installation von Software aus Community Repositories, die Software enthalten, die nicht vom Open-Suse-Projekt erstellt wird. Um zusätzliche Repositories zu aktivieren, starten Sie Yast über das Startmenü mit „Computer, System-einstellungen“ und wählen das Modul „Software, Community Repositories“.

Möchten Sie die proprietären 3D-Treiber für eine ATI- oder Nvidia-Grafikkarte installieren, aktivieren Sie das ATI- beziehungsweise das Nvidia-Repository. Wir empfehlen, auch die Repositories „Haupt-Repository (Opensource Software – OSS)“, „Haupt-Repository (Nicht-OSS)“, „Video-Lan“ und „Packman“ zu aktivieren. Die letztgenannten enthalten Anwendungen, die aus lizenzrechtlichen oder Platzgründen nicht im Grundsystem enthalten sind. Mit „Beenden“ übernimmt Yast Ihre Einstellungen und lädt die Inhaltsverzeichnisse der neu aktivierten Repositories aus dem Internet. Bei dieser Gelegenheit sucht Yast auch gleich nach eventuell vorhandenen Patches für bereits installierte Software.

Beim Import des Packman- und des Video-Lan-Repositories meldet Yast, dass einige Pakete mit einem „nicht verbürgten öffentlichen Schlüssel signiert“ sind. Das liegt daran, dass diese Software-Depots nicht offiziell von Open Suse unterhalten werden. Sie haben hier die Wahl, der Software dennoch zu vertrauen oder sie eben nicht zu installieren. Klappt das Hinzufügen eines Repositories einmal nicht auf Anhieb, handelt es sich vermutlich um einen kurzfristi-

gen Server-Ausfall. Versuchen Sie es dann einfach später noch einmal.

3. Der Open Suse Updater

Auch am automatischen Update hat das Open-Suse-Team gefeilt. In der KDE-Leiste Kicker am unteren Bildschirmrand (beziehungsweise im Gnome-Panel) nistet sich das neue Update-Tool „openSUSE Updater“ mit einem kleinen Symbol ein.

Mit einem Rechtsklick auf den Updater und „Jetzt überprüfen“ weisen Sie Open Suse an, nach Updates für die installierte Software zu suchen. Doch das ist gar nicht nötig. Das Update-Applet startet automatisch – es sei denn, Sie haben diese Funktion im Applet-Menü unter „Applet konfigurieren“ deaktiviert. Findet Open Suse Updates, weist es Sie mit einem Tool-Tipp darauf hin. Mit Klick auf „Installieren“ laden Sie sie herunter und installieren sie. Möchten Sie zuvor mehr über das geplante Update erfahren, öffnet „Details“ ein Dialogfenster, das verrät, welche Pakete eingespielt werden. Sie können dann selbst entscheiden, welche Updates Sie installieren möchten. Vielleicht reicht Open Suse ja auch in einem der nächsten Updates die komplette deutsche Übersetzung dieses Fensters nach.

4. Der Open Suse Build Service

Einen riesigen Fundus an Software für die verschiedenen Open-Suse-Versionen finden Sie im Internet: Mit dem Open Suse Build Service (http://de.opensuse.org/Build_Service) will Novell, die treibende Kraft

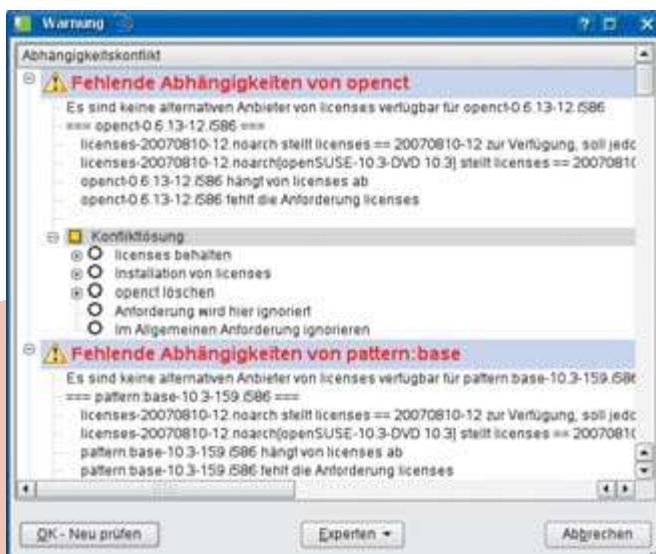
ÜBERBLICK Software für Suse

INHALT	SEITE
EINFACH GRAFISCH	
1. Software von DVD nachinstallieren	46
2. Community Repositories	46
3. Immer aktuell: Der Open Suse Updater	47
4. Der Open Suse Build Service	47
5. Pakete mit einem Klick	48
6. Multimedia-Pakete installieren	48
INSTALLIEREN OHNE MAUS	
7. Auf Ihr Kommando: zypper	48
8. Repositories mit zypper verwalten	48
9. Paketdienste	49
10. Updates installieren	49

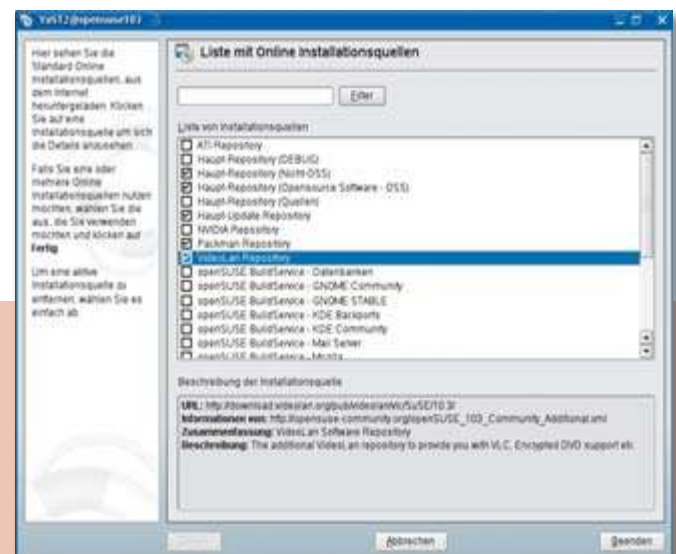
hinter Open Suse, Open-Source-Aktivisten und -Projekte dazu ermutigen, ihre Software auch als RPM-Paket für diese Distribution zur Verfügung zu stellen.

Als Anwender nutzen Sie den Build Service am einfachsten direkt mit Yast: Im Modul „Software, Community Repositories“ können Sie die nach Anwendungsbereichen gruppierten Repositories des Build Service aktivieren, beispielsweise „openSUSE Build-Service – Spiele (Action)“, und erhalten dadurch Zugriff auf neue Programme oder aktuellere Versionen.

Sie können den Bestand des Build Service aber auch mit einem Browser durchsuchen. Auf der Website <http://software.opensuse.org/search> wählen Sie aus der Dropdown-Liste Ihre Suse-Version. Falls ein Paket noch nicht für die aktuelle Version 10.3



Sicher und konsistent: Yast verhindert bei der Software-Installation, dass Sie Pakete löschen, die das System noch benötigt (Punkt 1)



Software-Depots: Yast erleichtert das Aktivieren zusätzlicher Software-Depots – auch wenn sie nicht aus dem eigenen Haus stammen (Punkt 2)

verfügbar ist, können Sie das Paket für die Vorversion ausprobieren. Tippen Sie Ihren Suchbegriff in das Feld darüber, dann bietet Ihnen die Seite alle passenden Pakete zum Download beziehungsweise als „1-Click Install“ an. Wie Sie diese neue Funktion nutzen, erfahren Sie im nächsten Punkt.

5. Pakete mit einem Klick

Die aufregendste Neuerung in der Software-Verwaltung von Open Suse 10.3 ist zweifelsohne „1-Click Install“. Benötigen Sie zusätzliche Software, durchstöbern Sie einfach das Paketangebot des Build Service unter <http://software.opensuse.org/search>. Zwar können Sie hier die RPM-Pakete auch einfach herunterladen und gesondert installieren, Sie finden hier aber auch einen Link mit dem Titel „1-Click Install“. Mit nur einem Klick starten Sie den „YaST Meta Package Handler.“ In wenigen Schritten führt er Sie durch die Installation der ausgewählten Software. Der Clou dabei: Sie installieren so nicht nur das gewünschte Paket, sondern aktivieren auch das benötigte Software-Depot und laden gleich weitere benötigte Pakete herunter. Auf diese Weise erhalten Sie später mit Yast automatisch Updates für die installierte Software.

Zwar ist der Name etwas irreführend: Auch mit „1-Click Install“ benötigen Sie mehr als einen Klick, um neue Software zu installieren. Mit nur einem Klick starten Sie jedoch alle Vorgänge, vom Hinzufügen des Repositories über das Herunterladen der Software, das Auflösen von Abhängigkeiten bis hin zur Installation. Die Installation neuer Software war noch nie so einfach. Übrigens können Sie diesen Mechanismus

auch unter Open Suse 10.2 aktivieren: Installieren Sie dazu das Paket `yast2-meta-package-handler`, das Sie als RPM-Paket unter http://download.opensuse.org/repositories/openSUSE:/Tools/openSUSE_10.2/noarch/ finden.

6. Multimedia-Pakete installieren

Noch einfacher gestaltet sich die Installation mancher Multimedia-Komponenten mit dem neuen Open Suse. Wenn Sie auf eine Multimedia-Datei klicken, für deren Wiedergabe Ihrem System der Codec fehlt, öffnet Open Suse automatisch ein Fenster, in dem es Ihnen die Installation der benötigten Software vorschlägt und Sie in wenigen Schritten durch die Installation führt.

Sie können die für die Wiedergabe von Multimedia-Inhalten nötigen Pakete aber auch manuell installieren. Starten Sie dazu zunächst Yast, etwa über das Startmenü mit „Computer, Systemeinstellungen (Yast)“. Fügen Sie über das Modul „Community Repositories“ die Repositories „Packman“ und „VideoLan“ hinzu. Rufen Sie in Yast den Punkt „Software installieren“ auf, und wählen aus der Drop-down-Liste als Filter „Installationsquellen“ aus. Klicken Sie auf „VideoLan Repository“, und suchen Sie sich alle hier angebotenen gewünschten Codex aus. Markieren Sie beispielsweise den Eintrag „vlc“, damit installieren Sie neben dem gleichnamigen Video-Player noch einige weitere Codex. Unter „Packman“ wählen Sie „w32codec-all“ aus. Wurden Acrobat Reader, Flash-Player und Java bei Ihrer Installation nicht automatisch mitinstalliert, aktivieren Sie

im „Haupt-Repository (Nicht-OSS)“ die Pakete „acoread“, „flash-player“ und „java-1_5_0-sun“.

Nachdem Sie auf „Akzeptieren“ geklickt haben, beginnt Yast, die Programmpakete – insgesamt etwa 200 MB – herunterzuladen, und installiert sie dann.

Installieren ohne Maus

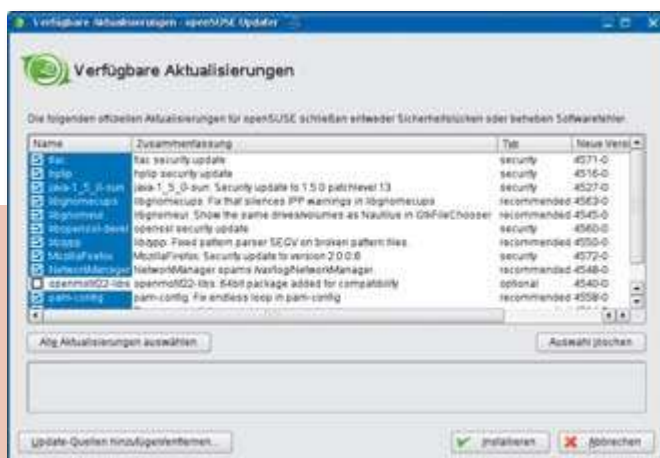
Bei der Verwaltung der installierten Software sind Sie aber nicht auf grafische Tools angewiesen. Etwas mehr Tipparbeit ist der Preis für ein Mehr an Kontrolle.

7. Auf Ihr Kommando: zypper

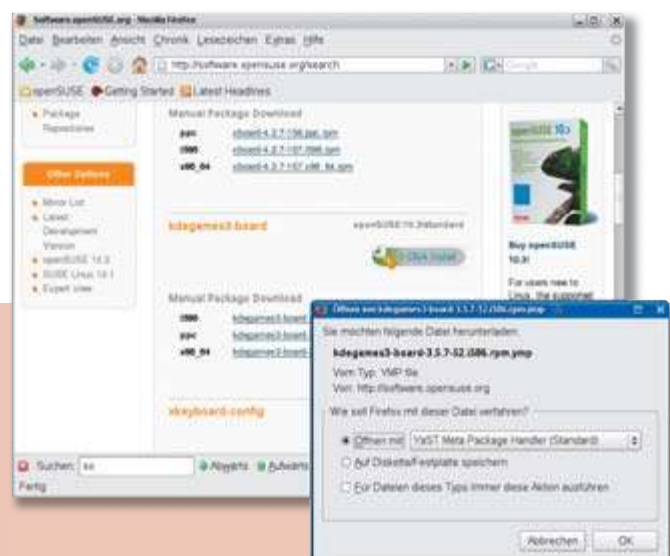
Debian und Ubuntu bringen für die Software-Installation auf der Konsole `apt` mit, Fedora hat `yum`. Auch Open Suse bietet ein Tool für die Software-Installation auf der Kommandozeile. Wie die Pendanten der anderen Distributionen kann `zypper` installieren, entfernen und aktualisieren, aber auch Abhängigkeiten auflösen. Für den Einsatz von `zypper` müssen Sie sich mit „su“ und Ihrem root-Passwort auf der Konsole als Systemadministrator root anmelden. Alternativ starten Sie das Terminal-Fenster über das Startmenü mit „Anwendungen, System, Terminals, Terminal (Systemverwaltungsmodus)“. Open Suse fragt Sie beim Start nach dem root-Passwort.

8. Repositories mit zypper verwalten

Mit `zypper` können Sie Repositories hinzufügen („`zypper addrepo`“) oder deaktivieren



Immer aktuell: Auf Wunsch zeigt Ihnen der Open Suse Updater Details zu den verfügbaren Updates an (Punkt 3)



Installation mit einem Mausklick: Mit Open Suse installieren Sie neue Pakete per „1-Click Install“ (Punkt 5)

ren („zypper remove“). Das ist mit Yast jedoch deutlich luxuriöser. Eine Übersicht über die aktivierten Repositories erhalten Sie mit „zypper repos“. Die Spalte „Alias“ zeigt dabei die Aliasnamen der einzelnen Software-Depots, die Sie für einige zypper-Befehle benötigen.

Der Inhalt der Repositories ändert sich von Zeit zu Zeit, wenn Pakete aktualisiert oder neue Pakete eingestellt werden. Deshalb muss Open Suse regelmäßig das Inhaltsverzeichnis der Repositories aktualisieren. Das veranlassen Sie mit „zypper refresh“. Falls Sie mit zypper arbeiten, sollen Sie den Befehl täglich ausführen.

9. Paketdienste

Zur Installation neuer Software benötigen Sie die Namen der Software-Pakete. Um mit zypper nach einem Paketnamen zu forschen, tippen Sie etwa

```
zypper search gnome
```

Damit zeigt zypper alle Pakete an, deren Namen die Zeichenfolge „gnome“ enthält, egal, in welchem der angemeldeten Software-Repositories die Pakete vorliegen. Es findet dabei das Paket „gnome2-SuSE“ genauso wie „xchat-gnome“. Zur Installation neuer Pakete nutzen Sie den Befehl

```
zypper install <paketname>
```

Findet zypper das Paket in mehreren Repositories, installiert es von sich aus das aktuellste – also das mit der höchsten Versionsnummer. Möchten Sie die Version aus einem bestimmten Repository installieren, ergänzen Sie den Parameter „-r“ und dahinter

den Aliasnamen des Repositories in Anführungszeichen, den Sie mit „zypper repos“ herausfinden. So installieren Sie mit dem Befehl

```
zypper install -r "openSUSE-10.3-DVD 10.3" gcc
```

das „gcc“-Paket von der Open-Suse-DVD. Mit dem Parameter „remove“ entfernt zypper ein Paket vom System. Im Gegensatz zu Yast löscht das Tool – nach einer Rückfrage – auch gleich die Software, die das ausgewählte Paket benötigt. So entfernt

```
zypper remove "OpenOffice_org"
```

13 Pakete auf einen Schlag. Bei beiden Befehlen können Sie durch ein Leerzeichen getrennt auch mehrere Paketnamen angeben, um sie auf einmal zu installieren beziehungsweise zu entfernen.

10. Updates installieren

Auch zur Aktualisierung Ihres Systems sind Sie nicht auf Yast oder den Open Suse Updater angewiesen. Mit

```
zypper list-updates
```

lassen Sie sich die verfügbaren Updates anzeigen. Um sie anschließend zu installieren, verwenden Sie den Befehl

```
zypper update
```

Ebenso wie bei der Installation können Sie bei beiden Befehlen die Paketauswahl mit dem Parameter „-r“ auf ein bestimmtes Repository beschränken. Ein weiterer nützlicher Parameter für „zypper update“ ist „-skip-interactive“, damit schließen Sie

Aktualisierungen aus, die Ihr weiteres Eingreifen, etwa den Neustart des PCs, benötigen. Mit „--auto-agree-with-licenses“ oder dessen Kurzform „-l“ belästigt zypper Sie nicht mehr mit Lizenz-Abfragen. Seien Sie sich aber über die rechtlichen Konsequenzen im Klaren: Sie stimmen diesen Lizenzen trotzdem zu.

Im Gegensatz zu anderen Distributionen kennt Open Suse nicht nur Updates, bei denen Pakete durch neue Versionen des gleichen Pakets ersetzt werden. Stattdessen setzt „zypper update“ auf Patches, die einfach nur kleinere Fehler oder Sicherheitslücken flicken. So muss Open Suse weniger Daten aus dem Internet laden. Möchten Sie auf neue Programmversionen updaten, benutzen Sie den Parameter „--type package“. Die installierbaren Updates für diesen Modus listen Sie mit

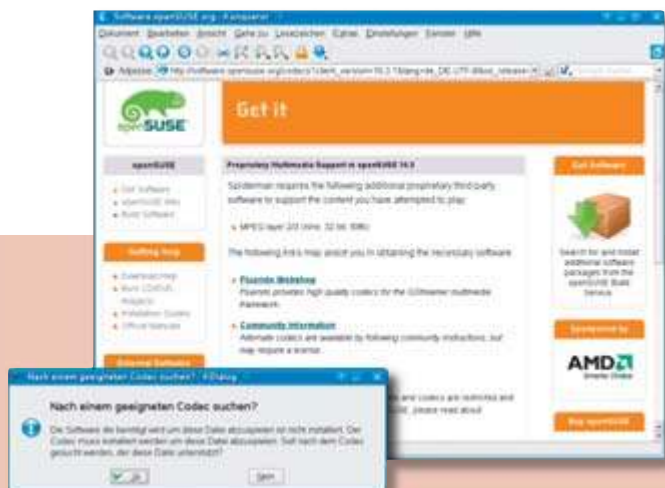
```
zypper list-updates --type package
```

auf. Zur Installation der Updates nutzen Sie

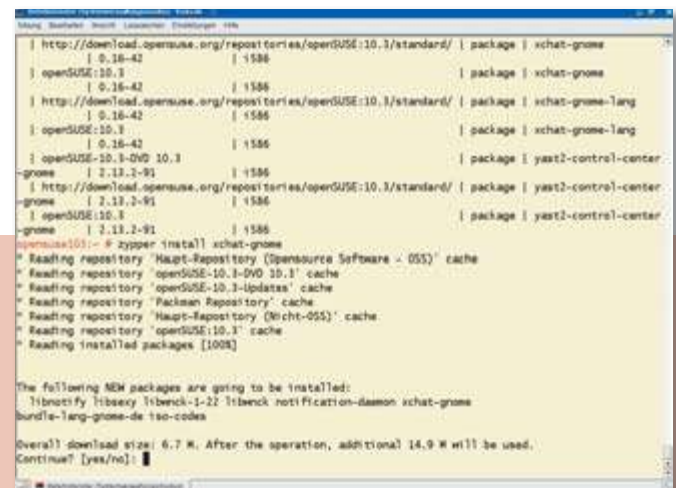
```
zypper update --type package
```

Bei der Software-Installation mit zypper werkelt wie bisher der Red Hat Package Manager (rpm) im Hintergrund. Sie können Pakete auch direkt mit rpm installieren, wie das geht, lesen Sie im Artikel „Jede Menge Software“ (als PDF auf DVD).

Falls es keine fertigen Binärpakete einer Software gibt, müssen Sie sie mit den Befehlen „./configure“, „make“ und „make install“ aus den Quellen selbst kompilieren, wie das genau geht, verrät der Workshop „So kompilieren Sie Software“ auf der DVD. ●



Ganz automatisch: Fehlt der Codec zum Abspielen einer Multimedia-Datei, hilft Open Suse bei der Installation (Punkt 6)



Auf Ihr Kommando: Zur Installation neuer Software-Pakete sind Sie nicht auf Yast angewiesen (Punkt 7)



Open Suse 10.3 bringt fähige Tools mit, die dabei helfen, das System anzupassen und zu verwalten. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit SaX2, Yast & Co. das System ganz nach Wunsch einrichten.

Von **Liane M. Dubowy, Marco Stipek** und **Jörg Thoma**

Das neue Suse optimal konfigurieren

OPEN SUSE PERFECT EINRICHTEN

ZENTRALE ANLAUFSTELLE FÜR DIE EINRICHTUNG Ihres Suse-Linux-Systems ist das Administrations-Tool Yast. Das modular aufgebaute Programm bringt beispielsweise eine Reihe von Modulen zum Verwalten von Software-Repositories und zur Installation neuer Software mit. Wie Sie damit arbeiten, beschreibt der Artikel ab Seite 46. Doch Yast kann noch mehr: Sie konfigurieren damit viele verschiedene Hardware-Komponenten vom Drucker bis zum Fingerabdruckscanner. Außerdem richten Sie neue Benutzer ein, aktivieren die Firewall und vieles mehr.

Für das Einrichten von Grafikkarte, Monitor, Tastatur und Maus bringt Open Suse ein weiteres Tool mit: SaX2. Für die Anzeige des Desktops greift Linux auf die Treiber der Entwickler des grafischen Servers Xorg zurück. Diese bieten aber nicht alle Opti-

onen für einen Chipsatz. Möchten Sie die 3D-Unterstützung Ihrer Grafikkarte nutzen, müssen Sie auf proprietäre Treiber zurückgreifen. Wie Sie diese installieren, lesen Sie ab Punkt 3.

Auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen, wie Sie mit SaX2 Ihre Grafikkarte einrichten sowie die proprietären Grafiktreiber für 3D-Unterstützung installieren, und wir stellen die wichtigsten Yast-Module zur Systemadministration vor.

Anzeige optimieren

Rufen Sie SaX2 beispielsweise mit der Tastenkombination <Alt>-<F2> sowie der Eingabe von „sax2“ auf, und geben Sie auf Nachfrage Ihr root-Passwort ein. Beachten Sie: Sämtliche Änderungen übernimmt das Linux-System erst nach einem Neustart der

grafischen Oberfläche. Dazu melden Sie sich etwa über den Startmenü-Eintrag „Verlassen, Abmelden“ vom System ab und loggen sich dann am Anmeldebildschirm erneut ein.

Wichtig: SaX2 dient als grafisches Werkzeug zur Bearbeitung der Konfigurationsdatei `xorg.conf`. Machen Sie unbedingt eine Kopie von dieser Datei, bevor Sie mit SaX2 arbeiten. Wie Sie diese wieder einspielen, wenn die grafische Oberfläche nach einer Änderung nicht mehr starten will, lesen Sie in Punkt 2.

1. Monitor einrichten mit SaX2

Nach dem ersten Start können Sie sich ans Fein-Tuning machen. Sollten Sie etwa beim Start der grafischen Oberfläche die Meldung „Geben Sie die X/Y-Anzeigegröße in [mm] an“ erhalten, teilen Sie SaX2 die Dia-

gonalwerte Ihres Monitors unter „Monitor, Ändern, Anzeigegröße“ mit. Unter „Diagonale“ wählen Sie aus dem Drop-down-Menü Ihre Monitorgröße in Zoll aus und rechts davon das korrekte Seitenverhältnis. SaX2 trägt die entsprechenden Millimeterwerte automatisch ein. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, bestätigen Sie sie mit „OK“. SaX2 erkundigt sich nun, ob Sie die Änderungen zunächst testen, speichern oder verwerfen möchten.

Testen Sie Ihre Einstellungen auf jeden Fall, denn noch können Sie sie rückgängig machen, ohne den mühsameren Weg über die Konsole zu nehmen, falls die grafische Oberfläche nicht mehr startet. Außerdem können Sie im Testbild den sichtbaren Bereich Ihres Monitorbildes anpassen, also die schwarzen Ränder verkleinern und das Bild zentrieren. Dazu verwenden Sie die Pfeiltasten auf den Registerkarten „Größe ändern“ und „Position ändern“. Dieses Fein-Tuning funktioniert jedoch, abhängig von Monitor und Grafikkarte, nicht immer. Übernehmen Sie Ihre Einstellungen mit „Speichern“.

Sie können SaX2 auch nutzen, um die Stromsparfunktionen Ihres Monitors zu konfigurieren. Wählen Sie dazu „Monitor, Ändern“, und wechseln Sie in die Registerkarte „Monitor für Karte...“. Hier können Sie übrigens auch Ihre Bildschirmauflösung verändern. Setzen Sie ein Häkchen vor „DPMS aktivieren“. Um die Funktion dann zu konfigurieren, rufen Sie im KDE-Kontrollzentrum den Punkt „Angeschlossene Geräte, Anzeige, Energiekontrolle“ auf.

3D-Unterstützung: Um die 3D-Unterstützung Ihrer Grafikkarte unter Linux zu nutzen, müssen Sie auf die proprietären Treiber für Ihren Grafikchip zurückgreifen. Wie Sie diese installieren, lesen Sie ab Punkt 3.

Um zu prüfen, ob die 3D-Unterstützung Ihrer Karte aktiviert ist, öffnen Sie SaX2 und klicken dann auf „OK“. Auch ohne dass Sie Änderungen vorgenommen haben, bietet SaX2 in einem Dialogfenster den „Test“ an. Öffnen Sie über diesen Button das Testfenster: Das Dialogfeld zeigt in der Mitte ein Icon mit dem Schriftzug „3D“. Ist es durchgestrichen, funktioniert die 3D-Unterstützung noch nicht.

2. Notfallplan

Nach einer falschen Einstellung oder dem Einbau einer neuen Grafikkarte startet unter Umständen die grafische Oberfläche

nicht mehr. Sie können dann SaX2 an der Konsole starten. Wechseln Sie dazu mit der Tastenkombination <Strg>-<Alt>-<F1> auf die erste Konsole, und loggen Sie sich dort als root mit Passwort ein. Tippen Sie nun „init 3“ ein, um den grafischen Runlevel zu verlassen. Gegebenenfalls müssen Sie noch einmal <Return> drücken, um wieder an den Prompt zu gelangen. Falls Sie dadurch an einer anderen Konsole landen, drücken Sie erneut die Tastenkombination <Strg>-<Alt>-<F1>.

Falls Sie auch an der Kommandozeile nichts ausrichten können, weil der X-Server ständig zu starten versucht, booten Sie Ihren Rechner neu. Betätigen Sie dabei die Taste <F2>, und geben Sie im Bootfenster den Befehl „init 3“ ein, um Linux im Konsolenmodus zu starten.

An der Kommandozeile starten Sie dann mit „sax2“ das grafische Konfigurations-Tool. Sollte auch das misslingen, können Sie immer noch eine Sicherheitskopie Ihrer Konfigurationsdatei zurückspielen. SaX2 legt diese bei einer Änderung im Verzeichnis /etc/X11 an. Mit den folgenden zwei Befehlszeilen löschen Sie die nicht funktionierende Konfigurationsdatei und kopieren die Sicherungskopie zurück:

```
rm -f /etc/X11/
xorg.conf
cp /etc/X11/xorg.
conf.saxsave /etc
/X11/xorg.conf
```

Danach wechseln Sie mit „init 5“ in den grafischen Runlevel.

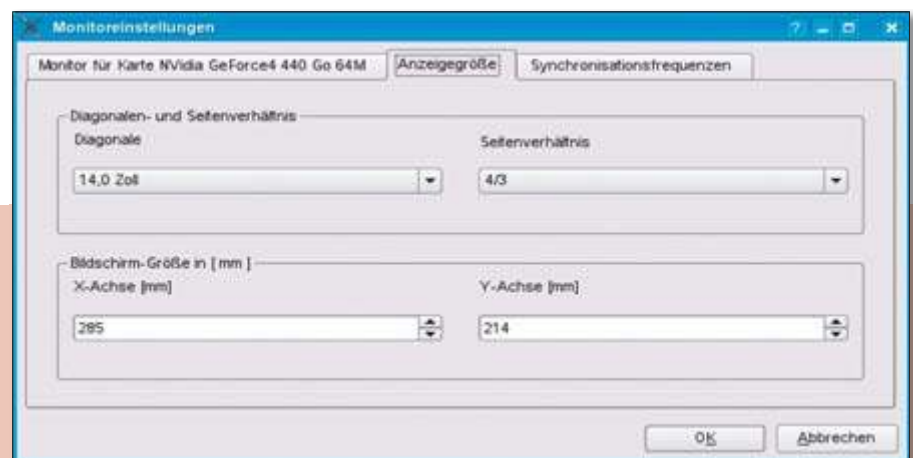
ÜBERBLICK Suse konfigurieren

INHALT	SEITE
ANZEIGE OPTIMIEREN	
1. Monitor einrichten mit SaX2	50
2. Notfallplan	51
3. Nvidia-3D-Treiber installieren	52
4. ATI-Treiber installieren	52
5. ATI: 3D-Unterstützung für Compiz einrichten	53
6. 3D-Desktop mit Compiz Fusion	53
SYSTEMVERWALTUNG	
7. Yast im Überblick	54
8. Hardware einrichten mit Yast	54
9. Netzwerk und Internet	55
10. Modem einrichten	55
11. Verbindung per DSL-Modem	56
12. ISDN einrichten	56
SICHERHEIT	
13. Suse-Firewall	57
14. Sicherheitsstufe einrichten	58
DESKTOP NACH WUNSCH	
15. Desktop anpassen	58

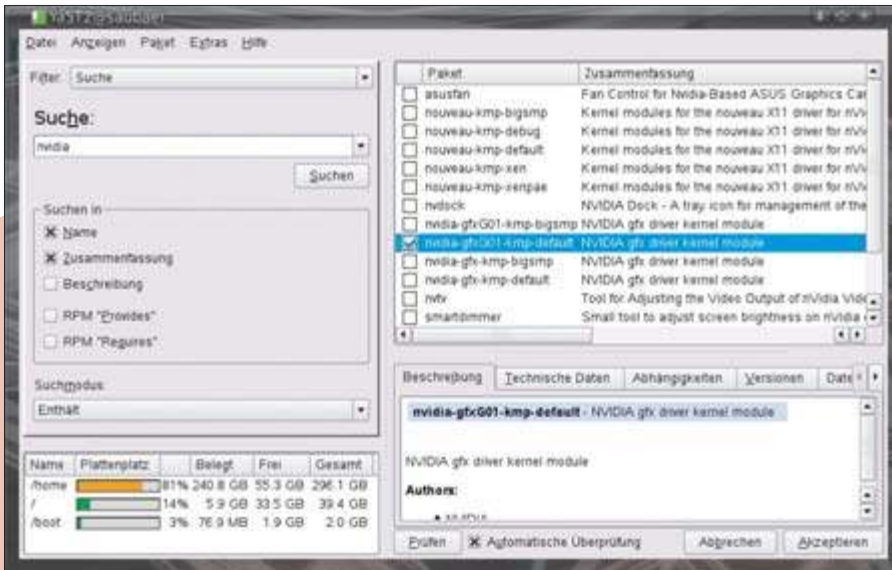
Tip: Funktioniert Ihre X-Konfiguration einwandfrei, sollten Sie davon eine Sicherheitskopie anlegen, etwa als root mit



Auf Nummer sicher: Haben Sie den X-Server erfolgreich konfiguriert, lohnt es sich, ein Backup der Datei xorg.conf anzulegen (Punkt 2)



Bildschirmanzeige in Form bringen: Mit SaX2 konfigurieren Sie etwa die Bildschirmgröße (hier) oder die Bildschirmauflösung. Abschließend bietet SaX2 an, die Einstellungen zu testen (Punkt 1)



Nvidia-Treiber: Für neuere Grafikkarten verwenden Sie den Treiber, der die Zeichenkette „G01“ enthält; eine Liste kompatibler Karten finden Sie auf der Nvidia-Homepage (Punkt 3)



Verwirrtes Tool: Wenn Sie Ihre ATI-Karte manuell eingerichtet haben, kann es sein, dass das Open-Suse-Tool SaX2 Sie trotzdem falsch informiert (Punkt 4)

```
cp /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.works
```

Im Notfall können Sie diese dann wieder zurückkopieren.

3. Nvidia-3D-Treiber installieren

Für Grafikkarten mit Nvidia-Chipsatz aktivieren Sie in Yast unter „Software, Community Repositories“ das Repository „Nvidia“.

Dort finden Sie verschiedene Treiber; die „nouveau“-Treiber sind ein Open-Source-Nachbau und befinden sich noch im Alpha-Stadium. Halten Sie sich an die Treiber mit

der Zeichenkette „nvidia“. Zunächst ermitteln Sie in einem Terminal-Fenster mit „uname -r“ Ihre Kernel-Version, meist „default“. Installieren Sie dann mit Yast den Nvidia-Treiber mit der gleichen Zeichenkette. Der Treiber mit der Zeichenkette „gfxG01“ (bei Redaktionsschluss Version 100.14.19) unterstützt die meisten neueren Nvidia-Chipsätze, der andere (Version 1.0.9639) eignet sich für ältere Varianten, etwa eine Geforce Ti 4200. Eine Liste der Chipsätze, die der ältere Treiber unterstützt, finden Sie unter www.suse.de/~sndirsch/nvidia-installer-HOWTO.html. Nach der

Installation starten Sie Ihren Rechner neu: Der Treiber steht Ihnen anschließend automatisch zur Verfügung.

4. Treiber mit 3D-Unterstützung für ATI-Karten installieren

Besitzer von Grafikkarten mit ATI-Chipsatz sollten zunächst prüfen, ob nicht der vorinstallierte Treiber bereits 3D-Unterstützung bietet. Um das zu testen, starten Sie mit <Alt>-<F2> und der Eingabe von „glx gears“ das gleichnamige Programm, das bunte Zahnräder zeigt. Drehen sie sich, sollten Sie den vorinstallierten Treiber verwenden. Unter Umständen müssen Sie in SaX2 unter „Monitor“ die Option „3D-Beschleunigung aktivieren“ markieren.

Funktioniert der Test nicht, können Sie in Yast unter „Software, Community Repositories“ die Paketquelle „ATI Repository“ aktivieren. Suchen Sie dann in Yast unter „Software installieren oder löschen“ nach der Zeichenkette „fglrx“. Der Treiber besteht aus zwei Teilen: einem größeren mit dem Namen „x11-video-fglrx“ und einem kleineren mit der Bezeichnung „ati-fglrxG01-kmp“. Letzterer trägt im Namen jeweils auch die Bezeichnung des entsprechenden Kernels, im Normalfall „default“. Welchen Kernel Sie verwenden, erfahren Sie in einem Terminal-Fenster mit „uname -r“. Nach der Installation schließen Sie alle Fenster, wechseln mit <Strg>-<Alt>-<F1> an die Konsole und melden sich dort als root an. Mit dem Befehl „init 3“ wechseln Sie in den Textmodus und geben nach Betätigen der <Return>-Taste die Befehlszeile „sax2 -r“ ein. Mit „init 5“ starten Sie die grafische Oberfläche erneut. Testen Sie nun mit „glx gears“, ob die 3D-Unterstützung funktioniert. Sollte der Bildschirm schwarz bleiben, helfen meist folgende Tipps: Starten Sie Ihren Rechner neu, und wählen Sie im Bootmanager den Eintrag „Failsafe“. Installieren Sie mit „yast -i mc“ den Datei-Browser Midnight Commander, der auch einen Editor mitbringt.

Bei Grafikchips mit „Shared Memory“ sollten Sie in der Datei /etc/fstab folgende Zeile am Ende ergänzen und mit <Return> abschließen:

```
tmpfs /dev/shm tmpfs defaults 0 0
```

Die Zeile richtet eine RAM-Disk im Arbeitsspeicher ein, auf die der Grafikchip dann zugreifen kann. Starten Sie danach Ihren Rechner neu.

Bleibt Ihr Bildschirm nach der Eingabe von „sax2 -r“ schwarz, suchen Sie in der Textdatei `/var/log/SaX.log` nach der Zeichenkette „(EE) fglrx(0): PreInitDAL failed“. Taucht sie auf, öffnen Sie die Textdatei `/boot/grub/menu.lst` und navigieren im ersten Abschnitt „openSUSE 10.3“ zu der Zeile, die mit „kernel“ beginnt. Dort löschen Sie dann die Zeichenkette, die mit „vga=“ anfängt.

5. ATI: 3D-Unterstützung für Compiz einrichten

Wenn Sie den 3D-Desktop „Compiz“ (Punkt 6) mit Ihrer ATI-Grafikkarte verwenden wollen, sollten Sie zunächst prüfen, ob der passende Open-GL-Treiber verwendet wird. Dazu öffnen Sie ein Terminal-Fenster und geben dort als root den Befehl „fglrxinfo“ ein. Falls Sie die vorinstallierten Treiber nutzen, funktioniert der Befehl nicht. Ob Sie damit Compiz einsetzen können, müssen Sie ausprobieren und gegebenenfalls proprietäre Treiber nachinstallieren.

Erhalten Sie in der Ausgabe die Zeichenkette „OpenGL vendor string: ATI Technologies Inc.“, ist alles in Ordnung. Verwendet das System stattdessen den „Mesa“ Open-GL-Treiber, wird Compiz nicht funktionieren. Dann müssen Sie den Treiber des Herstellers von der Internet-Seite <http://ati.amd.com/support/driver.html> herunterladen. Danach installieren Sie mit Yast die Pakete „gcc“ sowie „kernel-source“ und übersetzen anschließend den heruntergeladenen Treiber als root in einem Terminal-Fenster mit:

```
sh ati*.run -buildpkg SuSE/SUSE
103-IA-32
```

für 32-Bit Systeme, oder



Superschick: Compiz ermöglicht vielfältige Effekte. Mit <Supertaste>-<E> zeigen Sie beispielsweise alle vier virtuellen Desktop-Oberflächen nebeneinander an (Punkt 6)

```
sh ati*.run -buildpkg SuSE/SUSE
103-AMD64
```

für 64-Bit Systeme in ein RPM-Paket, das Sie anschließend im Verzeichnis `/usr/src/packages/RPMS/i386` oder `/usr/src/packages/RPMS/x86_64` finden. Nun wechseln Sie mit <Strg>-<Alt>-<F1> an die Konsole, melden sich dort als root an, wechseln mit „init 3“ in den Textmodus und dann mit „cd <Pfad>“ in eines der oben erwähnten Verzeichnisse. Dort installieren Sie den Treiber mit dem Befehl „rpm -Uvh fgl*.rpm“. Mit folgenden Befehlen richten Sie den Treiber dann ein:

```
ldconfig
aticonfig -initial -input=/etc/X11/
xorg.conf
sax2 -r -m 0=fglrx
```

Starten Sie Ihren Rechner neu, und prüfen Sie erneut mit „fglrxinfo“, ob jetzt die korrekte Open-GL-Treiber in Ihrem System verwendet werden.

6. 3D-Desktop mit Compiz Fusion

Mit Compiz Fusion zaubern Sie schicke 3D-Effekte auf Ihren Desktop; wenn Sie zusätzlich den Emerald Windowmanager installieren, erhalten Sie Themes, die sich vor Windows Vista nicht zu verstecken brauchen. Installieren Sie zunächst folgende Pakete von der Installations-DVD: `compiz-fusion-plugins-main`, `compiz-fusion-plugins-extra`, `compizconfig-settings-manager`, `compiz-emerald` und `compiz-emerald-themes`. Zusätzlich finden Sie auf der DVD im Verzeichnis `/pcwsoft` das RPM-Paket `fusion-icon`, das Ihnen die Konfiguration per

Desktop-Applet erleichtert. KDE-Benutzer installieren noch das Paket `opensuse-xgl-settings-10.3.2-1.1.noarch.rpm`, ebenfalls von der DVD.

Unter Gnome aktivieren Sie Compiz über das Programm „gnome-control-center“, das Sie im Hauptmenü über „Kontrollzentrum“ öffnen. Dort klicken Sie auf den Eintrag „Desktop Effekte“.

KDE-Anwender verwenden das Programm Xgl-setup unter „Anwendungen, System, Konfiguration“. Falls Sie noch keine proprietären Treiber für Nvidia oder ATI-Grafikkarten installiert haben, können Sie das unter „Drivers“ nachholen. In der Registerkarte „Compiz Fusion (experimental)“ aktivieren Sie die Compiz/Fusion-Desktop-Effekte, die allerdings leistungsfähige Karten der neuesten Generation voraussetzen. In der ersten Registerkarte „Compiz“ aktivieren Sie nur die einfachsten Effekte, die mit den meisten Grafikkarten funktionieren sollten, und aktivieren Xgl dann mit „Enable“. Wenn Sie das Tool zum ersten Mal verwenden, müssen Sie danach den Rechner neu starten.

Das Compiz Fusion-Icon finden Gnome-Benutzer unter „Weitere Anwendungen, System“, KDE-Benutzer unter „Anwendungen, System, Weitere Programme“. Über dessen Kontextmenü schalten Sie etwa bequem zwischen dem 3D-Windowmanager Compiz und den normalen Gnome- oder KDE-Windowmanagern hin und her, wählen den Emerald Window-Decorator aus oder verwalten Compiz Fusion über „Settings Manager“ sowie Emerald über den „Emerald Theme Manager“. Falls etwas



Neue Optik im Handumdrehen: Mit Emerald steht eine Vielzahl schicker Themes für den 3D-Desktop bereit, die sich jeweils bis ins Detail weiter verändern lassen (Punkt 6)

schief läuft, können Sie an der Konsole mit dem Befehl „gnome-xgl-switch --disable-xgl“ Compiz jederzeit wieder ausschalten.

Systemverwaltung

Yast ist die Schaltzentrale Ihrer Open-Suse-Distribution. Alle notwendigen Einstellungen und Verwaltungsfunktionen finden Sie hier: Von der Software-Installation über die Hardware-Einrichtung bis hin zur Konfiguration des Internet-Zugangs können Sie in dieser Kommandozentrale alle wichtigen Aufgaben erledigen.

7. Yast im Überblick

Für gewöhnlich starten Sie Yast auf der grafischen Oberfläche, also etwa unter KDE oder Gnome. Sollte diese aber einmal den Dienst verweigern, können Sie das Tool auch im Textmodus einsetzen. Das ist vor allem dann praktisch, wenn Sie Yast beispielsweise über eine SSH-Verbindung auf einem entfernten Rechner verwenden möchten. Um Yast im grafischen Modus zu starten, drücken Sie die Tastenkombination <Alt>-<F2> und tippen „yast“ in das sich dann öffnende Dialogfenster ein. Alternativ starten Sie das Allround-Tool über den Punkt „Computer, Systemeinstellungen (YaST)“ im Startmenü. Ein einfacher Benutzer hat auf die Konfigurationsmodule von Yast keinen Zugriff, für die Systemverwaltung benötigen Sie deshalb Administratorrechte. Das dafür notwendige root-Passwort fragt ein kleines Dialogfenster vor dem Programmstart von Yast ab. Tippen Sie es ein, und bestätigen Sie mit „OK“, dann haben Sie vollen Zugriff auf das Yast-Kontrollzentrum.



Administrations-Tool mit vielen Modulen: Je nachdem, welchen Punkt Sie im linken Fensterteil anklicken, sehen Sie rechts die Module der zugehörigen Rubrik (Punkt 7)

Um Yast im Textmodus auf der Konsole zu nutzen, loggen Sie sich dort zunächst als root mit dem zugehörigen Passwort ein und starten das Tool mit dem Befehl „yast“.

Die übersichtliche Yast-Oberfläche ist unterteilt in zwei Bereiche: Zunächst müssen Sie im linken Fensterteil den Bereich auswählen, den Sie konfigurieren möchten. Wollen Sie beispielsweise Software installieren, suchen oder entfernen, rufen Sie links den Punkt „Software“ auf. Mehr über die Software-Installation lesen Sie im Beitrag ab Seite 46.

8. Hardware einrichten mit Yast

Suses Yast ist ein echtes Allround-Tool: Damit spielen Sie nicht nur Software ein, sondern konfigurieren auch die unterschiedlichsten Hardware-Komponenten. Yast stellt dafür anwenderfreundliche Assistenten bereit. Wir zeigen die Konfiguration anhand zweier Beispiele.

Soundkarte: Die meisten Soundkartenmodelle erkennt und konfiguriert Suse Linux bereits bei der Installation korrekt. Bei exotischer Hardware müssen Sie aber unter Umständen im Nachhinein selbst Hand anlegen. Wenn Sie dazu in Yast den Punkt „Hardware, Sound“ aufrufen, dann versucht Yast, Ihre Soundkarte automatisch zu erkennen, und listet die gefundenen Modelle anschließend im Fenster „Soundkonfiguration“ auf. Wählen Sie die erkannte Karte aus, und klicken Sie auf „Bearbeiten“. Hat die automatische Hardware-Erkennung hingegen versagt, müssen Sie Ihre Soundkarte manuell auswählen. Klicken Sie dazu auf „Hinzufügen“, und wählen Sie links den Hersteller Ihrer Soundkarte sowie rechts das Modell aus. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „Weiter“. Yast bietet Ihnen ein „Schnelles

automatisches Setup“, ein „Normales Setup“ oder ein „Erweitertes Setup mit der Möglichkeit, Optionen zu ändern“ an. Versuchen Sie es mit dem normalen Setup, und klicken Sie auf „Weiter“. Anschließend können Sie testen, ob die Soundkarte korrekt eingerichtet wurde. Klicken Sie dazu auf den Button „Test“. Aus den angeschlossenen Lautsprechern/Kopfhörern sollten Sie nun eine Melodie hören. Ist das nicht der Fall, beenden Sie den Vorgang mit „Abbrechen“. Suchen Sie dann am besten im Suse-Wiki (etwa unter <http://de.opensuse.org/YaST/Hardware/Sound>), über eine Suchmaschine oder auf den Seiten des Soundkarten-Herstellers nach Informationen zur Konfiguration Ihrer Soundkarte. Eventuell lässt sich die Karte noch durch die Aktivierung weiterer Optionen im Soundkarten-Setup zur Zusammenarbeit mit Linux bewegen. Ein abschließendes „Beenden“ speichert die Konfiguration.

Drucker: Schließen Sie zunächst Ihren Drucker an, und schalten Sie ihn ein. Über „Hardware, Drucker“ gelangen Sie zur Druckereinrichtung. Yast versucht nun, angeschlossene Drucker zu erkennen. Haben Sie vergessen, ihn einzuschalten, holen Sie das nun nach und starten mit „Erkennung neu starten“ die Prozedur nochmals. Viele Modelle erkennt Yast automatisch und listet sie auf. Markieren Sie den Eintrag, und nehmen Sie über „Bearbeiten“ weitere Einstellungen vor. Wurde Ihr Drucker nicht automatisch erkannt, wählen Sie „Bearbeiten“ und dann die Anschlussart Ihres Druckers, beispielsweise „Paralleler Drucker“ wenn dieser am Parallel-Port hängt. Nach einem Klick auf „Weiter“ erhalten Sie eine Liste aller vorhandenen Anschlüsse, in der Sie etwa „Erster paralleler Port (/dev/lp0)“ markieren, wenn Ihr Drucker am ersten Parallel-Port angeschlossen ist. Bestätigen



Soundkarte einrichten mit Yast: In der Regel läuft die Konfiguration ganz von allein, über „Bearbeiten“ rufen Sie weitere Optionen auf (Punkt 8)

Sie mit „Weiter“, um weitere Einstellungen für die Druckerwarteschlange vorzunehmen. Sie können hier die Standardeinstellungen belassen. Eine nähere Erklärung der Optionen finden Sie links im Fenster. Nun können Sie mit einem Klick auf „Testdruck“ prüfen, ob die Einstellungen korrekt sind. Nach erneuter Bestätigung mit „Weiter“ kommen Sie zur Auswahl Ihres Druckermodells.

Tipp: Fehlt Ihr Drucker in der Liste, sollten Sie es mit einem Modell desselben Herstellers mit ähnlicher Bezeichnung versuchen. Oft funktionieren neuere Drucker mit dem Treiber eines älteren. Eventuell finden Sie auf der Seite des Herstellers oder über eine Internet-Suche eine PPD-Datei für Ihren nicht aufgeführten Drucker. Fügen Sie diese mit „PPD-Datei zur Datenbank hinzufügen“ ein. Nach einem Klick auf „Weiter“ können Sie die Konfiguration „Bearbeiten“ und mit einem Klick auf „Test“ einige Probedrucke machen. Sollte etwas nicht nach Wunsch funktionieren, können Sie über „Zurück“ einen anderen Treiber ausprobieren. Beenden Sie den Assistenten mit „OK“, und speichern Sie Ihre Einstellungen mit „Beenden“.

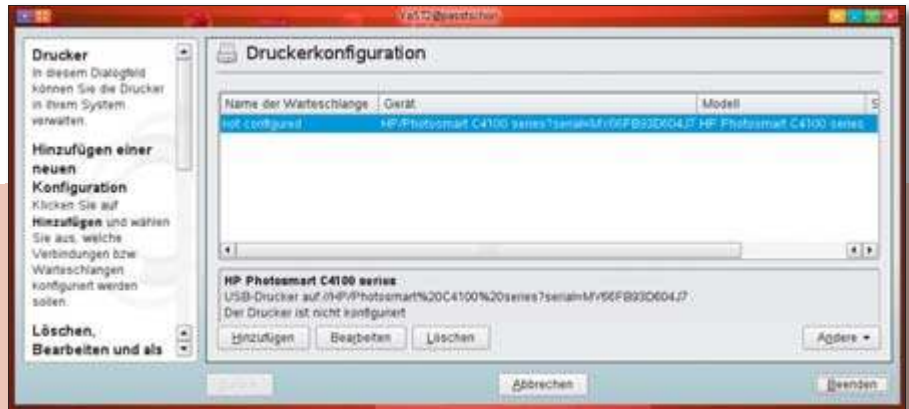
9. Netzwerk und Internet

Ob Sie mit Ihrem PC über ein Modem, eine ISDN-Karte oder über einen DSL-Anschluss ins Internet wollen: Mit Yast können Sie alle Zugänge bequem mit Hilfe von Assistenten einrichten. Mit dem Network Manager wechseln Sie bequem zwischen den Einstellungen für verschiedene Umgebungen – wie Büro und Zuhause.

Netzwerkkarte einrichten: Wenn Sie Ihren Linux-Rechner in einem Netzwerk betreiben, etwa an einem DSL-Router, können Sie das Netzwerk mit Yast über „Netzwerkgeräte, Netzwerkkarte“ konfigurieren.

In der Registerkarte „Globale Optionen“ aktivieren Sie „Traditionelle Methode mit ifup“, wenn Sie nur eine Netzwerkverbindung einrichten. Falls Sie zwischen WLAN und Kabel oder verschiedenen Verbindungen an unterschiedlichen Orten wechseln, etwa auf einem Laptop, sollten Sie „Benutzergesteuert mithilfe von NetworkManager“ aktivieren.

Die Registerkarte „Überblick“ listet alle verfügbaren Netzwerkkarten auf. Markieren Sie die erkannte Karte, und klicken Sie auf „Konfigurieren“. In der Registerkarte „Allgemein“ legen Sie fest, wann die Netz-



Fast vollautomatisch: Die meisten Druckermodelle erkennt Yast von allein, über „Bearbeiten“ richten Sie das Gerät anschließend bequem ein (Punkt 8)



Registerkarten schaffen Übersicht: Das Modul zur Einrichtung der Netzwerkkarte wurde deutlich überarbeitet und ist nun wesentlich übersichtlicher (Punkt 9)

werkkarte aktiviert werden soll (etwa „Bei Kabelanschluss“). Darunter weisen Sie die Karte einer Firewall-Zone zu. Wenn Sie damit ins Internet gehen, ist „Externe Zone“ die richtige Wahl. Wechseln Sie dann in die Registerkarte „Adresse“: Verfügt Ihr Netzwerk über einen DHCP-Server – beispielsweise Ihr DSL-Router –, der automatisch IP-Adressen an alle Rechner im Netzwerk verteilt, können Sie die Einstellung auf „Dynamische Adresse DHCP“ belassen.

Müssen Sie die IP-Adresse manuell vergeben, wählen Sie „Statisch zugewiesene IP-Adresse“, tippen eine freie IP aus dem lokalen Netz in das Feld „IP-Adresse“ ein und tragen daneben die „Subnetzmaske“ des Netzwerks (in der Regel 255.255.255.0) ein. Mit „Weiter“ gelangen Sie wieder in die Übersicht.

Gegebenenfalls müssen Sie auch die Adressen der DNS-Server manuell eintragen. Diese teilt Ihnen in der Regel Ihr Provider mit. Die entsprechenden Einstellungen erreichen Sie in der Registerkarte „Hostname/DNS“. Falls nötig, legen Sie in der Registerkarte „Routing“ noch die Adresse Ihres Gateways fest. Speichern Sie die Einstellungen abschließend mit „Beenden“.

10. Modem konfigurieren

Schließen Sie Ihr Modem an Ihren Computer sowie die Telefonleitung an, und schalten Sie es ein. Starten Sie in Yast den Punkt „Netzwerkgeräte, Modem“. In der Regel erkennt der Assistent Ihr Modem automatisch. Klicken Sie nun auf „Bearbeiten“. Wählen Sie aus der Drop-down-Liste den Eintrag für Ihre Modemschnittstelle aus

(beispielsweise „/dev/modem“), und bestätigen Sie mit „Weiter“, um zur Auswahl des Internet Service Providers zu gelangen. Suchen Sie hier entweder Ihren Provider in der Liste, oder wählen Sie „eigener Provider“. Im nächsten Schritt tragen Sie die Einwahlnummer Ihres Providers, Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein. Nach einem Klick auf „Weiter“ legen Sie die Verbindungsparameter fest. Die voreingestellten Werte sind für die meisten Provider zutreffend. Aktivieren Sie zusätzlich noch die Option „Externe Firewall-Schnittstelle“. Damit teilen Sie der Suse-Firewall mit, dass es sich bei dieser Verbindung um eine unsichere Verbindung handelt, die von der Firewall geschützt werden soll. Weitere Informationen hierzu lesen Sie in Punkt 13.

Beenden Sie den Assistenten mit „Weiter“, und speichern Sie Ihre Einstellungen mit „Beenden“.

11. Verbindung per DSL-Modem

Sie möchten sich direkt über ein DSL-Modem mit dem Internet verbinden? Dann öffnen Sie Yast und rufen den „DSL“-Assistenten unter „Netzwerkgeräte“ auf. Im ersten Schritt müssen Sie das erkannte DSL-Gerät festlegen und dann die vom Provider zugeteilten Zugangsdaten Ihres DSL-Anschlusses angeben. Klicken Sie zunächst in der Registerkarte „DSL-Geräte“ auf „Hinzufügen“. In den „Verbindungseinstellungen für DSL“ legen Sie für den DSL-Zugriff über eine Netzwerkkarte den Modus „PPP über Ethernet“ fest. Als Ethernet-Karte

wählen Sie die Karte aus, über die Sie die Verbindung herstellen möchten. Die IP-Adresse des Modems setzt Yast in der Regel automatisch ein. In der Auswahl „Geräte-Aktivierung“ legen Sie fest, ob die Verbindung „Beim Systemstart“, „Manuell“ oder „Niemals“ gestartet werden soll. Wenn Sie eine Netzwerkkarte verwenden,

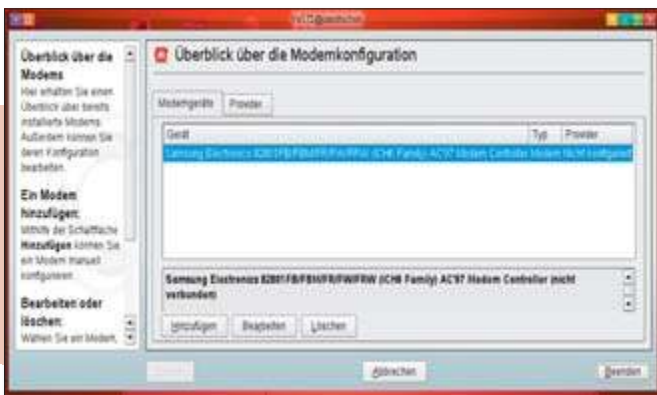
die Sie im laufenden Betrieb ein- und ausstecken können – beispielsweise eine PCMCIA- oder USB-Netzwerkkarte –, kommt für Sie auch die Option „Falls hot-plugged“ in Frage. Dann wird die Verbindung automatisch hergestellt, sobald Sie die Hardware anschließen. Falls Sie eine DSL-Flatrate nutzen, können Sie die Verbindung beim Systemstart automatisch aufbauen lassen. Wenn Sie dagegen einen zeitabhängigen DSL-Tarif haben, empfehlen wir die manuelle Aktivierung, sonst kann es teuer werden. Mit dem Kontrollfeld „Aktiviere Kontrolle über Gerät für nicht-root Nutzer über KInternet“ legen Sie fest, ob normale Benutzer Ihres Linux-Systems diese Verbindung aktivieren dürfen. Falls Sie diese Option deaktivieren, können Sie die Verbindung nur als Systemadministrator root aufbauen.

Schließen Sie die Einstellungen mit einem Klick auf „Weiter“ ab. Sie gelangen jetzt zum Einrichtungsassistenten für die Zugangsdaten Ihres Providers. Yast bringt bereits für einige Provider Vorlagen zum Einrichten des Zugangs mit. Klicken Sie auf „Deutschland“, sehen Sie nach, ob unter „Provider“ für Ihren Zugang eine Vorlage existiert, und wählen Sie sie gegebenenfalls aus. Andernfalls aktivieren Sie die Option „Eigener Provider“. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „Weiter“, und legen Sie in den „Provider-Parametern“ eine Bezeichnung für diese Internet-Verbindung fest. Unter „Berechtigung“ müssen Sie die DSL-Zugangsdaten – also Benutzername und Passwort – eintragen, die Ihnen Ihr Provider mitgeteilt hat. Wenn Sie die Option „Immer Passwort abfragen“ aktivieren, müssen Sie das Passwort Ihres DSL-Zugangs bei jedem Verbindungsaufbau erneut eingeben. Bestätigen Sie mit einem Klick auf „Weiter“, und legen Sie anschließend die „Verbindungsparameter“ fest.

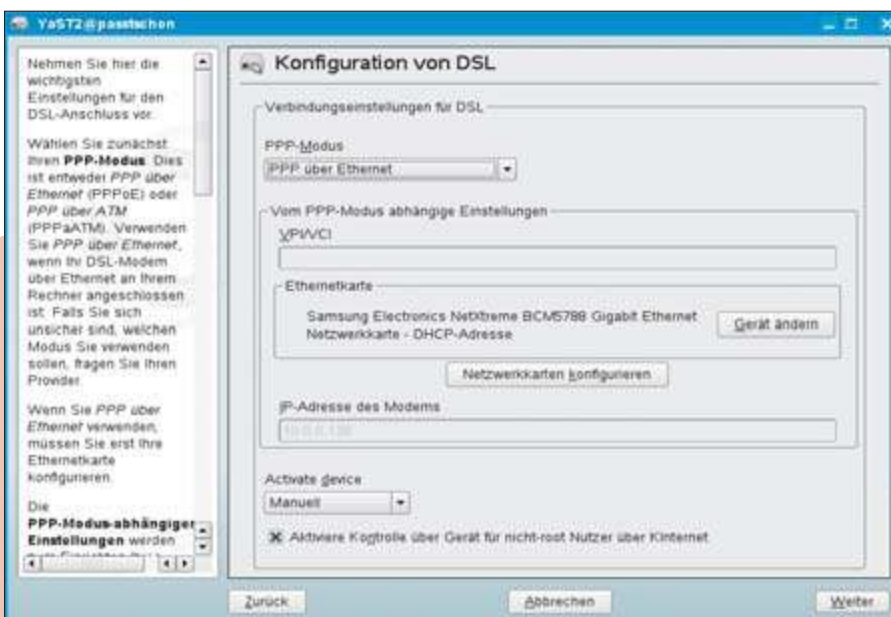
In der Regel können Sie hier die Voreinstellungen einfach übernehmen. Speichern Sie mit „Weiter“ und „Beenden“. Die abschließende Frage „Mail nun konfigurieren“ sollten Sie mit „Nein“ beantworten, sofern Sie keinen lokalen SMTP-Mailserver einrichten möchten.

12. ISDN einrichten

Um Ihre ISDN-Karte zu konfigurieren, rufen Sie in Yast „Netzwerkgeräte, ISDN“ auf. Markieren Sie das erkannte Gerät, und klicken Sie auf „Bearbeiten“. Fehlt es in der Liste, suchen Sie das Gerätemodell über



Der Assistent nimmt Ihnen viel Arbeit ab: Wenn Ihr Modem unter Linux funktioniert, erkennt Yast es meist automatisch. Die Konfiguration ist dann in wenigen Schritten abgeschlossen (Punkt 10)



Internet-Zugang direkt übers DSL-Modem: Auch bei der Konfiguration des DSL-Zugangs sind Sie dank Yast-Assistent recht schnell am Ziel (Punkt 11)

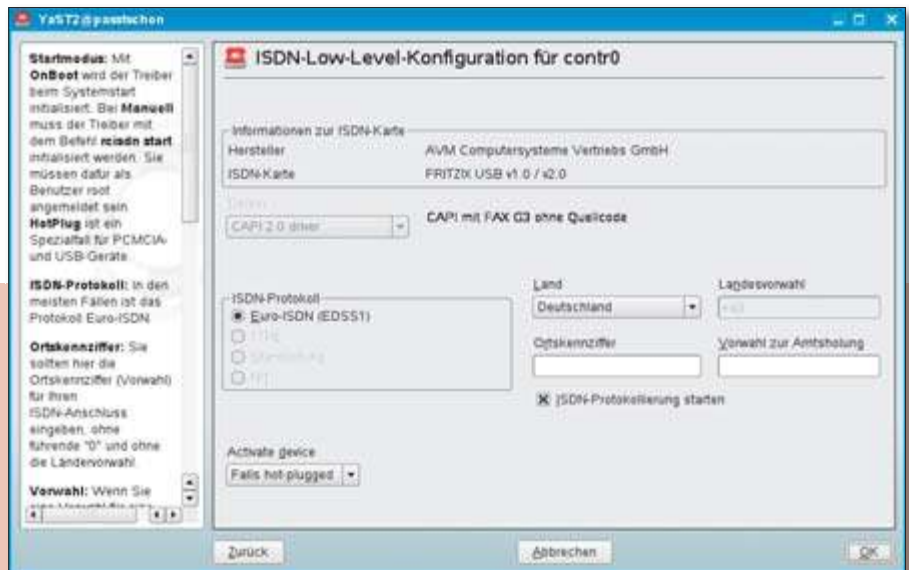
„Hinzufügen“ selbst heraus. Anschließend landen Sie bei der „ISDN-Low-Level-Konfiguration“. Für ältere Karten müssen Sie die Werte für „IRQ“ und/oder „Membase“ manuell festlegen. Lesen Sie sie in der Dokumentation Ihrer ISDN-Hardware nach. Die Voreinstellung „Euro-ISDN“ als ISDN-Protokoll ist für Deutschland gültig. Tragen Sie außerdem Ihre Ortskennziffer und, falls nötig, eine Vorwahl zur Amtsholung ein, wenn die ISDN-Karte beispielsweise an eine Telefonanlage angeschlossen ist. Lassen Sie die Einstellung „Geräte-Aktivierung“ auf „Beim Systemstart“. Wenn Sie nun mit „OK“ bestätigen, kommen Sie zur „ISDN-Service-Auswahl“.

In Deutschland sind „SyncPPP“-Verbindungen weit verbreitet. Die Option „RawPPP“-Verbindung sollten Sie nur auswählen, wenn Ihr Provider das explizit vorschreibt. Im nächsten Schritt tragen Sie unter „Eigene Telefonnummer“ die ausgehende ISDN-Nummer ein. Die Geräte-Aktivierung „manuell“ legt fest, dass Sie die Verbindung selbst bei Bedarf starten und beenden. Lassen Sie die Option „Aktiviere Kontrolle über Gerät für nicht-root Nutzer“ aktiviert, damit Sie sich auch als normaler Anwender einwählen können. Aktivieren Sie „Externe Firewall-Schnittstelle“ und „Firewall neu starten“. Mit der Option „Kanalbündelung“ können Sie zwei ISDN-Leitungen gleichzeitig verwenden und damit die Übertragungsgeschwindigkeit verdoppeln. Dabei verdoppeln sich aber auch die Gebühren für die Verbindung. Mit „Weiter“ gelangen Sie zur Einstellung der IP-Adresse. Die Voreinstellungen sind für gängige Provider gültig.

Im nächsten Schritt legen Sie Ihren Provider fest. Wählen Sie aus den Profilen Ihren Provider aus, oder geben Sie „Eigene Provider“ an, und bestätigen Sie mit „Weiter“. Geben Sie nun die Zugangsdaten ein, die Ihnen Ihr Provider mitgeteilt hat (Einwahlnummer, Benutzername und Passwort). Übernehmen Sie die Verbindungsparameter im nächsten Schritt, und speichern Sie mit „Weiter“ sowie „Beenden“.

Sicherheit

Schützen Sie Ihr System vor unberechtigten Zugriffen: Suse Linux liefert eine leicht zu bedienende Firewall. Mit fertigen Sicherheitsstufen sind die wichtigsten Einstellungen schnell vorgenommen.



Yast-Modul für ISDN-Verbindungen: Dank Assistent ist die ISDN-Verbindung auf Ihrem System schnell eingerichtet. „Euro-ISDN“ ist die korrekte Voreinstellung für Deutschland (Punkt 12)



Icons, Fensterdekorationen, Bildschirmschoner & mehr: Im KDE-Kontrollzentrum suchen Sie sich aus den vielen Details genau das heraus, was Ihnen gefällt (Punkt 15)

13. Suse-Firewall

Yast bietet eine einsteigerfreundliche Oberfläche zur Einrichtung einer Firewall, die Ihren Linux-PC vor Angriffen und Würmern aus dem Internet schützen kann.

Richten Sie zuvor Ihre Internet-Verbindung ein. Um die Firewall zu konfigurieren, rufen Sie in Yast den Punkt „Sicherheit und Benutzer, Firewall“ auf. Legen Sie zunächst mit „Automatischer Firewall Start aktivieren“ fest, dass die Firewall sofort nach dem Booten aktiv sein soll. Wechseln Sie dann links im Menü zu „Schnittstellen“. Hier sehen Sie sämtliche Netzwerkverbindungen. Markieren Sie Ihre Internet-Verbindung, etwa „eth0“, und weisen Sie ihr mit einem

Klick auf „Ändern“ die Zone „Externe Zone“ zu. Sie teilen damit der Firewall mit, dass es sich um einen nicht vertrauenswürdigen Bereich, in diesem Fall das Internet, handelt und Zugriffe von dort aus auf Ihren Rechner nicht gestattet sind.

Einige Programme wie Filesharing- oder Instant-Messenger-Anwendungen erfordern einen Zugriff aus dem Internet. Dafür müssen Sie im Menüpunkt „Erlaubte Dienste“ die erforderlichen Verbindungen explizit zulassen. In der Anleitung oder den Support-Foren dieser Software finden sich meist Hinweise auf die Einrichtung von Firewalls. Suchen Sie dort nach den erforderlichen „offenen Ports“, und tragen Sie

sie nach einem Klick auf „Erweitert“ in das entsprechende Feld (TCP- oder UDP-Ports) ein. Beispielsweise können Sie für die Nutzung von auf Emule basierenden Tauschbörsen-Clients als TCP-Ports „4661-4672“ eintragen. Damit gestattet die Firewall Verbindungen zu diesen Ports. Starten Sie danach unter „Start“ die Firewall neu.

Ein Klick auf „Weiter“ bringt Sie zur Übersicht der getroffenen Einstellungen. Mit „Übernehmen“ speichern Sie sie. Ihre Firewall tritt nun automatisch beim Systemstart in Aktion und verhindert unerwünschte Zugriffe aus dem Internet auf Ihren Rechner.

14. Sicherheitsstufe einrichten

Yast bietet mit dem Modul „Sicherheit und Benutzer, Einstellungen zur Sicherheit“ die Möglichkeit, aus verschiedenen lokalen Profilen auszuwählen, die eine Reihe von sinnvollen Sicherheitseinstellungen vornehmen. Auch Einsteiger kommen so schnell zu passenden Einstellungen in Sachen Booten, Passwortschutz, Benutzerverwaltung und Dateirechte. Fortgeschrittene Anwender können auch einzelne Einstellungen nach Bedarf verändern. Die drei Grundprofile „Heim-Arbeitsplatzrechner“, „Vernetzte Arbeitsplatzrechner“ und „Netzwerkserver“ konfigurieren Ihr Linux-System entsprechend den Sicherheitsanforderungen Ihrer Umgebung.

Wenn Sie über keine Internet- und Netzwerkverbindung verfügen, ist „Heim-Arbeitsplatzrechner“ die erste Wahl. Ist der PC an ein Netzwerk oder das Internet angeschlossen, wählen Sie „Vernetzte Arbeitsstation“. Mit einem Klick auf den Button „Details“ können Sie vom Profil abwei-

chende Einstellungen vornehmen. Eine entsprechende Beschreibung der einzelnen Optionen finden Sie links im Yast-Fenster. Die hier aufgeführten Optionen sollten nur erfahrene Linux-Anwender ändern, da fehlerhafte Einstellungen beispielsweise dazu führen können, dass einige Programme nicht mehr funktionieren. Mit „Weiter“ klicken Sie sich durch die Details. Speichern Sie abschließend mit „Beenden“.

Desktop nach Wunsch

Auch ohne Compiz und Emerald können Sie Ihren Desktop nach Maß konfigurieren – etwa Icons, Hintergrund und Fensterdekorationen auswählen, aber auch Funktionen wie das Tastaturlayout oder Klänge konfigurieren.

15. Desktop anpassen

Wenn Sie als Desktop-Oberfläche KDE einsetzen, erreichen Sie die meisten Funktionen zum Verändern der Optik über das KDE-Kontrollzentrum, das Sie am schnellsten über <Alt>-<F2> und die Eingabe von „kcontrol“ oder über den Startmenü-Eintrag „Desktop-Einstellungen“ aufrufen.

Beim Start zeigt Ihnen das Kontrollzentrum links die verfügbaren Rubriken und rechts einige Infos über Ihr System, etwa welche KDE-Version und welchen Kernel Sie einsetzen. Mit den Einträgen in den ver-

schiedenen Rubriken passen Sie die Funktionen und die Optik Ihres KDE-Desktops detailliert an. So konfigurieren Sie etwa unter „Arbeitsfläche“ die virtuellen Desktops, das Verhalten von Fenstern, die Menüleiten und die Funktionen des sichtbaren Desktops. Möchten Sie der Optik Ihres Desktops den Feinschliff verpassen, sind Sie in der Rubrik „Erscheinungsbild“ richtig, wo Sie Icons, Fensterdekoration, Farbgebung, Schriften, Bildschirmschoner und mehr festlegen können.

Tastaturlayout und Tastenkürzel sowie Währung, Zahlenformat und andere regionalspezifischen Einstellungen konfigurieren Sie unter „Regionaleinstellungen & Zugangshilfen“. Unter „Sound & Multimedia“ legen Sie beispielsweise eigene Klänge für die verschiedenen Aktionen des Desktops fest. In der Rubrik „Systemverwaltung“ fügen Sie neue Schriften hinzu, verändern die Einstellungen zur Anmeldung am System oder konfigurieren Datum und Zeit.

Gnome bringt ein vergleichbares Tool mit, das Sie am einfachsten mit <Alt>-<F2> und der Eingabe von „gnome-control-center“ starten. Unter „Darstellung, Erscheinungsbild“ öffnen Sie ein Fenster mit vier Registerkarten, über das Sie Farbzusammenstellung („Thema“), Hintergrundbild, Schriften und Symbolanzeige des Desktops konfigurieren können. ●



Gnome-Desktop konfigurieren: Im Gnome-Kontrollzentrum finden Sie neben den Einträgen zum Anpassen der Oberfläche auch Yast-Module (Punkt 15)



„gnome-control-center“: Hier können Sie zum Beispiel auch weitere Tastaturlayouts einrichten, etwa um Zeichen anderer Sprachen zu nutzen. Sogar Rechts-nach-links-Sprachen wie Arabisch und fliegender Wechsel zwischen den Layouts sind möglich (Punkt 15)



Vorschau

KDE 4 – DER NEUE DESKTOP

Die Entwicklung der vierten Version des KDE-Desktops biegt langsam, aber sicher in die Zielgerade ein. Die nächste Generation der beliebten Oberfläche verspricht viele neue Funktionen und eine schicke Optik.

Von **Stephan Lamprecht**

SOWEIT DIE ENTWICKLUNGSARBEITEN nach Plan verlaufen, soll nach mehr als zwei Jahren emsiger Arbeit Anfang Dezember das finale Release von KDE 4 veröffentlicht werden. Ein bemerkenswerter Kraftakt der Entwicklungsgemeinde, wurde doch die 3er Version von KDE permanent weitergepflegt und ebenfalls mit neuen Funktionen versehen.

1. Neue Oberfläche – mehr Komfort

Über die verschiedenen Entwicklungsstufen hinweg blieb sich die Oberfläche von KDE in Konzept und Bedienung weitgehend treu. Wer die Vorversionen kennt, kommt mit den Aktualisierungen spielend zurecht und nimmt zahlreiche kleine und durchdachte Detailverbesserungen zur Kenntnis. Evolution statt Revolution schien das Motto der

bisherigen Entwicklung zu lauten. Mit der neuen KDE-Version ist das anders.

Der Desktop zählte schon immer zu den Oberflächen, die mit visuellen (Fenster-) Verzierungen und Effekten nicht geizten. Was Kritiker oftmals spöttisch als Eye-Candy bezeichnen, macht für viele Nutzer gerade den Reiz aus. Die Betriebssysteme Mac OS X und seine Nachfolger, aber auch

ÜBERBLICK KDE 4

INHALT	SEITE
1. Neue Oberfläche – mehr Komfort	60
2. Delfin statt Eroberer: Der neue Dateimanager	61
3. Einfacher betrachten: Verbesserter Datei-Viewer	62
4. Mehr als Eye-Candy: Marble	62
5. Neuigkeiten rund um bewährte Programme	62
6. Ein Blick unter die Oberfläche: Die Architektur	63
7. Auch auf der Konsole schön	63
KÄSTEN	
Mehr Infos	61
Starten oder warten?	63

Microsoft Vista haben inzwischen neue Standards gesetzt. Verglichen dazu wirkte die Oberfläche von KDE 3 doch schon etwas bieder. Dies wird sich mit der neuen Desktop-Shell, die auf den Namen Plasma hört, ändern.

Plasma setzt stark auf kleine Erweiterungsprogramme, die Plasmoiden genannt werden. Solche Erweiterungen und Module für den Desktop sind unter KDE keine wirkliche Neuheit. Bereits Superkaramba zauberte Widgets auf die Arbeitsfläche. Neu ist allerdings die nahtlose Integration dieser Erweiterungen in die Umgebung.

Die Plasmoiden ergänzen Ihren Desktop um nützliche Informationen wie Uhrzeit, Wettervorhersage oder Zustand der Akkus, aber auch um Programme, die einfach Spaß machen. Plasmoiden lassen sich frei auf der Arbeitsfläche platzieren; Sie sind also nicht wie unter Vista auf eine Seitenleiste beschränkt. Die Auswahl der gewünschten Programme erfolgt über ein kleines Konfigurationsprogramm, das sich butterweich auf die Arbeitsfläche legt, sobald ein entsprechend sensibler Bereich auf dem Desk-

top mit der Maus berührt wird. Daneben wird Plasma mit einem frischen Set an Icons aufwarten.

Auch wenn sich viel ändert, braucht der Anwender sich nicht völlig umzuorientieren. So lässt sich auch in der neuen Umgebung die bewährte Startleiste nutzen. Seit Open Suse 10.2 ist ja auch der Starter mit dem Namen Kickoff dabei, der das Startmenü in Favoriten, Programme, den Computer, zuletzt verwendete Dokumente und schließlich die Optionen zum Verlassen aufteilt.

Wer eben schnell ein Programm starten will und ein Freund der Tastaturbedienung ist, findet nach wie vor mit der Tastenkombination <Alt>-<F2> einen echten Zeitsparer vor.

Nach dem Aufruf des Kommandos präsentiert sich aber nicht mehr die gewohnte, aber doch sehr einfache Minicli, sondern ein angenehmes kleines Werkzeug, das dank der integrierten Suchfunktion demjenigen weiterhilft, der sich über das richtige Startkommando einer Anwendung noch unsicher ist.

2. Delfin statt Eroberer: Der neue Dateimanager

Die meisten Nutzer bisheriger KDE-Versionen dürften voll und ganz auf den Konqueror als universelles Werkzeug für das

MEHR INFOS

Nach Veröffentlichung des Final Release von KDE 4

dauert es eine Weile, bis Sie den Desktop in den Repositories Ihrer Distribution finden. Wenn für Ihre Distribution noch keine Binärdateien zur Verfügung stehen, müssen Sie sich Quellpakete auf Ihren Rechner laden, um diese zu kompilieren. **Detaillierte Anleitungen** dazu finden Sie in der Techbase von KDE unter http://techbase.kde.org/Getting_Started. Den **Quellcode** finden Sie unter <http://websvn.kde.org>. Die **Weiterentwicklung** von Plasma und Links zu weiteren Ressourcen, wo sich später auch Plasmoiden herunterladen lassen, finden Sie unter <http://plasma.kde.org>. **Informationen zu Nepomuk** liefert die Projektseite <http://dev.nepomuk.semanticdesktop.org>.

Dateimanagement vertraut haben. Immer wieder wurde an die Entwickler aber der Wunsch herangetragen, ein einfacheres Werkzeug für die Dateiverwaltung anzubieten, denn bis sich einem alle Funktionen des Konquerors erschlossen haben, vergeht doch einige Zeit. Mit Dolphin sind die Entwickler dem Wunsch nach einem schlichten Dateimanager nachgekommen.

Dolphin kommt mit einem zweigeteilten Bildschirm daher. Auf der linken Fensterseite sehen Sie die Orte, an denen Dateien gespeichert sein können, also das persönliche Verzeichnis oder auch externe Dateisysteme wie CD-ROMs. Sobald etwa ein externer Datenträger am System angemeldet wird, erscheint dieser im linken Bereich. Im rechten Fensterenteil entscheiden Sie sich dann für eine der angebotenen Sichtweisen auf das Dateisystem. Zwischen den Verzeichnishaierarchien navigieren Sie entweder mit den Icons der Werkzeugleiste oder über eine kleine Eingabezeile.

Der neue Dateimanager kann mit dem Informations-Framework Nepomuk, das sich noch am Anfang seiner Entwicklung befindet, erweitert werden. Ziel von Nepomuk ist es, Dateien schneller auffindbar zu machen. Auf dem Weg dorthin lassen sich Dateien bewerten und mit Etiketten (Tags) versehen. Das Tagging selbst ist Ihnen wahrscheinlich von Internet-Angeboten wie Flickr, Mr. Wong oder Del.icio.us bereits geläufig. Durch die Zuweisung von Tags zu einem Objekt erweitern sich Ihre Organisationsmöglichkeiten, denn damit kann ein Objekt zugleich mehreren Kontexten angehören. Dokumente, die im Zusammenhang mit verschiedenen Projekten

stehen, ordnen Sie mittels Tags viel flexibler den Planungen zu.

Nepomuk ist ein wichtiger erster Schritt auf dem Weg zum semantischen Desktop, der eines Tages seinen Anwender dabei unterstützen wird, schneller die gewünschten Dokumente zu finden.

3. Einfacher betrachten: Verbesserter Datei-Viewer

Wer mit KDE arbeitet, kennt mit Sicherheit auch den KDE-PDF-Viewer Kpdf. Im Rahmen des von Google ausgerufenen „Summer of Code“ haben sich Entwickler zusammengefunden, die auf der guten Arbeit von Kpdf aufbauen wollen, um einen neuen universellen Dateibetrachter für KDE zu formen. Dessen Name scheint Programm: Okular wird fester Bestandteil des Grafik-Pakets von KDE und in seiner aktuellsten Version mit KDE 4 ausgeliefert.

Das Tool bildet damit das Pendant zu Evince, dem neuen für Gnome optimierten Viewer. Okular unterstützt nicht nur PDF, Postscript und DVI-Dateien, sondern kommt etwa auch mit TIFF-Dateien zu recht. Dank seiner Konzeption werden sicherlich im Laufe der Entwicklung noch weitere wichtige Formate dazukommen. Okular ist aber eindeutig mehr als ein reiner Betrachter. So gehören zum Programm auch Werkzeuge zum Drehen des Inhalts, das Hinzufügen von Kommentaren oder das Extrahieren von Texten.

4. Mehr als Eye-Candy: Marble

Mit seinem Programm Earth und

dem Dienst Maps hat Google für Aufsehen gesorgt. Damit sind aufregende An- und Draufsichten unseres Planeten möglich – und immer mehr Anbieter im Internet machen Gebrauch von diesen Daten, ob für eine schlichte Anfahrtbeschreibung auf der eigenen Internet-Seite oder als integraler Bestandteil des eigenen Angebots. Auch die Open-Source-Gemeinde bleibt da nicht außen vor und stattet KDE 4 mit einer Google-Earth-ähnlichen Software aus: Marble setzt auf freies Karten- und Bildmaterial, wie es etwa von der NASA angeboten wird. Das Programm wird ähnliche Funktionen zur Verfügung stellen wie Google Earth und Bestandteil des Education-Pakets von KDE werden. Das Tool hilft zwar nicht beim Auffrischen von Geographie-Kenntnissen, übernimmt aber ganz nützliche Aufgaben, etwa wenn es etwa darum geht, sich die Wohnorte der eigenen Kontakte einmal näher anzusehen. Ähnlich wie Google Maps ist Marble so konzipiert, dass andere Entwickler ohne größere Probleme die Daten in ihren eigenen Anwendungen einsetzen können.

5. Neuigkeiten rund um bewährte Programme

Die Vorstellung des neuen Dateimanagers Dolphin bietet den Konqueror-Entwicklern die Gelegenheit, sich stärker auf dessen Fähigkeiten als Internetbrowser zu konzentrieren. Die bisherigen Bemühungen der



Der neue Dateimanager für KDE 4: Dolphin zeichnet sich durch einfache Bedienung aus (Punkt 2)



Google-Earth-Pendant für KDE 4: Marble setzt auf freies Kartenmaterial und kann seine Dienste auch anderen Programmen anbieten (Punkt 4)

Community lassen sich wohl am besten mit einem „was bereits gut war, bleibt auch gut“ zusammenfassen. Der Konqueror wird auch unter KDE 4 auf das bewährte KHTML als Rendering-Engine für HTML-Seiten setzen, entgegen einiger Spekulationen in der Vergangenheit. Den Programmen von KDE 4 ist die gut strukturierte Standardfunktionsleiste gemeinsam, die in Aufteilung und Gestaltung an das in Gnome bewährte Konzept erinnert.

Viel haben die Programmierer der Anwendungen rund um das Personal Information Management (PIM) vor. Ihrer Idee nach erhalten die Tools einen Speicher, der die Informationen auch offline vorhält. Praktisch, wenn einmal keine Verbindung zum Server der eingesetzten Groupware besteht. Bis Redaktionsschluss stand aber noch nicht fest, ob es dieser Ansatz schon in die endgültige Version von KDE 4 schaffen wird.

6. Ein Blick unter die Oberfläche: Die Architektur

Während Plasma und die neuen Anwendungen das unmittelbar sichtbare Zeichen der Umwälzungen in KDE 4 sind, spielen sich weite Teile unsichtbar für den Nutzer unter der Oberfläche ab. So wurde eine neue Schnittstelle namens Solid geschaffen, die allen KDE-Anwendungen zur Verfügung steht und die Kommunikation mit der Hardware übernimmt. Das soll Entwicklern künftig die Arbeit erleichtern, wenn es etwa darum geht, Statusinformationen über die Hardware zu abzufragen.

Eine zweite grundlegende Änderung betrifft die interne Kommunikation der Anwendungen. Bisher kommunizierten die Programme miteinander über das so genannte DCOP-Protokoll. Wer sich in die entsprechende Scriptsprache eingearbeitet hat, ist damit sogar in der Lage, KDE-Programme von der Konsole aus fernzusteuern. Diese Lösung hatte nur einen wichtigen Nachteil. Nicht für KDE geschriebene Programme blieben diese Möglichkeiten verschlossen.

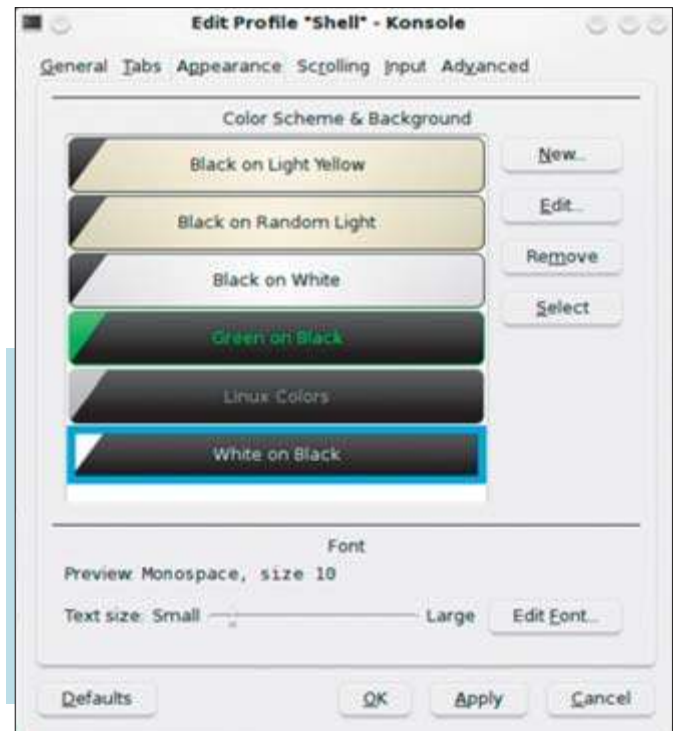
Unter KDE 4 zieht auch hier die Zukunft ein: DCOP wird durch D-Bus ersetzt. An dessen Spezifikationen haben nicht nur KDE-Entwickler mitgearbeitet, sondern auch Mitglieder aus dem Team um Gnome. Damit stehen die Chancen gut, dass das Problem der mangelnden Kommunikation einer Anwendung im jeweiligen anderen Desktop-Umfeld gelöst ist. Anwender, die

selbst Scripts geschrieben haben, die DCOP einsetzen, müssen die DCOP-Aufrufe nun durch äquivalente Aufrufe in D-BUS ersetzen. Das ist aber keine größere Herausforderung, da sich die Funktionsaufrufe stark ähneln.

Unter der eigentlichen Oberfläche wird sich auch ein Wandel bei den Multimedia-Programmen vollziehen. Bislang setzte KDE auf den Soundserver Arts, der allerdings gelegentlich Probleme verursachte. Nachdem die Weiterentwicklung dieses wichtigen Bausteins zweifelhaft schien, da sich kein Maintainer mehr fand, kommt in KDE 4 die Multimedia-Architektur Phonon zum Einsatz. Phonon stellt den KDE-Programmen eine einheitliche Multimedia-Schnittstelle zu jenen Tools zur Verfügung, die dann die eigentliche Wiedergabe der Dateien übernehmen, etwa Xine für die Wiedergabe von Videos.

7. Auch auf der Konsole schön

Das neue KDE wird auch auf der Konsole optisch ein Leckerbissen werden. So stehen auch hier allerlei Effekte zur Verfügung, wie etwa Transparenz, sofern die im Rech-



Schicke Optik auch für das Terminal-Fenster: Selbst die Konsole wird effektvoller werden, wie die Auswahl bereits zeigt (Punkt 7)

ner verbaute Hardware dies unterstützt. Möglich macht diese Effekte KWin, der Fenstermanager von KDE, der ebenfalls ergänzt und erweitert wurde.

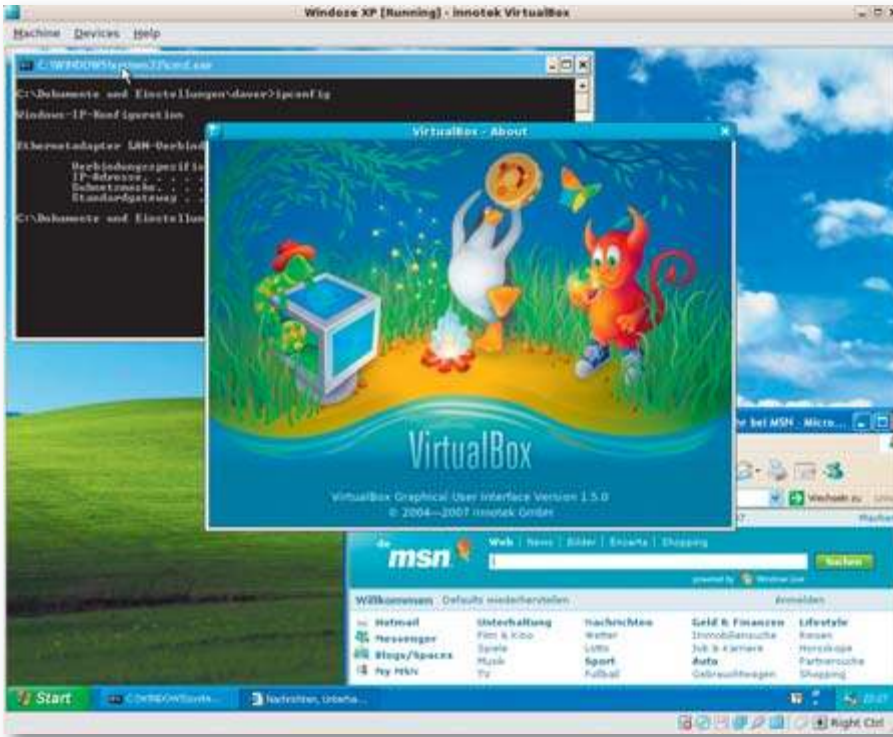
Im so genannten OpenGL-Modus wird KDE damit die 3D-Fähigkeiten der Grafikkarte nutzen, also etwa auch Schatten darstellen können. Die dafür nötigen 3D-Grafikkarten-Treiber müssen dazu allerdings installiert sein. Fehlen diese, fällt KWin in einen seiner beiden anderen Modi zurück und versucht, so viele Effekte wie möglich in einer zweidimensionalen Darstellung zu präsentieren. ●

STARTEN ODER WARTEN?

Bis Redaktionsschluss befand sich KDE 4 noch in tiefstem Beta-Stadium. Vieles funktioniert noch nicht und Abstürze waren auf der Tagesordnung. Wenn Sie überlegen, sofort auf den neuen Desktop umzusteigen, sobald Pakete für Ubuntu, Open Suse oder andere Distributionen verfügbar sind, sollten Sie folgende Punkte bedenken.

Generell gilt: Wenn die offiziellen Pakete einer KDE-Version zum Download zur Verfügung stehen, gehen die Entwickler davon aus, dass diese Version sich auch für den produktiven Einsatz eignet. Dass selbst dann noch Fehler enthalten

sein können, gehört zur Software-Entwicklung dazu. Dass eine solche tiefgreifende Umwälzung der Architektur aber Software-Fehler begünstigt, steht außer Frage. Wer also mit seinem Arbeitssystem auf eine perfekte KDE-Umgebung angewiesen ist, fährt mit Sicherheit gut, sich das neue System zunächst mit einer Live-CD genauer anzuschauen, bevor er die Migration vollzieht. Und wie immer dürfte auch bei dieser Version gelten: Die Zeit nach einem großen Release ist die Zeit vor einem Zwischenrelease. Fehlerkorrekturen aus der Community werden dann schnell nachgereicht.



Mit Virtualbox betreiben Sie weitere Betriebssysteme – etwa Windows – in einem Fenster auf Ihrem Desktop. Die neue Version kann sogar Programmfenster aus dem Gast direkt auf dem Host-Desktop anzeigen.

Von David Wolski

Virtualbox

ZWEITRECHNER IM FENSTER

WER TROTZ LINUX-UMSTIEG FÜR einige Anwendungen noch Windows benötigt, muss deshalb nicht ständig umbooten. Mit Virtualbox betreiben Sie ein weiteres Betriebssystem in einem Fenster auf Ihrem normalen Linux-Desktop. Die neue Version 1.5 kann die Windows-Anwendung sogar direkt auf Ihrem Linux-Desktop zeigen (siehe Punkt 10).

1. So funktioniert Virtualbox

Virtualisierungs-Software teilt die vorhandenen Ressourcen Ihres Rechners auf weitere, zusätzliche Betriebssysteme auf. Dazu emuliert Virtualbox einen virtuellen PC – mit Bios, CPU, Grafikkarte, Chipsatz, Soundkarte und Netzwerkschnittstelle. Festplatten stellt Virtualbox durch Image-Dateien dar. Für ein System, das Sie darauf installieren, sieht die Emulation wie ein gewöhnlicher PC aus. Zwar zwackt es dem

Hauptsystem Arbeitsspeicher, CPU-Leistung und Festplattenplatz ab, läuft aber weitgehend unabhängig vom Wirt-System. Die virtuelle Netzwerkschnittstelle lässt sich im Netzwerk so einrichten, dass sich das virtuelle System wie ein völlig eigenständiger Rechner verhält. Die Geschwindigkeit von Virtualbox kommt einem realen PC sehr nahe. Ein System in Virtualbox kann aber nicht auf alle Hardware-Merkmale des Hauptsystems direkt zugreifen. So gibt es keine Hardware-Beschleunigung für die virtuelle Grafikkarte – oder Zusatz-Hardware wie ISDN-Karten. Läuft Virtualbox, dann ist die CPU meist zu 100 Prozent ausgelastet, was eine gute Kühlung erforderlich macht.

2. Virtualbox 1.5: Das ist neu

Neben zahlreichen Bugfixes bringt die neue Version beeindruckende neue Funktionen:

Als einer der wenigen Virtualisierer stellt Virtualbox dem Gast serielle Schnittstellen zur Verfügung. Fenster des Gast-Systems lassen sich nahtlos auf dem Desktop darstellen, so als ob es eine native Anwendung wäre (siehe Punkt 10), und das virtuelle Bios unterstützt den Network-Boot über Intel PXE 2.1. Die Gast-Erweiterungen sind jetzt nicht mehr fester Teil von Virtualbox, sondern liegen auf einem Server zum auto-

MEHR INFOS

Den Download des kommerziellen Virtualbox 1.5 finden Sie unter www.virtualbox.org (16 MB). Ein umfangreiches, englischsprachiges Handbuch im PDF-Format erklärt alle Konfigurationsschritte für gängige Distributionen bis ins Detail (www.virtualbox.org/wiki/Downloads, 3 MB).

matischen Download bereit. Das ist komfortabel und besonders wichtig, um Virtualbox in Linux-Distributionen aufzunehmen. Denn die Gast-Erweiterungen unterliegen nicht der GPL.

3. Voraussetzung und Installation

Virtualbox läuft auf Linux-Systemen mit 32 Bit, eine Version für 64 Bit ist noch in Arbeit. Der PC sollte über einen ausreichend schnellen Prozessor mit mindestens 1 GHz verfügen. Viel wichtiger ist aber genügend Arbeitsspeicher. Virtualbox verlangt 512 MB RAM als absolutes Minimum, wobei dies abhängig vom gewünschten Gast-System ist. Wer Windows XP mit ein paar Anwendungen laufen lassen will, sollte dem Gast schon 512 MB zusichern, also 1 GB physikalischen Speicher haben. An Windows Vista sollte man unter 1 GB RAM nicht einmal denken – allein dem Host-System sollte man immer zwischen 256 MB und 512 MB übrig lassen.

Virtualbox unterstützt ganz unterschiedliche Gast-Systeme, hat aber nicht für alle die Gast-Erweiterungen parat. Uneingeschränkt unterstützt werden Windows NT 4, 2000, XP, 2003 und Vista, OS/2 Warp, Open BSD und Linux mit Kernel 2.4 und 2.6. Einige Linux-Distributionen laufen allerdings wegen Kernel-Problemen nicht mit Virtualbox. Das betrifft Red Hat 7, OpenSuse 10.2 und die Server-Versionen 6.x und 7 von Ubuntu.

Virtualbox gibt es als Open-Source-Version, die unter der GPL veröffentlicht ist und die es in die offiziellen Repositories von Ubuntu 7.10 und Debian 4 (unstable) geschafft hat. Auch bei OpenSuse 10.3 (auf DVD) ist Virtualbox dabei.

Das Flaggschiff von Innotek ist die kommerzielle Version von Virtualbox, die einer eigenen, proprietären Lizenz unterliegt. Diese Version bietet zusätzlich Unterstützung für virtuelle USB- und iSCSI-Schnittstellen und einen eingebauten Server für das Remote Desktop Protocol, das Sie virtuelle Maschinen von anderen Clients im Netzwerk nutzen lässt. Für private Zwecke dürfen Sie die kommerzielle Version von Virtualbox uneingeschränkt nutzen.

Die Installation der GPL-Version unter OpenSuse 10.3 ist einfach: Im Yast-Kontrollzentrum gehen Sie auf „Software installieren oder löschen“ und suchen nach „virtualbox“. Anschließend installieren Sie die Software („virtualbox“) sowie

das dazugehörige Default-Kernel-Modul (in der Regel: „virtualbox-kmp-default“).

Unter Debian 4 (etch) nehmen Sie eine Paketquelle für den Zweig „Unstable“ in die Datei /etc/apt/sources.list auf. Öffnen Sie die Datei als root und ergänzen Sie die folgenden beiden Zeilen:

```
deb ftp://ftp2.de.debian.org/debian/
unstable main contrib non-free
deb-src ftp://ftp2.de.debian.org/debi
an/ unstable main contrib non-free
```

Bei Ubuntu 7.10 brauchen Sie diese Änderung nicht vorzunehmen.

Verschaffen Sie sich in einem Terminal-Fenster root-Rechte (Debian: „su“, Ubuntu: „sudo su“), und installieren Sie dann Virtualbox mit diesen beiden Befehlen

```
apt-get update
apt-get install virtualbox-ose
```

Der Zusatz „ose“ steht hierbei für „Open-Source-Edition“.

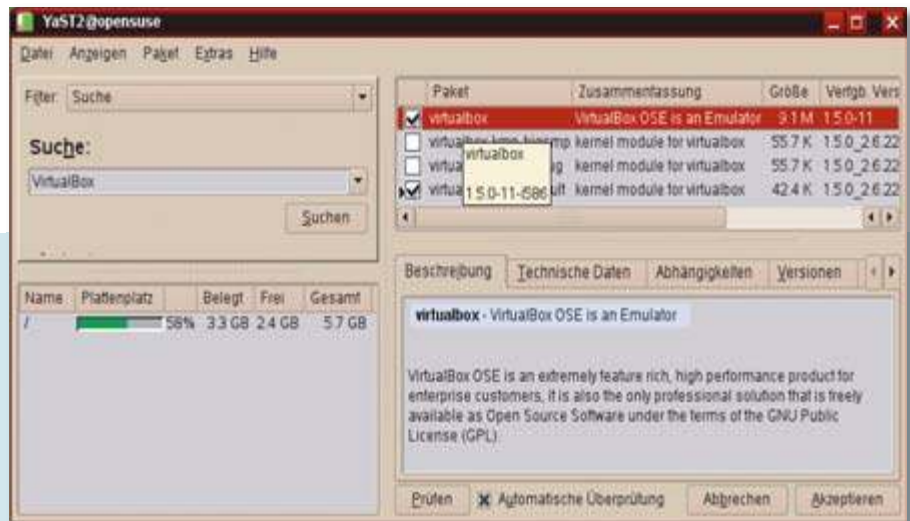
4. Die kommerzielle Variante

Wenn die Paketquellen Ihrer Distribution die aktuellste Version von Virtualbox noch nicht enthalten, können Sie als Privatan-

ÜBERBLICK Virtualbox 1.5

INHALT	SEITE
1. So funktioniert Virtualbox	64
2. Virtualbox 1.5: Das ist neu	64
3. Voraussetzung und Installation	65
4. Die kommerzielle Variante	65
5. Konfiguration vor dem Start	66
6. Der erste Start	66
7. Gastsystem einrichten	66
8. Die virtuelle Netzwerkschnittstelle	67
9. Bessere Performance mit Gast-Erweiterungen	67
10. Nahtlose Fenster-Integration	67
KASTEN	
Mehr Infos	64

wender stattdessen einfach die kommerzielle Version installieren. Passende Pakete für viele Distributionen finden Sie unter www.virtualbox.org/wiki/Downloads (ca. 16 MB). Netterweise bietet Innotek jetzt auch ein eigenes Repository an, das die kommerziellen Pakete für Debian und Ubuntu enthält. Um es zu nutzen, bearbeiten Sie /etc/apt/sources.list und fügen Sie am Ende der Datei die Zeile



Open Suse 10.3: Virtualbox 1.5 ist Bestandteil der offiziellen Paketsammlung, die korrekte Einrichtung erfordert hier allerdings etwas Nacharbeit (Punkt 3)



Fein für Ubuntu und Debian GNU/Linux: Die Entwickler bei Innotek haben für die kommerzielle Variante von Virtualbox 1.5 inzwischen ein eigenes Repository (Punkt 4)

```
deb http://www.virtualbox.org/debian
feisty non-free
```

ein. Der Begriff „feisty“ steht hier für Ubuntu 7.04 „Feisty Fawn“. Wenn Sie eine andere Ubuntu-Version nutzen, tragen Sie stattdessen deren Kurznamen ein, etwa „edgy“ für Ubuntu 6.10, „gutsy“ für Ubuntu 7.10 oder „etch“ für Debian 4. Anschließend importieren Sie mit root-Rechten den Schlüssel, mit dem die Pakete aus diesem Repository signiert sind:

```
wget http://www.virtualbox.org/debian
/innotek.asc
apt-key add innotek.asc
```

Anschließend aktualisieren Sie die Paketlisten mit „apt-get update“ und können danach das kommerzielle Paket mit „apt-get install virtualbox“ installieren. Dieser Weg ist besonders praktisch, da apt alle Abhängigkeit automatisch auflöst. Wenn Sie das Virtualbox-Paket manuell installieren, müssen Sie manuell meist noch einige Pakete

nachinstallieren, da Virtualbox seine eigenen Kernel-Module kompiliert und dafür einige Bibliotheken, C-Compiler und Kernel-Header benötigt.

5. Konfiguration vor dem Start

Wenn Sie die kommerzielle Version installiert haben, folgt nun das Kompilieren der Kernel-Module für Virtualbox. Falls hier etwas schief geht, können Sie in der Logdatei `/var/log/vbox-install.log` nachsehen, was nicht funktioniert hat.

Vor dem ersten Start von Virtualbox müssen Sie Ihren Benutzeraccount der neuen Benutzergruppe „vboxusers“ hinzufügen, die bei der Installation automatisch angelegt wurde, sonst bricht der Start mit der Meldung „VirtualBox kernel driver not accessible“ ab. Dazu tippen Sie mit root-Rechten auf der Konsole

```
/usr/sbin/usermod -G vboxusers
<Benutzer>
```

Den Platzhalter <Benutzer> ersetzen Sie durch Ihren Login-Namen. Jetzt müssen Sie sich ab- und wieder anmelden, damit die neue Gruppenzugehörigkeit wirksam wird.

Bei Open Suse klappt es mit den Installationscripts für das Kernelmodul von Virtualbox nicht ganz. Sie müssen es bei Suse deshalb manuell einrichten. Novell empfiehlt, das Modul mit „modprobe“ zu laden. Das ist jedoch Unsinn, denn damit richtet man es bei Suse nicht permanent ein. Öffnen Sie stattdessen in Yast „System, Editor für `/etc/sysconfig-Dateien`“, und wählen Sie dann aus der Liste „System, Kernel, MODULES_LOADED_ON_BOOT“. Tragen Sie in die Zeile den Aufruf „vboxdrv“ ein, und speichern Sie die Änderungen.

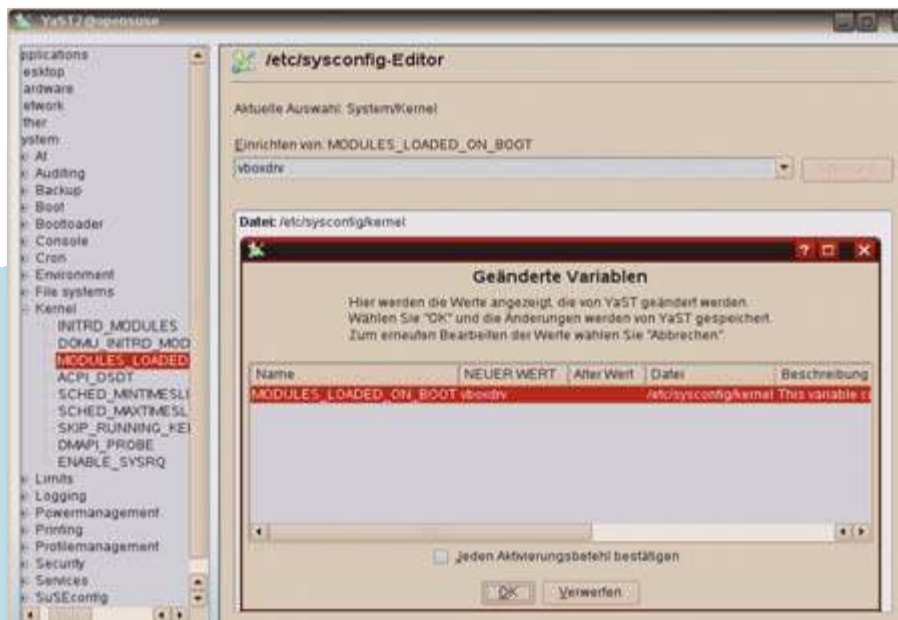
6. Der erste Start

Die Installationsprozedur von Virtualbox hat unter „System“ im Gnome und KDE-Menü einen neuen Eintrag für das grafische Front-End angelegt. Wir empfehlen aber, Virtualbox erst mal über die Kommandozeile mit dem Befehl „VirtualBox“ zu starten: Sollten Probleme auftreten, erhalten Sie hier Hinweise, ob ein Konfigurationsproblem vorliegt oder ob der aktuelle Benutzer nicht Mitglied der richtigen Gruppe ist. Die grafische Benutzeroberfläche orientiert sich stark an VMWare und Virtual PC. Wer damit zurecht kommt, hat auch hier keine Probleme. In der kommerziellen Version sind die Menüpunkte in mehreren Sprachen verfügbar. Sie können die Benutzeroberfläche unter „File, Preferences, Language“ auf Deutsch umschalten.

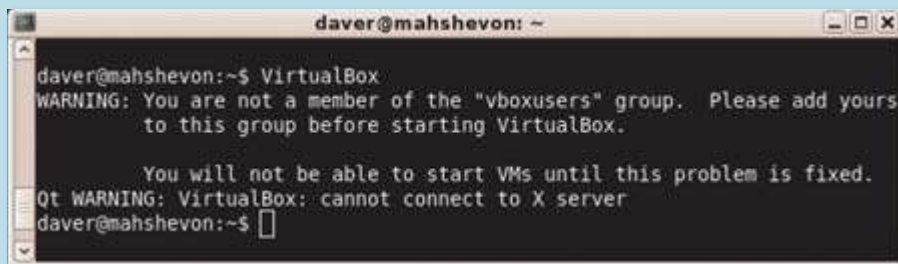
7. Gastsystem einrichten

Um ein neues virtuelles System anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche „New“, die einen Assistenten startet, der Sie durch die weiteren Schritte leitet. In selbsterklärenden Dialogen legen Sie Name, Betriebssystemtyp, Hauptspeicher und Festplattengröße fest. Im Dialog „Virtual Hard Disk“ erstellen Sie über „New“ eine virtuelle Festplatte, die als Imagedatei auf Ihrer Festplatte landet. Die vorgeschlagene Größe fällt immer recht großzügig aus, was allerdings keine Platzverschwendung ist, denn die Partition wächst erst mit der Zeit auf die angegebene Maximalgröße an, wenn Sie als „Image Type“ die Option „Dynamically expanding Image“ wählen.

Nach Abschluss des Assistenten ist der virtuelle Rechner eingerichtet. Bevor Sie



Modul mit Hilfe von Yast nachladen: Bevor Virtualbox unter Open Suse funktioniert, muss das Modul „vboxdrv“ permanent als Kernel-Modul eingetragen sein (Punkt 5)



Erster Start der Virtualisierungs-Software: Wenn Sie Virtualbox erstmals über die Kommandozeile ausführen, zeigt diese eventuell wichtige Fehlermeldungen an (Punkt 6)

nun ein System darin installieren, sollten Sie weitere Feinabstimmungen vornehmen. Klicken Sie dazu das System in der Liste an und dann auf „Ändern“ (bzw. „Settings“) in der Menüleiste. Zahlreiche Features müssen Sie hier nachträglich aktivieren: Audio einschalten, serielle Ports einrichten, den virtuellen USB-Controller in der kommerziellen Virtualbox aktivieren oder das Netzwerk einrichten. Neu in Version 1.5 ist hier eine Option, um die Virtualisierungserweiterungen von aktuellen Intel- und AMD-Prozessoren zu konfigurieren. Unter „CD/DVD-Rom“ legen Sie fest, ob das neue System das physikalische CD/DVD-Laufwerk oder eine ISO-Datei einbinden soll. Haben Sie das Installationsmedium des gewünschten Gast-Betriebssystems heruntergeladen, brauchen Sie es vor der Installation also nicht auf einen Datenträger zu brennen.

8. Die virtuelle Netzwerkschnittstelle

In den Einstellungen („Ändern“/„Settings“) legen Sie auch fest, wie sich das Gast-System mit dem Netzwerk unterhalten soll. Für die Netzwerkeinstellungen bietet Virtualbox drei Optionen: Gibt es gar keine externe Netzwerkverbindung, reicht das „Internal Network“, bei dem nur eine virtuelle Netzverbindung zwischen Gast und Host entsteht. Alternativ kann man den virtuellen PC via NAT (Network Address Translation) verbinden. Dazu bringt Virtualbox einen internen DHCP-Server mit, der sich dann um die IP-Adressvergabe aus dem Be-

reich 10.0.2.0/24 kümmert. Diese Option macht kaum Probleme, denn weitere Einstellungen auf dem Host sind nicht nötig. Allerdings ist NAT nur für Gastsysteme sinnvoll, die keine Serverfunktionen anbieten sollen. Bei „Host Interface“ sorgt das Kernel-Modul von Virtualbox dafür, dass das virtuelle System die physikalische Netzwerkkarte mitbenutzen kann, als wäre es die eigene. Ein so konfiguriertes virtuelles System erscheint als eigenständiger PC im Netzwerk mit eigener IP-Adresse. Diese Einstellung erfordert die manuelle Einrichtung einer Ethernet-Bridge im Gast-System.

9. Bessere Performance

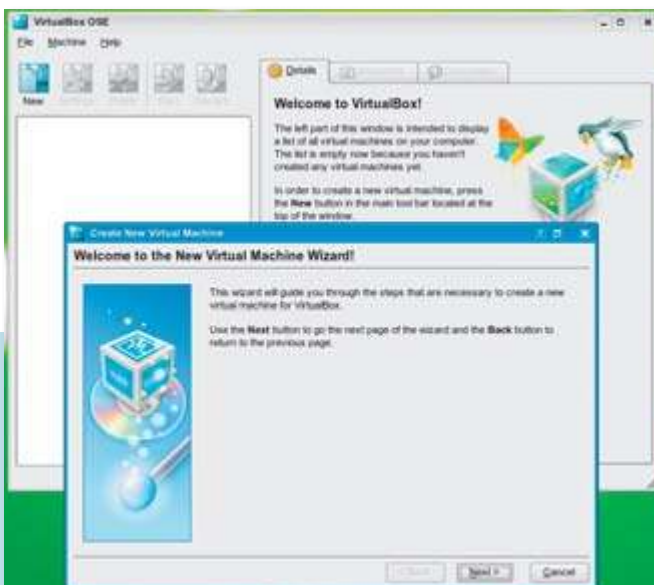
Ein virtuelles System ohne Gast-Erweiterungen ist noch nicht komplett. Zwar sind alle Basisfunktionen vorhanden, doch ist die Performance mit Erweiterungen deutlich besser. Die Grafikauflösung ist höher und wird automatisch an die Fenstergröße angepasst. Ordnerfreigabe, Zeit-Synchronisation und automatisierte Windows-Anmeldungen funktionieren ebenfalls erst mit den Erweiterungen. Eine angenehme Neuerung in Virtualbox 1.5 ist die Installation der Erweiterungen vom Innotek-Server.

Starten Sie zunächst das Gastsystem, dann finden Sie die Erweiterungen unter „Devices, Install Guest-Additions“ beziehungsweise „Geräte, Gast-Erweiterungen installieren“. Unter Windows startet automatisch das Setup-Programm, und Sie brauchen nur einige Dialoge zu bestätigen. Un-

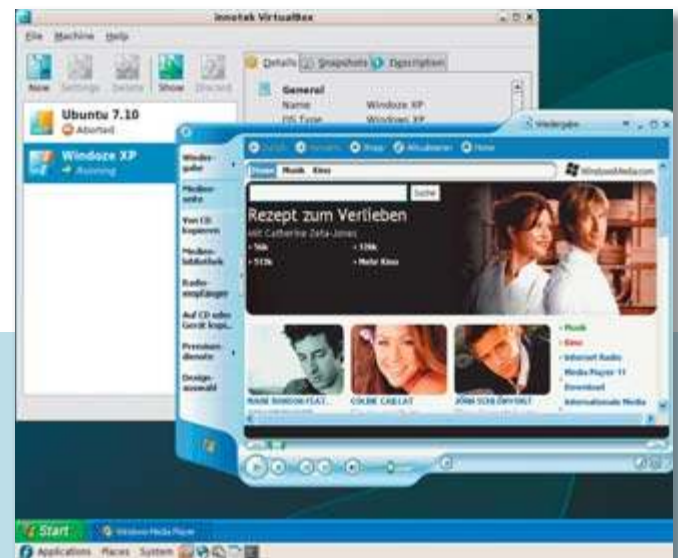
ter Linux kommen die Erweiterungen als Quellcode, den Sie kompilieren müssen. Dafür benötigen Sie in neuen Ubuntu-/Debian-Gast-Systemen die Pakete „linux-headers“ und, wenn vorhanden, „linux-kbuild“. In älteren Ubuntu-/Debian-Versionen lautet der Paketname „kernel-headers“, bei Fedora „kernel-devel“. Falls das Gast-System Open Suse ist, brauchen Sie die Pakete „kernel-source“ und „kernel-syms“, die Sie etwa mit Yast installieren. Für Windows 95/98/ME, DOS und BSD gibt es keine Erweiterungen.

10. Nahtlose Fenster-Integration

Eine besonders feine Neuerung in Virtualbox 1.5 ist die Darstellung von Fenstern aus der virtuellen Maschine auf dem Desktop des Host-Systems. Dabei zeigt Virtualbox nur das Fenster einer Anwendung, ohne den restlichen Desktop des Gast-Systems. Auf diese Weise entsteht der Eindruck, als würde die Anwendung nativ laufen. Sie benötigen dazu eine virtuelles System mit Gast-Erweiterungen. Klicken Sie dann ins Virtualbox-Fenster und drücken Sie gleichzeitig die „Host-Taste“ (standardmäßig die rechte <Strg>-Taste) und <L>. Virtualbox beamt daraufhin alle Fenster und die Taskleiste des Windows-Systems auf Ihren Linux-Desktop. Das ist besonders praktisch, wenn Sie Virtualbox als Emulator für Windows-Anwendungen verwenden. Zurück ins Fenster bringt Sie die gleiche Tastenkombination. ●



Neues System installieren: Über den Button „New“ starten Sie einen Assistenten, der Sie durch die weiteren Schritte führt (Punkt 7)



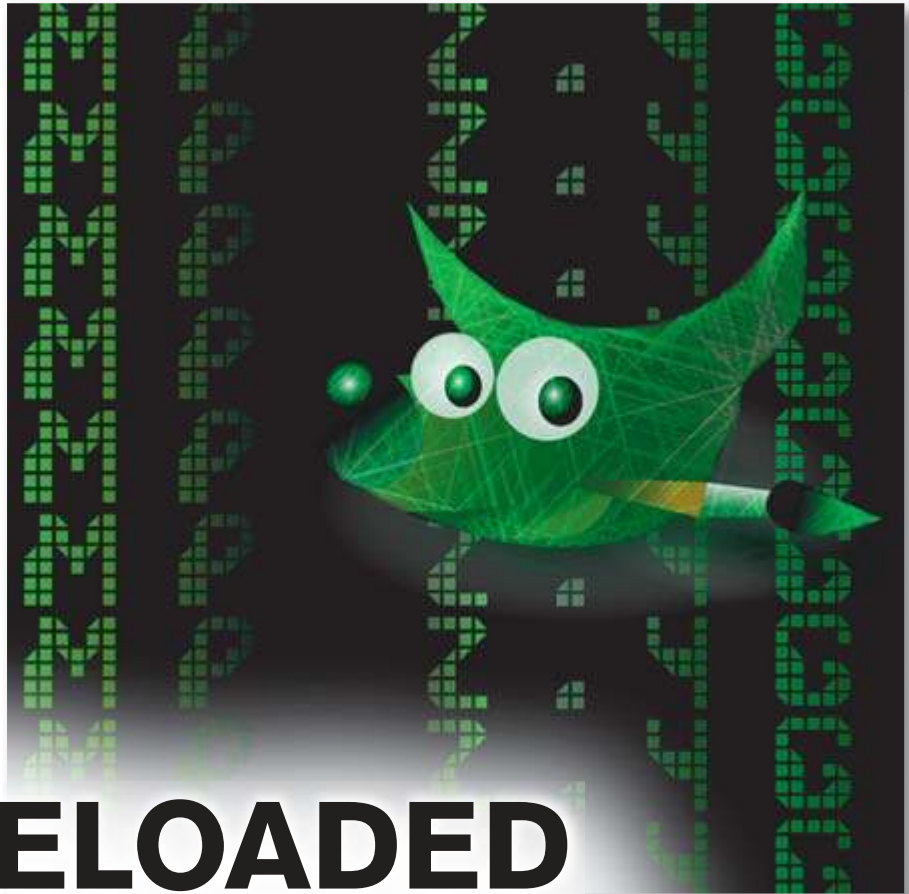
Nahtloser Übergang zwischen Gast und Host: Die spektakuläre Neuerung von Virtualbox 1.5 ist der „Seamless“-Modus, der einzelne Fenster direkt auf dem Desktop des Host-Systems einblendet (Punkt 10)

Das neue Gimp 2.4 erfreut durch mehr Benutzerkomfort und neue, praxisnahe Werkzeuge. Ein intuitiveres Bedienkonzept erspart Ihnen die bisher nötige Tastatur-Akrobatik.

Von **Marion Exner** und **Christoph Jopp**

Neue Version 2.4

GIMP RELOADED



DIE NEUESTE VERSION 2.4 setzt die Einstiegsschwelle beim Open-Source-Klassiker Gimp deutlich herab. Einsteiger haben die Standardfunktionen nun schnell im Griff und finden sich im Menü leichter zurecht. Profis werden die Verbesserungen bei den Werkzeugen zu schätzen wissen. Sehr praktisch ist beispielsweise die neue Skalierungsmöglichkeit für Pinsel mit Hilfe eines Schiebereglers. Erwähnenswert ist auch der verbesserte Hilfe-Browser mit anschaulicheren Inhalten, die Einsteigern auf die Sprünge helfen.

Am besten probieren Sie die Neuheiten bei Gimp gleich selbst aus. Ausführlich getestet haben wir den bei Redaktionsschluss aktuellen Release Candidate 3, der für die gängigen Distributionen zur Verfügung steht. Die Links zu den Downloads für Suse, Debian und Ubuntu finden Sie im Kasten „Mehr Infos“. Dasselbe gilt für die Links zu aktuellen Hilfedateien, die auch in einer Online-Version bereitstehen. Das Final-Release von Gimp 2.4 lässt sicher nicht mehr lange auf sich warten. Bis dahin können Sie den Release Candidate nutzen, der bereits stabil läuft.

1. Neues auf der Oberfläche

Die Werkzeugsymbole im Gimp-Hauptfenster haben einen neuen Anstrich erhalten. Wie die Icons genau aussehen, hängt auch vom gewählten Desktop-Thema Ihrer Distribution ab. Die neuen Symbole sollen besonders auf dunklen Oberflächen gut sichtbar sein. Damit berücksichtigen die Entwickler die Wünsche von Digitalkünstlern, die mit den neuen 3D-Fenstermanagern arbeiten.

Ob Sie alle neuen Werkzeugsymbole so leicht identifizieren können, wie sich die Gimp-Entwickler das vorstellen, merken Sie bei der ersten Suche. Die neuen Symbole sind durchaus gelungen, aber nicht immer perfekt. Dank der Tool-Tipps finden Sie aber sicher das gewünschte Werkzeug. Das Menü ist übersichtlicher, neu ist etwa der Menüpunkt „Farben“, der alle Funktionen vereint, die sich auf Farbe, Helligkeit, Transparenz und ähnliche Werte in einem Bild beziehen. Dazu gehören die vertrauten Kurven und das Filterpaket. Das umständliche Stöbern in Script-Fus oder Python-Fus bleibt Ihnen erspart, da Sie die Scripts für Spezialeffekte alle im „Filter“-Menü finden.

Die inhaltliche Sortierung, zum Beispiel „Licht und Schatten“, hilft dabei, schnell den passenden Filter aufzutreiben.

2. Klicken für den Filter-Einsatz

Oft sind Korrekturen bei Helligkeit und Kontrast erforderlich, um einem Bild den letzten Schliff zu geben. Umso erfreulicher sind die neuen 2D-Regler für solche Standardfilter, die auch einen kombinierten Einsatz der Filter erlauben.

„Werkzeuge, Farben, Helligkeit/Kontrast“ öffnet einen Dialog mit Schieberegler, die Sie wie bisher verwenden können. Neu ist die Möglichkeit, beide Regler gemeinsam einzusetzen – und zwar durch Klicken und Ziehen auf dem Bild. Konkret erhöhen Sie durch Ziehen der Maus nach oben die Helligkeitswerte oder reduzieren sie durch Ziehen mit der Maus nach unten. Die Kontrastwerte erhöhen und verringern Sie entsprechend durch Ziehen nach rechts oder links. Durch diagonales Ziehen kombinieren Sie die Steuerung von Helligkeit und Kontrastreglern. Den Originalzustand stellen Sie jederzeit über „Zurücksetzen“ im Dialog wieder her.

3. Rechteckige Auswahl verändern

Mit Hilfe der Werkzeuge für rechteckige und elliptische Auswahlen können Sie Motive auf einem Foto besser zur Geltung bringen. Beliebt ist in diesem Zusammenhang auch der Einsatz von Masken, um zum Beispiel einen Guckloch-Effekt zu erzeugen. Neu und nicht nur für Einsteiger sehr erfreulich ist die einfache Art, Auswahlen zu modifizieren. Das gilt für rechteckige und elliptische Auswahlen.

Um eine solche Auswahl anzulegen, aktivieren Sie das Werkzeug und ziehen die Form im Bild auf. Zunächst fallen die neuen Quadrate an den Ecken auf. Durch Ziehen mit der Maus innerhalb dieser Quadrate verschieben Sie die jeweilige Ecke. Wenn Sie außerhalb dieser Eckquadrate mit der Maus die Randzone Ihrer Auswahl überfahren, erscheint ein Rechteck zwischen den beiden Ecken, das Ihnen anzeigt, dass Sie nun diese Seite verschieben können. So lange die Auswahl existiert, kann sie noch verändert werden. Möchten Sie das Bild auf die Auswahl zuschneiden, erledigen Sie das wie bisher über das Bildfenster-Menü „Bild, Auf Auswahl zuschneiden“.

4. Spezialoptionen einsetzen

Als neue Hilfsmittel für die Auswahl stehen Ihnen in den Werkzeugeinstellungen im Hauptfenster Optionen wie das „Hervorheben“ der Auswahl durch Abdunkeln der nicht ausgewählten Bildteile zur Verfügung. Die Auswahl wird so besser sichtbar. Ferner stehen Hilfslinien bereit, mit deren Unterstützung Sie bereits beim Anlegen der Auswahl die Bildkomposition berücksichtigen. So lassen sich aus der Drop-down-Liste die Hilfslinienoptionen „Mittellinien“, „Drittelregel“ und „Goldener Schnitt“ auswählen und damit Hilfslinien in der Auswahl anzeigen. „Mittellinien“ liefern Ihnen mit zwei Linien den Mittelpunkt der Auswahl. Um ein zentrales Objekt in eine ideale Betrachtungsposition zu bringen, können Sie bei der Auswahl eine Drittelung oder die Einteilung nach dem „Goldenen Schnitt“ vornehmen. Der goldene Schnitt ist ein besonderes Teilungsverhältnis von Strecken (ungefähr 1,618:1), das bereits in der Antike entdeckt wurde und viele bekannte Maler inspiriert hat. Bilder, deren Aufteilung diesem Verhältnis entspricht, werden als besonders harmonisch empfunden.

Mehr Effizienz beim Arbeiten bringt die neue Möglichkeit, rechteckige Auswahlen

mit abgerundeten Ecken in einem Schritt anzulegen. Dazu markieren Sie vor oder nach Aufziehen der Auswahl in den Werkzeugeinstellungen die Option „Abgerundete Ecken“ – Sie können dann mit dem Schieberegler den „Radius“ der Eckenrundung festlegen. Bei größeren Auswahlen ist der voreingestellte Wert „5,0“ deutlich zu klein; erst ab circa „30“ sehen Sie die Rundung als feine Linie in Ihrer Auswahl.

5. Grafik- & Textobjekte ausrichten

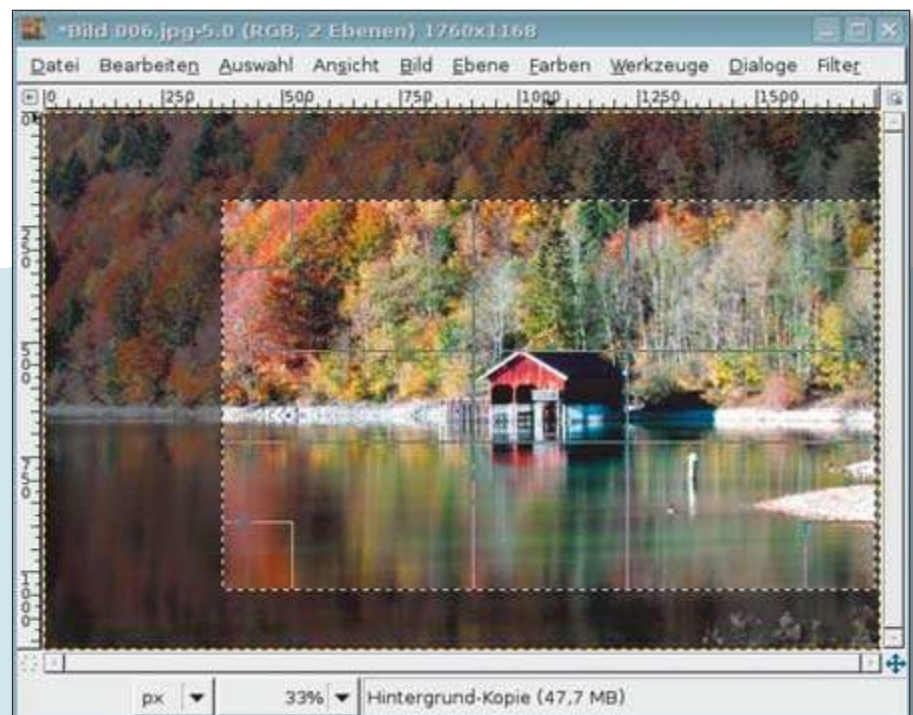
Das neue Ausrichten-Werkzeug erweist sich als besonders praktisch für das Arbeiten mit grafischen Elementen und Schriftzügen. Möchten Sie zum Beispiel ein Foto mit einem Schriftzug versehen, erstellen Sie dafür über das Symbol im Ebenenmanager zunächst eine neue Ebene. Bei der Ebenenfüllart benötigen Sie hier die Option „Transparenz“. Erzeugen Sie auf dieser Ebene eine rechteckige Auswahl mit abgerundeten Ecken, die gerade so groß ist, wie Ihr Label sein soll. Diese Auswahl versehen Sie mit dem „Füllen“-Werkzeug mit der gewünschten Farbe. Anschließend verkleinern Sie die Ebene auf die Größe des Rechtecks über das Menü „Ebene, Auf Auswahl zuschneiden“ im Bildfenster.

Erstellen Sie nun mit dem „Text“-Werkzeug irgendwo im Bild eine Label-Beschrif-

ÜBERBLICK Gimp 2.4

INHALT	SEITE
1. Neues auf der Oberfläche	68
2. Klicken für den Filter-Einsatz	68
3. Rechteckige Auswahl verändern	69
4. Spezialoptionen einsetzen	69
5. Grafik- und Textobjekte ausrichten	69
6. Objekte verteilen	70
7. Objekte leichter freistellen	70
8. Unregelmäßigkeiten korrigieren	70
9. Desktop-Farbwähler einsetzen	71
10. Perspektivisch klonen	71
11. Text an Pfad ausrichten	71
KASTEN	
Mehr Infos	71

ting. Damit Sie die Schrift genau in der Mitte des Labels positionieren können, aktivieren Sie das „Ausrichten“-Werkzeug, markieren Ihr Label und dann mit gedrückter <Shift>-Taste den Text. Bei den Einstellungen zum Werkzeug wählen Sie „Relativ zu: Erstes Objekt“ und klicken nacheinander auf die Symbole für vertikale und horizontale Mitte. Falls Ihre Schrift nun verschwunden sein sollte, liegt das daran, dass die Label-Ebene über der Schriftebene liegt. In dem Fall müssen Sie im Ebenen-Manager



Spezialoptionen für die rechteckige Auswahl: Das Abdunkeln und die Hilfslinien für den goldenen Schnitt erzeugen in unserem Beispiel eine perfekte Auswahl (Punkt 4)

die Label-Ebene über das Pfeilsymbol absenken. Mit Hilfe des „Deckkraft“-Reglers im Ebenen-Fenster können Sie für das Durchscheinen des Bildes durch das Label sorgen. Dadurch wirkt es etwas dezenter.

6. Objekte verteilen

Oft benötigen Sie zum Erstellen von Texturen gleichmäßig angeordnete, grafische Elemente, zum Beispiel für das Lochblech-Texturen-Tutorial im Internet (siehe Kasten „Mehr Infos“). Damit Sie solche Elemente nicht malen müssen, arbeiten Sie mit der Verteilen-Funktion des „Ausrichten“-Werkzeugs. Für das Tutorial sind in Gitterstruktur angeordnete Kreise nötig, die Sie mit einem solchen Werkzeug leicht produzieren. Legen Sie dafür ein neues Bild in Gimp und dann eine neue transparente Ebene an. Mit dem Werkzeug für die elliptische Auswahl erzeugen Sie mit gedrückter <Shift>-Taste einen Kreis, und mit dem „Füllen“-Werkzeug füllen Sie ihn schwarz.

Verkleinern Sie die Ebene über das Bildfenster-Menü „Ebene, Auf Auswahl zuschneiden“. Im Ebenenmanager erstellen Sie über den entsprechenden Button dreimal „Ein Duplikat“ dieser Ebene, so dass Sie insgesamt vier Ebenen erhalten, die jeweils aus einem Kreis bestehen. Sie sehen allerdings bisher nur einen Kreis, da die vier Ebenen genau übereinander liegen. Jetzt kommt das neue „Ausrichten“-Werkzeug zum Einsatz. Um alle vier Ebenen mit dem Werkzeug zu markieren, ziehen Sie mit der Maus einen lila Markierungsrahmen um

den sichtbaren Kreis. Nun wählen Sie bei den Werkzeugeinstellungen zum „Versatz“ einen Wert, der dem gewünschten Abstand plus dem Durchmesser entspricht. Das wäre bei einem Durchmesser von 25 Pixeln beispielsweise ein Versatz von 35 Pixeln. Klicken Sie jetzt unter „Verteilen“ auf das Symbol „Horizontale Zentren der Ziele verteilen“. Damit erhalten Sie eine Reihe der Kreise. Um aus diesen vier Ebenen wieder eine Ebene zu machen, klicken Sie im Ebenenmanager das Augen-Symbol vor der Hintergrundebene an und machen sie damit unsichtbar. Dann klicken Sie irgendwo im Ebenenmanager rechts und wählen aus dem Kontextmenü „Sichtbare Ebenen vereinen“. Im folgenden Dialog wählen Sie „Nach Bedarf erweitern“ und klicken auf die Schaltfläche „Vereinen“. Jetzt haben Sie wieder eine Ebene, diesmal mit vier Kreisen, die Sie nun zum Beispiel dreimal duplizieren können. Nach der Auswahl mit dem „Ausrichten“-Werkzeug klicken Sie diesmal etwa auf „Vertikale Zentren der Ziele verteilen“. Dieses Verfahren können Sie auf beliebige Elemente anwenden.

7. Objekte leichter freistellen

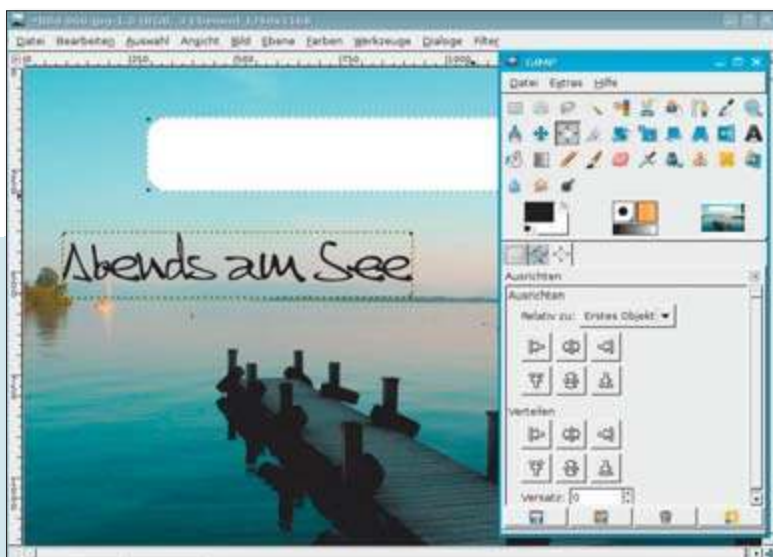
Das Freistellen von Objekten kommt etwa dann zum Einsatz, wenn Sie ein Motiv mit einem anderen Hintergrund versehen oder in eine Montage einbauen wollen. Für alle Gimp-Anwender, die bisher nicht gern die magnetische Schere benutzten, ist das neue Werkzeug „Vordergrundausswahl“ sicher eine große Erleichterung. Zunächst nehmen

Sie mit diesem Werkzeug nämlich nur eine Grobauswahl vor, indem Sie mit der Maus einfach eine Umrisslinie möglichst eng um das gewünschte Motiv ziehen. Die Auswahl schließen Sie mit dem Loslassen der Maustaste ab. Malen Sie jetzt mit der Maus über möglichst alle Farben, die in Ihrem Vordergrundmotiv enthalten sein sollen. Diese exemplarische Farbauswahl nutzt Gimp als Grundlage, um das Objekt freizustellen.

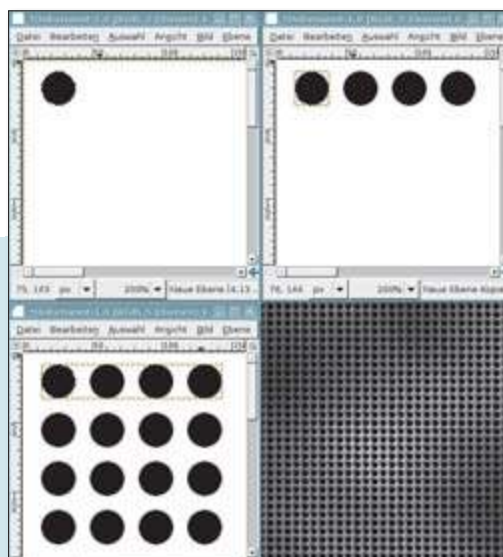
Gimp sucht sich automatisch alle passenden gleichfarbigen Flächen. Auf diese Weise sieht Ihre Auswahl meist schon ganz gut aus, allerdings noch lange nicht perfekt. Durch die Option „Kanten ausblenden“ erzeugen Sie wie gewohnt einen weichen Rand. Das Ergänzen der Auswahl führen Sie durch häufigeres Überfahren der letzten blauen Flecken im Freisteller mit der Maus durch. Falls Sie dabei versehentlich wieder einen Teil des Hintergrunds freigelegt haben, fahren Sie mit gedrückter <Strg>-Taste einfach über den zu viel ausgewählten Hintergrund. So lassen sich Fehler weitgehend korrigieren. Mit <Return> erstellen Sie aus dem Freisteller eine Auswahl, die Sie nun ausschneiden oder – falls Sie damit noch nicht zufrieden sind – mit den schon bisher vorhandenen Methoden wie „Schnellmaske“, Pinsel oder Stift weiterbearbeiten.

8. Unregelmäßigkeiten korrigieren

Immer wieder kommt es vor, dass ein Foto kleine Schönheitsfehler aufweist. Das neue „Heilen“-Werkzeug ist ideal für kleine Korrekturen im Bild, wenn zum Beispiel einzel-



Ausrichten-Werkzeug einsetzen: Mit den entsprechenden Optionen sorgen Sie für die optimale Ausrichtung des Schriftzugs auf dem Label (Punkt 5)



Muster für Texturen: Das Lochmuster ist mit dem Ausrichten-Werkzeug auch für Ungeübte machbar (Punkt 6)



Korrekturen mit dem Heilen-Werkzeug: Sowohl der Fleck als auch das Boot sind weg – und die geklonte Stelle ist anschließend nicht mehr zu erkennen (Punkt 8)

ne Bildbereiche zu dunkel, zu hell oder zu verschwommen wirken. Anders als das Klon-Werkzeug berücksichtigt das Heilen-Werkzeug auch Bildinformationen aus der Umgebung. So fällt die geklonte Stelle nicht mehr auf. Am besten eignet sich das Werkzeug daher für das Entfernen von Flecken, die durch Staub auf der Kameralinse entstehen. Zudem lassen sich damit störende Bildinhalte entfernen. Da das Werkzeug in erster Linie Farbwerte berücksichtigt, lassen sich auch Strukturen in eine andere Farbumgebung einbetten. Abgesehen davon erzeugen Sie damit auch interessante Verfremdungseffekte.

Klicken Sie mit dem Werkzeug und gedrückter <Strg>-Taste an der Stelle ins Bild, aus der Sie Bildinfos übertragen wollen. Platzieren Sie den Cursor dort, wo Sie das Bild verändern wollen, und übertragen Sie die Bildinfos durch Klicken oder Ziehen mit der Maus.

9. Desktop-Farbwähler einsetzen

Falls Ihnen eine Farbe gut gefällt, die Sie irgendwo auf Ihrem Desktop sehen – etwa auf einer Website –, und Sie diese auch in Gimp verwenden möchten, können Sie sie direkt übernehmen. Dazu bietet Gimp eine Pipette im Farb-Auswahldialog an, mit der Sie Farben von einem beliebigen Punkt auf dem Bildschirm übernehmen. Bisher ging das nicht, da das Werkzeug „Farbpipette“ nur für Bilder vorgesehen war, die Sie in Gimp geöffnet haben.

Um zum Desktop-Farbwähler zu gelangen, öffnen Sie per Klick auf die Vordergrundfarbe im Gimp-Hauptfenster den Dialog für die Farbauswahl. Die Pipette dafür befindet sich rechts unterhalb der Farbwerte. Aktivieren Sie die Pipette, und klicken Sie die Stelle mit der gewünschten Farbe auf dem Desktop an. Gimp übernimmt sie in Ihre Farbauswahl und als Vordergrundfarbe im Gimp-Hauptfenster.

10. Perspektivisch klonen

Ein weiteres neues Werkzeug sieht Gimp speziell dafür vor, ein Objekt in einen Bildbereich oder in ein anderes Bild zu klonen, das eine andere Perspektive aufweist. Das Werkzeug, das sich etwa für Montagen eignet, ist allerdings noch nicht ganz ausgereift. Die Transformation des Objekts in die gewünschte Perspektive ist noch nicht wirklich berechenbar und erscheint bisher noch recht zufällig. Ausprobieren können Sie das Werkzeug trotzdem schon einmal. Vielleicht sind Sie dann genauso gespannt wie wir, was sich die Gimp-Entwickler dazu noch einfallen lassen.

Aktivieren Sie zunächst das Werkzeug „Perspektive klonen“, und achten Sie darauf, dass bei den Einstellungen der Modus „Fläche perspektivisch ändern“ aktiviert ist. Klicken Sie jetzt in die Ecken Ihres Bildes, und ziehen Sie sich mit der Maus die Linien für Ihre Perspektive zurecht. Damit Sie klonen können, aktivieren Sie in den Werkzeugeinstellungen den Modus „Perspektivisches Klonen“ und klicken zunächst mit gedrückter <Strg>-Taste in das Objekt, das Sie klonen wollen. Klicken Sie dann dorthin, wo Sie Ihren Klon erzeugen wollen, der sichtbar wird, sobald Sie mit der Maus malen. Je nachdem, wo Sie klonen, ändert sich die Perspektive. Ein Objekt kann also auch gestreckt oder gestaucht werden. Die Schwäche des Werkzeugs liegt darin, dass die Systematik bisher nicht klar wird, da die Berechnungen der Perspektive nicht zuverlässig funktionieren. Für den professionellen Einsatz ist daher das normale „Perspektive“-Werkzeug besser geeignet. Das damit veränderte Objekt lässt sich dann mit Hilfe des Klon-Werkzeugs in ein anderes Bild verfrachten.

11. Text an Pfad ausrichten

Für die Integration von Textelementen in ein Bild wartet Gimp mit einem weiteren

neuen Feature auf, das das Ausrichten von Text an einem Pfad ermöglicht.

Erstellen Sie in Ihrem Bild zunächst mit dem „Pfade“-Werkzeug einen Pfad und anschließend mit dem „Text“-Werkzeug einen Text. Wenn Sie im Gimp-Text-Editor die Option „Ausgewählte Schriftart verwenden“ aktivieren, erhalten Sie hier eine Vorschau der verwendeten Schriftart. Bei den Werkzeugeinstellungen im Gimp-Hauptfenster stoßen Sie auf zwei neue Schaltflächen, und zwar „Text an Pfad“ und „Pfad aus Text erzeugen“. Mit „Text an Pfad“ richten Sie den Text an Ihrem Pfad aus. Haben Sie bereits mehrere Pfade in Ihrem Bild erzeugt, benutzt der Effekt den momentan aktiven Pfad, den Sie im Dialog „Pfade“ durch Anklicken festlegen. Der ausgerichtete Text liegt zunächst nur als Pfad vor und muss erst durch Nachziehen oder Füllen im Bild sichtbar gemacht werden. Er kann auch wie jeder beliebige Pfad mit dem Pfad-Werkzeug weiterbearbeitet werden. In der uns vorliegenden Version patzt Gimp manchmal noch beim „Pfad nachziehen“, aber Sie können schon jetzt über den Umweg „Auswahl aus Pfad“ und Füllen mit dem „Füllen“-Werkzeug ein brauchbares Ergebnis erzielen. ●

MEHR INFOS

Suse-Anwender finden den aktuellen Release Candidate 3 im Packman-Repository (<http://packman.links2linux.de/package/gimp-unstable>), das Sie am besten in Yast über „Software, Community Repositories“ einbinden.

Debian-Nutzer finden das Paket wahlweise unter <http://packages.debian.org/unstable/graphics/gimp> oder <http://gimp.org/unix/>, während passende Pakete für Ubuntu und Fedora unter www.gimpusers.de/gimp-download.php liegen.

Gimp-Hilfe: Die aktuellen Hilfedateien erhalten Sie unter <http://packages.debian.org/sid/gimp-help-de> für Debian, als Quellpaket unter <ftp://ftp.gimp.org/pub/gimp/help> und online unter <http://docs.gimp.org/de/>.

Lochblech-Textur-Tutorial: Das in diesem Artikel erwähnte Gimp-Tutorial finden Sie unter www.home.unix-ag.org/simon/gimp/linuxtag2002/nette-effekte/textures.html.



Myth-TV

PROFI-MEDIACENTER IM EIGENBAU

Ein Mediacenter fürs Wohnzimmer muss nicht teuer sein. Statt ein fertiges Gerät für mindestens 400 Euro zu kaufen, konfigurieren Sie sich Ihre Multimedia-Maschine einfach selbst – und nahezu kostenlos.

Von **Daniel Behrens**

SIE WÜNSCHEN SICH EINE moderne Multimedia-Zentrale im Wohnzimmer – zum Fernsehen, Aufzeichnen, Musikhören. Sie wollen Ihre Lieblingsserie ohne Werbepausen auf DVD brennen und Ihre Fotos oder Youtube-Clips auf dem großen Schirm angucken. Das können Sie verwirklichen – ohne dafür tief in die Tasche zu greifen: Wir zeigen, wie Sie ein Mediacenter auf Linux-Basis einrichten. Die Software gibt's gratis.

1. Gratis: Alter PC und Linux

Einzige Voraussetzung ist, dass Sie noch einen maximal zwei bis drei Jahre alten Computer in der Ecke stehen haben. Ihn können Sie zum Wohnzimmer-PC umfunktionieren. Und wenn Sie ohnehin gerade einen neuen

Rechner anschaffen wollen, haben Sie so einen schönen Einsatzzweck für das ausgerangierte Modell. Die CPU des künftigen Mediacenter-PCs sollte mindestens 1 GHz Taktfrequenz haben. Beim Speicher sind 256 MB die untere Grenze. Wenn Sie Ihre Fernsehaufnahmen nicht gleich wieder löschen wollen, sollte die Festplatte mindestens 50 GB groß sein. Mit einem Brenner können Sie Ihre Lieblingssendungen archivieren. Ihr Fernseher sollte einen VGA-Eingang haben – das ist bei fast jedem LCD-TV der Fall.

Als Software kommt das kostenlose und trotzdem leistungsfähige Mediacenter-Programm Myth-TV (www.mythtv.org). Es handelt sich dabei um eine Linux-Anwen-

dung. Vorteil: Linux gilt als ausgesprochen stabil und sicher. Zudem können Sie die Windows-Lizenz Ihres alten Rechners für den neuen übernehmen. Wegen der Linux-Installation müssen Sie keine Bedenken haben. Die von uns ausgewählte Linux-Distribution Ubuntu (auf DVD) ist sehr einsteigerfreundlich. Außerdem zeigen wir Schritt für Schritt, wie's geht. Allerdings benötigen Sie fortgeschrittene Computerkenntnisse, um Fehler zu finden und zu beheben – sofern welche auftreten oder nicht alles wie am Schnürchen läuft.

2. Treiber- & Hardware-Suche

Treiber: Die wenigsten Hardware-Hersteller bieten Treiber für Linux an. In der

Linux-Community gibt es aber zahlreiche Freiwillige, die selbst Treiber programmieren. Sie hinken dabei aber immer der Entwicklung etwas hinterher. Ein etwas älterer Rechner ist daher eine gute Ausgangsbasis – in der Regel werden alle Standardkomponenten automatisch erkannt und laufen reibungslos.

Fernsehempfang: Eine neue Komponente müssen Sie sich allerdings anschaffen, wenn Sie das Mediacenter auch als Festplattenrecorder nutzen wollen: eine TV-Karte.

Hier sollten Sie sich unbedingt vor dem Kauf informieren, welche Modelle unter Linux funktionieren und welche nicht. Gute Informationsquellen sind die Website <http://wiki.ubuntuusers.de/TV-Karten> und die Wiki-Seite <http://wiki.ubuntuusers.de/em28xx>.

Wir benutzen in unserem Beispiel den DVB-T-Stick „Pinnacle PCTV USB Stick“, da er sich mit relativ wenig Aufwand unter Linux installieren lässt. Sie erhalten ihn für rund 50 Euro (www.pinnaclesys.com). Natürlich können Sie Ihr Mediacenter zum Beispiel auch mit einer Karte für Kabel- oder Sat-TV betreiben.

Fernbedienung: Die brauchen Sie, damit Sie Ihr Mediacenter komfortabel von der Couch aus steuern können. Hier empfehlen wir die „Microsoft IR-Fernbedienung MCE 2005“, die inklusive USB-Empfänger für rund 25 Euro angeboten wird, zum Beispiel bei www.alternate.de.

Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, eine Microsoft-Fernbedienung unter Linux einzusetzen. Sie ist aber von ihrer Tastenaufteilung her optimal für ein Mediacenter geeignet – egal, ob dieses nun unter Windows oder Linux läuft. Das Einrichten ist zwar nicht schwer, erfordert aber viele Einzelschritte, die den Rahmen dieses Beitrags sprengen würden. Eine englischsprachige Anleitung finden Sie unter www.mythtv.org/wiki/index.php/MCE_Remote.

Wenn Sie sich diesen Aufwand ersparen wollen und genug Platz auf dem Couchtisch haben, raten wir zum Kauf einer Funktastatur. Diese benötigt keinerlei Konfiguration.

3. Die Installation: Basisinfos

Nun geht es gleich los mit der Installation. Ein Wort vorweg: Ubuntu startet zwar mit einer grafischen Bedienung. Ab und zu ist es aber – ähnlich wie bei Windows – auch weiterhin nötig, Befehle über die Kommandozeile einzugeben. Diese sind in

diesem Beitrag deutlich hervorgehoben. Die Kommandozeile erreichen Sie über „Anwendungen, Zubehör, Terminal“. Wichtig: Linux unterscheidet zwischen Groß- und Kleinschreibung. Geben Sie die Kommandos daher immer exakt so ein, wie Sie sie hier lesen.

4. Ubuntu Linux: Erst mal booten

Ubuntu Linux erhalten Sie kostenlos unter www.ubuntu.com als CD-Image-Datei (ca. 700 MB, auch auf DVD). Sie können sich den Download aber auch sparen und direkt von dem diesem Heft beiliegenden Silberling booten. Andernfalls geht es nach dem Download ans Brennen.

Das Image. Wichtig: Brennen Sie das Image nicht als Datei auf eine CD, sondern erzeugen Sie aus dem Image eine CD. In Nero klicken Sie dazu etwa auf „Datei, CD-Image brennen“ (Nero 5) beziehungsweise „Rekorder, Image brennen“ (Nero 6 & 7). Nun booten Sie von der DVD beziehungsweise der selbstgebrannten CD.

Installieren: Im ersten Menü, das nun erscheint, wählen Sie „Start or install Ubuntu“. Daraufhin startet Ubuntu zunächst als Live-System, also direkt von der CD/DVD. Für unsere Zwecke ist es aber nötig, Linux auf der Festplatte zu installieren. Daher führen Sie auf dem Desktop der Live-Version einen Doppelklick auf „Install“ aus.

Einrichten: Es erscheint ein Assistent, der Sie Schritt für Schritt durch die nötigen Einstellungen begleitet. Eine detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Ubuntu-Installation lesen Sie übrigens im Workshop ab Seite 16.

Als Erstes wählen Sie die gewünschte Sprache aus, dann die Zeitzone und die Tastaturbelegung. Daraufhin geht es ans Partitionieren. Klicken Sie hier auf „Manuell“. Sie sehen eine Liste aller vorhandenen Festplatten und der darauf enthaltenen Partitionen. Die erste Platte heißt unter Ubuntu-Linux „sda“, die zweite „sdb“, die dritte „sdc“ und so weiter. Die Bezeichnungen der Partitionen bestehen aus den Plattennamen, gefolgt von einer Zahl, zum Beispiel „sda1“, „sda2“ oder „sdc1“.

ÜBERBLICK Myth-TV

INHALT	SEITE
1. Gratis: Alter PC und Linux	73
2. Treibersuche & Hardware-Tipps	73
3. Die Installation: Basisinfos	73
4. Ubuntu Linux: Erstmal booten	73
5. Festplatte partitionieren	73
6. Bildschirm und Internet	74
7. Software-Pakete nachinstallieren	74
8. DVB-T-Stick: Treiber einrichten	74
9. Mediacenter-Tool einrichten	75
10. Myth-TV: Der erste Start	75
11. Aufnahmen programmieren	76
12. Musik, Fotos & Co.	76
13. Dateifreigabe einrichten	76

5. Festplatte partitionieren

Wir gehen in diesem Schritt davon aus, dass Sie einen Rechner komplett nur für das Mediacenter nutzen möchten, dass also alle Daten, die zuvor auf der Festplatte waren, entfernt werden können. In diesem Fall wählen Sie „/dev/sda“ und klicken auf „New partition table“ – damit werden alle Partitionen auf einmal gelöscht.

Erste Partition: Nun gilt es, den freien Speicherplatz einzuteilen – er wird in der Spalte „Size“ angezeigt. Wählen Sie „free space“, und klicken Sie auf „New partition“. Unter „Create partition“ wählen Sie „Primary“, um eine Primärpartition zu erstellen. Als Partitionsgröße ist die Gesamtkapazität der Festplatte in MB vorgegeben. Ändern Sie den Wert auf „8000“ (8 GB).

Dateisystem: Dieses legen Sie bei „Use as“ fest. Das von uns gewählte Mediacenter führt viele Schreib- und Löschzugriffe durch. Hierfür hat sich das Dateisystem „jfs“ am besten bewährt. Bei „Mount point“ geben Sie einen Schrägstrich „/“ ein. ➤



Jetzt kann's losgehen: Die Installation von Ubuntu Linux starten Sie über den ersten Punkt dieses Menüs (Punkt 4)



Ubuntu nach dem ersten Start: Nun geht es an die Installation von Myth-TV (Punkt 6)

Das bezeichnet unter Linux das Hauptverzeichnis und signalisiert dem Installer, dass auf dieser Partition das Betriebssystem installiert werden soll.

Datenpartitionen: Auf ähnliche Weise legen Sie drei weitere Partitionen an – diesmal wählen Sie als Typ nicht „Primary“, sondern „Logical“. Die erste ist für die Auslagerungsdatei vorgesehen. Weisen Sie ihr 500 MB zu, und geben Sie bei „Use as“ „swap“ an. Einen „Mount point“ können und müssen Sie hier nicht festlegen. Die zweite Partition wird Dateien enthalten, die Sie selbst erstellen oder aus dem Internet herunterladen. Je nach Größe der Festplatte sind hier zwischen 2 und 10 GB sinnvoll. Tragen Sie „/home“ als „Mount point“ ein. Die letzte wird auch die größte Partition, denn auf ihr werden die TV-Aufnahmen gespeichert. Weisen Sie ihr den restlichen Festplattenplatz und den „Mount point“ „/var“ zu. Durch die Unterteilung der Partitionen sollen bei einer Neu-Installation Benutzerdaten und Aufnahmen erhalten bleiben.

Identifizieren: Im folgenden Schritt wählen Sie Benutzernamen und Passwort sowie

eine Bezeichnung für den PC. Dann beginnt die Installation.

6. Bildschirm und Internet

Sie starten Programme über „Anwendungen“ im Gnome-Panel. Das Symbol zum Herunterfahren finden Sie am rechten oberen Bildschirmrand. Die wichtigsten Systemkomponenten hat Ubuntu bereits erkannt – also Chipsatz, Sound- und Grafikkarte. Die Auflösung für PC-Monitor oder Fernseher können Sie unter „System, Einstellungen, Bildschirmauflösung“ ändern.

Für die späteren Schritte benötigen Sie eine Internet-Verbindung. Ein schneller Anschluss ist von Vorteil, wenn Sie etwa Web-TV auf dem Fernseher ausgeben wollen.

Router: Wenn Sie Ihren PC über ein Netzwerkkabel mit einem Router verbunden haben, hat Ubuntu das bereits erkannt und ist online.

DSL-Modem: Sollten Sie keinen Router, sondern ein DSL-Modem besitzen, das per Netzwerkkabel an den PC angeschlossen ist, müssen Sie anders vorgehen. Klicken Sie auf „Anwendungen, Zubehör, Terminal“, und geben Sie ein:

```
sudo pppoeconf
```

Dadurch starten Sie ein Programm, das die Verbindung vom DSL-Modem zum DSL-Netz prüft und anschließend den Benutzernamen und das Passwort für den DSL-Zugang abfragt. Im Anschluss legen Sie fest, ob die Verbindung automatisch hergestellt werden soll. Nutzer von Zeittarifen sollten hier dankend ablehnen und nur bei Bedarf über den Konsolenbefehl im Terminal

```
pon dsl-provider
```

online gehen. Anschließend können Sie mit

```
poff
```

die Verbindung wieder trennen.

Bei ISDN, WLAN oder einem Analogmodem ist die Einrichtung komplizierter beziehungsweise von Gerät zu Gerät verschieden. Infos und Anleitungen dazu finden Sie unter <http://wiki.ubuntuusers.de> in der Rubrik „Internet und Netzwerk“.

7. Software-Pakete holen

Steht die Online-Verbindung? Dann müssen Sie jetzt rund 100 Programmpakete aus dem Internet holen, die sich nicht im Lieferumfang von Ubuntu befinden. Mit Modem und ISDN brauchen Sie hier eine Menge Geduld, da sich die Downloads auf über 112 MB summieren.

Ubuntu bietet ein zentrales Datei-Archiv im Web, auf das Sie mit der Paketverwaltung Advanced Package Tool (APT) zugreifen. Das Tool kümmert sich auch gleich um die Installation. Das erste der folgenden Kommandos bringt die Software-Liste der Paketverwaltung auf den neuesten Stand. Das zweite lädt die benötigten Pakete aus dem Web und installiert sie. Das vorangestellte „sudo“ bewirkt, dass das Kommando mit Administrator-Rechten („root“) ausgeführt wird. Deshalb werden Sie erneut nach Ihrem Linux-Passwort gefragt.

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install mercurial xmltv  
mythtv mythplugins mythtv-themes
```

Während der Installation erscheint zwei Mal ein blaues Hinweisfenster. Bestätigen Sie jeweils mit „OK“. Gegebenenfalls müssen Sie die <Tab>-Taste drücken, um den entsprechenden Button zu markieren. Wenn sich im Terminal-Fenster nichts mehr tut und Sie wieder den Eingabeprompt sehen, ist die Installation abgeschlossen.

Nun müssen Sie noch Ihr Benutzerkonto zu der neu angelegten Gruppe „mythtv“ hinzufügen. Dazu klicken Sie auf „System, Systemverwaltung, Benutzer und Gruppen“ und dort auf „Gruppen verwalten“. Suchen Sie in der Liste nach „mythtv“, doppelklicken Sie auf den Eintrag, und setzen Sie ein Häkchen vor Ihren Benutzernamen. Bestätigen Sie mit „OK“.

8. Treiber für den DVB-T-Stick

Wenn Sie den von uns vorgeschlagenen DVB-T-USB-Stick von Pinnacle nutzen



In vollem Gang: Die Installation des Mediacenters Myth-TV läuft weitgehend selbständig im Textmodus ab. Anhand der Meldungen verfolgen Sie den Fortschritt (Punkt 7)

möchten, benötigen Sie das Treiberpaket V4L-DVB. Welche weiteren DVB-Empfänger dieses unterstützt, erfahren Sie unter <http://wiki.ubuntuusers.de/v4l-dvb> und <http://wiki.ubuntuusers.de/em28xx>. Dort ist auch angegeben, für welche Geräte Sie zusätzlich eine Firmware-Datei benötigen und wo Sie diese bekommen.

Stecken Sie den Empfänger noch nicht ein. Laden Sie zunächst den Treiber mit dem Kommando

```
hg clone http://mcentral.de/hg/~mrec/v4l-dvb-kernel
```

herunter. Um die Tilde („~“) einzugeben, drücken Sie <Alt Gr>-<-> und anschließend die Leertaste.

Der Treiber liegt im Quelltext vor und muss für Ubuntu kompiliert werden. Nach dem Download wechseln Sie mit den folgenden Kommandos in das Verzeichnis des Treibers, kompilieren und installieren ihn:

```
cd v4l-dvb-kernel
make
sudo make install
```

Nach dem ersten „make“ dauert es einige Minuten, bis der Treiber kompiliert ist und Sie den nächsten Befehl eingeben können. Im Anschluss stecken Sie den USB-Stick ein und starten den PC neu.

9. Mediacenter-Tool einrichten

Das Mediacenter Myth-TV besteht aus einer Client- (Front-End) und einer Server-Komponente (Back-End). Zunächst konfigurieren Sie im Back-End grundlegende Einstellungen wie die TV-Karte. Dazu starten Sie „System, Systemverwaltung, MythTV Backend Set-up“. Eine englischsprachige Meldung weist Sie darauf hin, dass der Server-Dienst des Back-Ends von Myth-TV für diesen Vorgang beendet werden muss. Bestätigen Sie mit „OK“. Sie landen in einem Menü, in dem Sie sich mit den Cursor-Tasten bewegen. Mit dem Pfeil nach rechts wählen Sie eine Option aus und aktivieren Auswahlboxen. Mit <Return> wechseln Sie zur nächsten, mit <Esc> zur vorherigen Einstellungsseite.

TV-Standard: Gehen Sie auf den Punkt „1. Allgemeines“, klicken Sie zwei Mal nacheinander auf „Weiter“, und wählen Sie „PAL“ als „TV-Norm“ sowie „europewest“ bei „Tabelle der Senderfrequenzen“ aus. Dann drücken Sie so oft <Return>, bis Sie wieder ins Hauptmenü gelangen.

Karte wählen: Im Punkt „2. TV-Karten“ richten Sie eine „Neue TV-Karte“ ein. Eine analoge Karte wird im folgenden Dialog im Normalfall bereits erkannt, Sie brauchen nur <Return> zu drücken. Für DVB-Geräte wählen Sie „VB DTV TV-Karte (v3.x)“ als „Kartentyp“ aus. Der Pinnacle-PCTV-USB-Stick wird hier als „Zarlink ZL10353 DVB-T“ erkannt. Falls Ihr DVB-Gerät nicht angezeigt wird, probieren Sie eine andere „DVB Kartennr.“ aus. Zum Abschluss drücken Sie <Return>, um zur Übersicht aller eingerichteten TV-Karten zu kommen, und anschließend auf <Esc>, um zurück ins Hauptmenü zu gelangen.

TV-Programm: Unter „3. Videoquellen“ richten Sie die elektronische TV-Zeitschrift ein. Wählen Sie „Neue Videoquelle“, und legen Sie einen Namen fest, zum Beispiel „TV-Programm“. Wenn Sie eine DVB-Karte besitzen, können Sie die Programmdateien nutzen, die beim digitalen Empfang automatisch mit übertragen werden. Wählen Sie dazu „Transmitted guide only (EIT)“ unter „XMLTV-Skript“. Falls Sie eine analoge Karte nutzen, müssen Sie ohne elektronische TV-Zeitschrift auskommen, da die Datenquelle „Germany (tvtoday)“ nicht mehr funktioniert. Wählen Sie daher „No grabber“. Nachdem Sie mit „Fertig“ bestätigt haben, erscheinen zwei Hinweise, die Sie ignorieren können.

Die Quelle: Rufen Sie übers Hauptmenü den Punkt „4. Verknüpfungen“ auf. Hier ordnen Sie jede TV-Karte einer im vorherigen Schritt eingerichteten „Videoquelle“ zu. Das ist auch dann nötig, wenn Sie nur



„Mediathek“: Hier finden Sie aufgenommene TV-Sendungen, Musik und mehr (Punkt 9)

ein Gerät besitzen. Wählen Sie hier als „Videoquelle“ den Namen aus, den Sie zuvor festgelegt haben. Dann starten Sie den „Sendersuchlauf“. Anschließend gehen Sie mit <Esc> ins Hauptmenü und beenden die Konfiguration mit <Esc>. Es erscheinen zwei Hinweise auf „Mythfilldatabase“. Den ersten bestätigen Sie mit „OK“, beim zweiten wählen Sie „Abbrechen“.

10. Myth-TV: Der erste Start

Nun ist die Grundkonfiguration von Myth-TV fertig, und Sie können das eigentliche Mediacenter über „Anwendungen, Unterhaltungsmedien, Mythtv Frontend“ starten. Als Erstes werden Sie sicher den Menüpunkt „Fernsehen“ ausprobieren wollen. Über die Pfeiltasten wählen Sie einen anderen Kanal aus, mit <Return> bestätigen Sie die Auswahl und schalten um. Mit <p> halten Sie die Wiedergabe an und setzen sie später genau an der Stelle auch wieder fort. Diese Timeshift-Funktion erlaubt, während einer spannenden Sen- ➤



Fernsehzeitung auf dem Bildschirm: Myth-TV bietet auch eine „elektronische Fernsehzeitung“, die Sie über angekündigte TV-Sendungen auf dem Laufenden hält (Punkt 9)



Bildbetrachter integriert: Mit <m> wechseln Sie ins linke Menü und starten die Diashow (Punkt 12)



Gemeinsamer Zugriff: Es ist kein Problem, die Medien-Verzeichnisse von Myth-TV im Netz freizugeben (Punkt 13)

dung ans Telefon zu gehen, höflich den Ausführungen Ihrer Tante zuzuhören – und doch keine Minute zu verpassen.

Mit <m> rufen Sie ein Menü auf, über das Sie zum Beispiel das Seitenverhältnis anpassen oder die Zeitlupe einschalten. Mit <F10> und <F11> regulieren Sie die Lautstärke, mit „l“ (<Alt Gr>-<<>) schalten Sie stumm. Mit <e> editieren Sie die Daten für den aktuellen Kanal. Sie können die Senderkennung und die Kanalnummer ändern. Das ist etwa bei analogen TV-Karten sinnvoll, da dort die Senderkennung nicht wie bei DVB mit übertragen wird. Mit <o> blenden Sie Infos zur aktuellen Sendung ein und aus. Zum Vor- und Zurückspulen drücken Sie <. > beziehungsweise <. >. Mit <r> nehmen Sie die aktuelle Sendung auf.

11. Aufnahmen programmieren

Um Aufnahmen zu programmieren, wechseln Sie im Hauptmenü zum Punkt „Aufnahmen verwalten“. Hier haben Sie die Wahl, ob Sie sich die per DVB empfangenen Programmdateien in einer Tabellenansicht anzeigen lassen wollen, um Sendungen zu markieren, oder den Programmplaner im Volltext durchsuchen möchten. Auch Serienprogrammierungen (täglich/wöchentlich) sind möglich. Bei analogem Fernsehen ohne elektronischen Programmführer benutzen Sie die Option „Manuelle Aufnahme“, um eine Sendung zur Aufzeichnung vorzumerken. Zum Anschauen der Aufnahmen gehen Sie zu „Mediathek, Aufnahmen ansehen“. Mit <m> wechseln Sie zwischen „LiveTV“ – das sind Sendungen, die Sie gerade aufnehmen oder kürzlich angesehen haben – und der Rubrik „Standard“, in der Ihre Aufnahmen aufgelistet sind. Die Bedienung entspricht im Großen und Ganzen der beim Fernsehen. Myth-TV versucht, bei der Aufnahme durch mehrere Verfahren der Bilda-

nalyse Werbeblöcke zu erkennen, und markiert diese unsichtbar. Wenn Sie während der Wiedergabe mit <m> das Menü aufrufen und darin unter „Werbung überspringen“, <Cursor rechts>, „Auto-Sprung EIN“ aktivieren, überspringt Myth-TV die erkannten Werbeblöcke.

12. Musik, Fotos & Co.

Neben der Kernanwendung „Fernsehen“ hat Myth-TV noch einiges mehr zu bieten. Sie können über den Punkt „Mediathek“ Videos aus anderen Quellen ansehen, MP3s anhören und Bilder in einer Diashow vorführen lassen – also alles tun, was man von einem Mediacenter erwartet. Die Dateien müssen Sie zuvor in das entsprechende Verzeichnis unterhalb von /var/lib/mythtv ablegen. Über „CD/DVD“ im Hauptmenü lassen sich Video-DVDs abspielen – allerdings nur solche ohne Kopierschutz. Zum Abspielen von geschützten DVDs wäre das Modul libdvdcss2 nötig, das Ubuntu nicht beiliegt.

Damit Sie auf CDs und DVDs zugreifen können, müssen Sie in Myth-TV unter „Zubehör/Konfiguration, Konfiguration, Medien“ bei „Musik“ und „DVD“ den Pfad zu Ihrem CD/DVD-Laufwerk eintippen. Ein CD-Laufwerk hat den Pfad /dev/cdrom, ein CD-Brenner /dev/cdrw, ein DVD-Laufwerk /dev/dvd und ein DVD-Brenner /dev/dvdrw. Damit beim Einlegen von Audio-CDs und DVDs nicht automatisch ein anderes Programm startet und sich in den Vordergrund drängt, deaktivieren Sie über den Linux-Desktop unter „System, Einstellungen, Wechseldatenträger und -medien“ auf der Registerkarte „Unterhaltungsmedien“ die automatische Wiedergabe.

Das Aussehen von Myth-TV können Sie unter „Zubehör/Konfiguration, Konfiguration, Erscheinungsbild“ ändern. Zugriff auf

Nachrichten aus dem Web erhalten Sie über den Hauptmenü-Punkt „Informationen“. Das „Wetter“-Plug-in funktioniert nicht, da die Website, von der es seine Daten bezieht, ihre Struktur geändert hat.

13. Dateifreigabe einrichten

Um Musik-, Videodateien und Fotos von einem anderen PC auf das Mediacenter aufzuspielen oder um von ihm aus auf die aufgenommenen Sendungen zuzugreifen, geben Sie das Verzeichnis /var/lib/mythtv frei. Dazu klicken Sie auf dem Ubuntu-Desktop auf „System, Systemverwaltung, Gemeinsame Ordner“ und dann auf „Hinzufügen“. Klicken Sie auf das Drop-down-Feld neben „Pfad“, wählen Sie „Andere“, und doppelklicken Sie anschließend nacheinander „Dateisystem, var, lib, mythtv“. Bestätigen Sie mit „Öffnen“. Belassen Sie die Einstellung „Freigabe über“ bei „Windows-Netzwerke (SMB)“, und deaktivieren Sie „Nur lesend“. Bestätigen Sie mit „OK“ und „Schließen“. Nun müssen Sie noch ein Passwort für die Freigabe vergeben. Öffnen Sie dazu das Terminal, und geben Sie

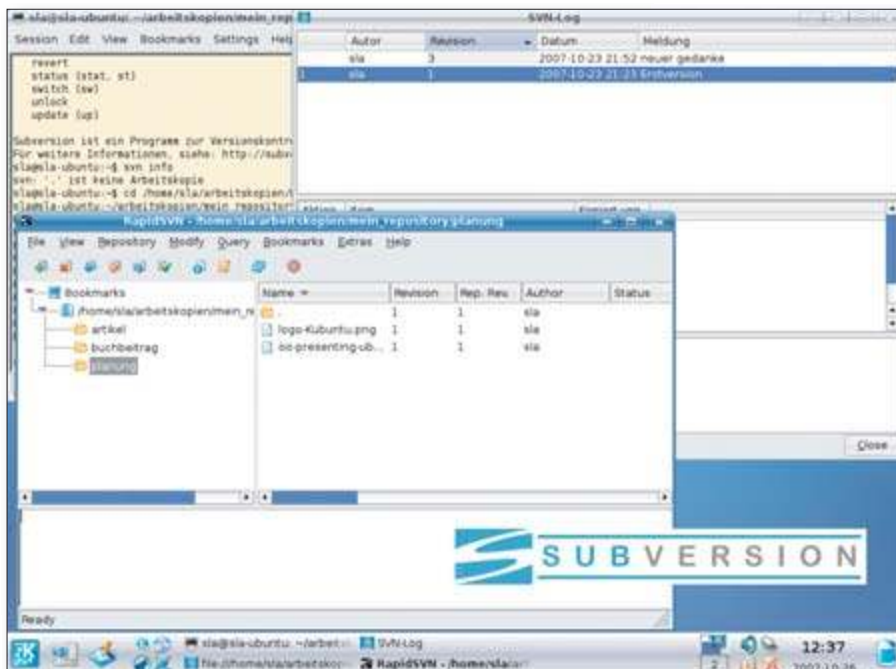
```
sudo smbpasswd -a <Benutzername>
```

ein. Sie werden zunächst zur Sicherheit nach Ihrem Linux-Passwort gefragt und legen nun ein Kennwort für die Freigabe fest. Tippen Sie anschließend „ifconfig“ ein, und notieren Sie sich die IP-Adresse des Rechners („inet Adresse“ im Abschnitt „eth0“ oder „eth1“). Sie beginnt in internen Netzen in der Regel mit „192.168“.

Um vom Windows-PC aus auf das Mediacenter zuzugreifen, geben Sie unter „Start, Ausführen“ Folgendes ein: „\\<IP-Adresse>“, also zum Beispiel „\\192.168.1.2“. Es öffnet sich ein Dialogfeld, in das Sie Ihren Benutzernamen und das für die Freigabe festgelegte Passwort eingeben. ●

Ob die gemeinsame Arbeit an Dokumenten oder der Wunsch, sich die neueste Entwicklerversion einer Software zu beschaffen: an Subversion führt kein Weg vorbei. Wir stellen das Werkzeug im Detail vor.

Von **Stephan Lamprecht**



Subversion

ÜBERBLICK ÜBER ALLE VERSIONEN

DIE GEMEINSAME ARBEIT MIT mehreren Personen an einem Projekt löst innerhalb eines Teams immer die gleichen Fragen aus. Wer bearbeitet eigentlich gerade ein Dokument? Habe ich wirklich den aktuellen Stand, oder mache ich die Arbeit jetzt doppelt?

Ist das Team klein genug, klärt eine Mail oder ein Telefonat die Situation. Bei großen und internationalen Projekten, wie der Entwicklung des KDE oder Gnome-Desktops wäre es ein hoffnungsloses Unterfangen, untereinander den Überblick über den aktuellen Stand der einzelnen Komponenten zu behalten. Hier springt eine Versionsverwaltung ein.

1. Aufgaben einer Versionsverwaltung

Für eine Versionsverwaltung wie Subversion, die in diesem Artikel ausführlicher vorgestellt werden soll, ist es ohne Belang, welche Daten damit verwaltet werden. Das

können der Quellcode eines Programms, die einzelnen Elemente eines umfangreichen Dokuments oder einzelne Dateien sein. Das System behält den Überblick, welche Datei gerade aktuell ist, und sorgt zugleich dafür, dass die Teilnehmer des Projekts auch stets nur mit dem letzten Stand arbeiten.

Die Weiterentwicklung von Programmen wie etwa KDE erfolgt mit Unterstützung der Versionsverwaltung Subversion. Damit erklärt sich auch der Hinweis, „ins SVN“ zu schauen, den Sie auf vielen Internet-Seiten oder Newsgroup-Beiträgen bekommen. Denn im so genannten Repository erhalten Sie stets den aktuellen Quellcode.

2. Ihren eigenen Subversion-Server installieren

Ob Sie allein oder mit anderen an Dokumenten arbeiten: Der Einsatz von Subversion lohnt immer dann, wenn Sie regelmäßig auf unterschiedlichen Systemen und an verschiedenen Orten arbeiten und mit den Ver-

sionen nicht durcheinanderkommen wollen. Subversion eignet sich ebenfalls hervorragend, die Arbeit in kleineren Teams zu organisieren, egal ob Sie den Server lediglich im lokalen Netzwerk oder im Internet verfügbar machen. Dank DSL-Flatrates und Diensten wie DynDNS ist heute jeder Nutzer in der Lage, einen eigenen kleinen Server zu betreiben, ohne gleich in ein teures Server-Angebot bei einem Hostler investieren zu müssen. Sowohl Open Suse als auch Debian GNU/Linux und Ubuntu stellen die notwendigen Software-Komponenten bereit, unter anderen Distributionen ist das Vorgehen ähnlich. Wir erklären die Konfiguration im Folgenden am Beispiel von Ubuntu.

Wer sich mit dem Gedanken trägt, die Weiterentwicklung von Linux mit eigenen Beiträgen zu unterstützen, kann mit dem eigenen Server Erfahrungen sammeln, ohne gleich die Subversion-Systeme von KDE & Co. nutzen zu müssen.

```

sla@sla-ubuntu: ~ - Shell - Konsole <2>
Session Edit View Bookmarks Settings Help

sla@sla-ubuntu:~$ svn import /home/sla/Artikel_Subversion file:///home
/sla/artikelverwaltung -m "Erstversion"
Hinzuf. (bin) /home/sla/Artikel_Subversion/logo-Ubuntu.png
Hinzuf. (bin) /home/sla/Artikel_Subversion/oo-presenting-kubuntu.odp
Hinzuf. (bin) /home/sla/Artikel_Subversion/oo-payment-schedule.ods
Hinzuf. (bin) /home/sla/Artikel_Subversion/oo-maxwell.odt
Hinzuf. (bin) /home/sla/Artikel_Subversion/oo-presenting-ubuntu.odp

Revision 1 übertragen.
sla@sla-ubuntu:~$

```

Nun können Sie die Projektdateien dem Datenspeicher übergeben: Subversion schluckt alles klaglos, egal welche Art von Dateien Sie damit verwalten möchten (Punkt 4)

Um Subversion zu installieren, spielen Sie das Programm einfach über den Paketmanager ein. Unter Ubuntu genügt hier das Paket „subversion“. Eine Suche im Paketmanager nach „subversion“ liefert eine ganze Reihe weiterer Pakete, darunter etwa Kdesvn. Dabei handelt es sich um eine grafische Oberfläche für Subversion (siehe Kasten „Mehr Infos“). Allerdings sollten Sie sich zunächst auf der Konsole mit der grundlegenden Funktionsweise und dem Aufbau von Subversion vertraut machen, dann fällt auch die Arbeit mit einer solchen Oberfläche leichter.

3. Der grundlegende Aufbau eines Repositories

Bei der Arbeit mit Versionsarchiven hat sich eine Struktur durchgesetzt, die Ihnen auch beim Umgang mit öffentlichen Repositories aus der Open-Source-Szene begegnen wird. Üblicherweise finden Sie dort drei Ordner: „Trunk“ speichert den jeweils aktuellen Stand Ihres Projekts. Bei der Software-Entwicklung finden Sie in diesem Verzeichnis die aktuelle und stabile Version.

Im Ordner „tags“ werden in der Regel Zwischenstände abgelegt, während unter „branches“ so genannte Zweige landen. In ihnen arbeiten Entwickler oder Gruppen parallel an der Version, die aus dem Ordner „trunk“ stammt. Um den Umgang mit offiziellen Repositories der Linux-Entwickler zu üben, ist es eine gute Idee, wenn Sie Ihre Projektarbeit ähnlich organisieren.

4. Erstmals Daten ins Repository übertragen

Nachdem alle vorbereitenden Arbeiten abgeschlossen sind, können Sie nun daran gehen, erstmals Dateien in das Repository zu

schieben. Sammeln Sie zunächst alle Dokumente, die zu einem Ihrer Projekte gehören, und legen Sie diese in einem gemeinsamen Ordner auf Ihrer Festplatte ab.

Im nächsten Schritt legen Sie in Ihrem Home-Verzeichnis ein so genanntes lokales Repository an. Diese Struktur dient der Verwaltung Ihres Projekts. Öffnen Sie dazu ein Terminal-Fenster und tragen Sie dort den Befehl ein:

```
svnadmin create /home/<Benutzer>/mein_repository
```

Für <Benutzername> tragen Sie Ihren Linux-Benutzernamen ein, „mein_repository“ können Sie durch eine Projektbezeichnung ersetzen. Im nächsten Schritt übernehmen Sie die Dateien Ihres Projekts in den Datenspeicher. Nehmen wir an, dass Sie die Dateien, die zum Projekt gehören, in Ihrem Home-Verzeichnis im Ordner „Projekt1“ gespeichert haben, dann geben Sie in der Konsole folgenden Befehl ein:

ÜBERBLICK Subversion

INHALT	SEITE
1. Aufgaben einer Versionsverwaltung	78
2. Ihr eigener Subversion-Server	78
3. Der grundlegende Aufbau eines Repositories	79
4. Erstmals Daten ins Repository übertragen	79
5. Check it out baby	79
6. Der Überarbeitungsprozess	80
7. Den Überblick behalten	80
8. Kommando zurück? Kein Problem!	81
9. Wo sind denn die Unterschiede?	81
10. Mehrere Projekte verwalten mit Subversion	81
KÄSTEN	
Mehr Infos	79
Wichtige Subversion-Befehle	80

```
svn import /home/<Benutzer>/Projekt1
file:///home/<Benutzer>/mein_reposi
tory -m 'Erstversion'
```

Dieser Befehl importiert den Inhalt aus dem Verzeichnis „Projekt1“. Dabei wird er zur besseren Orientierung mit dem Kommentar „Erstversion“ versehen. Den Kommentar schalten Sie mit dem Parameter „-m“ an. Hat Subversion diesen Vorgang ohne Fehlermeldung durchgeführt, können Sie die Ausgangsdateien des Projekts beruhigt löschen oder auf einem externen Datenträger ablegen. So kommen Sie gar nicht mehr auf den Gedanken, aus Versehen ein Dokument zu bearbeiten, das von Subversion nicht beobachtet wird.

5. Check it out baby

Ab sofort kümmert sich Subversion um die Verwaltung der Versionen Ihrer Arbeitsda- ➤

MEHR INFOS

Informationen rund um Subversion erhalten Sie auf der offiziellen Seite des Projekts. <http://subversion.tigris.org>. Eine umfangreiche englischsprachige Referenz liefert <http://svnbook.red-bean.com>.

Wer seine Subversion-Installation für andere Nutzer zugänglich machen will, kann dies über LAN oder Internet tun. Dazu muss dann aber zusätzlich ein Apache-Server installiert und betrieben werden. Entsprechende Anleitungen sind im Web verfügbar.

Wer nicht gern auf der Konsole arbeitet, wird die Dienste grafischer Clients für Subversion zu schätzen wissen. Mit JSVN gibt es ei-

nen in Java entwickelten, gut gepflegten und übersichtlichen Client, der in der jeweils aktuellen Version unter <http://jsvn.alternate.computing.com> erhältlich ist.

Für eingefleischte Nutzer der beiden großen Desktops gibt es jeweils für die Oberfläche optimierte Programme, die Sie meist direkt über die Paketverwaltung installieren können. Der Client für Subversion unter KDE hört auf den Namen Kdesvn und ist unter <http://kde.svn.alwings-world.de/wiki> erhältlich. Der Client für Gnome heißt dagegen Gsvn und wird über <http://gsvn.sourceforge.net> angeboten.

```

sla@sla-ubuntu: ~/Arbeitskopien - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

sla@sla-ubuntu:~/Arbeitskopien$ svn commit -m "Erste Ergaenzung" /home
/sla/Arbeitskopien/artikelverwaltung/oo-maxwell.odt
Sende      artikelverwaltung/oo-maxwell.odt
Übertrage Daten .
Revision 2 übertragen.
sla@sla-ubuntu:~/Arbeitskopien$

```

Bearbeitete Datei in Subversion einchecken: Mit dem „commit“-Befehl übergeben Sie eine bearbeitete Datei wieder an die Versionsverwaltung zurück (Punkt 6)

```

sla@sla-ubuntu: ~/Arbeitskopien/artikelverwaltung - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

sla@sla-ubuntu:~/Arbeitskopien/artikelverwaltung$ svn status
?      notizen.txt
M      oo-maxwell.odt
sla@sla-ubuntu:~/Arbeitskopien/artikelverwaltung$

```

Noch einzuchecken: Die Statusabfrage verrät, welche Dateien verändert wurden, aber noch nicht wieder in Subversion eingchecked wurden (Punkt 7)

teilen. Bevor Sie mit Ihren Dokumenten arbeiten können, müssen Sie sie aus Subversion auschecken. Sie brauchen dazu zunächst einen Zielordner, in dem die Dateien landen sollen. Legen Sie dazu am besten in Ihrem Home-Verzeichnis einen Ordner an – etwa „Arbeitskopien“ –, in dem Sie die Arbeitskopien der Daten speichern. Änderungen an den Inhalten der Dateien nehmen Sie immer nur an den Elementen dieser Arbeitskopie vor. Subversion wird auch nur dort nach Veränderungen suchen.

Öffnen Sie ein Terminal-Fenster, und wechseln Sie dort in das Arbeitsverzeichnis. Tippen Sie dort den Befehl

```
svn co file:///home/<Benutzer>/mein_repository
```

Subversion entnimmt die Dateien nun seinem Speicher und antwortet Ihnen auf der Konsole mit einem kurzen Kommentar. Die Dokumente stehen damit für die erste Bearbeitung zur Verfügung.

6. Der Überarbeitungsprozess

In Ihrem neu angelegten Ordner „Arbeitskopien“ liegt nun ein Unterordner „mein_repository“, der Kopien der ausgecheckten Dateien enthält, die Sie ganz nach Wunsch bearbeiten können. Subversion bekommt davon zunächst nichts mit. Um die Veränderungen in den Datenbestand aufzunehmen, müssen Sie die Dokumente erst wieder

einchecken. Gerade wenn Sie im Team arbeiten, sollten Sie davon Gebrauch machen, beim Einchecken von Material auch einen Kommentar mitzuliefern. Zu einem späteren Zeitpunkt lassen sich die verschiedenen Versionen so leichter voneinander unterscheiden. Das Einchecken einer Datei nehmen Sie mit folgendem Kommando vor:

```
svn commit -m „Ihr Kommentar“ <Pfad_zur_Datei>
```

Sie erhalten auf der Konsole eine kurze Rückmeldung von Subversion, dass die nächste Revision Ihres Dokuments erfolgreich gespeichert wurde.

Natürlich kommt es immer wieder einmal vor, dass Sie bei der Arbeit an einem Projekt ein Dokument oder eine Datei neu anlegen, die dann integraler Bestandteil des Projekts werden soll.

Diese Datei ist Subversion noch unbekannt, da sie beim ersten Einchecken noch nicht existierte. Öffnen Sie daher ein Terminal-Fenster, wechseln Sie in Ihrem Arbeitskopien-Verzeichnis in das dortige Unterverzeichnis, und geben Sie Folgendes ein

```
svn add Datei1 Datei2 Datei3
```

Damit teilen Sie Subversion mit, dass es zukünftig auch diese Dateien überwachen soll. Damit Änderungen am Inhalt in das Repository wandern, müssen Sie die Dateien aus Ihrem Arbeitskopie-Verzeichnis mit dem „svn commit“-Befehl aus Punkt 4 einchecken.

Umgekehrt kommt es immer wieder vor, dass ein Dokument nicht mehr benötigt wird und damit nicht mehr Bestandteil des Projekts sein soll. Subversion braucht sich also darum nicht weiter zu kümmern, was Sie dem Programm mitteilen müssen. Dazu nutzen Sie das Kommando:

```
svn remove <Name_der_Datei>
```

Die Datei verschwindet damit noch nicht. Sie wird lediglich für das Löschen vorgemerkt. Erst wenn Sie das nächste „commit“ für die Datei ausführen, verschwindet auch die Datei.

7. Den Überblick behalten

Das Ein- und Auschecken klingt zunächst einmal komplizierter als es ist. Allerdings müssen Sie sich schon ein wenig disziplinieren, um regelmäßig neue Arbeitsergebnisse auch in das Repository zu überstellen. Dennoch kommt es immer mal wieder vor, dass an so vielen Dokumenten gearbeitet wurde, dass nicht mehr ganz klar ist, welche Dateien eigentlich bereits Subversion überstellt worden sind. Das kann Ihnen die Versionsverwaltung ebenfalls verraten. Führen Sie auf der Konsole aus dem Verzeichnis Ihrer Arbeitskopie heraus folgenden Befehl aus:

```
svn status
```

Subversion gibt Ihnen nun eine Liste aller neuen und geänderten Dateien aus.

```
?      notizen.txt
M      aufgaben.txt
```

Jedes Dokument wird dabei mit einem Zeichen versehen, das Ihnen anzeigt, welche

WICHTIGE Subversion-Befehle

Befehl	Bedeutung
svn blame	Gibt Auskunft darüber, wer an einer Datei gearbeitet hat.
svn cat	Gibt den Inhalt einer Datei auf der Konsole aus.
svn info	Sie erhalten Detailangaben zu Dateien und Verzeichnissen.
svn log	Gibt die Versionsgeschichte aus.
svn revert	Ihre Arbeitskopie wird auf den letztmöglichen Stand zurückgesetzt.
svn help	Zeigt die Online-Hilfe von Subversion an.

Informationen Subversion über die Datei besitzt. Ein Fragezeichen bedeutet, dass Subversion über gar keine Informationen zum Dokument verfügt. Vermutlich haben Sie die Datei neu angelegt, aber vergessen, sie dem Projekt hinzuzufügen und einzuchecken. Der Buchstabe „M“ steht bei der Ausgabe für „Modified“, die Datei wurde also verändert. Veränderte oder mit dem Status „Unbekannt“ versehene Dateien sollten Sie umgehend einchecken, damit diese in den Revisionszyklus aufgenommen werden.

8. Kommando zurück? Kein Problem!

Wenn Sie während des Arbeitsprozesses feststellen, dass ein älterer Stand einfach besser funktioniert hat oder noch fehlerfrei gewesen ist, spielt Subversion erst so richtig seine Stärken aus. Sie können problemlos bestimmte Versionen von Dateien reaktivieren oder das ganze Projekt auf einen von Ihnen ausgewählten Stand bringen.

Dazu verschaffen Sie sich zunächst einen Überblick über die aktuell im Repository gespeicherten Versionen. Auf der Konsole zeigt Ihnen Subversion übersichtlich alle verwalteten Revisionen an, wenn Sie den Befehl

```
svn log
```

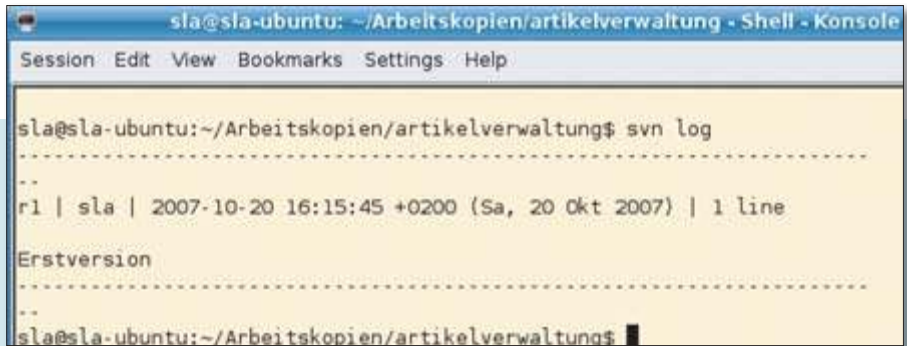
aufrufen. Die Ausgabe enthält eine Liste, die etwa so aussieht:

```
r4 | sla | 2007-10-19 21:07:53 +0200
(Fr, 19 Okt 2007) | 1 line
Vierte Ueberarbeitung
-----
r3 | sla | 2007-10-19 20:40:32 +0200
(Fr, 19 Okt 2007) | 1 line
Ein neuer Gesichtspunkt
```

In der Liste sehen Sie die Versionsnummer, das Kürzel des Nutzers, der die Version eingekcheckt hat, das dazugehörige Datum und schließlich auch noch den Kommentar, sofern einer hinterlegt wurde. Sie haben nun die gleichen Möglichkeiten wie beim ersten Besuch des Repositories. Checken Sie mit dem Befehl „svn checkout“ oder „svn co“ einen bestimmten Versionsstand aus oder nutzen Sie die Update-Funktion von Subversion, um Ihre Arbeitskopie vollständig auf den Stand der Version zu bringen.

```
svn update
```

Ergänzen Sie den Funktionsaufruf mit „-r <Nummer der Version>“. Ihr Arbeitsver-



```
sla@sla-ubuntu: ~/Arbeitskopien/artikelverwaltung - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

sla@sla-ubuntu:~/Arbeitskopien/artikelverwaltung$ svn log
-----
r1 | sla | 2007-10-20 16:15:45 +0200 (Sa, 20 Okt 2007) | 1 line
Erstversion
-----
sla@sla-ubuntu:~/Arbeitskopien/artikelverwaltung$
```

Übersicht über Revisionen: Die Abfrage der Subversion-Log-Datei verschafft Ihnen Übersicht, etwa wenn Sie gezielt einen anderen Stand einspielen möchten (Punkt 8)



Subversion komfortabel mit einer grafischen Oberfläche nutzen: Mit einem Front-End lässt sich Subversion bequem bedienen, hier beispielsweise Kdesvn (Punkt 9)

zeichnis wird damit auf den gewünschten Stand gebracht.

9. Wo sind denn die Unterschiede?

Wer allein an seinen Dokumenten arbeitet, wird im Zweifel die Änderungen zwischen der Arbeitskopie und der Version innerhalb des Repositories im Kopf haben. Wenn mehrere Personen am gleichen Projekt arbeiten, sieht das anders aus.

Auch für diese Problemstellung bietet Subversion eine Lösung. Die Funktion „diff“ zeigt die Unterschiede zwischen der eingekcheckten Version einer Datei und Ihrer Arbeitskopie. Angenommen, Sie möchten die Unterschiede für die Datei notizen.txt ermitteln, geben Sie auf der Konsole aus dem Verzeichnis Ihrer Arbeitskopie heraus den Befehl

```
svn diff notizen.txt
```

ein. Subversion zeigt Ihnen die Unterschiede nun etwa so an:

```
Index: notizen.txt
=====
--- notizen.txt (Revision 5)
+++ notizen.txt (Arbeitskopie)
@@ -1,2 +1 @@
-Diese Zeile wurde gelöscht.
+Diese Datei wurde nachträglich bear-
beitet, um den Unterschied zwischen
Dateien zu zeigen.
```

An den vorangestellten Kürzeln können Sie erkennen, an welchen Stellen Inhalte eingefügt („+“) oder gelöscht („-“) worden sind.

10. Mehrere Projekte verwalten mit Subversion

Auch wenn die bisherigen Ausführungen vielleicht diesen Eindruck erweckt haben sollten: Ein Subversion-Repository ist nicht notwendigerweise auf ein einzelnes Projekt beschränkt. Für weitere Projekte legen Sie einfach in Ihren Grundordner, in dem Sie die Dateien des Projektes gesammelt haben, weitere Unterordner an, zum Beispiel „Projekt2“, „Projekt3“ und so weiter. Auf diese Weise legen Sie bei Bedarf auch die eingangs in Punkt 3 geschilderte Struktur mit einzelnen Branches an.

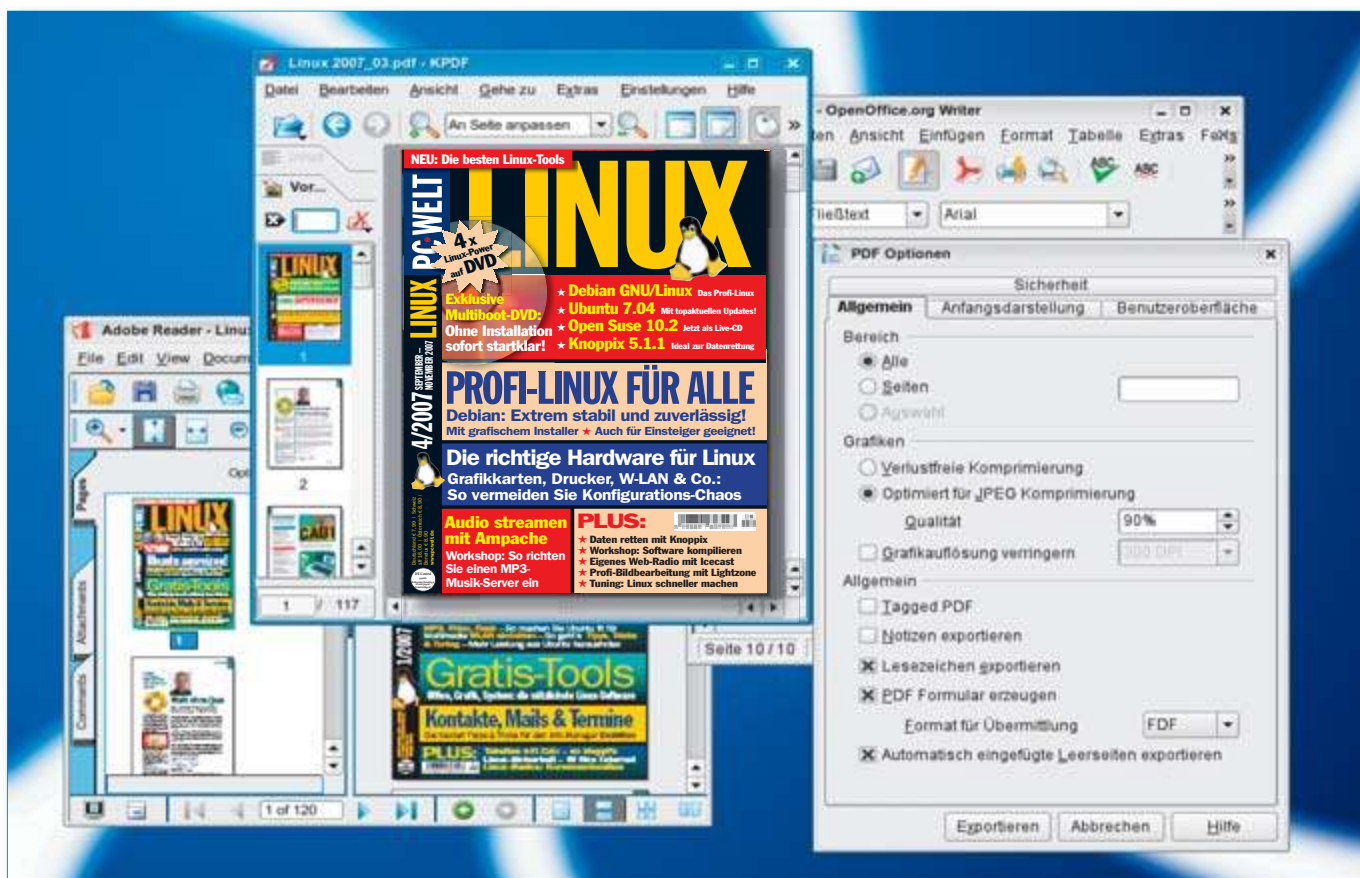
Wiederholen Sie dann die Vorgehensweise ab Punkt 4, um den Grundordner mit allen darin gespeicherten Inhalten in das Repository zu importieren. Subversion stört sich nicht daran, dass Sie mehrere Unterordner angelegt haben.

Möchten Sie nun Dateien aus einem dieser Unterordner und damit die Inhalte eines bestimmten Projekts auschecken (hier „Projekt2“, müssen Sie in der Befehlszeile den Namen des Unterordners ergänzen, also beispielweise:

```
svn co file:///home/<Benutzer>/mein_
repository/Projekt2
```

Dokumentenformat zum Datenaustausch

PDFs MIT LINUX



PDF-Dateien haben sich als das Standard zum Austausch von Dokumenten über die Grenzen der Betriebssysteme hinweg etabliert. Wir zeigen, wie Sie professionell PDFs unter Linux lesen, erstellen und bearbeiten. Von **Stephan Lamprecht**

OB ALS PRÄSENTATION eines Vortrags, als Fachartikel oder als Online-Ticket der Deutschen Bahn: PDF-Dateien begegnen dem PC-Nutzer inzwischen fast täglich. Der von Hersteller Adobe bereits bei der Vorstellung der ersten Version 1993 formulierte Anspruch, einen neuen Standard zu setzen, hat sich voll erfüllt. Linux hat eine Vielzahl kostenloser Tools zum Erstellen und Bearbeiten von PDF-Dokumenten an Bord, es gibt aber auch kommerzielle Software. Die großen Desktops bringen eigene PDF-Viewer mit, unter KDE ist das stan-

dardmäßig etwa Kpdf. Aber auch den Acrobat Reader gibt es für Linux: Gegebenenfalls – etwa unter Open Suse 10.3 – müssen Sie das Paket „acroread“ nachinstallieren. Darüber hinaus bietet Linux Werkzeuge, mit denen Sie professionelle PDF-Dateien erzeugen. Wir stellen Ihnen die wichtigsten im Folgenden vor, werfen aber auch einen Blick auf offene Fragestellungen.

1. Die Pflicht: Office-Dokumente

Office-Dokumente im PDF-Format austauschen? Muss das wirklich sein? Schließlich

MEHR INFOS

Die jeweils aktuellste Version von Scribus erhalten Sie auf der Seite www.scribus.net. Hintergrundinformationen, eine Dokumentation und aktuelle Versionen des PDF-Toolkits sind unter der URL www.accesspdf.com/pdfk/ zu bekommen.

Auf der Seite des Herstellers erhalten Sie die aktuellen Testversionen von Cabaret Stage und können dort die Vollversion erwerben: www.cabaret-solutions.com/de/.

liest und schreibt Open Office doch ganz hervorragend die Dateiformate aus dem Hause Microsoft? Was im Büroalltag noch ganz gut klappt, erweist sich bei anspruchsvolleren Dokumenten mit vielen Abbildungen oder besonderen Formatierungen denn doch als komplizierter. Im einfachsten Fall kommt es nur zu Verschiebungen im Seitenumbruch. Wer seine Dokumente im Original-Layout weitergeben will, der greift am besten zum PDF-Format.

Open Office ist hier das Werkzeug der Wahl: Es bietet derzeit die umfassendsten Möglichkeiten für die PDF-Gestaltung. Starten Sie über „Datei, Exportieren als PDF“ zunächst den Exportvorgang. Sie gelangen so zu dem in vier Registerkarten untergliederten Dialog für die Exportoptionen. Unter „Allgemein“ sind besonders die Optionen im unteren Bereich von Interesse. Wenn Sie hier etwa „Lesezeichen exportieren“ aktivieren, durchsucht Open Office automatisch Ihr Dokument nach Überschriftenformaten, um diese in das PDF als Navigationshilfe zu übernehmen. Mit „Notizen exportieren“ ist es möglich, Notizen innerhalb des Dokuments als PDF-Kommentare mit auszugeben. Mit „Tagged PDF“ werden besondere Bereiche aus der Office-Datei, etwa ein Inhaltsverzeichnis, in das entsprechende Gegenstück eines PDFs übersetzt. In den Registerkarten „Anfangsdarstellung“ und „Sicherheit“ können Sie weitere Optionen aktivieren, etwa die Startansicht des Dokuments oder ein Passwort für die PDF-Datei festlegen (siehe Punkt 2). Schließlich bringt Sie ein Klick auf „Exportieren“ zu dem Dialog, in dem Sie den Speicherort der neuen Datei festlegen.

2. Sesam öffne Dich, aber sicher!

Möchten Sie Details zur Darstellung einer PDF-Datei beim Öffnen festlegen, wechseln Sie in die Registerkarte „Anfangsdarstellung“. Hier definieren Sie in den drei Bereichen, welche Abschnitte beim Öffnen angezeigt werden sollen, welcher Maßstab genutzt wird und wie die Seiten angezeigt werden sollen – einzeln oder etwa zwei nebeneinander.

Der Leser des PDFs kann in seinen Rechten beschränkt werden. So können Sie etwa verbieten, dass die Datei gedruckt werden darf. Solche Einschränkungen nehmen Sie in der Registerkarte „Sicherheit“ vor. Aktivieren Sie dort zunächst „Rechtevergabe“, und vergeben Sie mit einem Klick auf die

Auswahl „Rechte-Passwort setzen“ ein Kennwort. Damit werden die weiteren Optionen wählbar, über die Sie die Rechte des Lesers steuern. Mit „Exportieren“ beginnen Sie den Exportvorgang.

3. Anspruchsvolle PDF-Formulare

Schon anspruchsvoller sind Formulare im PDF-Format, die der Leser mit seinem Reader ausfüllen kann. Solche professionellen Formulare erfordern keine sündhaft teure Spezial-Software. Das hervorragende Programm für das Desktop Publishing, Scribus, ermöglicht Ihnen das genauso.

Scribus bringt eine Reihe von PDF-Werkzeugen mit, die Sie über „Fenster, PDF-Werkzeuge“ aktivieren. Daraufhin sehen Sie in der Werkzeugleiste zusätzliche Icons, über die Sie PDF-Elemente einfügen. Die einzelnen Elemente eines Formulars bestehen immer aus zwei Teilen. Einerseits aus einem beschreibenden Element, das signalisiert, welche Infos erwartet werden, andererseits aus dem Formularfeld. Das können Felder zum Anklicken, Listenfelder oder Textfelder sein, in die der Benutzer Einträge machen kann. Die einzelnen Feldarten stellt Scribus Ihnen über die Drop-down-Listen in der PDF-Werkzeugleiste zur Verfügung.

Um ein Texteingabefeld einzurichten, wählen Sie in der ersten Drop-down-Liste den Eintrag „Textfeld“. Ziehen Sie einen Rahmen im Dokument auf. Jedes Element in einem Formular verfügt über individuelle Eigenschaften, etwa Formate oder auch eine individuelle Bezeichnung. Sie erreichen

ÜBERBLICK PDFs erzeugen

INHALT	SEITE
1. Die Pflicht: Office-Dokumente	82
2. Sesam öffne Dich, aber sicher!	83
3. Die Kür: Anspruchsvolle PDF-Formulare	83
4. PDF-Präsentationen in LaTeX	84
5. PDF-Toolkit für Alltagsaufgaben	84
6. Kommerzielle Lösungen: Cabaret Stage	85
7. Noch ungelöst: DRM	85

KÄSTEN

Mehr Infos	82
LaTeX und Zubehör installieren	85

die Eigenschaften, indem Sie das Scribus-Objekt markieren, darauf einen Rechtsklick ausführen und aus dem Kontextmenü „PDF-Optionen, Eigenschaften des Feldes“ auswählen. Bei einem Textfeld können Sie etwa in den Eigenschaften im Register „Optionen“ die maximale Länge der Feldeingaben definieren. Eine Besonderheit ist bei Listenfeldern zu beachten. Hier legen Sie das Feld wie gewohnt an und können auch die Eigenschaften verändern. Die eigentlichen Optionen, aus denen der Benutzer auswählt, werden aber nicht in den Feldeigenschaften definiert, sondern über die Funktion „Text bearbeiten“, die Sie ebenfalls aus dem Kontextmenü des Objekts erreichen. Schließlich fügen Sie noch die Aktionsschaltfläche hinzu und wandeln die Datei über „Datei, Exportieren, Als PDF speichern“ in ein PDF um. ➤



PDFs erstellen mit Open Office: Das Office-Paket bietet viele Optionen (Punkt 1)



Einschränken: Über das Register „Sicherheit“ legen Sie fest, was die Leser dürfen (Punkt 2)

4. PDF-Präsentationen in LaTeX


Präsentation unter Linux? Da dürften die meisten Anwender an Impress aus dem Open-Office-Paket denken. Wie der Platzhirsch Powerpoint unter Windows bietet dieses Programm fast unendliche Möglichkeiten, animierte Folien zu präsentieren. Wegen der vielen Möglichkeiten und Optionen dauert es aber eine Weile, bis man sich in die Software eingearbeitet hat. Auch ohne diesen Aufwand können professionelle Präsentation gelingen. Möglich macht das eine eher ungewöhnlich erscheinende Software-Kombination, die aus dem Satzsystem LaTeX und dem PDF-Format besteht. LaTeX selbst ist ein unter Linux bewährtes Satzsystem, das dem Autoren hilft, sich auf seine Kernaufgabe, das Schreiben, zu besinnen. Ein perfektes Layout erzeugt das System auf Knopfdruck oder Mausklick. Hierbei bedient es sich einer festen Formensprache, die von seiner Syntax her an eine Programmiersprache erinnert. Ein LaTeX-Dokument besteht also einerseits aus dem Text und dazwischen eingefügten Anweisungen für das Satzsystem.

Auch wenn es zunächst nicht so aussieht: Das geht schneller, als sich in Impress einzuarbeiten – vorausgesetzt, Sie verwenden für den LaTeX-Code einen Editor wie Kile. Starten Sie zunächst Kile. Wählen Sie aus dem Menü „Projekt“ den Eintrag „Neues Projekt“. Im folgenden Dialog vergeben Sie einen Namen für das Projekt und die Datei, die Sie bearbeiten wollen. Im unteren Be-

reich des Fensters zeigt Ihnen Kile eine Liste der Klassen, die damit etwa die Funktion von Vorlagen übernehmen. Dort wählen Sie mit gedrückter <Strg>-Taste „Beamer“ aus. Bestätigen Sie Ihre Eingaben, und der Quelltext wird im Editor sichtbar.

Eine Präsentation in LaTeX besteht hier aus mehreren Frames. Dabei handelt es sich um je eine abgeschlossene Einheit Ihrer Präsentation. Ein Frame kann, wenn seine Inhalte nacheinander eingeblendet werden sollen, für das Publikum aus mehreren Folien bestehen. Der Quelltext für eine Aufzählung in einem Frame sieht etwa so aus:

```
frame{
  \frametitle{Unser Vortrag}
  \begin{itemize}
  \item<1-> Erster Punkt
  \item<2-> Zweiter Punkt
  \item<3-> Dritter Punkt
  \end{itemize}
}
```

Grundsätzlich sind so die gleichen Formatierungen wie in LaTeX selbst möglich. Sogar komplexe mathematische Formeln lassen sich damit innerhalb der Präsentation ansehnlich setzen. Im Internet sind viele Tutorials verfügbar, die Sie in die Details von LaTeX einführen. Mehr über Kile und LaTeX lesen Sie im Artikel „Perfektes Layout mit LaTeX & Kile“, den Sie als PDF auf  DVD finden.

Entspricht die Präsentation Ihren Vorstellungen, speichern Sie das Dokument und wählen aus dem Menü „Erstellen, Kompilieren“. Es

öffnet sich ein Untermenü, aus dem Sie das Kommando „PDFLaTeX“ ausführen, woraufhin Kile aus Ihrer Steuerdatei ein PDF erzeugt. Öffnen Sie es etwa mit Kpdf. Über „Ansicht, Präsentation“ führen Sie das PDF als Präsentation aus.

5. PDF-Toolkit für Alltagsaufgaben

Der Entwickler des PDF-Toolkits stellt auf seinen Internet-Seiten (siehe „Mehr Infos“) die Analogie zwischen PDF und Papier her und bezeichnet seine Programmsammlung als Werkzeugkasten für den Umgang mit PDFs. Das Interessante am PDF-Toolkit ist seine Programmierung. Die Werkzeuge stehen gleichermaßen für Mac, Windows und Linux zur Verfügung. Die meisten Distributionen bringen die Tools bereits in einem fertigen Paket (pdftk) zur Installation mit.

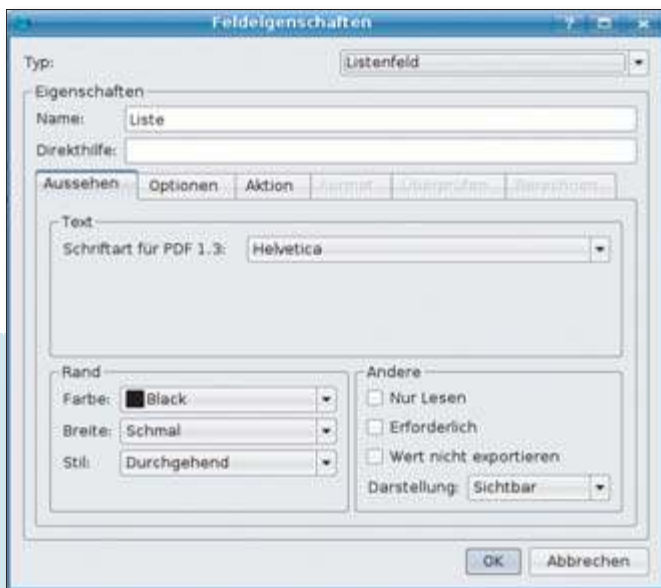
Die Arbeit mit pdftk ist sehr einfach, spielt sich aber ausschließlich auf der Konsole ab. Um etwa zwei PDF-Dateien zu kombinieren, geben Sie in einem Terminal-Fenster folgenden Befehl ein:

```
pdftk datei1.pdf datei2.pdf cat
output neuupdatei.pdf
```

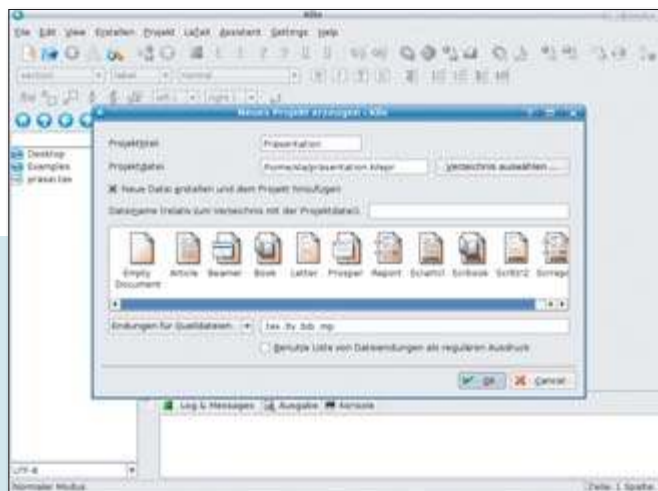
Sie können auch mehr als zwei Dateien auf diese Weise zusammenfügen und dabei Wildcards einsetzen. Um also alle PDF-Dateien im aktuellen Verzeichnis zu kombinieren, geben Sie ein:

```
pdftk *.pdf cat output neuupdatei.pdf
```

Mit dem PDF-Toolkit sind Sie auch in der Lage, einzelne Seiten aus PDF-Dateien zu entnehmen, um sie dann in einer neuen Datei zusammenzufassen.

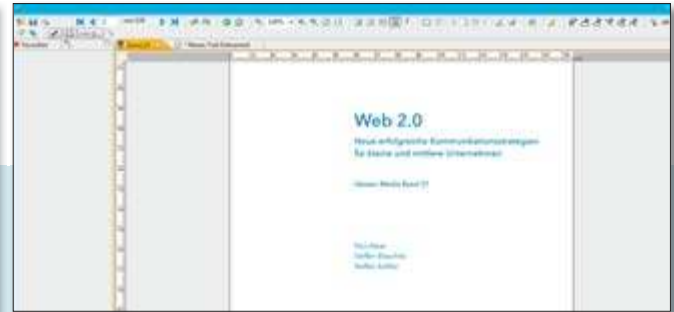


PDFs erstellen mit Scribus: Mit dem DTP-Programm legen Sie Formulare an, die der Betrachter später mit dem PDF-Reader ausfüllt (Punkt 3)



PDF-Präsentationen mit dem KDE-Programm Kile: Mit „Beamer“ erstellen Sie Präsentationen in diesem LaTeX-Editor (Punkt 4)

PDF-Präsentation im Reader: Am Ablauf der Präsentation lässt sich nicht unterscheiden, ob die Präsentation mit Kile oder mit einem Office-Programm wie Impress gebaut wurde (Punkt 4)



Cabaret Stage: Kommerzielle Lösungen für die PDF-Bearbeitung sind unter Linux noch selten – Cabaret Stage ist eine Ausnahme (Punkt 6)

```
pdftk A=Datei1.pdf B=Datei2.pdf cat
A2-5 B1-4 A8 output neuupdatei.pdf
```

In diesem Beispiel werden zunächst die beiden Dateien bestimmt und den Variablen A und B zugewiesen. Dann werden aus den beiden Dateien ganze Passagen, aber auch einzelne Seiten entnommen.

Wenn Sie das Passwort für eine verschlüsselte Datei kennen, ist es mit den Tools sogar möglich, die Verschlüsselung aufzuheben und den Inhalt in eine neue Datei zu schreiben.

6. Kommerziell: Cabaret Stage

Während es für Windows zahlreiche Programme gibt, mit denen sich PDFs erstellen und bearbeiten lassen, ist das unter Linux noch nicht der Fall. Cabaret Stage bildet hier eine der wenigen Ausnahmen. Das Programmpaket wird in drei Versionen angeboten, die sich in Funktionsumfang und Preis unterscheiden. Cabaret Stage ist in Java programmiert und benötigt Java 1.5.

Die Installation ist einfach. Sie laden sich ein Archiv auf Ihren Rechner und entpacken es vollständig. Achten Sie darauf, dass beim Entpacken die Ordnerstruktur erhalten bleibt. Sie starten das Programm mit dem Aufruf der ausführbaren Scriptdatei.

Cabaret Stage reicht in seiner Professional-Version sehr weit an die offiziellen Werkzeuge aus dem Haus Adobe heran. Mit dem Programm können Sie etwa PDF-Formulare erzeugen. Dazu stellt Ihnen die Software in ihrer übersichtlich gestalteten Werkzeuggestalt die notwendigen Tools zur Verfügung. Bei der Bearbeitung einer Datei kommt es immer wieder einmal vor, dass man gezielt Seiten in einem Dokument hinzufügen oder entfernen möchte. Diese Arbeiten nehmen Sie mit dem Menü „Bearbeiten“ vor. Um etwa Seiten aus einer anderen Datei in das aktuelle PDF zu übernehmen, rufen Sie dieses Menü auf und klicken hier

auf „Seiten“ sowie anschließend auf „Seiten importieren“. Sie werden nun von einem Assistenten begrüßt. Über den ersten Dialog öffnen Sie die Datei, deren Inhalte Sie übernehmen wollen. Gehen Sie zum nächsten Schritt des Assistenten. Hier definieren Sie, welche Seiten des zu importierenden Dokuments Sie verwenden wollen. Entscheiden Sie sich zwischen allen Seiten oder einem bestimmten Seitenbereich. Mit einem Klick gelangen Sie zum nächsten Schritt des Assistenten. Hier definieren Sie, an welcher Stelle der aktuellen Datei die neuen Seiten übernommen werden sollen. Haben Sie alle Informationen hinterlegt, wird der Import abgeschlossen.

Cabaret Stage ist zudem ein vollwertiges Werkzeug zum Lesen von PDF-Dateien, und es kann sie mit Anmerkungen sowie Kommentaren versehen. Wer seine PDF-Dateien nicht mit den anderen zahlreichen Werkzeugen aus diesem Artikel erstellen möchte, findet mit dieser kommerziellen Lösung alle wesentlichen Tools unter einer Oberfläche vereint vor.

7. Noch ungelöst: DRM

Vielleicht kennen Sie das Problem aus eigener Erfahrung. Sie haben eine PDF-Datei heruntergeladen und wollen sie nun mit Kpdf betrachten. Doch statt des erwarteten Inhalts sehen Sie nur leere Seiten. In einem

solchen Fall haben Sie mit großer Wahrscheinlichkeit ein per Digital Rights Management geschütztes Dokument auf Ihren Rechner geladen. Hierbei handelt es sich größtenteils um E-Books, also die elektronischen Ausgaben von kommerziellen Büchern. Zwar berücksichtigt Adobe inzwischen ganz offiziell auch Linux-Nutzer und stellt eine eigene Version seines Readers zur Verfügung, schielt in Sachen DRM aber eindeutig auf den Massenmarkt Windows. Das DRM überprüft beim Öffnen der Datei, ob die Berechtigung auf diesem Rechner für das Lesen des Dokuments vorhanden ist. Die Steuerung der Rechte ist sehr weitreichend. So können die Autoren etwa festlegen, wie oft während einer Sitzung Passagen über die Zwischenablage kopiert werden dürfen. Das Dokument ist damit gut gegen das einfache Kopieren seiner Inhalte geschützt. Was unter Windows sehr gut funktioniert, schafft unter Linux oft Probleme. Haben Sie ein auf diese Weise geschütztes Dokument erhalten, können Sie als Linux-Anwender zunächst versuchen, es mit dem offiziellen Reader für Linux zu öffnen. Führt das nicht zum Erfolg, bleibt Ihnen keine andere Wahl, als die Datei unter Windows zu öffnen, um doch noch an den Genuss des Inhalts zu kommen, oder ganz auf den Erwerb solcher DRM-geschützten Dateien zu verzichten. ●

LaTeX und Zubehör installieren

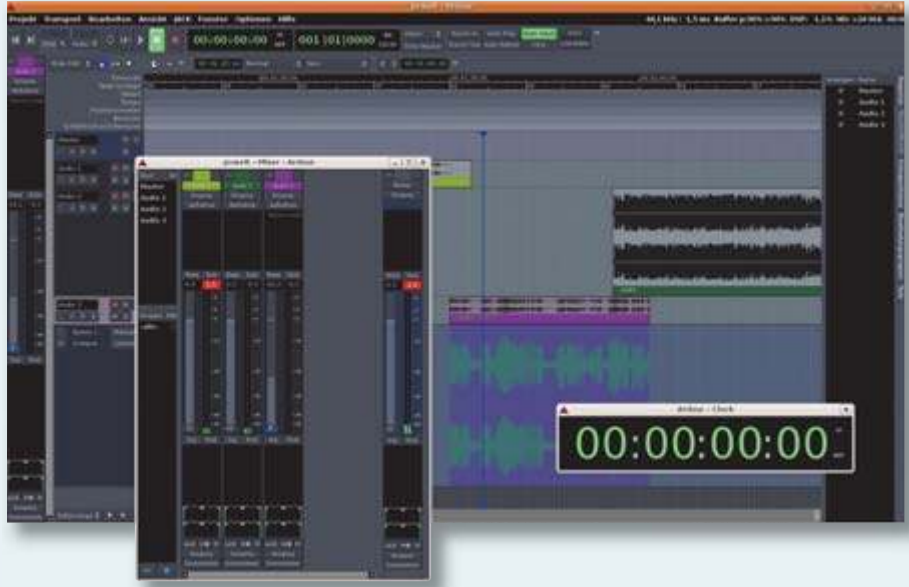
Bei LaTeX handelt es sich nicht um ein einzelnes Programm, sondern um ein ganzes Paket an Scripts, Bibliotheken und Hilfsanwendungen. Suchen Sie im Paketmanager Ihrer Wahl nach LaTeX. Am schnellsten lösen Sie alle Abhängigkeiten durch die Installation des Editors Kile, der eine vollständig installierte LaTeX-Umgebung voraussetzt.

Außerdem benötigen Sie die LaTeX-Klasse „Beamer“, die unter Open Suse 10.3 bereits automatisch mitinstalliert wird. Fehlt die Klasse, rüsten Sie das entsprechende Paket nach. Außerdem benötigen Sie das Werkzeug „pdflatex“, das Suse 10.3 ebenfalls mitbringt. Sollte das Tool in Ihrer Distribution fehlen, müssen Sie es ebenfalls nachinstallieren.

Audioprojekte mit Ardour

PODCAST-BEITRÄGE SELBSTGEMACHT

Das Profi-Tool Ardour eignet sich nicht nur für professionelle Projekte: Mit dem Programm, das die meisten Linux-Distributionen mitbringen, lassen sich auch eigene Podcasts schneiden. Von **Enrico Thierbach**



HAND AUFS HERZ: Nicht alle Linux-Programme sind ihren Windows- oder Mac-Pendants ebenbürtig. Fraglos in dieser Liga spielt aber Ardour. Die runderneuerte Version 2 des Harddisk-Recorders eignet sich dabei auch für kleinere Projekte. Mehrkanalaufnahme, non-destruktives Arbeiten mit der Möglichkeit, unbegrenzt Arbeitsschritte rückgängig zu machen, Unterstützung für Automation und für Controller wie „Mackie Control Universal“ – diese Ardour-Funktionen sprechen den Profi an. Doch selbst wenn Ihnen diese Begriffe vielleicht nichts sagen, kann Ardour auch für Ihr Audioprojekt das Tool der Wahl sein: Damit lassen sich Podcast-Beiträge oder selbstgemachte Hörspiele produzieren.

Ardour stellt nur bescheidene Anforderungen an die Hardware. Ist Ihr PC nicht älter als zwei oder drei Jahre, dann ist er höchstwahrscheinlich Ardour-fähig. Das hängt auch von den Anforderungen ab: Möchten Sie Aufnahmen in Studioqualität, dann benötigen Sie auch anspruchsvolles

Equipment wie Soundkarten, Mikrofone und Kabel in Studioqualität.

1. Multimedia-Distributionen

Ardour ist ein komplexes System, deshalb ist die Installation etwas aufwendiger. Am einfachsten ist die Installation mit einer speziellen Multimedia-Distribution wie Ubuntu Studio, JAD oder „64 Studio“. Sie erhalten dann ein vollwertiges Linux, das von vornherein auf Audio- und Videoproduktion optimiert ist, aber auch andere Tools wie Openoffice.org enthält. Im Kasten „Ressourcen im Internet“ sind einige Multimedia-Distributionen aufgeführt.

Ardour lässt sich aber auch in Ubuntu, Open Suse oder Debian integrieren. Im Folgenden beschreiben wir beispielhaft die Installation unter Ubuntu 7.10.

2. Echtzeit-Kernel und Software installieren

Ardour benötigt einen für die Soundverarbeitung optimierten Kernel. Achtung: Falls

Sie den proprietären ATI- oder Nvidia-Treiber benutzen, sollten Sie ihn unter „System, Systemverwaltung, Verwaltung eingeschränkter Treiber“ zuerst deaktivieren und erst nach der erfolgten Installation und dem benötigten Neustart wieder aktivieren (siehe Artikel ab Seite 116).

RESSOURCEN IM INTERNET

Die „Jacklab-Audio-Distribution“:

www.jacklab.org

Die Linux-Distribution „64 Studio“:

www.64studio.com

Ubuntu Studio: www.ubuntustudio.org

„Planet CCRMA“, Audio-RPMs für Fedora

Core: <http://ccrma.stanford.edu/planetccrma/software>

Tipps für die Konfiguration Ihres Systems:

<http://wiki.ubuntuusers.de/Tonstudio/Konfiguration>

Agiles Forum zu Themen rund um Audio unter

Linux: <http://audio4linux.de>



Jack Control: Diese Anwendung hilft Ihnen, den Jack Audio Daemon zu konfigurieren (Punkt 3)

Sie installieren den optimierten Kernel mit

```
sudo apt-get install linux-rt
```

Starten Sie Ihr System dann neu, und fügen Sie mit root-Rechten die folgenden drei Zeilen in die Datei `/etc/security/limits.conf` ein:

```
@audio - rtprio 90
@audio - nice 15
@audio - memlock 4000000
```

Nun installieren Sie Ardour, den von Ardour benötigten Sound-Daemon Jack und einige hilfreiche Zusatz-Tools mit dem Befehl

```
sudo aptitude install ardour gjackctl
ubuntustudio-audio-plugins alsaplayer-jack alsaplayer-alsa
```

Melden Sie sich ab und wieder an, um die Änderungen an der Systemkonfiguration zu aktivieren.

3. Jack starten

Ardour kommuniziert nicht wie Ihr Desktop über Alsa mit der Soundkarte, sondern über das für Profi-Soundzwecke optimierte „JACK Audio Connection Kit“, kurz Jack. Während Jack läuft, können weder andere Programme noch der KDE- oder Gnome-Desktop das normale Alsa-Soundsystem nutzen. Während der Arbeit mit Ardour hören Sie also keine Audio-Benachrichtigungen und können keine MP3s mit dem Media-Player abspielen.

Bevor Sie mit Ardour arbeiten können, müssen Sie Jack starten. Dazu nutzen Sie „JACK Control“ im Menü „Anwendungen, Unterhaltungsmedien“, oder Sie öffnen es mit `<Alt>-<F2>` und dem Kommando „`gjackctl`“.

Beim ersten Start konfigurieren Sie den Jack-Daemon. Klicken Sie auf den Button „Setup“, und aktivieren Sie in der Registerkarte „Settings“ den Eintrag „Realtime“. Passen Sie die Werte für „Frames/Period“ und „Periods/Buffer“ an. Wir konnten mit den Werten „64“ und „3“ sehr gut arbeiten. Bestätigen Sie mit „OK“. Mit Klick auf „Start“ starten Sie Jack. Im Fenster „Mes-

sages“ stellen Sie sicher, dass Jack keine Fehlermeldungen ausgibt. Ob Jack funktioniert, überprüfen Sie beispielsweise mit dem Alsaplayer. Geben Sie in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl

```
alsaplayer -o jack sound.wav
```

eine vorhandene Sounddatei im aktuellen Verzeichnis über Jack aus. Hören Sie hier nichts, beginnt die Fehlersuche. Beenden Sie Jack („Anwendungen, Unterhaltungsmedien, JACK Control, Stop“), und überprüfen Sie die normale Soundausgabe über Alsa, wiederum mit dem Alsaplayer:

```
alsaplayer sound.wav
```

Funktioniert das, liegt der Fehler in der Jack-Konfiguration. Stellen Sie im Setup-Bereich sicher, dass der „alsa“-Driver aktiviert ist, und überprüfen Sie die Einträge „Interface“, „Input Device“ und „Output Device“. Jack Control merkt sich Ihre Einstellungen. Verfügt Ihr PC über mehrere Soundkarten – und dazu zählen bereits die in Notebooks verbauten „Soft Modems“, aber natürlich auch USB-Soundkarten und Headsets – kann sich beim Neustart des Systems deren Nummerierung und damit auch die Reihenfolge im „Interface“-Bereich des Jack-Setups ändern. Hören Sie beim nächsten Mal also nichts, testen Sie einen der anderen „Interface“-Einträge im Setup-Bereich.

ÜBERBLICK Podcasts

INHALT	SEITE
1. Multimedia-Distributionen	86
2. Echtzeit-Kernel und Software installieren	86
3. Jack starten	87
4. Ardour: Der erste Start	87
KÄSTEN	
Ressourcen im Internet	86
Ardour professionell	87
WORKSHOP	
So erstellen Sie Podcasts mit Ardour	88

4. Ardour: Der erste Start

Ardour organisiert alle Daten eines Projektes – Ihre Audiodateien genauso wie die von Ardour erstellten Einstellungs- und Effektdateien – innerhalb eines Verzeichnisses. Bei jedem Start von Ardour – mit „Anwendungen, Unterhaltungsmedien, Ardour GTK2“ – entscheiden Sie, ob Sie ein bestehendes Projekt öffnen oder mit einem neuen Projekt arbeiten möchten. Anschließend erscheint Ardours Hauptfenster.

Lassen Sie sich von der Komplexität dieses Programms nicht entmutigen – im Workshop auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen Schritt für Schritt, wie Sie mit Ardour einen Podcast-Beitrag aufnehmen und schneiden sowie weitere Optimierungsmaßnahmen vornehmen.

ARDOUR PROFESSIONELL

Der Berliner Musiker Olaf Giesbrecht setzt Ardour bereits seit Jahren für Theaterproduktionen ein.

Warum nutzt Du ausgerechnet Ardour?

Giesbrecht: Linux hat sich in den letzten Jahren zu einer guten Basis für Multimedia-Anwendungen gewandelt. Ich kann mir hier die Applikationen zusammenstellen, die ich für meine individuelle Arbeitsweise benötige – und dank Jack ist das Zusammenspiel unter Linux sogar flexibler als etwa mit Rewire unter Windows oder Mac-OS X.

Mit seinem Funktionsumfang als Harddisk-Recording-Programm eignet sich Ardour als Zentrale zum Musikmachen unter Linux, und es ist als Open Source legal kostenlos erhältlich.

Welche Erfahrungen hast Du mit Deinen Linux-Audiosystemen gemacht?

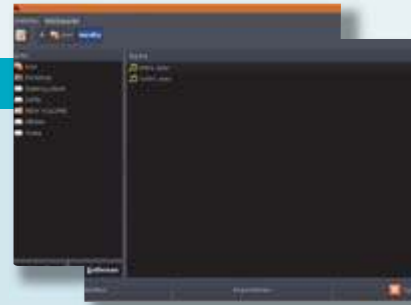
G.: Ardour bietet im Harddisk-Recording-Bereich alles, was ich benötige. Und wenn mir

doch mal etwas gefehlt hat oder nicht stabil lief, war der direkte Kontakt zu den Entwicklern, wie immer bei GPL-Software, ein Riesenvorteil: Einfach eine Nachricht an die Mailingliste, und das Problem wurde schnell gelöst – in letzter Zeit war das aber nicht mehr nötig.

Welche Hardware verwendest Du?

G.: Im Studio arbeite ich mit einem 900-MHz-Athlon mit 256 MB Arbeitsspeicher und einer EWS88mt-Soundkarte von Terratec. Im mobilen Einsatz nutze ich einen Laptop mit einem Pentium M (1,7 GHz) und 1024 MB Arbeitsspeicher. Als Soundkarte verwende ich ein Terratec-Phase24-Firewire-Interface. MIDI-Geräte schließe ich über einen 8x8-USB-Midi-Adapter von Midisport an.

Auf beiden Systemen läuft 64studio.com. Neben Ardour verwende ich noch andere GPL-Programme wie Muse, Seq24, Rezound, ZynAddSubFX oder Alsa-Modular-Synth.



SCHRITT 1 Audiodateien importieren

Bereits vorliegende Audiodateien, beispielsweise Jingles für ein Intro oder ein Outro, fügen Sie mit „Projekt, Audio importieren, als neue Spur(en)...“ ein. Ardour öffnet einen Auswahldialog. Mit „Play“ können Sie zur Kontrolle noch einmal vorhören, ob Sie die richtige Datei importieren. Mit „Importieren“ erstellt Ardour eine Kopie der Audiodatei im Projektverzeichnis und importiert diese.

SCHRITT 2 CD-Aufnahmen importieren

Wenn Sie Musikspuren von CDs importieren möchten, können Sie sie zuvor mit grip („apt-get install grip“) auslesen und anschließend importieren. Beachten Sie dabei, dass Ardour MP3-Dateien weder erzeugen noch einlesen kann – erzeugen Sie deshalb beim Rippen gleich WAV-Dateien.



SCHRITT 3 Lizenzfreie Aufnahmen

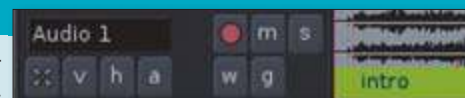
Bei der Verwendung von Musik müssen Sie unbedingt die Lizenzbestimmungen der Label oder Künstler beachten! Meist ist die Weiterverbreitung auch von Teilen eines Stückes lizenzrechtlich untersagt oder bedarf der Genehmigung. Lizenzfreie Stücke finden Sie etwa unter <http://creativecommons.org>.



SCHRITT 4 Ardour-Spuren verstehen

Doch zurück zu Ardour: Im Ardour-Hauptfenster sehen Sie nach dem Import eine neue Spur. Links enthält sie den Namen, beispielsweise „Audio 1“, sowie einige Buttons, die den Modus der Spur bestimmen. Mit „m“ (mute) schließen Sie die Spur von der Wiedergabe aus; mit „s“ (solo) wird ausschließlich diese Spur wiedergegeben. Links von „m“ befindet sich der Aufnahmeknopf (siehe Schritt 7). Der rechte Teil der Spur ist horizontal unterteilt. Oben sehen Sie den Verlauf der Aufnahme, unten den Namen

der Aufnahme vor einem farbigen Hintergrund. Um die Aufnahmen zeitlich anzuordnen, klicken Sie auf den oberen Teil: Dann können Sie das Sample nach rechts und links verschieben. Die Höhe der Ansicht verändern Sie, indem Sie auf den „h“-Button unterhalb des Spurnamens klicken: Sie haben für die Höhe sechs Größen zur Auswahl.



SCHRITT 5 Anzeige vergrößern und verkleinern

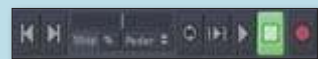
Mit den Zoom-Reglern am linken unteren Rand



des Hauptfensters bestimmen Sie die horizontale Vergrößerung. Möchten Sie ein Sample außerhalb des angezeigten Bereichs verschieben, verkleinern Sie hier die Vergrößerung, bis Sie den Zielbereich sehen. Für die zeitliche Orientierung zeigt Ardour am oberen Fensterrand den Timecode an – standardmäßig als Video-Timecode, also „Stunde:Minute: Sekunde.Frame“.

SCHRITT 6 Die Transportregler

Zum Kontrollhören benutzen Sie die Transportregler am oberen Fensterrand.



Mit den Buttons ganz links springen Sie an den Anfang beziehungsweise das Ende Ihres Projekts. Mit dem nächsten Element – schieben Sie die blaue Linie einfach mal nach links oder rechts – bewegen Sie die rote Wiedergabemarkierung vor und zurück. Mit den drei Buttons am rechten Rand starten Sie die Wiedergabe – bei gedrückter Aufnahmetaste (ganz rechts) die Aufnahme – oder beenden sie.

SCHRITT 7 Spur für die Aufnahme vorbereiten

Zur Vorbereitung einer Mikrofonaufnahme erzeugen Sie mit „Projekt, Spur/Bus hinzufügen“ eine neue Spur. Dort wird Ardour später Ihre Aufnahme ablegen. Ob Sie sich mit einer Monospur begnügen können, hängt von Ihrem Mikrofon ab: Auch manche Monomikrofone und manche Soundkarten erzeugen ein Stereosignal, nutzen vielleicht aber nur den rechten oder den linken Kanal. Mit „Stereo“ kann eigentlich nichts schiefgehen. Anschließend bereiten Sie die Spur für die Aufnahme vor; dazu klicken Sie auf den Aufnahmeknopf der Spur.



SCHRITT 8 Mikrofon im Gnome-Mixer einpegeln

Aktivieren Sie das Mixer-Panel am linken Fensterrand

(„Ansicht, Mixer-Panel zeigen“). Nun müssen Sie sicherstellen, dass



das Signal Ihres Mikrofons in Ardour ankommt und einen vernünftigen Pegel hat: Der Maximalausschlag sollte „-3“ nicht überschreiten, aber durchaus in die Nähe kommen.

Starten Sie den Gnome-Mixer mit Doppelklick auf das Lautsprechersymbol oben rechts im Gnome-Panel. Unter „Datei, Gerät wechseln“ aktivieren Sie die Soundkarte, mit der Sie auch in Ardour arbeiten. In Klammern sollte dort „(Alsa mixer)“ stehen. Für die Einstellungen der Soundkarte können wir kein allgemeingültiges Rezept anbieten, da sich diese zu sehr unterscheiden. Auf unserem Testsystem aktivierten wir unter „Bearbeiten, Einstellungen“ die Regler „Mikrofon“, „Mic Boost“, „Aufnahme“ und „Input Source“. Danach erschienen zusätzliche Registerkarten im Gnome-Mixer-Fenster. Im Register „Optionen“ stellten wir „Input Source“ auf „Mic“. Unter „Aufnahme läuft“ aktivierten wir den Kanal „Aufnahme“ (Klick auf durchkreuztes Mikrofon-Symbol) und stellten den Aufnahmeregler ein, während wir in Ardour den Pegel kontrollierten.

SCHRITT 9 Sprechen Sie Ihren Beitrag auf, ...

Jetzt sind Sie gefordert. Klicken Sie auf den Aufnahmeknopf in der Toolbar – der daraufhin zu blinken beginnt – und anschließend auf den Transport-Button (oder <Leertaste>). Nun beginnt die Aufnahme: Sprechen Sie Ihren Beitrag. Beachten Sie: Ardour spielt während der Aufnahme bereits vorhandene Audiospuren ab, sofern sie nicht stummgeschaltet sind. Außerdem nimmt Ardour auf allen Spuren auf, die zur Aufnahme vorbereitet sind, deren Aufnahmesymbol also leuchtet. Um Fremdeinwirkungen zu vermeiden, sollten Sie die Spuren mit importierten Audioschnipseln, also mit den „m“-Buttons, stummschalten – sicherheitshalber stellen Sie auch die Lautsprecher Ihres Systems leise.



SCHRITT 10 ... normalisieren ...

Hat die Aufnahme nicht geklappt – beispielsweise weil Sie sich beim Sprechen verhaspelt haben – und möchten Sie die Aufnahme komplett wegwerfen, dann klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich Ihrer Aufnahme. Der oberste Eintrag, etwa „Audio 3-10.1“, enthält den Befehl „Löschen“.

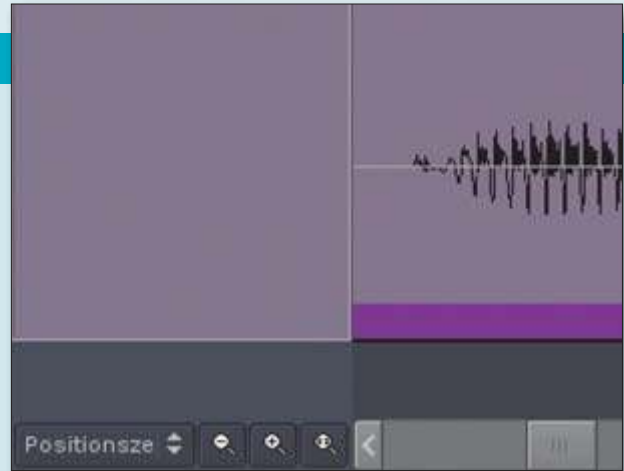
Möchten Sie die Aufnahme allerdings weiterverwenden, dann normalisieren Sie sie mit dem entsprechenden Befehl im selben Menü. Dabei wird sie so verstärkt, dass die lautesten Stellen der Aufnahme 100 Prozent des möglichen Ausschlags erhalten.



SCHRITT 11 ... und kontrollieren Sie ihn.

Zur Kontrolle bewegen Sie die rote Wiedergabemarkierung an den Beginn der Aufnahme. Sie starten und stoppen die Wiedergabe mit der <Leertaste>.

Um Versprecher oder überflüssige Pausen aus der Aufnahme zu entfernen (wie in Schritt 12 beschrieben), vergrößern Sie die Ansicht: Per Rechtsklick in den Bereich mit Spurnamen und -modi, neben die Buttons „m“, „s“, „w“, „g“, „v“, „h“, „a“, gelangen Sie in das Kontextmenü der Spur. Mit „Höhe, Am größten“ ziehen Sie den Bereich in die Höhe. Anschließend justieren Sie die horizontale Vergrößerung am unteren Bildschirmrand. Zuerst verstellen Sie den Zoom-Mode links neben den <+>- und <->-Buttons von „Links“ auf „Editierzeiger“ – damit bleibt die Anzeige immer in dem Bereich, in dem Sie gerade arbeiten.



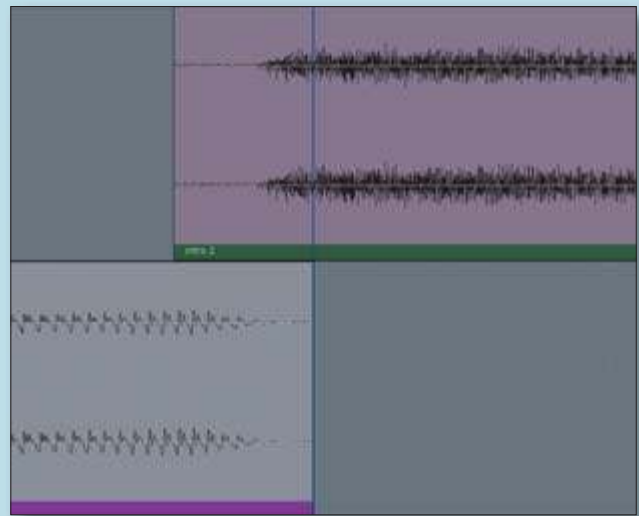
SCHRITT 12 Pausen + Versprecher ausschneiden

Mit <Alt>-<Eingabe> **positionieren Sie** den blauen (!) Editierzeiger an der Position des Wiedergabezeigers. Klicken Sie auf das blaue Dreieck am oberen Ende, und verschieben Sie es, um den Editierzeiger am Beginn der Pause oder des Versprechers zu positionieren. Mit einem Rechtsklick in die Aufnahme und auf „<Name des Samples>, Teilen“ zerschneiden Sie die Aufnahme an dieser Stelle. Genauso teilen Sie die Aufnahme am Ende des überflüssigen Bereichs. Mit einem Rechtsklick in den überflüssigen Bereich – der dann farblich hervorgehoben wird – und auf „<Name des Samples>, Löschen“ entfernen Sie ihn aus der Aufnahme. Klicken Sie in den oberen Bereich des rechten Teils, und schieben Sie ihn nach links. Kontrollieren Sie den Übergang, indem Sie den roten Wiedergabezeiger vor den Schnitt bewegen und die Wiedergabe mit <Leertaste> starten.



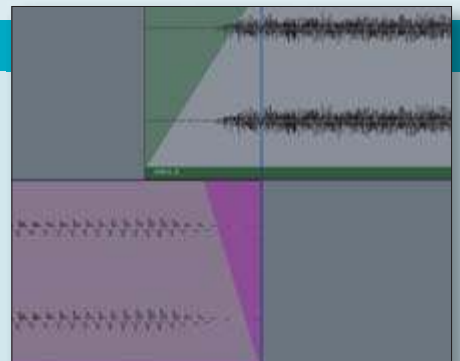
SCHRITT 13 Übergänge anpassen

Um die **Übergänge zwischen den einzelnen Teilen Ihres Projekts** akustisch angenehm zu gestalten, verschieben Sie die einzelnen Aufnahmen so, dass in den letzten Sekunden des einen Beitrags der nächste bereits beginnt. Verschieben Sie den oberen Teil eines Sound-Schnipsels wie in Schritt 12, diesmal aber so, dass beide sich ein wenig überlappen.



SCHRITT 14 Sanfte Überblendungen

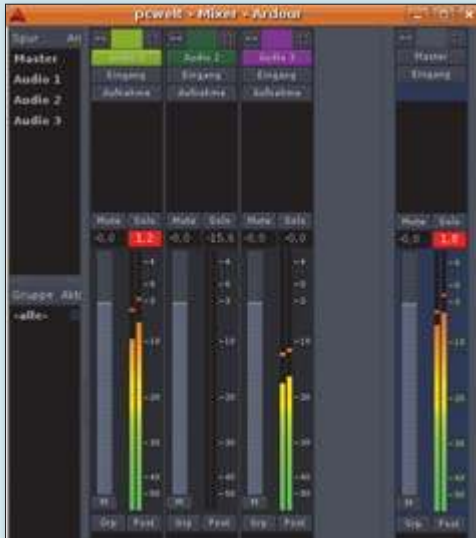
Nun passen Sie das „Fade-in“ und das „Fade-out“ der einzelnen Teile an. Wenn Sie die Maus über ein Sample bewegen, erscheinen an den Ecken rechts und links oben farbige Fader-Markierungen. Diese können Sie nach innen verschieben. In dem Bereich, der dann farblich abgedeckt erscheint, wird die Lautstärke beim Fade-in zu Beginn eines Samples „aufgedreht“ und beim Fade-out am Sample-Ende „abgedreht“. Mit den Fader-Markierungen passen Sie Geschwindigkeit und Dauer der Überblendung an.



SCHRITT 15 Die Mixer-Ansicht

Haben Sie alle Teile Ihrer Produktion in der richtigen Reihenfolge und an den richtigen zeitlichen Positionen angeordnet, mischen Sie die einzelnen Spuren ab: Normalerweise gibt es Aufnahmen, die eher gedämpft werden müssen, manche Aufnahmen möchten Sie vielleicht aber auch verstärken.

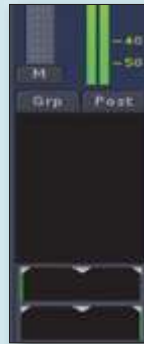
Dazu öffnen Sie den Ardour-Mixer mit „Fenster, Mixer anzeigen“. Hier haben Sie jetzt die Möglichkeit, die Lautstärke der einzelnen Spuren und der Gesamtspur detailliert zu regeln.



Dazu öffnen Sie den Ardour-Mixer mit „Fenster, Mixer anzeigen“. Hier haben Sie jetzt die Möglichkeit, die Lautstärke der einzelnen Spuren und der Gesamtspur detailliert zu regeln.

SCHRITT 17 Räumliche Position korrigieren

Am unteren Rand der einzelnen Mixer finden Sie die Pan-Regler. Jede Spur kann aus mehreren Kanälen bestehen – bei Stereospuren sind das zwei –, und jeder Kanal kann im räumlichen Höreindruck nach links oder nach rechts bewegt werden. Überprüfen Sie den Höreindruck Ihrer Mikrofonaufnahmen. Um Ihre Aufnahme nach links oder rechts zu bewegen, verschieben Sie die grüne Linie in den Pan-Reglern.



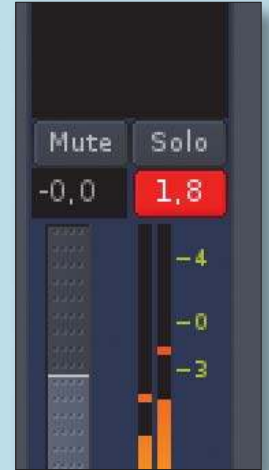
SCHRITT 19 WAV-Dateien exportieren

Sind Sie mit Ihrem Ergebnis zufrieden, exportieren Sie das Projekt mit „Projekt, Exportieren, Exportiere Projekt als Audio-Datei“. Ardour präsentiert Ihnen ein Fenster mit einigen Auswahlmöglichkeiten.

An den Voreinstellungen (16-Bit-WAV-Datei Stereo mit 44,1 kHz Samplerate) ändern Sie nichts. Im rechten Teil des Fensters verbinden Sie die Kanäle „Master: out-1“ mit „Links“ und „Master: out-2“ mit „Rechts“, indem Sie die entsprechenden Häkchen setzen. Bestätigen Sie mit „Exportieren“. Möchten Sie aus der exportierten WAV-Datei eine MP3-Datei erstellen, konvertieren Sie sie anschließend außerhalb von Ardour, etwa mit lame (siehe Artikel ab Seite 118).

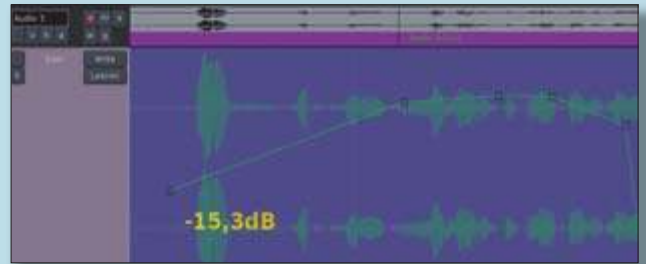
SCHRITT 16 Übersteuerungen vermeiden

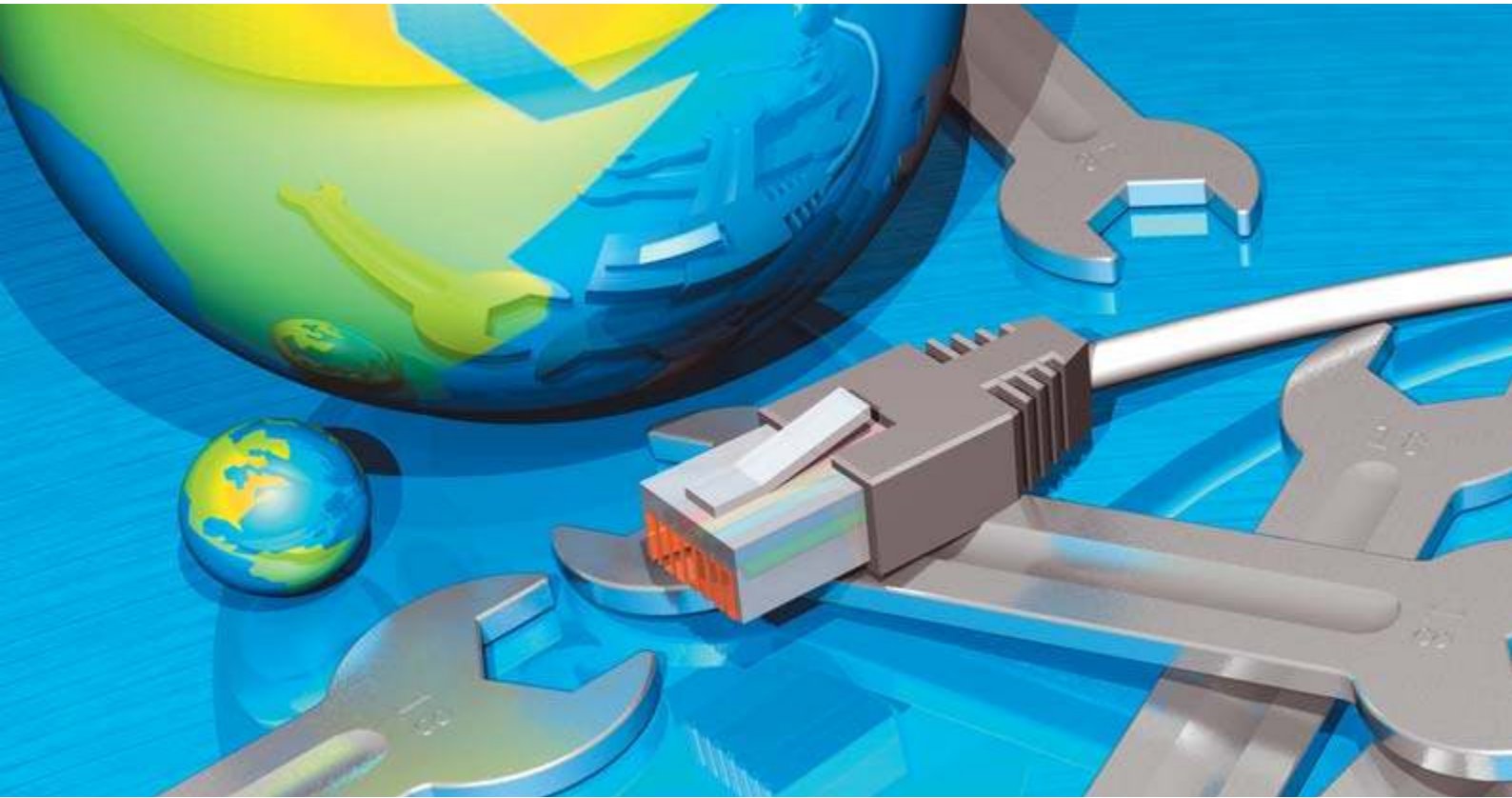
Grundsätzlich gilt: Niemals übersteuern! Übersteigt der Mix den höchstmöglichen Ausgangspegel, dann wird das mit einem Warnhinweis oberhalb des Lautstärkereglers der Spur angezeigt: Beispielhaft sehen Sie im Screenshot, dass die Master-Spur (rechts) mit 0,3 db übersteuert wurde. Sie müssen also die Lautstärke mindestens einer Spur oder der Master-Spur verringern.



SCHRITT 18 Automationen

Bisher sind alle Einstellungen statisch: Sie verändern sich nicht während des gesamten Projekts. Mit Ardours „Automationen“ können Sie aber auch dynamisch veränderliche Einstellungen erzeugen. Das sprengt allerdings den Rahmen dieses Workshops – schlagen Sie dazu bitte in der Online-Hilfe des Programms nach.





Internet-Seiten gestalten mit Linux

GRATIS-TOOLS FÜRS WEBDESIGN

Webdesigner setzen zwar meist auf Windows, doch auch das freie Betriebssystem bietet alles Wichtige zum Gestalten schicker Websites – und das meist kostenlos. Die besten Tools stellen wir hier vor.

Von **Liane M. Dubowy**

„DREAMWEAVER, PHOTOSHOP & CO. GIBT ES NICHT FÜR LINUX“ lautet meist das Totschlagargument von Webdesignern, wenn es um den Einsatz von Linux in diesem Arbeitsbereich geht. Doch das zieht längst nicht mehr. Linux hat inzwischen so manch ausgefeiltes Tool zu bieten – in der Regel sogar kostenlos. Außerdem lassen sich teilweise auch Windows-Anwendungen unter Linux nutzen.

Windows-Tools unter Linux mit Wine

Mit Hilfe des Windows-Emulators Wine betreiben Sie Windows-Programme unter Linux. Je nach Anwendung funktioniert das mal mehr, mal weniger gut. Im Zweifel probieren Sie es einfach aus. Wine bringen die meisten Distributionen mit, installieren Sie es gegebenenfalls nach. Danach öffnet ein Doppelklick auf eine ausführbare Windows-Datei das Tool oder Setup automa-

tisch mit Wine. Funktioniert das nicht, wählen Sie im Kontextmenü „Öffnen mit“ und geben „wine“ an. Möchten Sie ein Tool mit Wine von der Konsole aus starten, stellen Sie dem Programmaufruf „wine“, gefolgt von einem Leerzeichen, voran. Im Bereich Webdesign lassen sich beispielsweise einige Versionen von Adobe Dreamweaver mit Wine unter Linux einsetzen. Das gilt auch für viele andere Anwendungen. Wel-

ÜBERBLICK Webdesign-Tools

INHALT	SEITE
Amaya 9.55	94
Bluefish 1.0.7	94
Cssed 0.4.0	94
cthumb 4.2	94
DrawSWF 1.2.9	94
Gimp 2.4 RC3	94
JAlbum 7.3	95
KLinkStatus 0.3.2	95
Kompozer 0.7.10	95
Konqueror 3.5.8	95
Quanta 3.5.7	95
Tidy	95

che das sind, verrät die Datenbank unter <http://appdb.winehq.org>.

Klappt der Betrieb mit dem freien Wine nicht, können Sie stattdessen das auf Wine basierende, kommerzielle Crossover Linux versuchen. Ob die gewünschte Anwendung zur Zusammenarbeit zu bewegen ist, verrät www.codeweavers.com/compatibility/. Damit laufen etwa einige Versionen von Dreamweaver, Photoshop, Flash MX, Frontpage oder der CSS-Editor Topstyle. Fehlt eine Anwendung in der Liste, will das nichts heißen: Viele Programme – besonders die aktuellsten Versionen – sind noch ungetestet. Auf der Website können Sie dann eine Demoversion herunterladen und das Zusammenspiel mit den gewünschten Anwendungen testen.

Webdesign-Tools für Linux

Wer Open Suse, Ubuntu oder Debian installiert, bekommt bereits viele Anwendungen fürs Webdesign mitgeliefert.

Kleine Websites sind mit ein paar HTML-Kenntnissen schnell in einem Editor wie Kate erstellt, der mit Syntax-Highlighting dabei hilft, den Code im Blick zu behalten. Wer's komfortabler will, setzt Bluefish ein

oder nutzt die Profi-Funktionen von Quanta. Einsteiger können einfache Websites auch mit Open Office Writer erstellen („Datei, Neu, HTML-Dokument“). Mit der aktuellsten Version 2.3 von Open Office lassen sich Dokumente auch im Mediawiki-Format abspeichern und so leicht in ein Wiki kopieren.

Das A und O einer schicken Website ist aber wohl die Grafik: Während sich Logos mit Inkscape basteln lassen, steht mit Gimp ein Allrounder in Sachen Webdesign bereit,

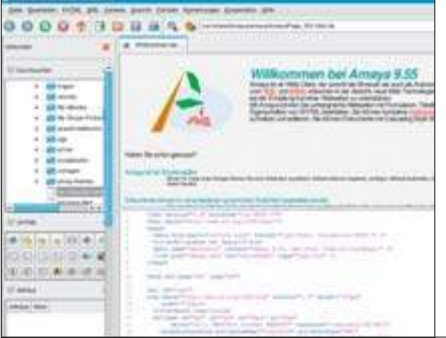
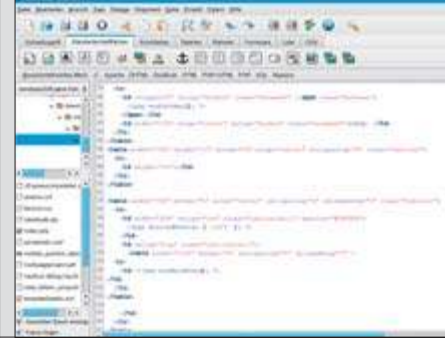
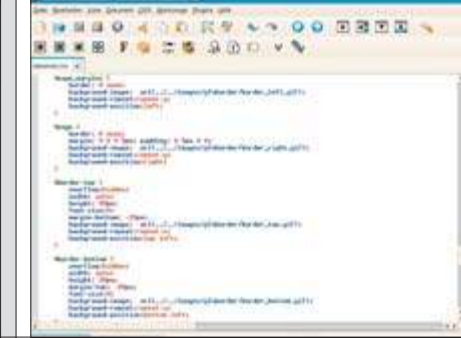
dem wir einen eigenen Beitrag widmen: Der Artikel ab Seite 96 zeigt, wie Sie mit Hilfe der Profi-Bildbearbeitung und deren Webdesign-Funktionen eine Website von Grund auf erstellen. Aber auch für Bildergalerien oder Flash-Filme gibt es passende Tools.

Wer für die Website ein Content Management System (CMS) einsetzen will, etwa


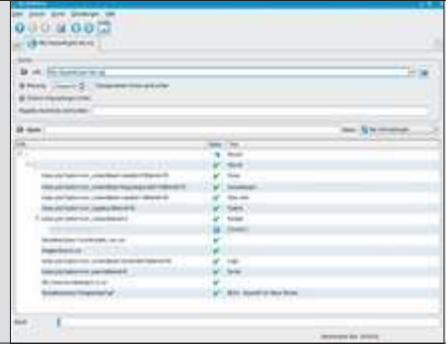
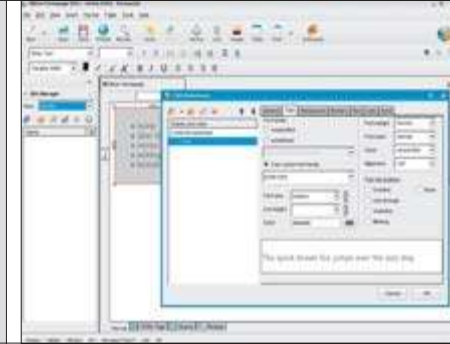
weil umfangreiche Inhalte zu verwalten sind oder mehrere Personen Artikel veröffentlichen sollen, die nicht über HTML-Kenntnisse verfügen, ist mit Linux gut bedient. Ob Wordpress, Drupal, Mambo oder Joomla: Schnell sind diese Anwendungen unter Linux installiert. Joomla (unter www.joomlaos.de) beispielsweise ist eine einsteigerfreundliche Variante eines solchen CMS. Das Open-Source-Tool eignet sich für Vereine, mittelständische Unternehmen oder als private Website.


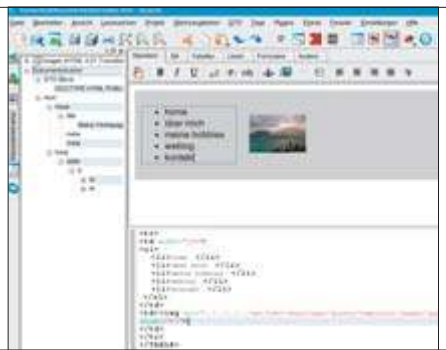
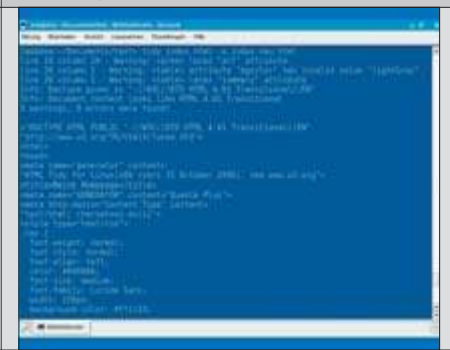


Spielereien für die eigene Website: Mit dem Tool Drawswf erstellen auch Einsteiger kleine Flash-Filme für die Homepage

Amaya 9.55	Bluefish 1.0.7	Cssed 0.4.0
Web-Editor & Browser	HTML-Editor	CSS-Editor
		
<p>Mit Amaya stellt das W3C einen Web-Editor und Browser bereit, der bearbeitete Dateien direkt auf einem Webserver speichern kann. Amaya bietet verschiedene Ansichten, beispielsweise lässt sich oben eine Vorschau und unten der Quelltext anzeigen. Änderungen sind in beiden Ansichten möglich. Die Leiste links im Fenster stellt alle Bearbeitungswerkzeuge und eine Datei-Übersicht bereit. Der Editor beherrscht Tabellen, Formulare, XHTML sowie CSS; auch mathematische Formeln lassen sich einfügen.</p>	<p>Mit Bluefish erstellen Sie Websites, DocBook-Dateien oder Scripts. HTML-Kenntnisse sind Voraussetzung, die Tags fügen Sie per Mausklick ein – sie werden automatisch vervollständigt. Das schlanke Tool unterstützt CSS: Sie können Stilformatierungen einfügen, ein Stylesheet anlegen oder ein vorhandenes verknüpfen. Assistenten helfen beim Anlegen von Code-Gerüsten, Stilen, Tabellen, Frames und Formularen. Bluefish stellt fertige Codeschnipsel bereit, Sie können zudem eigene hinzufügen.</p>	<p>Mit Cshed bearbeiten oder erstellen Sie CSS-Dateien. Assistenten erleichtern das Anlegen neuer Stile, die Zuordnung von Farben zu Elementen und das Definieren von Boxen. Haben Sie eine Deklaration markiert, ändern Sie die zugeordneten Werte bequem im Sidepanel. Die Quelltextansicht lässt sich detailliert konfigurieren – von der Schriftart bis zu den Farben des Syntax-Highlighting. Für die Arbeit mit Cshed sind CSS-Kenntnisse Voraussetzung. Die deutsche Übersetzung ist noch nicht vollständig.</p>
HOMEPAGE: www.w3.org/Amaya/	HOMEPAGE: http://bluefish.openoffice.nl	HOMEPAGE: http://cssed.sourceforge.net

ctthumb 4.2	DrawSWF 1.2.9	Gimp 2.4 RC3
Web-Galerien erstellen	Flash-Zeichenprogramm	Bildbearbeitung
		
<p>Dieses Konsolen-Tool ist unschlagbar, wenn Sie schnell aus vielen Bildern eine Galerie erstellen möchten. Für die Optik stehen mehrere Themes bereit. Der Befehl „ctthumb -c <Bild-dateien> > file.album“ generiert die Datei file.album mit Ihren Einstellungen, die Sie in einem Editor bearbeiten können. Anschließend erstellt „ctthumb file.album“ die Galerie, Thumbnails, einen Galerie-Index (index.shtml) und die Thumbnail-Übersicht (page.html). „man ctthumb“ verrät mehr über Optionen.</p>	<p>Kleine Flash-Animationen für die Homepage erstellen auch Einsteiger schnell mit diesem englischsprachigen Java-Tool. Per Mausklick fügen Sie der Reihe nach bunte Kreise, Rechtecke oder Linien ein, ergänzen Text oder schreiben selbst mit dem mausgesteuerten Stift. Schrift lässt sich Buchstabe für Buchstabe einblenden, die Reihenfolge der Elemente verändern Sie über die Pfeil-Buttons. Das Tool kann eine Vorschau auf den Flash-Film anzeigen, den Sie schließlich als SWF-Datei speichern.</p>	<p>Mit Gimp bereiten Sie Bilder für den Einsatz im Web vor und erstellen Grafiken für Websites. Unter „Filter, Web“ hält Gimp Tools für Webdesigner bereit: Mit „Imagemap“ versehen Sie eine Grafik mit Links, so dass Sie sie als Navigation benutzen können. Wenn Sie den grafischen Teil Ihrer Website in Gimp gestalten, können Sie diesen dann mit „Zerteilen“ in Grafiken und eine HTML-Datei zerlegen. Über „Extras, Internet-Seiten-Designs“ im Hauptfenster erstellen Sie Buttons und Logos.</p>
HOMEPAGE: http://ctthumb.sourceforge.net	HOMEPAGE: http://drawswf.sourceforge.net	HOMEPAGE: www.gimp.org

JAlbum 7.3	KLinkStatus 0.3.2	Kompozer 0.7.10
<p>Web-Galerien erstellen</p> 	<p>Prüft Verknüpfungen</p> 	<p>Wysiwyg-Editor</p> 
<p>Beeindruckend schicke Web-Galerien erzeugt JAlbum. Die Bedienung ist einfach, die wichtigsten Funktionen sind per Button erreichbar. Viele ansprechende Themes, die Sie aus einer Drop-down-Liste auswählen, sind mit dabei, weitere gibt es im Netz. Einige Themes lassen sich mit Stylesheets weiter anpassen. JAlbum kann die Galerie direkt per FTP hochladen. Die Standardeinstellungen führen zu einem schönen Ergebnis, sie lassen sich aber auch detailliert verändern.</p>	<p>Das Tool aus dem kdewebdev-Paket entdeckt veraltete Links. KLinkStatus überprüft sämtliche Links einer angegebenen Website auf ihre Gültigkeit. Tippen Sie die Adresse in das Feld „URL“, und bestätigen Sie mit <Return>. Ein Klick auf den Start-Button in der Werkzeugleiste funktionierte im Test nicht. Wenn Sie Ihre Bookmark-Datei im Firefox-Profilverzeichnis auswählen, können Sie auch veraltete Lesezeichen aufspüren. KLinkStatus kann die HTML-Datei direkt zum Bearbeiten aufrufen.</p>	<p>Der englischsprachige Wysiwyg-Editor, der bislang unter dem Namen Nvu firmierte, tritt nun als Kompozer an. Links, Bilder, Tabellen oder Formulare lassen sich schnell mit Dialogfenstern einfügen. Die Größe verändern Sie mit der Maus. Für die Formatierung mittels CSS steht ein eigener kleiner Editor bereit, in dem sich neue Stile anlegen lassen. Anschließend weisen Sie diese aus einer Drop-down-Liste den Elementen zu. Die Seite können Sie in der Vorschau, in einer Tag-Übersicht oder im Quelltext bearbeiten.</p>
<p>HOMEPAGE: http://jalbum.net</p>	<p>HOMEPAGE: http://klinkstatus.kdewebdev.org</p>	<p>HOMEPAGE: www.kompozer.net</p>

Konqueror 3.5.8	Quanta 3.5.7	Tidy
<p>Browser, Web-Album, FTP-Client</p> 	<p>Web-Editor für HTML, XML und mehr</p> 	<p>HTML-Syntax prüfen</p> 
<p>Mit dem KDE-Browser surfen Sie oder erstellen schnell eine Web-Galerie. Öffnen Sie dazu im Konqueror das Bilderverzeichnis, und wählen Sie „Extras, Bildergalerie erstellen“. Wenige Angaben genügen für eine Galerie in der gewünschten Farbe und Größe. Der KDE-Dateimanager lässt sich als FTP-Client nutzen, und er kann die Galerie direkt auf Ihren Web-space kopieren. Konqueror legt Lesezeichen für häufig benutzte Server an und kann auch per SFTP oder SCP transferieren.</p>	<p>Quanta gehört zu KDE und ist Teil des Pakets kdewebdev. Eine Vorschau lässt sich neben dem Quelltext einblenden. Auch in den installierten Browsern kann Quanta die Vorschau zeigen. In einer Wysiwyg-Ansicht lassen sich Änderungen vornehmen. Für Tabellen, CSS und anderes stehen Assistenten bereit. Mit eigenen Aktionen, Scripts und Werkzeugleisten lässt sich fast jede Aufgabe automatisieren. Über Plug-ins bindet Quanta Tools wie KImagemapeditor oder KFilereplace ein.</p>	<p>Das Kommandozeilen-Tool prüft die Syntax einer angegebenen HTML-Seite und korrigiert sie. Sie können Tidy verschiedene Optionen mitgeben und etwa mit „-o <Datei>“ eine Zieldatei festlegen, sonst landen die Änderungen in der Quelldatei. Häufig verwendete Optionen speichern Sie in einer config-Datei und lassen sie einlesen („tidy -config <Datei>“). Mehr über Optionen verrät „man tidy“. Tidy lässt sich auch in Quanta und Bluefish einbinden. Sie rufen es dann übers Menü auf.</p>
<p>HOMEPAGE: www.konqueror.org</p>	<p>HOMEPAGE: http://quanta.kdewebdev.org</p>	<p>HOMEPAGE: http://tidy.sourceforge.net</p>



Ob es darum geht, Bildmaterial fürs Web aufzubereiten oder die komplette Grafik einer neuen Website zu entwerfen: Gimp hat die passenden Tools an Bord.

Von **Marion Exner und Christoph Jopp**

Profi-Bildbearbeitung & Webdesign-Tool

WEBSITES MIT GIMP

PROFI-WEBDESIGNER ENTWERFEN IHRE WEBSITES häufig komplett in Photoshop und zerlegen die Grafik anschließend in Einzelteile, die sie in ein HTML/CSS-Gerüst einbauen. Auch hier kann Gimp mittlerweile mit der Windows-Software konkurrieren: Die Bildbearbeitung hat alle nötigen Tools an Bord, um eine schicke Website mit Grafiken, Navigation, Buttons, Imagemaps und mehr zu entwerfen und diese anschließend für weitere Schritte vorzubereiten. Den Umgang mit den Gimp-Werkzeugen der neuen Version 2.4 erläutert der Artikel ab Seite 68.

Die klassische Aufteilung einer Website besteht aus einem Titelbereich oben, einem Navigationsbereich links und einem Inhaltsbereich in der Mitte. Wie Sie den grafischen Entwurf für eine solche Seite erstellen, erfahren Sie auf den folgenden Seiten. Erzeugen Sie zunächst in Gimp ein neues Bild und speichern Sie dieses im XCF-Format. Unser Beispiel ist nicht für eine spezielle Bildschirmauflösung gedacht. Sie sollten aber eine gängige Mindestauflösung als

Ausgangspunkt nehmen, tragen Sie die Werte für „Breite“ und „Höhe“ am besten manuell ein. Empfehlenswert sind beispielsweise 780 und 500 Pixel.

Titelleiste erstellen

Im Beispiel besteht die Titelleiste aus einer Hintergrundgrafik und einem Text. In beiden Fällen nimmt Ihnen Gimp mit einem Farbverlauf und einem Logo aus dem Gimp-Baukasten viel Arbeit ab.

1. Hintergrundgrafik erzeugen

Basis für Ihre Titelgrafik ist eine rechteckige Auswahl, die Sie bis an die Bildränder schieben. Legen Sie dann im Ebenenmanager eine „Neue Ebene“ an und geben ihr etwa den Namen „titelhintergrund“. Aktivieren Sie das Werkzeug für den „Farbverlauf“, suchen Sie sich bei den Einstellungen den Farbverlauf „Cold Steel 2“ heraus, und aktivieren Sie die Option „Umkehren“. In Ihrer Auswahl ziehen Sie mit gedrückter <Strg>-Taste mit dem Verlaufswerkzeug

eine vertikale Linie vom oberen zum unteren Rand der Auswahl. So erzeugen Sie einen Verlauf, der genau senkrecht verläuft.

MEHR INFOS

Hilfe zur Verwendung von HTML und CSS

finden Sie in der umfangreichen Referenz für Webdesigner unter <http://de.selfhtml.org>. Hier können Sie auch gezielt nach Tags oder Inhalten suchen, wenn Sie sich bei deren Einsatz unsicher sind. Unter www.getfirebug.com steht die Firefox-Erweiterung Firebug zum Live-Erkunden von HTML und CSS zum Download bereit. Mit der Web-Developer-Toolbar gibt es ein weiteres Add-on für Webdesigner zum Arbeiten und Erforschen von HTML und CSS (<https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/60>).

Tutorials und CSS zum Download liefert die Website <http://css.fractatum.net>. Fertige CSS-Layouts und -Templates liefert www.drweb.de/weblog/weblog/?p=701

2. Titel-Logo basteln

Als Basis für Ihr Logo nutzen Sie ein passendes Exemplar aus dem Gimp-Baukasten, das Sie über „Extras, Logos, Webseiten-Überschrift“ im Hauptfenster erreichen. Die richtige „Schriftgröße“ hängt von Ihrer Schrift ab. Im Fall der hier verwendeten Schrift „Swift“ erzielen Sie mit „64“ ein brauchbares Ergebnis. Aktivieren Sie die Option „Farbverlauf umgekehrt“, denn Sie benötigen im Beispiel denselben Verlauf wie für die Hintergrundgrafik. Sorgen Sie dafür, dass noch derselbe Verlauf aktiv ist. Mit „OK“ erzeugen Sie Ihr Logo, das Gimp in einem neuen Bildfenster präsentiert. Entfernen Sie im Ebenenmanager alle Ebenen bis auf die oberste, da Sie für den Schriftzug einen transparenten Hintergrund benötigen. Den letzten Schliff verpassen Sie dem Schriftzug über das Bildfenster-Menü „Filter, Licht und Schatten, Schlagschatten“. Übernehmen Sie im folgenden Dialog die Standardeinstellungen, und wenden Sie mit „OK“ den Effekt an. So erhalten Sie einen plastisch wirkenden Schriftzug für Ihre Titelleiste. Über das Bildfenster-Menü „Bild, Sichtbare Ebenen vereinen“ und einen Klick auf „Vereinen“ fügen Sie Schrift und Schatten zusammen. Da die Leinwand noch größer als die Ebene ist, korrigieren Sie das über „Bild, Leinwand an Ebenen anpassen“. Speichern Sie das Bild am besten als „png“ mit den Optionen „Farbwerte aus Transparenz speichern“ und dem größten Kompressionsgrad.

Fügen Sie den Schriftzug in Ihren Entwurf über das Bildfenster-Menü „Datei, Als Ebenen öffnen“ ein und schieben Sie das

Logo an die gewünschte Stelle. Sollte die Schrift doch zu groß sein, machen Sie das Einfügen rückgängig und öffnen erneut die PNG-Datei. Über „Bild, Bild skalieren“ passen Sie die Größe an. Das Skalieren der eingefügten Ebene ist nicht sinnvoll, da das Bild nur als Vorschau dient und Sie die Datei mit dem Schriftzug später für die Webseite einzeln brauchen.

Navigationsleiste

Im Beispiel besteht die Navigationsleiste aus einer Hintergrundfläche, die auf der einen Seite abgerundete, auf der anderen Seite spitze Ecken aufweist. Darauf befinden sich die Schaltflächen für die Links.

3. Hintergrundfläche gestalten

Die Hintergrundfläche der Navigation basiert auf einer rechteckigen Auswahl, die Sie zunächst in der Mitte Ihres Entwurfs platzieren. So haben Sie genug Platz für den weiteren Werkzeug-Einsatz. Im Beispiel soll die Auswahl 200 px breit und 300 px hoch sein. Die aktuelle Höhe und Breite der Auswahl können Sie beim Ziehen unten in der Statusleiste ablesen. Alternativ legen Sie eine feste Größe in den Werkzeug-Einstellungen fest. Bringen Sie die Anfasser Ihrer Auswahl zum Verschwinden, indem Sie in die Auswahl klicken.

Aktivieren Sie in den Werkzeug-Einstellungen die Option „Abgerundete Ecken“, und wählen Sie den Modus „Auswahlschnittmenge bilden“. Ziehen Sie ein weiteres Rechteck auf, bei dem die obere, untere und rechte Seite deckungsgleich mit dem

ÜBERBLICK Website bauen

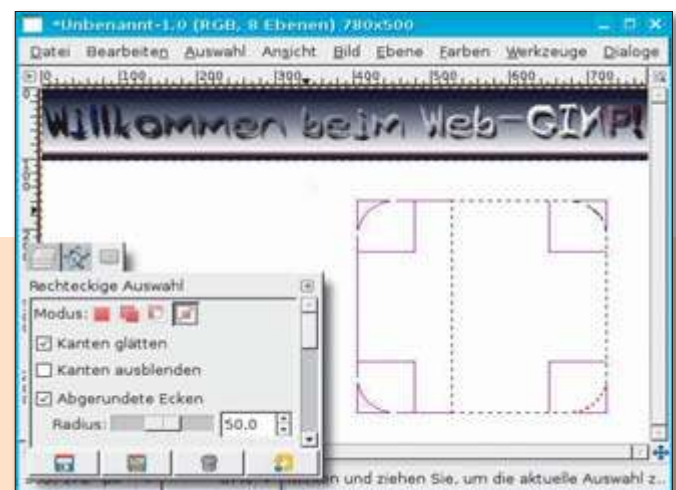
INHALT	SEITE
TITELLEISTE ERSTELLEN	
1. Hintergrundgrafik erzeugen	96
2. Titel-Logo basteln	97
NAVIGATIONSLEISTE BAUEN	
3. Hintergrundfläche gestalten	97
4. Buttons bauen	98
5. Spezialfall Imagemap	98
SEITE ZUSAMMENSETZEN	
6. HTML-Gerüst anlegen	99
7. Inhalte mit Gimp einfügen	100
CSS-LAYOUT ERSTELLEN	
8. Stilangaben für die Titelleiste	100
9. Styles für die Navigationsleiste	101
10. CSS für Buttons	102
11. Inhaltsbereich definieren	102
12. Mouseover-Effekt mit CSS	102
13. Seiten-Layout ändern	102
KASTEN	
Mehr Infos	96

ersten Rechteck ist. Die linke Seite muss so weit nach links überstehen, dass die gesamte Rundung nicht über dem ersten Rechteck liegt.

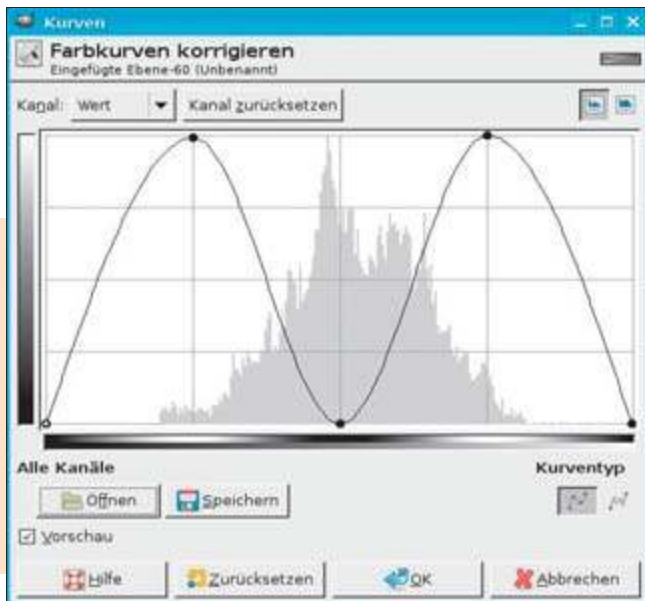
Klicken Sie abermals in die Auswahl, bis ein gestrichelter Rahmen Ihnen die gewünschte Form anzeigt. Verwandeln Sie die Auswahl per „Auswahl, Schwebend“ im Bildfenster-Menü und „Eine neue Ebene erstellen“ im Ebenenmanager in eine Ebene. Wechseln Sie zum „Farbverlauf“-Werkzeug, und ziehen Sie wie bei der Titelleiste



Farbverlauf für die Titelleiste: Nutzen Sie bei „Coldsteel 2“ die Option „Umkehren“ und ansonsten die Standard-Einstellungen (Punkt 1)



Hintergrund der Navigationsleiste: Er basiert auf der Schnittmenge einer Auswahl mit spitzen und einer mit runden Ecken (Punkt 3)



Metal-Effekt für den Button: Mit wenig Aufwand verwandeln Sie graue Muster in metallisch spiegelnde Oberflächen (Punkt 4)



Button-Werkstatt: Von oben nach unten sehen Sie die Stadien von der Auswahl bis zum fertigen Button mit Text (Punkt 4)

eine Linie, diesmal von links nach rechts durch die Auswahl. Den Farbverlauf variieren Sie durch die Länge des Strichs. Im Beispiel beginnt er circa 50 px vor der Auswahl und endet circa 10 px hinter ihr. Jetzt können Sie die fertige Fläche mit dem „Ver-

schieben“-Werkzeug an den linken Rand verfrachten.

4. Buttons bauen

Ziehen Sie sich in einem neuen Bild zunächst eine Form mit abgerundeten Ecken auf. Sie kann doppelt so groß sein wie der spätere Button. Im Beispiel tragen Sie die Größe „280x80“ bei den Werkzeug-Einstellungen ein, nachdem Sie die Optionen „Fest“ und „Größe“ ausgewählt haben. Den Radius für die abgerundeten Ecken setzen Sie auf 100.

Füllen Sie die Auswahl durch den Einsatz des Filters „Render, Wolken, Plastisches Rauschen“. Im Filterdialog tragen Sie anschließend bei „Zufälliger Anfangswert“ etwa „2693960891“ ein, wählen keine der drei Optionen, setzen den Wert bei „Details“ auf „1“, bei „X-Größe“ auf „1,5“ und bei „Y-Größe“ auf „4,9“, bestätigen mit „OK“.

Als Ergebnis erhalten Sie eine Graustufen-Textur, die Sie über das Bildfenster-Menü „Farben, Kurven“ in eine metallischglänzende Oberfläche verwandeln. Ziehen Sie sich die Kurve so zurecht wie im Screenshot oben links. Kurven, die gute Ergebnisse gebracht haben, sichern Sie in diesem Dialog über „Speichern“ und laden sie später wieder mit „Öffnen“. Fällt das Ergebnis danach zu dunkel aus, verbessern Sie es über das Bildfenster-Menü „Farben, Invertieren“.

Damit Ihr Button plastisch wirkt, wenden Sie „Filter, Dekoration, Rand abschrägen“ an und schieben im Dialog den Regler „Dicke“ auf „30“. Deaktivieren Sie „Mit Kopie arbeiten“, nutzen Sie die Option „Bump-Ebene erhalten“, und wenden Sie den Effekt mit „OK“ an. Aktivieren Sie im Ebenenmanager die neue Ebene „Bumpmap“, verwandeln Sie die Auswahl in eine schwebende Auswahl und dann in eine neue Ebene. Die alte „Bumpmap“-Ebene löschen Sie jetzt. Da Ihnen bei dieser Aktion die Auswahl abhanden gekommen ist, legen Sie sie im Ebenenmanager per Rechtsklick in

die neue Ebene („Schwebende Ebene“) und „Auswahl aus Alphakanal“ neu an. Um die Hintergrundfarbe loszuwerden, aktivieren Sie Ihre „Hintergrund“-Ebene, legen auch hier über die schwebende Auswahl eine neue Ebene und löschen die alte „Hintergrund“-Ebene.

Auf Button-Größe bringen Sie das Bild über das Bildfenster-Menü „Bild, Leinwand an Ebenen anpassen“. Bei Bedarf verlagern Sie jetzt noch die Ebene mit der Bumpmap über die Pfeil-Schaltfläche im Ebenenmanager nach oben. Setzen Sie im Ebenenmanager deren „Modus“ auf „Harte Kanten“ und die „Deckkraft“ auf einen Wert zwischen „80“ und „95“. Diese zwei Ebenen sollten Sie sich unbedingt für weitere Buttons aufheben und sie im Gimp-Format als XCF-Datei speichern.

Anschließend fügen Sie den Beschriftungstext über das „Text“-Werkzeug ein. Sie finden bestimmt eine passende Alternative, falls die Schriftart „Swift“ auf Ihrem System nicht verfügbar ist. Der ausgewählte Font wirkt sich auch auf die tatsächliche Schriftgröße aus. Im Fall von „Swift“ sind „70px“ als „Größe“ brauchbar.

Befördern Sie die Schrift mit dem „Verschieben“-Werkzeug an den gewünschten Platz, und fügen Sie die Bestandteile Ihres Buttons über das Bildfenster-Menü „Bild, Sichtbare Ebenen vereinen“ zusammen. Mit der Option „Auf unterste Ebene beschnitten“ entfernen Sie über den Button hinausragende Teile Ihrer Textebene. Verkleinern Sie Ihren Button noch über das Menü „Bild, Bild skalieren“ auf die Hälfte, und speichern Sie das Ganze als PNG. Fügen Sie den Button mit „Datei, Als Ebenen öffnen“ in Ihren Website-Entwurf ein und ziehen Sie ihn mit dem „Verschieben“-Werkzeug über Ihre Navigationsleiste. Auf dieselbe Weise ergänzen Sie nun alle weiteren nötigen Buttons. für die Navigation.

5. Spezialfall Imagemap

Nachdem Imagemaps häufig eine große Bilddatei erforderlich machen, sollten Sie sie für die Navigation nur bei Bedarf einsetzen. Klassische Anwendungsgebiete sind Landkarten oder Stadtpläne mit aktiven Bereichen. Gimp bringt ein hervorragendes Werkzeug für Imagemaps mit, das keine speziellen HTML-Kenntnisse erfordert.

Öffnen Sie das Bild oder die Grafik, die als Grundlage für Ihre Imagemap dienen soll. Über das Bildfenster-Menü „Filter,

Web, Imagemap“ gelangen Sie zu einem Editor mit Bildanzeige. Aktivieren Sie links das „Polygonalen Bereich festlegen“-Werkzeug. Klicken Sie im Bild auf eine Ecke Ihres Auswahlbereichs und danach auf jede weitere, bis Sie mit einem Doppelklick den Bereich schließen. Definieren Sie nicht mehr Eckpunkte als nötig, da jede Ecke als Koordinate im Quelltext Ihrer späteren Web-Seite steht und der Browser sie auswerten muss.

In der Registerkarte „Verknüpfung“ des folgenden Dialogs tragen Sie den Link zur gewünschten Seite ein. Möchten Sie eine externe Seite verlinken, wählen Sie den Verbindungstyp „Internet-Seite“, der eine absolute URL nach dem Muster „http://www.domain.de/seite.html“ erfordert. Möchten Sie auf eine Seite im eigenen Projekt verlinken, aktivieren Sie die Option „Relativer Link“ und besorgen sich über das Ordnersymbol die gewünschte Datei. Bei einer relativen URL stellt das Verzeichnis, in dem die aktuelle HTML-Datei liegt, den Bezugspunkt auf dem Webserver dar. Liegen alle HTML-Dateien in einem Verzeichnis, genügt die Angabe des Dateinamens als URL. Als Verbindungstyp wählen Sie hier „Andere“.

Die Angabe „Name/ID des Ziel-Frames“ benötigen Sie nur für HTML-Seiten, die ein Frame-basiertes Layout benutzen. Als „ALT-Text“ können Sie einen Text eingeben, den zum Beispiel ein reiner Text-Browser anzeigt.

In der Registerkarte „Polygon“ lässt sich der ausgewählte Bereich beeinflussen, indem Sie die Koordinaten einzelner Eckpunkte bei „x:“ oder „y:“ ändern. Mit „Einfügen“ fügen Sie direkt unterhalb des jeweils markierten Eckpunkts, mit „Anfügen“ am Ende der Liste einen weiteren Punkt hinzu, den Sie über „Entfernen“ auch wieder loswerden. Am Schluss speichern Sie Ihre Imagemap als „map“-Datei, die den nötigen HTML-Code enthält. Sie können diesen später in Ihre HTML-Seite hineinkopieren oder auch für Änderungen im gleichen Tool wieder öffnen.

Seite zusammensetzen

Liegen alle Bestandteile bereit, machen Sie aus Ihrem Entwurf in Gimp eine HTML-Seite, die Sie auf einem Webserver einstellen können.

6. HTML-Gerüst anlegen

Erzeugen Sie zunächst eine leere HTML-Datei. Ohne große Vorkenntnisse erledigen Sie das mit einem HTML-Editor wie Quanta oder Bluefish über Schnellstart-Assis-

tenten. Sie können aber auch mit einem einfachen Text-Editor arbeiten. Das Minimalgerüst besteht aus einer Angabe des Dokumententyps in der ersten Zeile, die beispielsweise folgendermaßen aussehen kann:

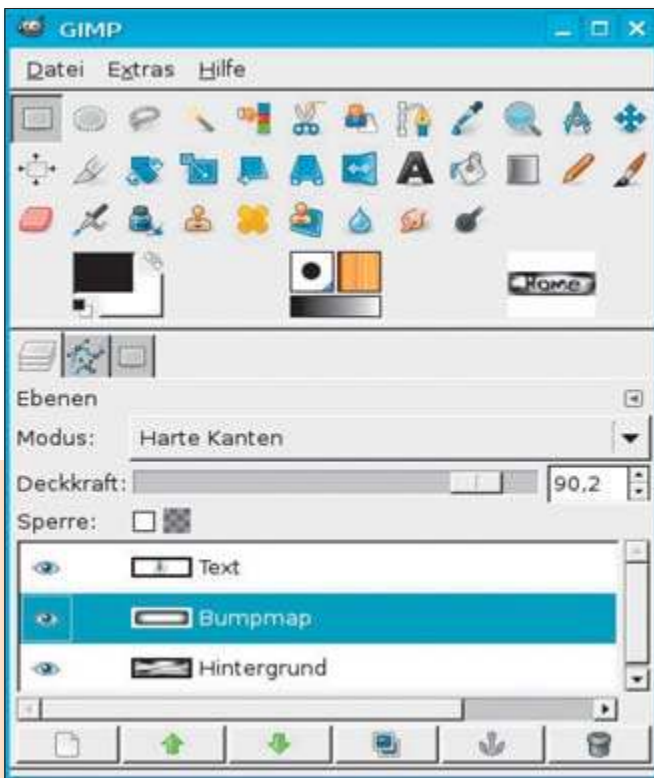
```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD
HTML 4.01 Transitional//EN" "http://
www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

Die hier definierte HTML-Version 4.01 („Transitional“), erlaubt noch einige Elemente, die „Strict“ ausschließen würde. Die URL gibt an, wo sich die Definition des Dokumententyps befindet, die sämtliche für die Elemente gültigen Regeln enthält.

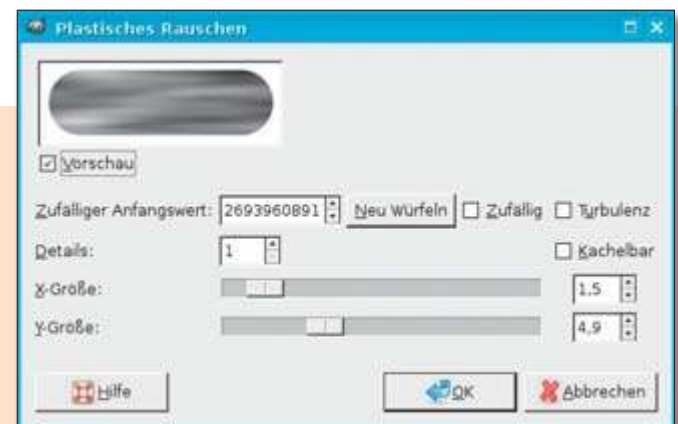
Unbedingt erforderlich sind die folgenden HTML-Elemente, die Sie stets an ihrer Schreibweise in spitzen Klammern erkennen. Ein Element zieht meist auch ein abschließendes Element nach sich.

```
<html>
<head>
<title>Titel der Seite</title>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

Zwischen „<html>“ und „</html>“ liegt später Ihre gesamte HTML-Seite. Im Bereich des Elements „<head></head>“ stehen weitere Angaben zur Datei, die nicht unmittelbar zum Inhalt gehören. Im Beispiel können das Stylesheet-Angaben (CSS) für das Layout oder zur Erscheinungsform einzelner Elemente sein. Der gesamte Inhalt der HTML-Seite folgt dann zwischen den beiden Tags „<body>“ und „</body>“.



Das Hauptfenster mit Ebenenmanager: Bei Überblendungen von Ebenen müssen Sie nicht immer den Modus „Normal“ nutzen (Punkt 4)



Filtereinsatz für den Button: Der Filter „Render, Wolken, Plastisches Rauschen“ erzeugt den gewünschten Effekt (Punkt 4)

7. Inhalte mit Gimp einfügen

Gimp kann Ihren rein grafischen Website-Entwurf automatisch zerlegen und in ein HTML-Grundgerüst integrieren. Diese Methode ist ideal für Websites, die nicht häufig aktualisiert werden müssen. In solchen Fällen sind kleine Schönheitsfehler, wie eine Titelleiste, die der Browser nicht mitskaliert, zu verkraften.

So gehen Sie vor: Öffnen Sie in Gimp Ihren Entwurf und wählen Sie das Bildfenster-Menü „Bild, Bild zusammenfügen“. Ziehen Sie danach mit der Maus aus den Linealleisten Hilfslinien, die Ihre Elemente umschließen. Im Beispiel benötigen Sie horizontale Hilfslinien unter der Titelleiste, an der Oberkante Ihrer Navigationsleiste, oberhalb des ersten Buttons, zwischen den Buttons, unter dem letzten Button und an der Unterkante Ihrer Navigationsleiste. Anschließend ziehen Sie noch eine vertikale Hilfslinie an den rechten Rand Ihrer Navigationsleiste.

Wenn Sie das Menü „Filter, Web, Zerteilen“ aufrufen, können Sie im Dialog den „Pfad für den HTML-Export“ angeben. Hier finden Sie später die erzeugten Dateien. Wählen Sie das gewünschte Format für Ihre Grafiken – standardmäßig ist das GIF. Haben Sie sehr viele Grafiken angelegt, sollten Sie die Option „Extra Grafikordner“ nutzen, um mehr Übersicht im Verzeichnis zu behalten.

Mit „OK“ weisen Sie Gimp an, den Entwurf in mehrere Grafiken und ein HTML-Grundgerüst zu zerlegen. Den Inhalt der erzeugten HTML-Datei von „<table>“ bis „</table>“ kopieren Sie einfach zwischen die „<body>“-Tags Ihres oben erzeugten

HTML-Dokuments. Nun haben Sie bereits eine optisch funktionierende Website.

Tragen Sie nun noch die Ziele Ihrer Navigationslinks ein: Ersetzen Sie das Rautezeichen „#“ in den Linktags „“ durch die Zieldatei, auf die verlinkt werden soll. Befindet sich das Sprungziel des Links auf derselben Seite, ergänzen Sie die Ankerbezeichnung.

CSS-Layout erstellen

Das Tabellen-Layout für Websites kommt nicht ohne Grund aus der Mode. CSS bietet bessere Möglichkeiten, Layout und Inhalt zu trennen, und erlaubt so die schnelle und problemlose Aktualisierung Ihrer Website. Ein CSS-Layout definiert Blöcke (Boxen), denen Sie Format- und Stileigenschaften zuweisen. Dazu gehört auch die Position eines Blocks. Zur Vorbereitung des CSS-Layouts benötigen Sie die Einzelteile, die Sie mit Gimp zurechtgeschnitten haben.

8. Stilangaben für die Titelleiste

Im Beispiel liegt der Schriftzug für die Titelleiste bereits als Bild vor, aus dem Hintergrund benötigen Sie nur den Farbverlauf. Wählen Sie dafür mit dem „Rechteckige Auswahl“-Werkzeug ein vertikales Stück aus, das über die gesamte Höhe der Titelleiste geht, aber nur ein Pixel breit ist. Erzeugen Sie über „Bearbeiten, Kopieren“ und „Bearbeiten, Einfügen als, Neues Bild“ eine neue Mini-Grafik, und speichern Sie sie am besten als PNG-Datei. Diese Grafik wird später so oft nebeneinander wiederholt, dass sie ebenso breit erscheint wie der ursprüngliche Entwurf. Die nötige Wieder-

holung des Verlaufs bewerkstelligen Sie mit einem Stylesheet.

Dafür wechseln Sie zum Web-Editor mit dem HTML-Gerüst und geben zwischen den „<body>“-Tags „<DIV id='titelleiste'></DIV>“ ein. Falls Sie Quanta verwenden, zeigt Ihnen der Editor nach dem Tippen von „<“ gleich alle möglichen HTML-Tags an. Folglich können Sie auch „DIV“ aus der Liste wählen, ebenso wie „id=". Darüber hinaus ergänzt Quanta selbständig abschließende Tags, was Ihnen eine Menge Schreibarbeit erspart. Im „<head>-Bereich fügen Sie noch „<style type='text/css'></style>“ für Ihre Stilangaben ein.

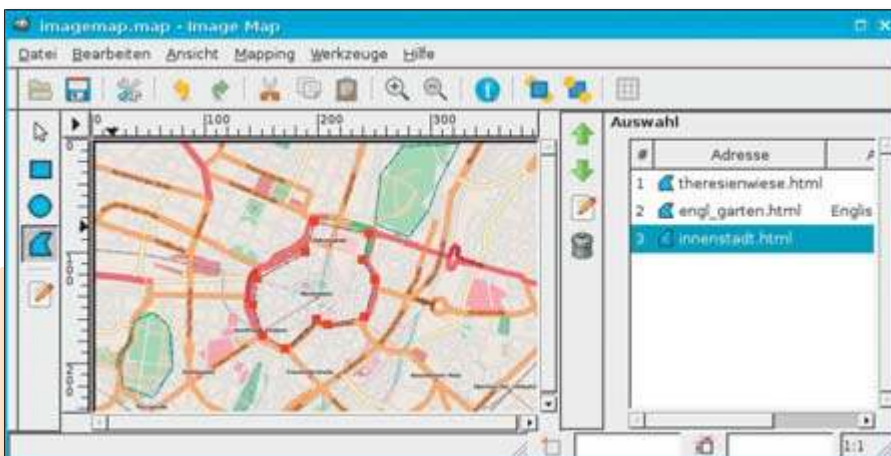
Damit der DIV-Bereich mit dem Namen (id) „titelleiste“ den gewünschten Hintergrund erhält, tragen Sie zwischen die „<style>-Tags

```
div#titelleiste{
    background-image:url(titel_hintergrund.png);
}
```

ein. Dabei ist „titel_hintergrund.png“ der Name des zuvor gespeicherten kleinen Streifens mit dem Farbverlauf. Wenn Sie auf Ihrem Webserver ein eigenes Bilderverzeichnis „images“ verwenden, müsste die URL „images/titel_hintergrund.png“ lauten. Da der „<DIV>-Block noch leer ist, ist aber noch nichts zu sehen. Tragen Sie daher im Body nach „<DIV id='titelleiste'>“

```
<IMG src="titel_text.png">
```

ein, damit der Browser Ihren Schriftzug anzeigt. Wenn Sie die Vorschau in Quanta nutzen, zeigt diese bereits den Schriftzug und seinen Hintergrund. Allerdings ist dieser nur so hoch wie der Schriftzug, da er der einzige Inhalt des „<DIV>-Blocks ist.



Der intuitive Editor für Imagemaps in Gimp: Auch Einsteiger machen damit problemlos Bilder zu anschaulichen Navigationselementen auf ihrer Web-Seite (Punkt 5)



Auswahlbereich der Imagemap: Hier modifizieren Sie die definierten Eckpunkte (Punkt 5)

Fügen Sie also zwischen den geschweiften Klammern „{ }“ ihrer Stilangabe „div#titelleiste“ noch folgende Zeilen ein.

```
min-height:100px;
padding-top:30px;
text-align:center;
background-repeat:repeat-x;
border:0px none;
```

Damit bewirken Sie, dass der Titelleistenbereich mindestens 100 Pixel hoch angezeigt wird. Der innere Abstand oben (zum Schriftzug) beträgt 30 Pixel. Der Schriftzug erhält eine horizontal-mittige Ausrichtung. Ferner erfährt das Hintergrundbild nur eine horizontale Wiederholung, und dieser Bereich wird nicht von einer Linie umrahmt. Nun sieht das Ganze bereits recht brauchbar aus, und die Leiste skaliert. Die störenden Ränder oben und an den Seiten werden von den Standardabständen des „<body>-Elements verursacht. Um diesen Fehler zu beseitigen, legen Sie eine Stilangabe „body“ mit den Zeilen

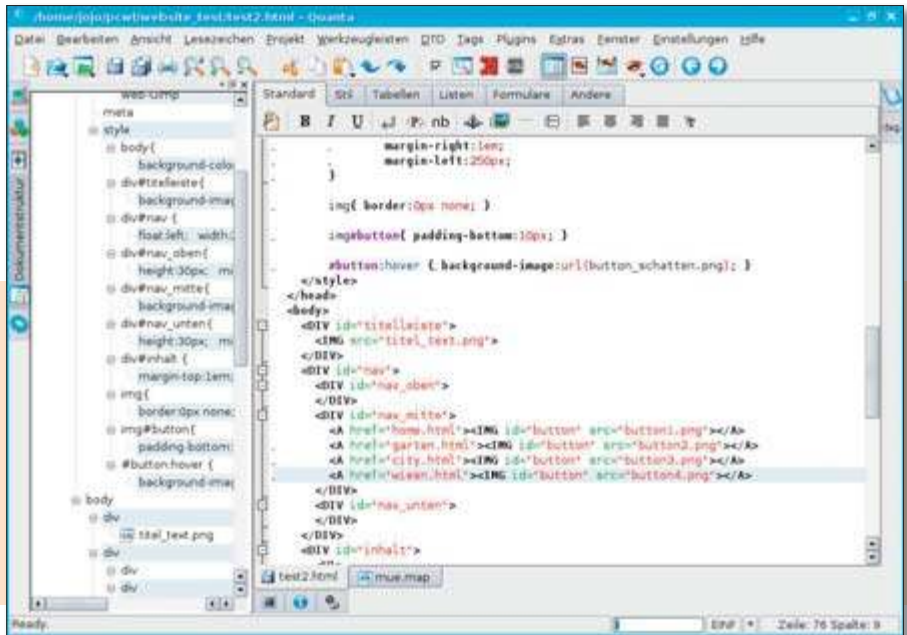
```
body {
    background-color:#cccccc;
    margin:0%;
}
```

an. Jetzt verwendet der Browser ein helles Grau (RGB-Farbwert „cccccc“) als Hintergrundfarbe und stellt keine Außenabstände („margin“) dar. Als Einheit benutzen Sie einen Prozentwert (%), Pixel (px), Punkt (pt), Zentimeter (cm) oder die Größe eines Elements (em).

9. Styles für die Navigationsleiste

Unterhalb der Titelleiste soll das Beispiel-Layout zweispaltig weitergehen. Daher benötigen Sie einen gesonderten Bereich für die Navigationsleiste und einen anderen für den weiteren Inhalt. Ferner setzt sich die Navigationsleiste aus drei Bereichen zusammen, da Sie je ein Bild für die Ober- und Unterkante und einen rechteckigen Bereich in der Mitte als Hintergrund für die Buttons brauchen.

Da Sie nur rechteckige Bereiche definieren können, die Navigationsleiste aber abgerundete Ecken auf einer Seite aufweisen soll, schneiden Sie in Gimp ein circa 30 Pixel hohes Stück vom Navigationshintergrund oben ab. Diese Grafik speichern Sie als „nav_oben.png“. Genauso verfahren Sie mit dem unteren Teil der Leiste und speichern ihn als „nav_unten.png“. Für den



Webdesign mit Quanta: im linken Fensterbereich hilft Ihnen eine Baumstruktur beim Überblick, rechts schreiben Sie Ihren HTML-Quelltext (Punkt 6)

Mittelteil ist nur der Farbverlauf erforderlich, genau wie bei der Titelleiste. Sie stellen ihn auf dieselbe Weise her. Nur schneiden Sie diesmal ein horizontales Stück heraus und speichern es als „nav.png“. Ergänzen Sie in Ihrem „<style>-Abschnitt für die gesamte Navigationsleiste:

```
div#nav {
    float:left;
    width:200px;
    min-width:200px;
    text-align:center;
    margin-top:1em;
    border:0px none;
}
```

Mit der Definition „float:left“ bewirken Sie, dass das Element links steht und von den nachfolgenden Elementen rechts umflossen wird. Die übrigen Angaben sind wie bei „width“ (Breite) selbsterklärend und ergeben sich in diesem Fall aus den Abmessungen der zugrundeliegenden Hintergrundgrafik. Durch „margin-top:1em;“ hält die Navigationsleiste etwas Abstand zur Titelleiste ein. Ebenso verfahren Sie in den folgenden Zeilen, die die obere Rundung der Navigation einbinden:



Schnittmarken für das „Zerteilen“ (ehemals „PySlice“) setzen: Die Hilfslinien fungieren hier als Markierungen für das Zerteilen Ihres Entwurfs in einzelne Grafiken (Punkt 7)

```
div#nav_oben {
    height:30px;
    min-height:30px;
    background-image:url(nav_oben.png);
    border:0px none;
}
```

Die Angaben zur Höhe („height“) ergeben sich aus der Höhe des Teilstücks mit der Rundung.

Für den Mittelteil der Navigationsleiste definieren Sie die Styles mit

```
div#nav_mitte {
    background-image:url(nav.png);
    margin-top:0px;
    border:0px none;
}
```

Dabei stellen Sie mit „margin-top:0px;“ sicher, dass keine Lücke zwischen den Elementen klafft. Der untere Teil erhält nun mit den folgenden Stilangaben

```
div#nav_unten{
  height:30px;
  min-height:30px;
  background-image:url(nav_unten.png);
  border:0px none;
}
```

ebenfalls eine Rundung. Sie unterscheiden sich von denen für „nav_oben“ eigentlich nur durch die andere URL für die Hintergrundgrafik. Den HTML-Code für den Inhalt der Navigationsleiste entnehmen Sie dem Screenshot. Das äußere „<DIV>“-Tag mit der „id="nav““ bezeichnet den Gesamtbereich der Navigationsleiste, die Teile „nav_oben“ und „nav_unten“ bleiben leer, da sie außer der bereits im CSS angegebenen Hintergrundgrafik nichts enthalten.

10. CSS für Buttons

Für jeden Button brauchen Sie ein „<A>“-Tag (Anchor) für einen Verweis-Anker. Es

enthält ein „href“-Attribut, das die URL des Sprungziels bezeichnet. Innerhalb des „<A>“-Tags setzen Sie noch ein „“-Tag (Image) für das Button-Bild. Seine URL geben Sie beim „src“-Attribut an. Mittels „id“-Attribut können Sie die Buttons als Gruppe ansprechen und so etwa die Abstände der Buttons zueinander festlegen. Dies geschieht mit einem zusätzlichen Stil

```
img#button{ padding-top:10px; }
```

der nicht alle Bilder, sondern nur die mit „id="Button““ betrifft. Firefox und einige andere Browser würden allerdings noch Rahmen um Ihre Buttons anzeigen, da sie standardmäßig Rahmen für Bilder (das Element „“) verwenden. Dieses Problem lösen Sie durch den Style

```
img{ border:0px none; }
```

zum ausdrücklichen Ausschließen des Rahmens für Bilder.

11. Inhaltsbereich definieren

Für den Bereich, in dem der Inhalt stehen soll, definieren Sie den Stil-Eintrag

```
div#inhalt{
  margin-top:1em;
  margin-right:1em;
  margin-left:250px;
}
```

Jetzt nimmt der Inhaltsblock den ganzen restlichen Platz ein und hält oben und rechts einen Abstand von einem Element zum Rand ein.

Zum linken Rand legen Sie einen Abstand von 250 px fest. Das entspricht der Größe der Navigationsleiste plus Abstand. Im HTML-Code erzeugen Sie dementsprechend mit

```
<DIV id="inhalt"> </DIV>
```

ein „<DIV>“-Element. Innerhalb dieses Elements können Sie Ihren gesamten Text, eingebettete Bilder oder auch eine Image-map unterbringen. Zum Einfügen der Image-map öffnen Sie die vom Imagemap-Tool in Gimp erstellte „map“-Datei in Ihrem HTML-Editor. Kopieren Sie den Inhalt in den Inhaltsbereich Ihrer Website an die Stelle im Text, wo er erscheinen soll.

12. Mouseover-Effekt mit CSS

Mouseover-Effekte, die zu einem veränderten Aussehen von Buttons beim Überfahren mit der Maus führen, erzeugen Sie normalerweise mit Javascript. Doch was, wenn der User aus Sicherheitsgründen die Scriptausführung im Browser deaktiviert hat? Mit CSS lässt sich im Beispiel ein Pseudo-Element ansprechen. Tragen Sie dafür

```
#button:hover{
  background-image:url(button_schatten.png);
}
```

in Ihr Stylesheet ein. Danach öffnen Sie Ihre Button-Datei in Gimp, wählen im Ebenenmanager per Rechtsklick „Auswahl aus Alphakanal“ und färben sie mit dem „Füllen“-Werkzeug schwarz. Anschließend vergrößern Sie das Bild über das Bildfenster-Menü „Bild, Leinwandgröße“ auf 140 x 50 Pixel. Um das Seitenverhältnis zu ändern, klicken Sie im Dialog auf das Symbol mit der Kette. Der „Y-Versatz“ sollte etwa „5“ betragen. Die „Deckkraft“ der Ebene setzen Sie auf „60“, speichern das Ganze als „button_schatten.png“ – und fertig ist ein Effekt für das Überfahren mit der Maus, der auch ohne Javascript funktioniert.

13. Seiten-Layout ändern

Weitere Vorteile des CSS-Layouts bemerken Sie schnell, wenn Sie etwas am Seiten-Layout ändern wollen. Möchten Sie zum Beispiel lieber eine längere Navigationsleiste, tragen Sie in Ihr Stylesheet im Bereich „div#nav_mitte“ einfach

```
height:800px;
```

ein. Soll die Navigationsleiste beim Scrollen stehenbleiben, so dass der Surfer sie stets im Blick hat, ergänzen Sie unter „div#nav“

```
position:fixed;
```



Das „Zerteilen“-Werkzeug in Gimp: Auf die Schnelle erstellen Sie damit aus einer Grafik eine Web-Seite im Tabellen-Layout (Punkt 7)

```
<DIV id="nav">
  <DIV id="nav_oben"></DIV>
  <DIV id="nav_mitte">
    . <A href="home.html"><IMG id="button" src="button1.png"></A>
    . <A href="garten.html"><IMG id="button" src="button2.png"></A>
    . <A href="city.html"><IMG id="button" src="button3.png"></A>
    . <A href="wiesn.html"><IMG id="button" src="button4.png"></A>
  </DIV>
  <DIV id="nav_unten"></DIV>
</DIV>
```

HTML-Quelltext für die Navigationsleiste: Mit diesem Code legen Sie Grafiken und Sprungziele für die Navigationsbuttons auf Ihrer Website an (Punkt 9)

SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG – UND GEWINNEN SIE!

Wir möchten Linux-Hefte machen, die ganz Ihren Bedürfnissen und Interessen entsprechen. Dabei können Sie uns helfen! Beantworten Sie dazu unseren Fragebogen im Internet.

Das Beantworten der Fragen dauert nur rund zehn Minuten.

Unsere Gewinne:

- 5x Open Suse 10.3**
- 5x handsignierte Ausgabe von Linux: Installation – Konfiguration – Anwendung**
- 5x Buch: Ubuntu 7.10 „Gutsy Gibbon“**

SO FUNKTIONIERT'S: Gehen Sie zur Internet-Adresse www.pcwelt.de/lin – Sie gelangen dann direkt zu unserer Leserbefragung und nehmen automatisch an der Verlosung teil. Von der Verlosung ausgenommen sind Mitarbeiter des Verlags und deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

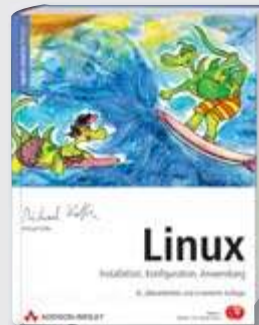
EINSENDESCHLUSS FÜR DAS GEWINNSPIEL in PC-WELT Linux 1/2008 ist der 21.1. 2008.

DATENSCHUTZ: Wenn Sie gewinnen, schicken wir Ihnen den Preis per Post zu. Deshalb fragen wir Sie auch nach Ihrer Adresse. Datenschutzerklärung: Alle auf unserer Web-Seite erhobenen Daten werden entsprechend den Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) und des Informations- und Telekommunikationsdienstleistungsgesetzes (uTDG) behandelt. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ohne ausdrückliche Einwilligung des Betroffenen erfolgt nicht. Weitere Infos finden Sie unter www.pcwelt.de/datenschutz/100092/



Open Suse 10.3

Open Suse 10.3 bietet alles für den effektiven Einsatz des Rechners zu Hause und unterwegs: Einen kompletten und benutzerfreundlichen Linux-Desktop mit Webbrowser, Instant Messenger, E-Mail-Programm, Bildverwaltung, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafik-Tools und Multimedia-Software, Spiele und vieles mehr. Das Office-Paket ist hundertprozentig kompatibel mit Microsoft Office. 90 Tage kostenloser Installations-Support per Telefon und E-Mail ist enthalten.



Linux: Installation, Konfiguration, Anwendung

Wenn ein Buch den Aufstieg von Linux im deutschsprachigen Raum begleitet hat, dann dieses: Michael Koflers „Linux“-Buch, auch schlicht „der Kofler“ genannt. Das Buch wurde für die 8. Auflage vollständig überarbeitet und neu strukturiert. Es erscheint in neuem Design: übersichtlicher, leichter lesbar und mit noch mehr Inhalt – und mit einem großen zweiseitigen Poster mit den Top 27 der Linux-Kommandos.



Ubuntu 7.10 „Gutsy Gibbon“

In diesem Buch führt Sie Michael Kofler durch alle Schritte der Arbeit mit Ubuntu – von der Installation und Konfiguration über die wichtigsten Anwendungen (Office, Internet, Multimedia) bis zur Systemverwaltung. Sie lernen den Gnome-Desktop kennen (oder rüsten den KDE-Desktop bei Bedarf nach, um aus Ubuntu Kubuntu zu machen), machen Ubuntu multimedia-fähig, arbeiten mit Firefox, Evolution oder mit Open Office und Gimp. Sie verwalten Programmpakete mit synaptic, aktualisieren Ihr System mit aptitude und erfahren, wie Sie die Standardinstallation von Ubuntu um wichtige Funktionen erweitern.

Vorschau

FIREFOX 3.0: DAS IST NEU

Jede Menge Neuerungen und Verbesserungen versprechen die Entwickler für Firefox 3.0. Wir haben uns die aktuellste Alphaversion ein bisschen genauer angeschaut.

Von **Panagiotis Kolokythas**



FIREFOX HAT EINE REVOLUTION BEI DEN BROWERN EINGELEITET, die sich mit der kommenden Version 3.0 fortsetzen soll. Zahlreiche interessante Funktionen haben bereits ihren Weg in die Vorabfassungen gefunden und machen Appetit auf mehr. Das wiederum erhöht den Druck auf die Entwickler, die Erwartungen der Millionen Anwender zu erfüllen.

Im Vergleich zu Firefox 1.x wartete Firefox 2.x mit eher wenig Spektakulärem auf. Entsprechend wurde Kritik laut, ob überhaupt der Sprung in der Versionsnummer gerechtfertigt war. Diese Diskussion soll es beim Wechsel auf die neue Generation nicht mehr geben.

Die Termine: Lange schien bei der Entwicklung von Firefox 3.0 alles nach Plan zu verlaufen: Seit Anfang des Jahres 2007 jagte unter dem Codenamen „Gran Paradiso“ eine Alphaversion die nächste. Schließlich erschien Anfang Juli die Alpha 6. Ende des

Monats sollte die erste Beta folgen, im Herbst schließlich die finale Version.

Doch kurz nach der Veröffentlichung der Alpha 6 zogen die Entwickler die Handbremse. In einem Beitrag im Mozilla-Entwicklerforum (<http://www.pcwelt.de/cb8>) ließ Mike Schroepfer, Chef-Entwickler von Firefox, die Web-Gemeinde wissen, dass man doch mehr Zeit bräuchte als ursprünglich veranschlagt. „Wir werden angetrieben von der Lität und nicht von der Zeit. Wir wollen, dass Firefox 3.0 etwas ist, worauf wir alle stolz sind“, schrieb Mike Schroepfer. Mittlerweile gibt es die Alpha-Version 9, eine Beta dürfte demnächst folgen.

Eine der wesentlichen Neuerungen von Firefox 3.0 wird die zugrunde liegende HTML-Rendering-Engine Gecko in der Version 1.9 sein. In der Vorgängerversion von Firefox kam noch Gecko 1.8.1 zum Einsatz. Auf den ersten Blick scheint das

nur ein geringer Sprung zu sein. Tatsächlich sitzen die Programmierer bereits seit über zwei Jahren an der neuen Gecko-Engine. Dafür gibt es mehrere Gründe: Die Web-Standards entwickeln sich weiter, und die neue Engine soll auch bereit sein für den aktuellen Trend hin zu mehr Web-Anwendungen.

Neuer Fahrplan: In Gecko 1.9 – das räumt auch Mike Schroepfer ein – steckt so viel Arbeit, dass bisher nur vergleichsweise wenig Zeit für das Drumherum blieb. Deshalb wurde die Ablaufplanung umgeworfen. Im Augenblick lässt sich noch nicht sagen, wann mit der finalen Version von Firefox 3.0, die ursprünglich noch für dieses Jahr geplant war, zu rechnen ist.

Gecko 1.9: Die moderne Browser-Engine

Gecko 1.9 wird erstmalig für die komplette Grafikausgabe die plattformübergreifende



Der Website-Benchmark von Webwait.com zeigt: Die neue Firefox-Version 3.0 (rechts) lädt die Web-Seite im Schnitt deutlich schneller als ihr Vorgänger Firefox 2.0 (links)

Grafikbibliothek Cairo verwenden. Cairo kam bereits in Gecko 1.8.x für die Darstellung von skalierbaren Vektorgrafiken (SVG) zum Einsatz und übernimmt ab Gecko 1.9 auch die komplette Anzeige von Websites und der Firefox-Programmieroberfläche. Hinzu kommt eine verbesserte Unterstützung von Web-Standards. All das soll dazu führen, dass Firefox – wie schon Opera 9 – den wichtigen Acid2-Test bestehen wird (<http://www.pcwelt.de/e7f>). Diese Test-Seite gibt darüber Auskunft, ob ein Browser alle vom World Wide Web Consortium (W3C) aufgestellten Standards erfüllt. Damit bleibt der Internet Explorer der letzte große Browser, der den Acid2-Test nicht besteht.

Weitere Pluspunkte: Gecko 1.9 bringt auch die Widget-Unterstützung für MacOS-Rechner mit sich und bietet auf allen Plattformen verbesserte Cache-Funktionen für Offline-Browsing. Außerdem werden die API (Application Programming Interface) Web Apps 1.0 sowie XML-Dokumente unterstützt.

SQLite: Relationale Datenbank inklusive

Bereits für Firefox 2.0 geplant war die „Places“-Funktion – und wurde dann doch gestrichen. In der Neuauflage ist sie nun enthalten.

Damit verbunden ist die erstmals mitgelieferte SQLite-Datenbank (www.sqlite.org/). Bisher speichert Firefox alle Lesezeichen in einer HTML-Datei auf der Festplatte. „Places“ legt die Favoriten in einer SQLite-Datenbank ab. Hier landen auch

alle Links aus dem Verlauf und den News-Feeds. SQLite ist eine nur wenige Kilobyte große und schnelle Programmbibliothek für Datenbanksysteme, die in der Programmiersprache C entwickelt wurde. Die Programmbibliothek ist komplett in Firefox eingebettet. Damit ist es nicht mehr nötig, ein Server-System einzusetzen.

Mehr Tempo: Places kommt bereits seit der Alpha 2 von Firefox 3.0 für den Browser-Verlauf zum Einsatz. In der Alpha 6 wurde es auch für die Lesezeichen implementiert.

Für den Anwender ändert sich auf den ersten Blick nichts: Er speichert seine Lesezeichen wie gewohnt in Firefox ab. Places beschleunigt aber den Zugriff auf die Favoriten-Sammlung und bietet die Grundlage für weitergehende Möglichkeiten. Ein Beispiel: Lesezeichen lassen sich im Web ablegen, und von jedem PC mit Firefox kann man darauf zugreifen. In der relationalen Datenbank können zu den Seiten mehr Informationen abgelegt werden als bisher.

Download-Manager & Co.: Weitere Verbesserungen

Bei Firefox 3.0 versprechen die Entwickler eine verbesserte Cookie-Leistung. Der Anwender kann bei jeder Website selbst festlegen, in welcher Schriftgröße der Text angezeigt wird – unabhängig von dem, was der Website-Betreiber eingestellt hat.

Auch soll die Unterstützung für Erweiterungen und der integrierte Download-Manager verbessert werden. Hinzu kommt ein Java-basierter Passwort-Manager bei der Mac-Version von Firefox 3.0.

Animationen: Firefox 3.0 wird auch APNG (Animated Portable Network Graphics) beherrschen, also animierte PNG-Grafiken. Die Abwärtskompatibilität von APNG zu PNG ist sichergestellt: Das erste Bild der Animation wird als herkömmlicher PNG-Stream abgespeichert, so dass ältere PNG-Decoder es anzeigen können.

Moderne PNG-Decoder – und auch Firefox – sind dagegen in der Lage, die komplette Animation abzuspielen. APNG und PNG beherrschen Alpha-Blending (Transparenzeffekte), was bei animierten GIFs nicht möglich ist.

Bisher setzt Firefox das Crash-Reporting-Tool Talkback ein. In Firefox wird es durch die Open-Source-Lösung Airback von Google ersetzt. Auch kommt die Unterstützung für Microsofts CardSpace und Open ID hinzu – das sind Systeme zur Identifizierungs- und Identitätsverwaltung von Benutzern.

Auf der To-Do-Liste: Die Entwickler haben sich noch eine Reihe weiterer Funktionen vorgenommen. Dazu gehören

- ein Surf-Modus, bei dem Firefox keinerlei Informationen auf dem lokalen Rechner ablegt,
- die Möglichkeit, Websites als PDF zu speichern,
- pausierte Downloads, die sich in einer neuen Browser-Session fortsetzen lassen,
- Unterstützung für Vistas Jugendschutzfunktion,
- Erweiterungen, die sich ohne Browser-Neustart installieren und nutzen lassen.

Ob diese Funktionen wirklich ihren Weg in Firefox 3.0 finden, bleibt abzuwarten. Schließlich soll voraussichtlich 2009 Firefox 4.0 mit der neuen Gecko-Engine-Generation 2.0 folgen und für die eine oder andere Überraschung sorgen. ●

IM ÜBERBLICK Die Neuerungen



- Gecko 1.9: Browser-Engine
- SQLite: in Firefox eingebettete relationale Datenbank für „Places“
- verbesserte Unterstützung von Web-Standards
- Unterstützung von APNG
- Acid2-Test bestanden
- nur für Windows 2000 oder höher
- bessere Leistung und geringerer Ressourcenverbrauch



Websites für Linux

TUTORIALS, EYE-CANDY & MEHR

So macht Linux mehr Spaß: Lassen Sie sich von Community-Sites bei Problemen helfen, und hübschen Sie Ihren Desktop auf.

Von **Liane M. Dubowy**

Howtos querbeet

www.howtoforge.com

Die englischsprachige Website **Howtoforge** bietet **Tutorials für viele Themen und Distributionen an**.

Bei Howtoforge gibt es eigene Rubriken für Anleitungen, die speziell für die Distributionen CentOS, Debian, Fedora, Mandriva, PCLinuxOS, Suse oder Ubuntu geschrieben wurden. Distributionsübergreifend finden sich jede Menge Tutorials zu vielen kniffligen Themen wie dem Kompilieren eines Kernels, der Konfiguration von Apache-, Mail-, Samba- oder Datenbankservern, Sicherheit oder Programmierung. In der Regel sind die Anleitungen für fortgeschrittene Linux-Anwender gedacht, manche Themen sind aber auch für Einsteiger interessant, etwa wenn einzelne Anwendungen vorgestellt werden. Wer etwa unter Ubuntu PDF-Dateien bearbeiten will oder das System mit Wubi unter Windows installieren möchte, findet hier eine ausführliche, bebilderte Anleitung, die Schritt für Schritt durch die Installation führt und den Einsatz

des jeweiligen Tools beschreibt, ohne offene Fragen zu hinterlassen.

Eye-Candy für Open Suse

www.suse-art.org

Ganz nach dem Vorbild von kde-look.org bietet diese englischsprachige Seite Icons, Wallpapers und anderen Schmuck für Open Suse an.

Viele Linux-Anwender legen Wert auf einen individuellen Desktop – diese Website liefert das Material dafür. Wallpapers gibt es hier in den unterschiedlichsten Farben – meist verziert mit einem Suse-Gecko oder einem entsprechenden Schriftzug – und für verschiedene Bildschirmauflösungen. Doch nicht nur der Hintergrund lässt sich verändern: Fensterdekorationen, Splashscreens für KDE oder Gnome, Systemklänge, Icons, Schriften – kaum etwas ist vor Änderungen sicher. Wer die optischen Details nicht selbst aufeinander abstimmen will, aber Wert auf ein einheitliches Erscheinungsbild legt, kann sich ein neues Theme aussuchen. Die Auswahl ist beachtlich, darunter findet sich

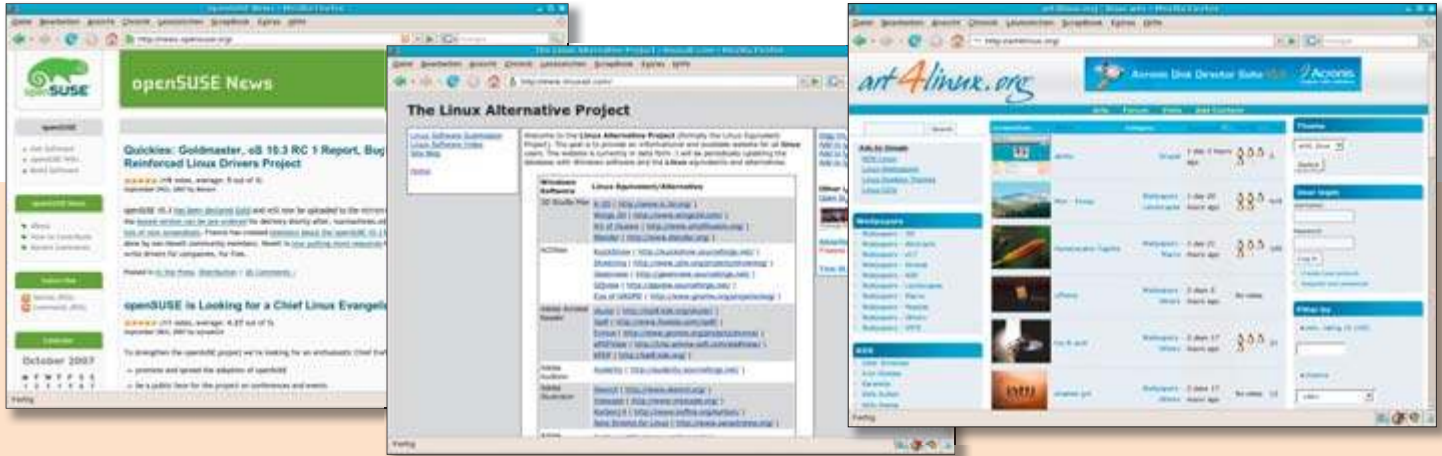
sogar ein Theme, das dem Aero-Stil von Windows Vista nachempfunden ist. Den meisten Downloads ist ein Screenshot beigefügt, der eine Vorschau liefert. Die eigens angelegte Rubrik „SUSE Screenshots“, die den Blick auf den Desktop anderer Anwender erlauben soll, ist dagegen noch leer, auch einige andere Rubriken der neuen Website sind bislang nur spärlich gefüllt.

Neues aus der Suse-Community

<http://news.opensuse.org>

Dieses englischsprachige Weblog aus der Open-Suse-Community bringt aktuelle Meldungen rund um Open Suse.

Wer jetzt schon neugierig ist auf die nächste Open-Suse-Version, sollte immer mal wieder einen Blick auf dieses neue News-Portal werfen. Hier verrät die Open-Suse-Community Details zu kommenden Versionen, zeigt Features sowie Screenshots und kündigt aktuelle Veröffentlichungen an. Die Beiträge ermöglichen auch einen Blick hinter die Kulissen: Unter dem Motto „People of Open Suse“ stellt das Portal auch die



Menschen vor, die hinter dem Projekt Open Suse stecken. Sie können die Meldungen nach Kategorien sortieren – etwa „Announcements“, „Distribution“ oder „Software“ – oder in News aus einem bestimmten Zeitraum stöbern.

Web-Links in den Kästen am Rand bringen Sie schnell zu weiteren Suse-Seiten, etwa dem Build Service unter <http://software.opensuse.org> oder dem Wiki unter <http://en.opensuse.org>, die mittlerweile alle in einem einheitlichen Layout erscheinen. Außerdem finden Sie hier aktuelle Termine rund um Open Suse – vom häufig stattfindenden Status-Meeting im Internet Relay Chat bis hin zu Messe-Terminen.

Modding für den Linux-Desktop

<http://art4linux.org>

Diese englischsprachige Website bietet Wallpapers, Fensterdekorationen, Farbschemata, Icons, Stile und mehr für den Linux-Desktop.

Fast jedes optische Detail auf dem Linux-Desktop lässt sich individuell anpassen. Die meisten Systeme bringen bereits einen Schwung Icon-Sets, Wallpapers und Farbkombinationen mit. Hat man sich an denen sattgesehen, dürfte der Fundus dieser Website weiterhelfen. Mehrere Wallpaper-Kategorien versorgen die Nutzer unterschiedlicher Desktop-Oberflächen von KDE über Gnome und Xfce bis e17 mit neuen Hintergrundbildern. Weitere Kategorien liefern etwa Makro-Aufnahmen, Landschaftsbilder, abstrakte Muster oder Porträts. Am meisten Material gibt es zu KDE – das Angebot reicht von Farbschemata, Fensterdekorationen, Icon-Sets und Splashscreens bis zu einer neuen Optik für den Anmeldebild-

schirm („KDM“) oder das Startmenü („Kbfx theme“). Aber auch für andere Oberflächen wie Gnome, Xfce oder e17 finden Sie reichlich Stoff, um die Optik Ihres Desktops grundlegend zu verändern. Über die „tagcloud“ am Fuß der Seite finden Sie beispielsweise schnell ein Wallpaper in der gesuchten Bildschirmauflösung oder in einer bestimmten Farbe.

Wiki & Forum für Ubuntu-Anwender

www.ubuntuusers.de

Ubuntuusers.de stellt ratsuchenden Anwendern ein Wiki und ein Forum zur Verfügung, die per Suchfunktion schnelle Hilfe bieten.

Während die Startseite von ubuntuusers.de mit aktuellen Meldungen rund um Ubuntu empfängt, führen zwei Links mit Suchfeldern ins Wiki und ins Forum. Unter all den Linux-Wikis im Netz dürfte dieses das am besten gepflegte sein: Fein säuberlich, mit vielen Screenshots und Links, erläutern zahllose Seiten die Installation und Konfiguration des Systems sowie die Nutzung und Einrichtung einzelner Programme unter Ubuntu. Für fast jeden Anwendungsbereich gibt es hier eine übersichtliche Schritt-für-Schritt-Anleitung, wobei Unterschiede zwischen den verschiedenen Versionen nicht zu kurz kommen. Aber auch bei weniger konkreten Anliegen hilft das Wiki: Sie möchten wissen, welche Büro- oder Grafikanwendungen es für Ubuntu gibt? Die Links auf der Wiki-Startseite helfen weiter.

Haben Sie eine Frage, die im Wiki noch nicht zur Sprache gekommen ist, können Sie die Suchfunktion des Forums nutzen oder dort gezielt die Rubriken durchfors-

ten. Fehlt Ihr Anliegen auch hier, können Sie per Posting direkt die Community um Hilfe bitten.

Linux-Alternativen für Windows-Software

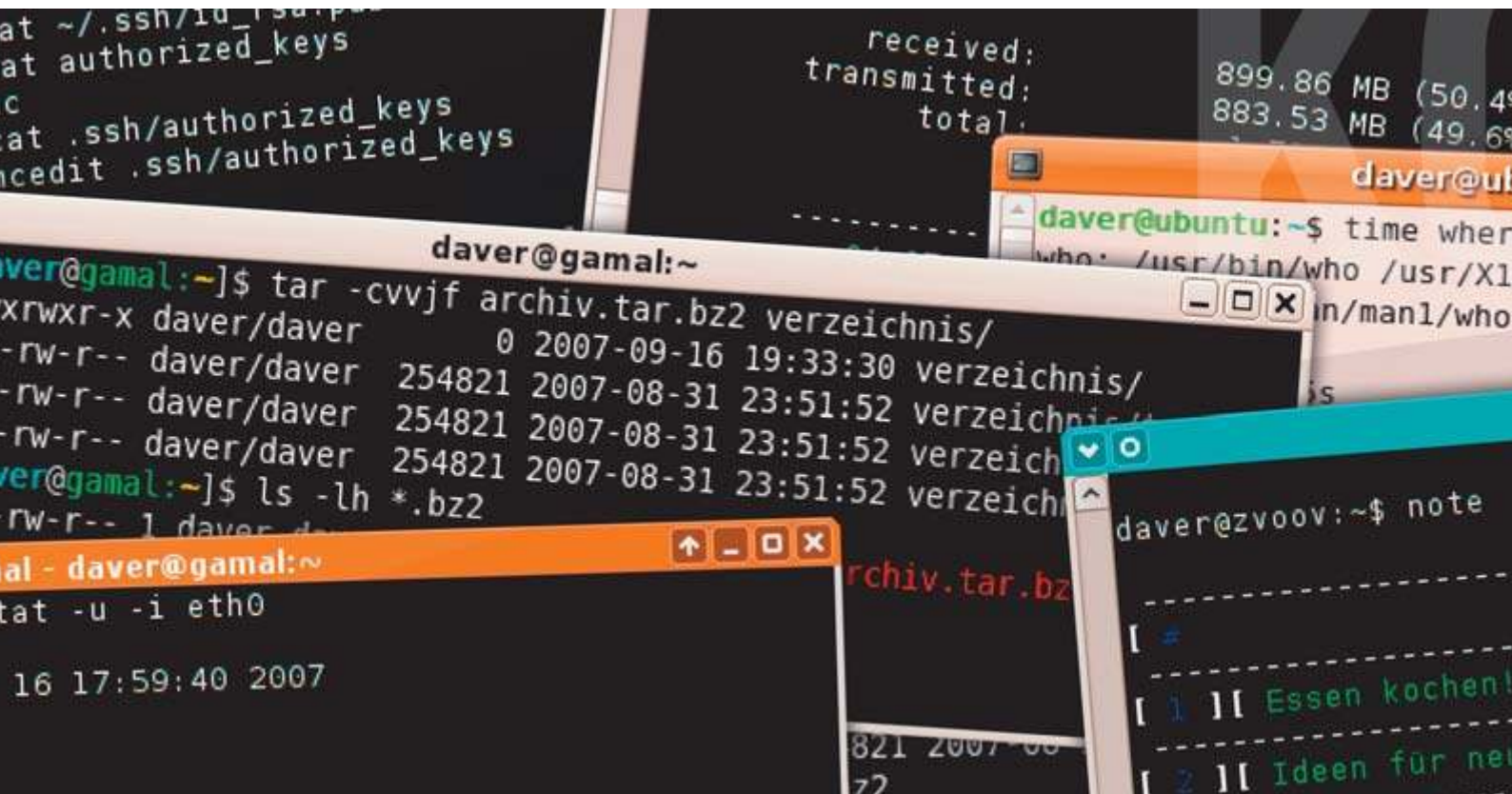
www.linuxalt.com

Einsteiger aufgepasst: Diese englischsprachige Seite stellt beliebten Windows-Anwendungen ihre Linux-Pendants gegenüber.

Vor dem Umstieg fragen sich viele Anwender, welche Programme sie künftig für die bisherigen Computer-Tätigkeiten einsetzen sollen. Diese Website nimmt Ihnen dabei einiges an Arbeit ab: In schlichtem und übersichtlichem Layout präsentiert sie eine Liste, die neben beliebten Windows-Anwendungen gleich mehrere Linux-Pendants auflistet.

Wer zum Beispiel bisher mit Photoshop Bilder bearbeitet und Grafiken erstellt hat, kann nun die Linux-Anwendungen Gimp, Krita und Cinepaint ausprobieren, die je nach Anwendungsbereich unterschiedlich geeignet sind. Wer seine MP3s bisher unter Windows mit Winamp abgespielt hat, dem werden Audacious, Amarok und XMMS ans Herz gelegt. Der Link zur jeweiligen Homepage steht gleich hinter dem Namen des Programms. Alle auf der Site genannten Programme listet der Link „Linux Software Index“ noch einmal auf.

Wer will, kann die Seite mit eigenen Hinweisen unterstützen: Der Link „Linux Software Submission“ führt zu einem entsprechenden Formular, in das Sie ein Windows-Programm und das zugehörige Linux-Pendant samt Homepage-Link eintragen können. ●



Tipps für die Kommandozeile

KONSOLE NUTZEN

Mit etwas Know-how gestaltet sich auch das Arbeiten auf der Kommandozeile einfach und bequem. Kleine Konsolen-Tools liefern praktische Funktionen – etwa eine Statistik oder eine Stoppuhr.

Von **David Wolski**

1. Netzwerkstatistik mit vnstat

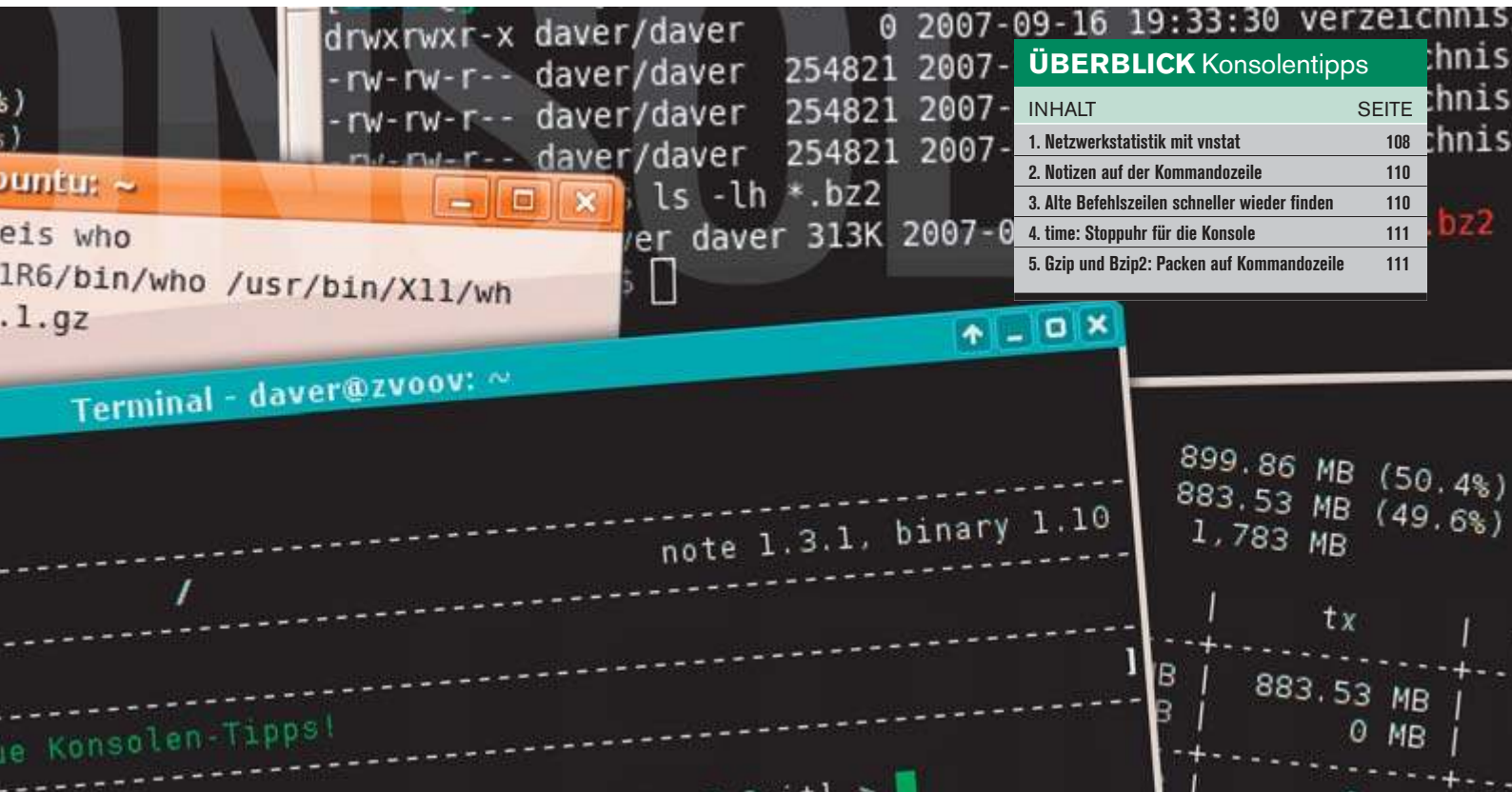
Wer einen günstigen Server bei einem der zahlreichen Provider mietet, bezahlt für jedes Gigabyte Traffic, das über die Pauschale hinaus geht. Bei diesen Servern tut man gut daran, die übertragenen Daten im Auge zu behalten. Aber auch im heimischen Netzwerk kann es interessant sein, wie viel Daten übertragen wurden. Etwa wenn ein PC als Router funktioniert, oder wenn Bittorrent und andere Traffic-intensive Clients laufen.

Wenn Sie das Konfigurations-Tool `/sbin/ifconfig`, das jedes Linux-System mitbringt,

einfach ohne Parameter auf der Kommandozeile aufrufen, bekommen Sie eine Mini-Statistik über die empfangenen (RX) und gesendeten (TX) Daten. Allerdings sehen Sie dabei nur die Statistik zur aktuellen Netzwerkverbindung. Nach einem Neustart sind alle Zähler auf Null zurückgesetzt. Für eine ausführlichere, über einen bestimmten Zeitraum akkumulierte Statistik benötigen Sie etwas anderes – das Tool `vnstat` zum Beispiel. Es serviert den Datenverkehr einer Netzwerkschnittstelle übersichtlich, ohne dabei übermäßig kompliziert zu sein. Das Kommandozeilenprogramm ist besonders praktisch für Server, die per SSH-

Verbindungen gewartet werden. Anders als ein Paketsniffer analysiert `vnstat` auch keine Pakete und schont damit die CPU. Es holt stattdessen die Protokolldaten direkt aus dem Verzeichnis `/proc` und unterhält selbst nur eine kleine Datenbank. Ist es einmal eingerichtet, lässt sich `vnstat` auch ohne root-Rechte ausführen. Das Tool ist bereits Teil vieler Distributionen und Repositories und lässt sich einfach installieren.

So richten Sie vnstat ein: Auf Ubuntu und Debian installieren Sie `vnstat` am einfachsten auf der Kommandozeile mit `apt-get`. Geben Sie dazu mit root-Rechten in einem Terminal-Fenster den Befehl



ÜBERBLICK Konsolentipps

INHALT	SEITE
1. Netzwerkstatistik mit vnstat	108
2. Notizen auf der Kommandozeile	110
3. Alte Befehlszeilen schneller wieder finden	110
4. time: Stoppuhr für die Konsole	111
5. Gzip und Bzip2: Packen auf Kommandozeile	111

apt-get install vnstat

ein. Bei Fedora und Cent OS installieren Sie das Paket mit yum und dem Befehl „yum install vnstat“ von den offiziellen Servern. Für Open Suse gab es bei Redaktionsschluss erst ein RPM-Paket für Version 10.2, das Sie aber auch unter 10.3 einsetzen können. Suchen Sie unter <http://software.opensuse.org/search> nach dem Paket (für „openSuse 10.2“), und installieren Sie es per Mausklick auf das RPM-Paket.

Bevor vnstat aber irgendetwas protokolliert, müssen Sie es dazu auffordern, eine Datenbank einzurichten, in der vnstat die Daten der gewünschten Netzwerkschnittstelle sammelt. Dabei trägt sich vnstat auch als Cron-Job ein, der alle fünf Minuten die benötigten Daten erfasst. Falls Sie beispielsweise den Netzwerkverkehr auf Schnittstelle auf eth0 statistisch auswerten möchten, geben Sie mit root-Rechten den Befehl

```
vnstat -u -i eth0
```

ein.

Möchten Sie eine andere Netzwerkverbindung erfassen, dann ersetzen Sie „eth0“ einfach durch den Namen der gewünschten

Schnittstelle. Alles Weitere erledigen Sie als normaler Benutzer.

Der Aufruf von „vnstat“ ohne weitere Parameter gibt eine kleine Statistik aus. Sie sehen, wie viel Daten heute und gestern übertragen wurden. Aber vnstat kann noch mehr. Der zusätzliche Parameter „-h“ gibt ein Diagramm über die letzten 24 Stunden aus, „-d“ zeigt den Tagesverlauf der letzten zwei Wochen an. Die wöchentliche Datenmenge gibt „-w“ aus, und „-m“ berücksichtigt den gesamten Traffic der letzten zwölf Monate. Eine Liste der zehn Tage mit dem höchsten Traffic berechnet der Befehl

```
vnstat -t
```

Für Fortgeschrittene:

Es steht auch ein PHP-Skript für vnstat bereit, das die Netzwerkstatistiken als HTML ausgibt. So lässt sich der Traffic auf einem Webserver im Browser überwachen. Damit Unbefugte diese Infos nicht einse-

hen können, kopieren Sie die Script-Dateien einfach in ein eigenes Verzeichnis im www-root, das Sie dann per .htaccess mit Passwort schützen.

-dw

vnstat: Wertet den Netzwerktraffic unter Linux statistisch aus. Download des aktuellen Sourcecode-Pakets vnstat-1.4.tar.gz (26 KB, GPL) unter <http://humdi.net/vnstat>
vnStat PHP: Ein PHP-Front-End für vnstat. Benötigt auf dem Webserver die GD-Bibliotheken. Download des Script-Pakets vnstat_php_frontend-1.3.tar.gz (12 KB, GPL) unter www.sqweek.com

```
Terminal - daver@gamal: ~
daver@gamal ~$ sudo vnstat -u -i eth0
daver@gamal ~$ vnstat
Database updated: Sun Sep 16 17:59:40 2007

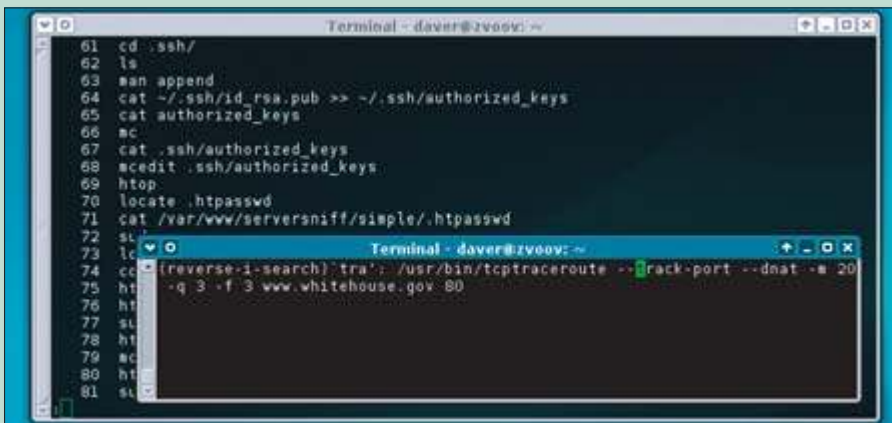
eth0
received:      899.86 MB (50.4%)
transmitted:  883.53 MB (49.6%)
total:        1.783 MB

-----
rx | tx | total
-----
04.07. 899.86 MB | 883.53 MB | 1.783 MB
today  0 MB | 0 MB | 0 MB
-----
estimated 0 MB | 0 MB | 0 MB
```

Was geht rein, was geht raus? Eine Statistik zum Datenverkehr auf der Netzwerkschnittstelle zeigt das Kommandozeilen-Tool vnstat (Punkt 1)



Praktischer Zettelkasten im Terminal-Fenster: Das Perl-Programm `note` verwaltet Notizen und ist trotz textbasiertem Menü einfach und intuitiv zu bedienen (Punkt 2)



Ehemalige Befehlszeilen finden: Mit der Tastenkombination <Strg>-<R> machen Sie früher eingegebene Kommandos aus dem Verlauf wieder auffindig (Punkt 3)

2. Notizen auf der Kommandozeile

Wenn der Bildschirm nach einer Invasion kleiner gelber Zettel kaum noch zu sehen ist, sollten Sie Ihre Textnotizen besser am PC verwalten. Dafür gibt es fast so viele Programme wie gelbe Zettel. Aber auch auf der Kommandozeile müssen Sie auf eine Notizverwaltung nicht verzichten.

Das Perl-basierende Programm `note` ist ein Zettelkasten für Umgebungen, in denen kein Windowmanager zur Verfügung steht. Dabei ist das Programm weitaus komfortabler als die manuelle Verwaltung von Textdateien. `Note` speichert Ihre Notizen in einer Baumstruktur, die auch in einem textbasierten Terminal-Fenster noch übersichtlich ist und sich nach Stichworten durchsuchen lässt. Notizen per Kommandozeile zu verwalten, bietet noch einen weiteren Vorteil: Ist das Programm auf einem Server im Internet installiert, können Sie per SSH von überall auf Ihren Zettelkasten zugreifen.

Das Tool ist bereits so populär und ausgereift, dass es bei Debian und Ubuntu in die offiziellen Paketquellen aufgenommen wurde. Bei diesen Distributionen installiert der mit root-Rechten eingegebene Befehl

```
apt-get install note
```

den Zettelblock für die Kommandozeile. Aber auch, wenn `note` nicht in den Paketquellen ist, lässt es sich leicht aus dem Quelltextpaket installieren. Einzige Voraussetzung: Perl muss installiert sein, was aber praktisch bei jedem Linux-System der Fall ist. Um `note` so zu installieren, entpacken Sie das Downloadpaket („tar xzvf note-1.3.3.tar.gz“), wechseln in das neu entstandene Verzeichnis `note-1.3.3` und geben als Benutzer `root` nacheinander die Befehle

```
perl Makefile.PL
make
make install
```

ein. Anschließend können Sie `note` verwenden, eine weitere Konfiguration muss nicht sein. Mit „note“ rufen Sie das Programm auf der Konsole auf und erhalten eine kleine Menüleiste in der Befehlszeile, die Sie durch das intuitive Programm führt: „n“ legt eine neue Notiz an, mit „l“ (kleines L) sehen Sie Notiz-Liste und Baumstruktur, „s“ lässt Sie suchen und „d“ auch wieder löschen. Für seine Notizen nimmt `Note` den Text-Editor `vi`, wenn kein anderer Systemstandard eingestellt ist. **-dw**

note: Verwaltet Notizen auf der Kommandozeile. Download des aktuellen Sourcecode-Pakets `note-1.3.3.tar.gz` (42 KB, GPL) unter www.daemon.de/NOTE

3. Alte Befehlszeilen wieder finden

Warum alles nochmal tippen? Die Shell merkt sich Ihre Kommandos, so dass Sie diese wiederverwenden können. Eingezeichnete Befehle landen im Verlauf, den Sie auf der Befehlszeile mit der <Cursor oben>-Taste durchblättern. Vielleicht ist aber das Kommando, das Sie suchen, schon älter und deshalb tief in den Verlauf gerutscht.

Den Verlauf können Sie auf der Shell nicht nur Zeile für Zeile durchblättern, sondern auch durchsuchen. Um in den Suchmodus zu gelangen, drücken Sie an der Eingabeaufforderung die Tastenkombination <Strg>-<R>. Daraufhin verwandelt sich der Prompt in einen Such-Dialog, in den Sie nun eine Folge von Buchstaben eingeben, die der gesuchte Befehl enthält. Dahinter schlägt Ihnen die Shell den zuletzt eingegebenen Befehl aus dem Verlauf vor, auf den Ihre Eingabe zutrifft. Die Suchfunktion ist dabei auch so intelligent, passende Befehle vorzuschlagen, bei denen die eingegebene Zeichenkette nicht am Anfang steht. Wenn Sie den richtigen Befehl gefunden haben, drücken Sie <Return>, um ihn auszuführen. Falls Sie das Kommando nicht gleich ausführen möchten, sondern erst mal nur in die Eingabeaufforderung übernehmen möchten, dann drücken Sie <Esc>.

Eine Schnellsuche im Verlauf ist auch mit einer einzigen Zeile möglich. Die Bash bietet dazu das Ausrufezeichen, um auf vergangene Befehle zuzugreifen. So können Sie mit der Eingabe „!sudo“ den letzten Befehl, der mit „sudo“ beginnt, nochmals ausführen. Falls Sie sich nicht sicher sind, dass dies wirklich der Befehl ist, den Sie suchen, geben Sie stattdessen „!sudo:p“ ein. Das angehängte `:p` gibt den Befehl als Echo aus, anstatt ihn gleich auszuführen.

Darüber hinaus stehen die einzelnen Befehle im Verlauf auch als Variablen zur Verfügung, die Sie bei Bedarf in einem anderen Kommando wieder einsetzen können: Geben Sie etwa „!!“ ein, so wiederholt die Shell den letzten Befehl. Die Eingabe von „!`<Nummer>`“ bezieht sich auf die Nummer des Kommandos im Verlauf. Die Nummerierung ist absteigend – und je älter der

Befehl, desto kleiner seine Nummer. Und weil sich natürlich niemand an die Nummern längst vergessener Befehle erinnert, gibt es den Befehl „history | less“ der den gesamten Verlauf mit Zeilennummern ausgibt. Praktisch ist die Nummernreferenz dann, wenn in einem Terminal die Pfeiltasten nicht funktionieren. **-dw**

4. time: Stoppuhr für die Konsole

Gefühlte Zeit ist subjektiv und ganz von der Laune des Betrachters abhängig. Am PC geht erfahrungsgemäß immer alles zu langsam. Um aber objektiv zu messen, wie lange ein Befehl auf der Linux-Befehlszeile dauert, brauchen Sie ein präziseres Werkzeug.

Wenn Sie Vergleichswerte brauchen, wie lange ein Befehl auf einem System dauert, müssen Sie sich nicht mit der Stoppuhr neben den Rechner stellen. Die Linux-Befehlszeile bietet eine exakteres Zeitmessgerät: den Befehl „time“.

Um herauszufinden, wie lange eine Aktion dauert, stellen Sie time dem Kommando einfach voran:

```
time whereis who
```

Dieses Beispiel misst die Zeit, die es dauert, bis das System die Datei namens „who“ findet. üblicherweise dauert das nur Sekundenbruchteile. Ist der Befehl fertig, gibt time drei Werte im Terminal aus: „real“, „user“ und „sys“. Die Angabe „real“ gibt an, wie lange der Befehl tatsächlich gedauert hat, von der Eingabe bis zum Ende. Die anderen beiden Angaben sind von der CPU zurückgegebene Werte und zeigen, wie viel Prozessorzeit ein Befehl im user-mode („user“) und kernel-mode („sys“) beansprucht hat. Diese Zeitintervalle sind meist deutlich kleiner, als die tatsächlich verstrichene Zeit, denn nicht jedes Kommando braucht viel Rechenleistung und CPU-Zyklen. Nützlich ist das Kommando auch, um Leistungsverbesserungen festzustellen. Etwa wenn Parameter geändert wurden oder gar die Hardware-Konfiguration. Praktisch ist „time“ auch, wenn ein unbeaufsichtigter Prozess voraussichtlich sehr lange laufen wird, etwa die ganze Nacht. Nach dem Ende des Befehl sehen Sie dann am nächsten Morgen seine exakte Laufzeit im Terminal.

Das Programm time lässt sich auch als Stoppuhr nutzen, die Sie selbst auslösen. Geben Sie dazu „time cat“ ein, um die Stoppuhr zu starten, und drücken Sie

<Strg>-<C>, um die bis jetzt verstrichene Zeit anzuzeigen. **-dw**

5. Packen auf der Kommandozeile

Bevor man etwas per Mail verschickt oder archiviert, wird es üblicherweise in ein Archiv gepackt. Dafür gibt es unter Linux viele grafische Anwendungen, wie Ark oder File-Roller. Wenn mal kein Windowmanager zur Verfügung steht, können Sie auf die Konsole ausweichen.

Auf der Kommandozeile gibt es zwei Standard-Packverfahren: gzip und bzip2. Beide stehen als Binaries für die Befehlszeile zur Verfügung. Gzip ist etwas älter und erreicht bei Textdateien gute Ergebnisse, während bzip2 zwar deutlich langsamer ist, aber für Binärdateien besser geeignet ist.

In Kürze: Der Befehl „gzip Datei“ ersetzt eine Datei durch die gepackte Version, die sich mit „gunzip Datei“ wieder entpacken lässt. Analog dazu arbeitet bzip2. Mit „bzip2 Datei“ packen Sie eine Datei ein, die Sie mit „bunzip2 Datei“ wieder de-komprieren.

Um ganze Verzeichnisse zu packen, nutzen Sie tar – ein Tool, das mehrere Dateien in einer einzigen Datei archiviert, die anschließend gepackt wird. Oder beides zugleich, wie der folgende Tipp zeigt. Um ein Verzeichnis mit tar und gzip in ein Archiv zu packen, ist dieser Befehl hilfreich:

```
tar -cvzf archiv.tar.gz verzeichnis/
```

So erledigen Sie alles auf einmal und erhalten die Datei archiv.tar.gz, die alle Dateien aus dem angegebenen Verzeichnis enthält. Entpacken lässt es sich wieder mit

```
tar -xvzf archiv.tar.gz
```

Das funktioniert ebenfalls mit bzip2, indem Sie im Kommando für tar das „z“ gegen ein „j“ austauschen:

```
tar -cvjf archiv.tar.bz2 verzeichnis/
```

packt ein Verzeichnis ein, und

```
tar -xvjf archiv.tar.bz2
```

wieder aus. Parameter für die Packer gzip und bzip2 können Sie auf der Befehlszeile angeben oder in einer Umgebungsvariablen dauerhaft festlegen. gzip holt sich seine Standardeinstellungen aus der Variablen GZIP, bzip2 aus der Variablen BZIP2. Sie können die Variablen dazu nutzen, eine hohe Kompressionsrate für die Packer festzulegen.

Öffnen Sie dazu die Datei .bashrc im Home-Verzeichnis mit einem Text-Editor, und fügen Sie am Ende die Zeilen

```
export GZIP="-9"
```

```
export BZIP2="-9"
```

ein, um stets mit der hohen Rate von 9 zu packen, anstatt mit der Standardrate 6, die sich eher für langsame Rechner eignet. **-dw**

```
daver@ubuntu: ~
└─$ time whereis who
who: /usr/bin/who /usr/X11R6/bin/who /usr/bin/X11/wh
o /usr/share/man/man1/who.1.gz

real    0m0.285s
user    0m0.008s
sys     0m0.036s
daver@ubuntu: ~
```

Stoppuhr für die Kommandozeile: Der Befehl „time“ zeigt an, wie lange ein Kommando zur Ausführung braucht und wie viele CPU-Zyklen es benötigt (Punkt 4)

```
daver@gamal: ~
└─$ tar -cvjf archiv.tar.bz2 verzeichnis/
drwxrwxr-x daver/daver    0 2007-09-16 19:33:30 verzeichnis/
-rw-rw-r-- daver/daver  254821 2007-08-31 23:51:52 verzeichnis/test.2
-rw-rw-r-- daver/daver  254821 2007-08-31 23:51:52 verzeichnis/test.3
-rw-rw-r-- daver/daver  254821 2007-08-31 23:51:52 verzeichnis/test.1
[daver@gamal: ~] $ ls -lh *.bz2
-rw-rw-r-- 1 daver daver 313K 2007-09-16 19:37 archiv.tar.bz2
[daver@gamal: ~] $
```

Komprimieren per Kommando: In den Umgebungsvariablen BZIP2 und GZIP, die Sie in der Datei .bashrc definieren, legen Sie Standardoptionen für die beiden Packer fest (Punkt 5)



Verschlüsselung, Backup, sichere Passwörter: Wir stellen auch in dieser Ausgabe von PC-WELT Linux wieder einige praktische Tools für die Sicherheit Ihrer Daten und Ihres Systems vor.

Von Liane M. Dubowy

Praktische Tipps

SICHER MIT LINUX

Grsync

1. Bequemes Backup mit rsync

Wer den Artikel ab Seite 34 gelesen und das mächtige Backup-Tool rsync ausprobiert hat, ist bestimmt auf den Geschmack gekommen. Ein Konsolenbefehl reicht, um Ordnerstrukturen auf einer externen Festplatte oder einem USB-Stick zu sichern. Doch Kommandozeilenbefehle sind nicht jedermanns Sache.

Mit grsync steht eine einfach zu bedienende, grafische Oberfläche für rsync zur Verfügung. Zwar sind darüber nicht alle Optionen des mächtigen Kommandozeilen-Tools nutzbar, für ein einfaches Backup mit den wichtigsten Optionen eignet es sich aber allemal. Unter Ubuntu installieren Sie das Tool bequem mit Synaptic; aktivieren Sie dazu über „Einstellungen, Paketquellen“ das Universe-Repository. Open Suse 10.3 bringt das Paket auf dem Installationsmedium mit, Sie installieren es wie gewohnt mit Yast.

Sie starten das Tool beispielsweise mit `<Alt>-<F2>` und der Eingabe von „grsync“. Alternativ öffnen Sie es über das Startmenü: Suse legt es im Menü „Anwendungen, Dienstprogramme, Archivierung“ ab, unter Ubuntu öffnen Sie es unter „Anwendungen, Internet“.

Legen Sie zunächst mit „Hinzufügen“ ein neues Backup-Profil an, das Sie beispielsweise „usb-stick-backup“ nennen. In die folgenden zwei Zeilen tragen Sie die Pfade zu den zu synchronisierenden Verzeichnissen ein: oben das Quellverzeichnis und darunter das Zielverzeichnis. Sie können beide auch über den „Browse“-Button daneben herausuchen. Haben Sie Ziel und Quelle verwechselt, vertauschen Sie sie über die Schaltfläche mit den beiden Pfeilen.

In drei Registerkarten wählen Sie die gewünschten Optionen (siehe auch den Artikel ab Seite 34), beispielsweise unter „Basic options“ die Option „Delete on destination“, wenn Dateien, die im Quellverzeichnis gelöscht wurden, auch aus dem Backup entfernt werden sollen.

Alle Vorbereitungen sind getroffen: Sie können nun entweder direkt zur Synchronisierung schreiten oder mit einem Klick auf „Simulation“ zuerst einen Testlauf durchführen. Letzteres sollten Sie besonders bei einem neu eingerichteten Profil tun – und wenn Sie die Option „Delete“ gewählt haben. Grsync zeigt dann in einem neuen Fenster die zu erwartende Ausgabe der Kommandozeile an.

Passt alles, starten Sie mit „Ausführen“ das tatsächliche Backup. **-lmd**

Firefox

2. Schnell sichere Passwörter generieren

Ob bei der Anmeldung auf einer Website, in einem Forum, Wiki oder beim Arbeiten mit verschiedenen Anwendungen: Häufig werden Sie dazu aufgefordert, ein neues Passwort zu vergeben.

Am einfachsten ist es, für alles dasselbe Passwort zu verwenden, aus Sicherheits-

gründen ist das aber nicht ratsam. Beim Surfen mit Firefox können Sie ohne Probleme viele verschiedene knifflige Passwörter verwenden, auf Wunsch speichert Firefox diese, so dass Sie beim nächsten Login nicht außen vor bleiben. Wenn Ihnen nach einer Weile die Ideen für neue Passwörter ausgehen, kann Firefox auch hier helfen.

Installieren Sie dazu die Firefox-Erweiterung „Secure Password Generator“ (10 KB), indem Sie unter <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/135> auf den Button „Installieren“ klicken und nach ein paar Sekunden mit „Jetzt installieren“ bestätigen. Öffnet sich kein Pop-up, sehen Sie oben im Fenster eine gelbe Leiste und müssen zunächst Pop-ups von dieser Seite zulassen. Nach einem Firefox-Neustart steht die Erweiterung zur Verfügung.

Passwörter generieren: Öffnen Sie die Erweiterung über „Extras, SecurePassword Generator“. Nun stehen Ihnen einige Optionen zur Auswahl: Über die Drop-down-Liste entscheiden Sie, ob das Passwort – vom Zehnfingersystem ausgehend – nur mit der linken, rechten oder mit beiden Händen zu tippen sein soll. Wenn Sie die Option „Make mnemonic“ aktivieren, erhalten Sie ein Passwort, das nur aus Buchstaben besteht.

Weitere Details legen Sie in der Registerkarte „Characters“ fest. Hier bestimmen Sie die Länge des Passworts, ob es aus Klein- („Lower Case“) oder Großbuchstaben („Upper Case“) bestehen oder beide mischen soll („Mixed Case“). Sie können Zahlen ein- und bestimmte Zeichen ausschließen. Sonderzeichen, die verwendet werden dürfen, tippen Sie in das Feld „Other Characters“ ein. Mit drei Schieberegler legen Sie fest, ob mehr Buchstaben,

Zahlen oder Sonderzeichen im Passwort enthalten sein sollen.

Um das Passwort schließlich zu generieren, wechseln Sie zurück auf die Registerkarte „Create“ und klicken auf den gleichnamigen Button.

Leider ist das Passwort aufgrund eines kleinen Bugs kaum lesbar, mit „Copy to clipboard“ verfrachten Sie es aber bequem in die Zwischenablage und fügen es danach ins gewünschte Formular ein. **-lmd**

Open Suse 10.3

3. Verschlüsselten Container mit Yast einrichten

Open Suse bietet die Möglichkeit, mit Yast ganze Partitionen zu verschlüsseln. Möchten Sie geheime Dateien sicher verwahren, aber keine komplette Partition verschlüsseln, können Sie auch eine verschlüsselte Container-Datei anlegen und sie wie eine Festplatte in das Dateisystem einhängen.

Öffnen Sie dazu in Yast das Modul „System, Partitionieren“. Die Warnung, das Programm nur zu verwenden, wenn Sie mit dem Partitionieren vertraut sind, sollten Einsteiger beherzigen, denn sonst droht Datenverlust. Wer bereits Erfahrung mit dem Partitionieren von Festplatten hat, bestätigt die Warnung mit „Ja“.

Markieren Sie die Partition, auf der Sie die verschlüsselte Datei unterbringen wollen, und stellen Sie sicher, dass dort genug Platz ist. Rufen Sie dann „Kryptodatei, Kryptodatei erzeugen“ auf. Tragen Sie ganz oben den vollständigen Pfad zur zu erzeugenden Container-Datei ein.

Darunter aktivieren Sie die Option „Loop-Datei anlegen“ und bestimmen im Feld darunter die Größe der Datei. Unter „Formatieren“ entscheiden Sie sich für das Dateisystem (etwa „ext3“), mit dem die Datei formatiert werden soll. Achten Sie darauf, dass die Option „Dateisystem verschlüsseln“ aktiviert ist. Unter „Einhängepunkt“ legen Sie noch das Verzeichnis fest, über das die verschlüsselte Container-Datei ins Dateisystem eingehängt wird, beispielsweise „/home/<Benutzer>/crypto“. Das Verzeichnis (hier „crypto“) muss nicht vorhanden sein, Yast legt es gegebenenfalls automatisch an.

Klicken Sie abschließend auf „Anwenden“. Ein Dialogfenster fragt ein letztes Mal nach, legt – wenn Sie erneut mit „Anwenden“ bestätigen – die Kryptodatei am angegebenen Ort an und hängt sie ins Dateisystem ein.

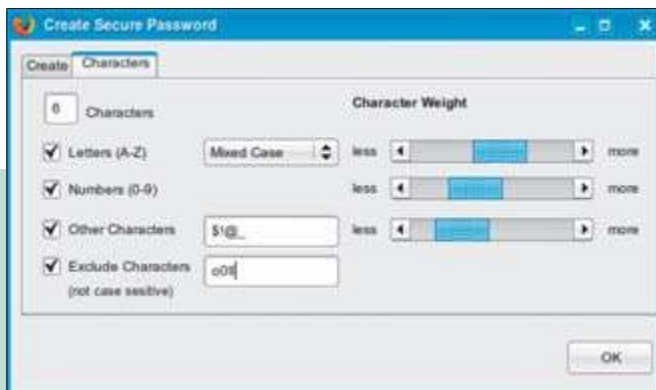
Damit Sie auch als normaler User auf das Verzeichnis zugreifen können, müssen Sie dessen Zugriffsrechte anpassen. Tippen Sie dazu als root

```
chmod -R 777 /home/<Benutzer>/crypto
```

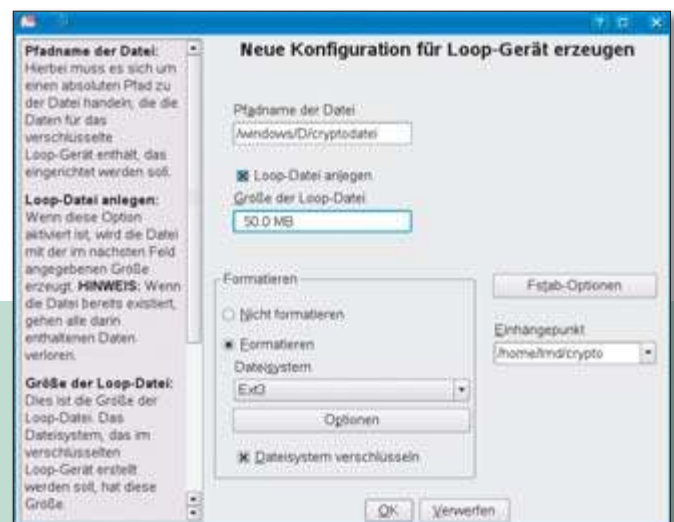
wobei Sie den Pfad zur Kryptodatei an Ihre Gegebenheiten anpassen. Um die Kryptodatei im laufenden Betrieb auszuhängen, tippen Sie als root

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

Das manuelle Einhängen geschieht demzufolge mit „/etc/init.d/boot.crypto start“. Künftig fragt Ihr System beim Booten das Passwort für die Kryptodatei ab und hängt sie bei erfolgreicher Eingabe ein. **-lmd**



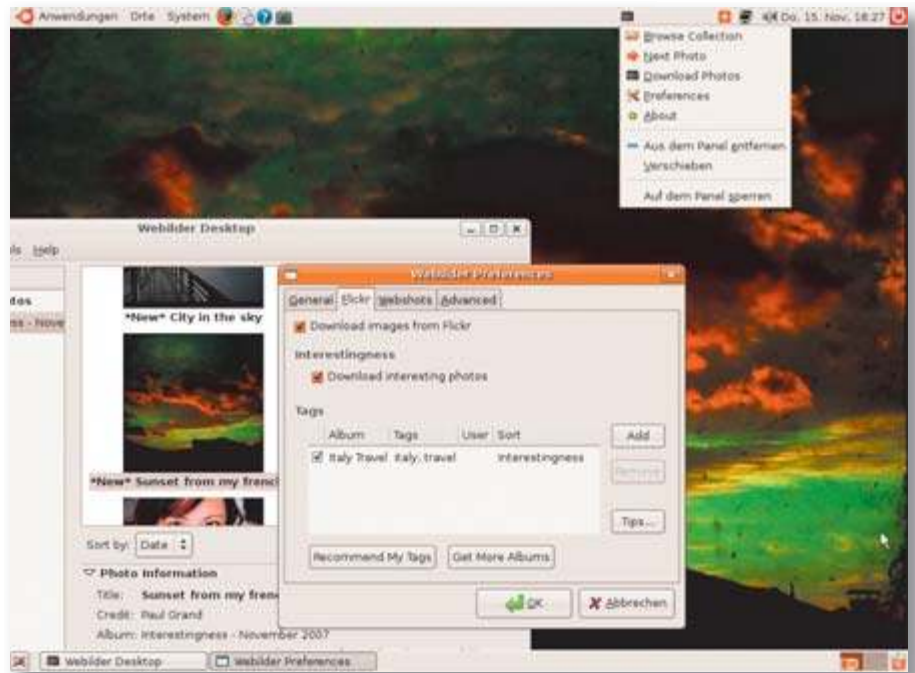
Sichere Passwörter schnell zur Hand: Die Erweiterung lässt sich detailliert konfigurieren und liefert schnell das gewünschte Passwort (Punkt 2)



Verschlüsselt: Mit dem Modul „Partitionieren“ verschlüsseln Sie Partitionen und legen Krypto-Container-Dateien an (Punkt 3)

Die Vielzahl verschiedener Desktop-Oberflächen ist einer der Vorteile von Linux. Und wer sich für eine entschieden hat, kann hier noch viel verbessern und verschönern. Wir zeigen Ihnen wie.

Von **Liane M. Dubowy** und **Enrico Thierbach**



Funktionen besser nutzen & Optik verschönern

DESKTOP-TIPPS

Ubuntu

1. Flickr-Bilder auf Ihrem Desktop

Wenn Ihnen der Desktop-Hintergrund Ihres Ubuntu-Systems nicht mehr gefällt und Sie gern etwas mehr Abwechslung hätten, können Sie sich Flickr-Bilder auf den Desktop holen.

Das Webilder-Plug-in lädt regelmäßig Bilder vom Internet-Fotodienst www.flickr.com und zeigt diese auf Ihrem Desktop an. Um das Plug-in zu installieren, fügen Ubuntu- oder Debian-User mit root-Rechten zunächst folgende beiden Zeilen in die Datei `/etc/apt/sources.list` ein:

```
deb http://debian.websterwood.com/
  feisty main
deb-src http://debian.websterwood.
  com/ feisty main
```

Damit fügen Sie die nötigen Paketquellen hinzu, um das Paket anschließend mit apt oder Synaptic installieren zu können.

Für andere Versionen von Debian müssen Sie die Zeilen anpassen – konsultieren Sie dazu die Download-Seite. Möchten Sie

Webilder mit einer anderen Distribution nutzen und finden auf der Website kein geeignetes Binärpaket, müssen Sie es aus dem Quelltext kompilieren (siehe Artikel „Workshop: So kompilieren Sie selbst“ auf DVD).

Gnome: Wenn Sie den Gnome-Desktop einsetzen, installieren Sie Webilder anschließend mit

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install webilder webilder-gnome
```

Nach einem Rechtsklick in das Gnome-Panel am oberen Bildschirmrand wählen Sie „Zum Panel hinzufügen“. Im folgenden Fenster suchen Sie sich unter „Utilities“ den Eintrag „Webilder Webshots Applet“ heraus und klicken auf „Hinzufügen“.

Nun können Sie Webilder mit einem Klick auf das Icon im Panel starten und an Ihre Wünsche anpassen. Fehlt der Eintrag, melden Sie sich ab und starten Ihre Sitzung erneut.

KDE: Wer statt Gnome den KDE-Desktop nutzt, installiert Webilder nach dem Hinzufügen der Paketquellen mit folgenden beiden Befehlen in einem Terminal-Fenster:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install webilder webilder-kde
```

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install webilder webilder-kde
```

Anschließend können Sie Webilder wie gewohnt als Desktop-Applet aus der Rubrik „Utilities“ dem Gnome-Panel hinzufügen. Alternativ starten Sie es mit der Tastenkombination `<Alt>-<F2>` und dem Befehl „webilder_desktop“.

Ein Mausklick auf das Panel-Icon öffnet das Webilder-Fenster. Über „Tools, Download Photos“ laden Sie aktuelle Bilder von Flickr zur Auswahl herunter. Standardmäßig zeigt Webilder links im Fenster zwei Kategorien an: „Recent Photos“ und „Interestingness“.

Unter www.webilder.org/channels/popular sind weitere solcher Channels verfügbar, die dann zusätzlich etwa Naturbilder, Makroaufnahmen oder Italien-Reisebilder anzeigen. Solche neuen Flickr-Tags fügen Sie über „Tools, Preferences“ in der Registerkarte „Flickr“ hinzu.

Standardmäßig wechselt das Wallpaper alle fünf Minuten. Sie können diesen Zeitraum ebenfalls in den Einstellungen in der Registerkarte „General“ ändern oder den Wechsel ganz abstellen. **-et/lmd**

Webilder Plug-in: Desktop-Applet für Gnome, das Bilder von Flickr auf dem Desktop anzeigen kann. Download unter www.webilder.org, 125 KB; neben dem Quelltext sind vorkompilierte Pakete für verschiedene Distributionen und unterschiedliche Ubuntu-Versionen erhältlich.

Gnome

2. Nautilus: Dateien als root öffnen

Sie bearbeiten Dateien als Systemadministrator root, möchten das aber direkt auf dem Gnome-Desktop machen.

Mit ein wenig Vorarbeit brauchen Sie zukünftig dafür kein Terminal-Fenster mehr. Jetzt müssen Sie aber noch einmal ein Terminal-Fenster öffnen. Tippen Sie darin den folgenden Befehl (beachten Sie den Punkt vor „gnome2“, der das Verzeichnis als versteckt kennzeichnet):

```
gedit .gnome2/nautilus-scripts/Als_root_öffnen
```

In die neue Datei tragen Sie folgende drei Zeilen ein:

```
for uri in $NAUTILUS_SCRIPT_SELECTED_URIS; do
    gksudo "gnome-open $uri" &
done
```

Speichern Sie die Datei und schließen Sie den Editor. Nun tippen Sie:

```
sudo chmod +x .gnome2/nautilus-scripts/Als_root_öffnen
```

um das Script ausführbar zu machen. Wenn Sie sich dann vom Desktop ab- und wieder anmelden, können Sie ab sofort jede beliebige Datei als Systemadministrator öffnen und bearbeiten, indem Sie diese mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü den Punkt „Scripts, Als_root_öffnen“ auswählen. **-et**

3. Alternatives Startmenü für KDE

Wenn Ihnen das Startmenü von KDE nicht zusagt, können Sie sich mit Tasty Menu ein alternatives Startmenü einfach per RPM-Paket installieren.

Wenn Sie sich mit dem normalen KDE-Startmenü oder dessen Suse-Variante nicht anfreunden mögen, können Sie mit dem hübschen, übersichtlichen Tasty Menu eine Alternative testen. Laden Sie sich ein für Ihre Distribution passendes Paket herunter und installieren Sie es mit dem Paketmanager. Für Open Suse 10.3 stand bei Redaktionsschluss noch kein Paket bereit, das Paket für 10.2 ließ sich im Test aber auch hier installieren.

Neues Menü einrichten: Um das Menü zu aktivieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die KDE-Leiste und wählen „Miniprogramm hinzufügen“. Markieren Sie in der Liste den Eintrag „Tasty Menu“, und klicken Sie auf „Hinzufügen“. Anschließend verschieben Sie das Icon in der Leiste wie gewohnt per Kontextmenüpunkt an die gewünschte Stelle auf der Leiste. Testen Sie das Menü zuerst, bevor Sie Ihr altes Startmenü entfernen. Wenn Sie Tasty Menu behalten möchten, können Sie den ur-

sprünglichen Startmenüknopf immer noch per Kontextmenüpunkt „K-Menü entfernen“ aus der Leiste kicken.

Tasty Menu nutzen: Per Mausklick auf das Icon öffnet sich das neue dreispaltige Tasty Menu. Ganz oben finden Sie ein Suchfeld, die Spalte direkt darunter listet auf, was immer Sie aus der Drop-down-Liste direkt darüber auswählen: bevorzugte, meistbenutzte, letztgeöffnete Programme oder letztgeöffnete Dokumente. Die mittlere Spalte zeigt die Anwendungsrubriken, direkt daneben sehen Sie dann die Anwendungen der aktivierten Rubrik. Über Buttons am unteren Fensterrand öffnen Sie den „Ausführen“-Dialog, sperren die Sitzung oder melden sich vom Desktop ab.

Über den Kontextmenüpunkt „Einrichten“ des Tasty-Menu-Icons konfigurieren Sie die Ansicht des Programms im Detail und passen etwa Fenster-, Symbol- und Schriftgröße an. Hier können Sie unter „Menüknopf“ auch das Icon selbst verändern: Suchen Sie sich was Hübsches aus dem Fundus Ihres Systems aus.

Back to normal: Möchten Sie wieder zurück zum Standard-KDE-Menü, entfernen Sie das Tasty-Menu-Icon, indem Sie auf den schwarzen Pfeil links vom Icon klicken und dann „Tasty Menu entfernen“ wählen. Um das ursprüngliche Menü wiederherzustellen, fügen Sie das Miniprogramm „K-Menü“ wieder zur Leiste hinzu. **-lmd**

Tasty Menu 1.0.3: Alternatives Startmenü für KDE. Download unter <http://www.notmart.org/tastymenu/download.html> (RPM-Paket: 205 KB, Quellcode: 770 KB).



Eigene Kontextmenüpunkte: Mit Hilfe des kurzen Scripts können Sie künftig Dateien über das Kontextmenü mit root-Rechten öffnen (Punkt 2)



Alternatives Startmenü für KDE: Mit dem übersichtlichen Tasty Menu können Sie auf das Standard-KDE-Menü getrost verzichten (Punkt 3)

Tipps & Tricks

HARDWARE IM GRIFF

```

saubeer@home:~/Desktop # ls -l /dev/disk/by-id
Insgesamt 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 5. Nov 2007 ata-Maxtor_8Y200ME_703E51VE -> ../../sde
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-Maxtor_8Y200ME_703E51VE-part1 -> ../../sde1
lrwxrwxrwx 1 root root 9 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525 -> ../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525-part1 -> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525-part2 -> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525-part3 -> ../../sda3
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525-part4 -> ../../sda4
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525-part5 -> ../../sda5
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525-part6 -> ../../sda6
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525-part7 -> ../../sda7
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525-part8 -> ../../sda8
lrwxrwxrwx 1 root root 9 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2500YS-015H40_WD-WCAW72334024 -> ../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2500YS-015H40_WD-WCAW72334024-part1 -> ../../sdc1
lrwxrwxrwx 1 root root 9 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2500YS-015H40_WD-WCAW72334024 -> ../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2500YS-015H40_WD-WCAW72334024-part1 -> ../../sdb1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2500YS-015H40_WD-WCAW72334024-part2 -> ../../sdb2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2500YS-015H40_WD-WCAW72334024 -> ../../sdd
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2500YS-015H40_WD-WCAW72334024-part1 -> ../../sdd1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmname-nvidia_gcheabes -> ../../dm0
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmname-nvidia_gcheabes-part1 -> ../../dm1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmname-nvidia_gcheabes-part2 -> ../../dm2
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmname-nvidia_gcheabes-part3 -> ../../dm3
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmname-nvidia_gcheabes-part4 -> ../../dm4
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmname-nvidia_gcheabes-part5 -> ../../dm5
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmname-nvidia_gcheabes-part6 -> ../../dm6
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmraid-dmraid-nvidia_gcheabes -> ../../dm0
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmraid-part1-dmraid-nvidia_gcheabes -> ../../dm1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmraid-part2-dmraid-nvidia_gcheabes -> ../../dm2
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmraid-part3-dmraid-nvidia_gcheabes -> ../../dm3
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmraid-part4-dmraid-nvidia_gcheabes -> ../../dm4
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmraid-part5-dmraid-nvidia_gcheabes -> ../../dm5
lrwxrwxrwx 1 root root 10 5. Nov 2007 dmraid-part6-dmraid-nvidia_gcheabes -> ../../dm6
lrwxrwxrwx 1 root root 9 5. Nov 2007 ata-VDC_WD2000JB-0000A0_WD-WCAE11891525 -> ../../sda

```

Troubleshooting und Hardware richtig nutzen: Wir zeigen Ihnen in dieser Ausgabe nicht nur, wie Sie Probleme mit 3D-Grafiktreibern lösen, sondern auch, wie Sie ein VoIP-Telefon mit Skype oder einen RAID-Verbund unter Ubuntu nutzen.

Von Enrico Thierbach und Jörg Thoma

Festplatte

1. Open Suse 10.3: sda statt hda

Der neue Kernel verwendet den überarbeiteten Festplattentreiber „libata“, der sowohl SATA- als auch IDE-Festplatten anspricht. Alle Geräte werden nun mit der Bezeichnung „/dev/sd<x>“ versehen. Das kann aber auch zu Problemen führen.

Wenn Sie eine bereits unter einem älteren System gesicherte Konfigurationsdatei /etc/fstab erneut verwenden wollen, müssen Sie diese unter Umständen anpassen. Wie das neue System Ihre Festplatten und Partitionen zuordnet, erfahren Sie als root mit dem Befehl „fdisk -l“. Das Gleiche gilt natürlich für Scripts oder Programme, die noch nicht angepasst wurden. Zusätzliche Probleme tauchen dann auf, wenn Sie externe USB-Festplatten verwenden, die manchmal bereits beim Booten verbunden sind, denn dadurch kann sich die Festplattenzuordnung ändern. Bereits in der Datei fstab definierte Geräte tauchen dann womöglich unter einem anderen Mountpunkt

auf oder werden gar nicht eingehängt. Deshalb verwendet Open Suse ab Version 10.3 bei der Benennung in der fstab eindeutige IDs, die die Festplattenbezeichnung enthalten. Wollen Sie weiterhin den ursprünglichen Festplattentreiber unter Open Suse verwenden, geben Sie dem Kernel in der Grub-Bootzeile den Parameter „hwprobe=modules.pata“ mit. Langfristig sollten Sie aber Ihr System an den neuen Treiber anpassen, denn der alte wird aus dem Kernel entfernt. Unter Open Suse 10.3 ermitteln Sie die neue Nomenklatur mit dem Befehl „ls -l /dev/disk/by-id“.

-jt

RAID

2. Ubuntu: Hardware-RAID einrichten

Mit einem RAID-Verbund können Sie Festplatten zusammenfügen, etwa um für Datensicherheit zu sorgen (RAID 1 – beim so genannten „Mirroring“ werden die Daten auf eine zweite Festplatte gespiegelt; fällt eine aus, müssen Sie diese lediglich durch eine neue Platte gleicher Größe ersetzen) oder

um die Zugriffsgeschwindigkeit zu erhöhen (RAID 0 – beim so genannten „Striping“ werden Daten abwechselnd auf mehrere Festplatten geschrieben). Während Open Suse 10.3 RAID-Verbunde meist problemlos erkennt und nutzen kann, müssen Sie dafür unter Ubuntu bislang die Alternate-Install-CD verwenden. Unsere angepasste Ubuntu-Version auf der DVD bietet Ihnen nun ebenfalls diese Option.

Mit der Ubuntu-Live-CD waren RAID-Verbunde bislang unsichtbar, lediglich die Festplatten, die zu einem RAID-Verbund zusammengeschlossen wurden, tauchten im Partitionsprogramm des Installers auf. Wir haben das Mini-Programm dm-raid, das RAID-Systeme sichtbar macht, in die Ubuntu-Live-Version auf DVD integriert. Wollen Sie RAID unter Ubuntu verwenden, müssen Sie allerdings schon bei der Installation einige Dinge beachten. Wählen Sie im Partitionsprogramm des Installers die Option „Manuell“.

1. Im Partitionierungsprogramm des Installers taucht ein RAID-System unter Umständen

den mehrmals auf. Sie müssen die korrekten Einträge auswählen: Diese enthalten am Ende eine Ziffer, die die Partitionsnummer definiert (siehe Screenshot).

2. Sie sollten unbedingt die Festplatten, auf denen der RAID-Verbund liegt, für das Dateisystem unsichtbar machen, damit diese nicht von Ubuntu eingehängt werden. Denn schreiben Sie aus Versehen Daten dorthin, können Sie das RAID-System zerstören. Wählen Sie die entsprechenden Einträge aus, und setzen Sie deren Dateisystem über „Edit partition, Benutzen als“ auf „dontuse“. Ebenso verfahren Sie mit den ungültigen RAID-Einträgen.

Klappt die Installation auf diese Weise nicht, weil Grub das Dateisystem nicht erkennt, sollten Sie erwägen, eine weitere Festplatte ohne RAID zu verwenden. Dort richten Sie eine kleine Partition ein (etwa 1 GB) und legen darin das Verzeichnis /boot an, damit Grub die Startdateien findet. **-jt**

VoIP

3. VoIP Phone mit Skype nutzen

Inzwischen gibt es einige spezielle Voice-over-IP-Telefone auf dem Markt, die per USB an den Rechner angeschlossen und mit Skype verwendet werden können. Die gute Nachricht: Auch unter Linux gibt es für diese Geräte inzwischen einen generischen USB-Sound-Treiber, der in den meisten Fällen problemlos funktioniert.

Öffnen Sie zunächst ein Terminal-Fenster, und loggen Sie sich dort mit „su“ und Ihrem root-Passwort als root ein (Ubuntu: „sudo su“). Geben Sie dann den Befehl „tail -f /var/log/messages“ ein. Dann verbinden Sie das VoIP-Phone mit dem Rechner und betrachten die Ausgabe im Terminal. Endet die Konfiguration mit der Zeichenkette „in put: <Gerätename>“ und ohne Fehlermeldung, war die Treiberinstallation erfolgreich. Das Gerät ist ab sofort in Skype nutzbar. Im Menü unter „Optionen“ finden Sie das Modul „Audiogeräte“. Dort richten Sie in den drei Drop-down-Menüs Ihr neues VoIP-Phone als Standardgerät ein. Wenn Sie online sind, können Sie im gleichen Fenster über „Testanruf tätigen“ das Gerät ausprobieren. Wenn Sie das Häkchen neben „Automatische Soundeinstellung aktivieren“ entfernen, können Sie die Lautstärke des Telefons über den Lautstärkeregler Ihres Systems beeinflussen. **-jt**

Ubuntu

4. 3D-Treiber deaktivieren

Wenn Sie den proprietären Grafikkartentreiber von Nvidia oder ATI verwenden, sollten Sie diesen vor dem Einspielen eines neuen Kernel-Updates deaktivieren. Sonst bleibt nach dem Neustart unter Umständen der Bildschirm erstmal schwarz, weil Ubuntu nach der Installation nicht mehr im Grafik-, sondern im Textmodus startet.

Um den proprietären 3D-Treiber zu deaktivieren, wählen Sie im Gnome-Panel „System, Systemverwaltung, Verwaltung eingeschränkter Treiber“, entfernen das Häkchen vor dem Treiber und klicken auf „Schließen“. Anschließend spielen Sie das Kernel-Update ein, starten das System mit dem neuen Kernel und aktivieren wie gewohnt unter „System, Systemverwaltung, Verwaltung eingeschränkter Treiber“ den proprietären Grafiktreiber.

Sollten Sie das Deaktivieren des Treibers zuvor vergessen haben und sind nun auf der Konsole gelandet, loggen Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort ein und starten Ihren PC mit diesem Befehl neu:

```
sudo reboot
```

Wählen Sie beim Neustart im Bootmenü diesmal den alten Kernel aus, und starten Sie das System damit.

Anschließend können Sie sich wie gewohnt am Desktop einloggen, wie oben beschrieben den Grafiktreiber deaktivieren, so dass wieder der Open-Source-Grafiktreiber verwendet wird. Nach einem Neustart Ihres Systems – diesmal mit dem aktuellen Kernel – installieren Sie den 3D-Treiber dann einfach neu. **-et**

Ubuntu/Debian

5. 3D-Treiber manuell installieren

Falls nach einem Ubuntu-Update der Bildschirm schwarz bleibt, müssen Sie unter Umständen den proprietären Grafikkartentreiber von Nvidia oder ATI neu installieren. Dazu benötigen Sie das Tool envy, das Sie auch im Textmodus aus dem Internet laden und installieren können.

Da der 3D-Treiber für jeden Kernel angepasst werden muss, kann der 3D-Treiber nach dem Neustart nicht mehr geladen werden. Ubuntu- und Debian-Nutzer können den 3D-Treiber im Text-Modus installieren. Dazu benötigen Sie das Tool envy.

Loggen Sie sich auf der Konsole mit Usernamen und Passwort ein. Um envy zu installieren, verschaffen Sie sich mit „sudo su“ (Debian: „su“) und der Eingabe des Passwortes root-Rechte und tippen dann:

```
wget
http://albertomilone.com/ubuntu/
nvidia/scripts/ubuntu/envy_0.9.8-
0ubun
tu13_all.deb
```

um das Paket herunterzuladen. Anschließend installieren Sie es mit

```
dpkg -i envy_0.9.8-0ubuntu13_all.deb
apt-get install -f
```

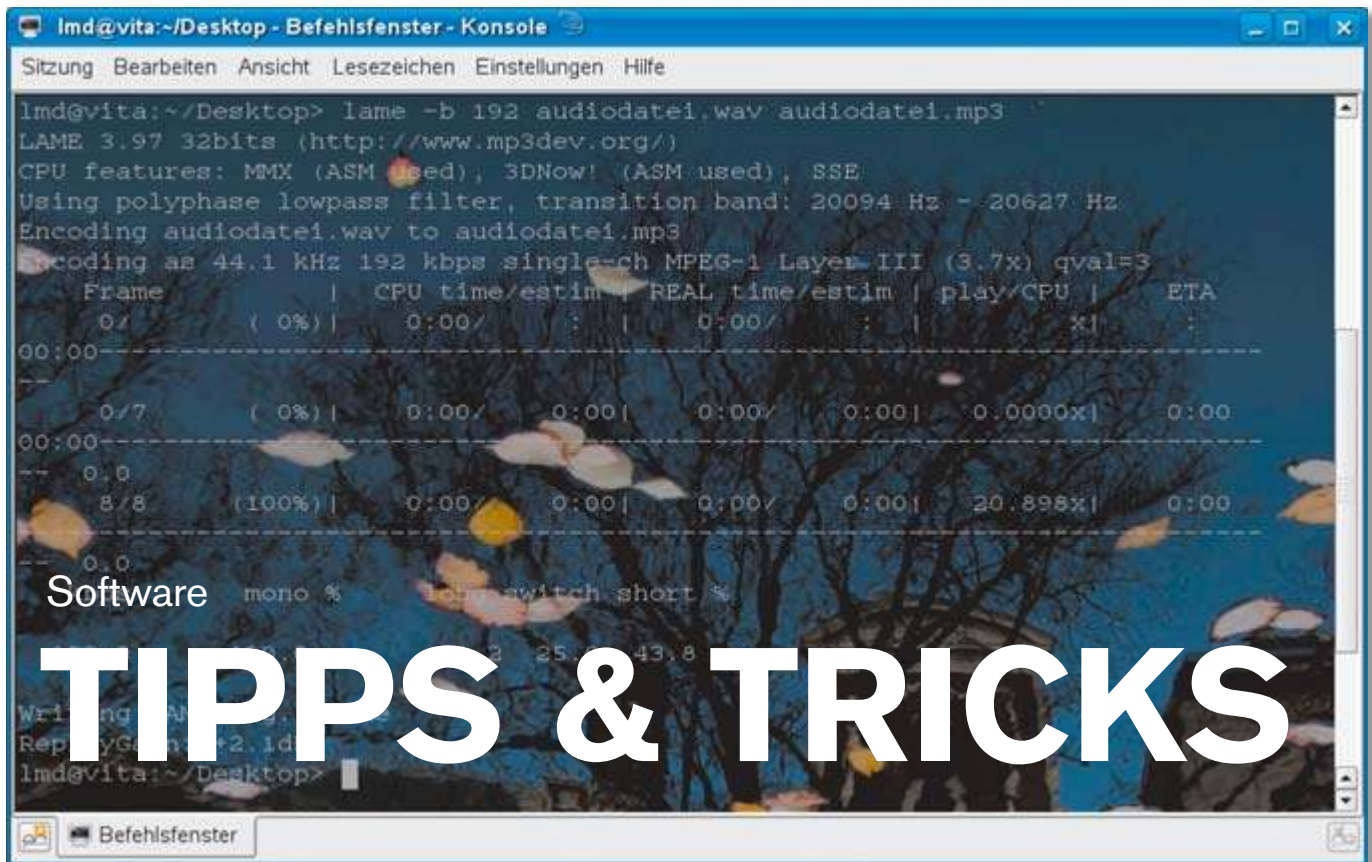
Danach starten Sie es mit dem Befehl

```
envy -t
```

Das Tool lädt den aktuellen Treiber aus dem Internet und installiert ihn auf Ihrem System. Nach einigen Minuten startet es Ihren Rechner neu – Ihr Desktop erstrahlt wieder im gewohnten Glanz. **-et**

Device	Type	Mount point	Format	Size	Used
/dev/mapper/nvidia_gcheabe3			<input type="checkbox"/>	26847 MB	unknown
/dev/mapper/nvidia_gcheabe3			<input type="checkbox"/>	42952 MB	unknown
/dev/mapper/nvidia_gcheabe3			<input type="checkbox"/>	323031 MB	unknown
/dev/mapper/nvidia_gcheabe1			<input type="checkbox"/>		
/dev/mapper/nvidia_gcheabe5			<input type="checkbox"/>		
/dev/mapper/nvidia_gcheabe5	swtp		<input type="checkbox"/>	4301 MB	0 MB
/dev/mapper/nvidia_gcheabe6			<input checked="" type="checkbox"/>	26847 MB	4750 MB
/dev/mapper/nvidia_gcheabe7			<input type="checkbox"/>		
/dev/mapper/nvidia_gcheabe7	ext3	/media/mapper_nvidia_gcheabe7	<input type="checkbox"/>	42952 MB	6500 MB
/dev/mapper/nvidia_gcheabe8			<input type="checkbox"/>		
/dev/mapper/nvidia_gcheabe8	ext3	/media/mapper_nvidia_gcheabe8	<input type="checkbox"/>	323031 MB	271899 MB
/dev/sda					

Korrekte RAID-Partitionen bei der Ubuntu-Installation: Einträge, die eine Partitionsziffer enthalten (hier „6“), verwenden Sie zur Installation des Systems (Punkt 2)



Gewusst wie: Mit unseren Tipps nutzen Sie die vielen Funktionen von Open Office, Firefox, Thunderbird und anderen Anwendungen optimal.

Von **Von Liane M. Dubowy, Thorsten Eggeling, Andreas Kroschel** und **Enrico Thierbach**

1. Audiodateien konvertieren

Sie haben – beispielsweise beim Nachvollziehen des Workshops ab Seite 86 – eine Audiodatei im WAV-Format erstellt und möchten diese nun in das MP3-Format konvertieren. Umgekehrt kann Ardour keine MP3-Dateien importieren.

Möchten Sie Soundschnipsel aus einer MP3-Datei in Ardour verwenden, müssen Sie diese zuerst ins WAV-Format konvertieren. Dazu benötigen Sie mpg123, das das MP3-Format versteht, sowie sox, das Schweizer Taschenmesser für alle, die unter Linux mit Audiodaten hantieren. Für den Rückweg, um aus WAV-Dateien MP3s zu machen, nutzen Sie den MP3-Encoder lame.

Unter Ubuntu müssen Sie für die Installation von sox und lame mit „System,

Systemverwaltung, Software-Quellen“ die Repositories „universe“ und „multiverse“ aktivieren und anschließend die Paketquellen „Neu laden“. Danach installieren Sie die Tools mit

```
sudo aptitude install mpg123 sox lame
```

Enthält Ihre Distribution diese Tools nicht, dann finden Sie sox im Internet unter <http://sox.sourceforge.net> und mpg123 unter www.mpg123.de.

Nach der Installation der Tools wandeln Sie mit dem folgenden Befehl eine MP3-Datei ins WAV-Format um:

```
mpg123 -b 10000 -s filename.mp3 | sox
-t raw -r 44100 -s -w -c 2 - file
name.wav
```

Um eine WAV-Datei – die Sie beispielsweise mit Ardour erstellt haben – ins MP3-For-

mat umzuwandeln, benutzen Sie den folgenden Befehl:

```
lame filename.wav filename.mp3
```

Mit dem Parameter „-b“ legen Sie die Bit-Rate im Bereich von 8 bis 320 kbit/s fest:

```
lame -b 192 filename.wav filename.mp3
```

Eine Bit-Rate von 192 kbit/s bietet eine für die meisten Anwendungen ausreichende Qualität. Für die Übertragung im Internet können Sie aber auch niedrigere Bit-Raten verwenden. Eine Sprachdatei können Sie mit dem folgenden Befehl mit 64 kbit/s in Mono codieren:

```
lame -b 64 -a filename.wav filename.
mp3
```

Eine vollständige Übersicht über die Kommandozeilenoptionen von lame finden Sie

unter http://lame.cvs.sourceforge.net/*checkout*/lame/lame/doc/html/switchs.html. -et

Firefox

2. Zeichen-Codierung automatisch bestimmen

Einige Websites sehen in Ihrem Browser komisch aus: Die Umlaute und manche Sonderzeichen werden nicht richtig dargestellt.

Neben dem üblichen Verdächtigen – Sie haben keine Schriftart installiert, die etwa kyrillische Sonderzeichen enthält, oder der Browser verwendet diese nicht – kann dieser Effekt auch auftreten, wenn die Website nicht kennzeichnet, wie ihr Inhalt codiert ist, oder diese Kennzeichnung falsch ist. In diesem Fall kann Ihnen Firefox weiterhelfen. Mit „Ansicht, Zeichenkodierung, Automatisch bestimmen, Universell“ versucht der Browser die Codierung der Website zu erraten – und meist rät Firefox dabei richtig und zeigt den Inhalt dann auch korrekt an. -et

Firefox

3. So passen Sie die Symbolleiste an

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Firefox-Symbolleiste und im Kontextmenü auf „Anpassen“ klicken, erhalten Sie einen großen Dialog „Symbolleiste anpassen“. Er enthält sämtliche Schaltflächen, die Ihnen zur Verfügung stehen – von Firefox selbst oder den installierten Erweiterungen. Sie können per Drag & Drop nicht nur neue Schaltflächen zum Browser-Fenster hinzufügen, sondern auch die voreingestellten abwählen, indem Sie sie aus der Symbolleiste weg und in den Dialog hineinziehen.

Firefox setzt Ihnen hier keine Grenzen: Wenn Sie meinen, ohne Adress- und Suchfeld auszukommen, dürfen Sie auch diese aus der Symbolleiste entsorgen (Tipp: Falls Sie das gerade ausprobiert haben und bereits bereuen – frisch aus der Symbolleiste entfernte GUI-Elemente landen im Dialog ganz unten, von wo aus Sie sie zurück auf die Symbolleiste ziehen können).

Für bestimmte Schaltflächen gibt es bessere Möglichkeiten, Platz zu sparen, als sie zu entfernen. Wir nennen Ihnen zwei Beispiele.

„Stop“ und „Neu laden“: Sie lassen sich zu einer gemeinsamen Schaltfläche zusammenlegen. „Neu laden“ wird dann so lange zu „Stop“, wie eine Web-Seite noch nicht komplett geladen ist. Das erreichen Sie mit der Erweiterung Stop-or-Reload-Button, die beide Schaltflächen zusammenlegt. Sie installieren die Erweiterung per Drag & Drop in das Firefox-Fenster und starten den Browser neu.

„Vor“ und „Zurück“: Mit einem kleinen Eingriff blenden Sie die Schaltflächen „Vor“ und „Zurück“ immer dann aus, wenn sie inaktiv sind. Das ist der Fall, wenn es keine Web-Seiten zum Vor- oder Zurück-Navigieren gibt. Öffnen Sie dazu den Ordner „chrome“ innerhalb Ihres Profilverzeichnis. Unter Linux liegt das Profilverzeichnis im Home-Verzeichnis unter ~/.mozilla/firefox/<xxx.yyy>. Dabei ist „xxx“ eine zufällig generierte Zeichenfolge, „yyy“ der Name des Profils, etwa „default“. Legen Sie hier, falls noch nicht vorhanden, eine Textdatei namens userChrome.css an, oder öffnen Sie eine bereits vorhandene mit dem Text-Editor. Hier ergänzen Sie folgende Zeilen:

```
#back-button[disabled="true"],
#forward-button[disabled="true"]
{ display: none; }
```

Nach einem Neustart des Browsers sehen Sie die beiden Schaltflächen nur noch, wenn sie auch etwas bewirken. -akr

Stop-or-Reload-Button 0.2.2: kostenlose Erweiterung für Firefox ab 2.0, unter [www](http://www.erweiterungen.de/detail/Stop-or-Reload_Button/).



Zeichen-Codierung im Browser automatisch korrigieren: Lassen Sie Firefox raten, häufig bekommen Sie solche Fehler dann meist nicht mehr zu sehen (Punkt 2)

ÜBERBLICK Software-Tipps

INHALT	SEITE
1. MP3-Dateien konvertieren	118
2. Firefox: Zeichen-Codierung automatisch bestimmen	119
3. Firefox: So passen Sie die Symbolleiste an	119
4. Firefox: Eigener Stil für den Ausdruck	119
5. Regelmäßig besuchte Websites automatisch in Tabs öffnen	120
6. Thunderbird: Verschlüsseln und Signieren	120
7. Open Office: Ablaufdiagramme in Draw zeichnen	122
KÄSTEN	
Firefox: Darstellungsprobleme im Browserfenster	120
Open Office 2.x: Dokumentvorlage erstellen	122

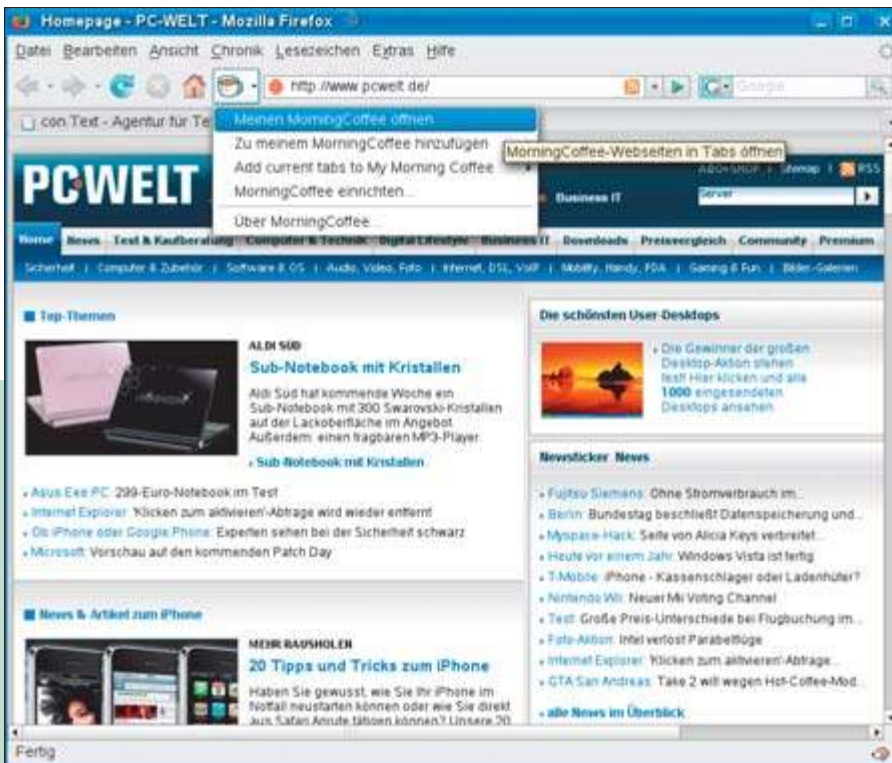
erweiterungen.de/detail/Stop-or-Reload_Button/ (8 KB)

Firefox

4. Firefox: Eigener Stil für den Ausdruck

Auf dem Bildschirm haben Sie für Webseiten eine serifenlose Schrift gewählt. Für den Ausdruck wollen Sie auf eine Serifen-Schrift umstellen, weil Sie diese angenehmer zu lesen finden. Sie müssen in den Browser-Einstellungen nicht jedes Mal hin- und herwechseln. Ein kleines Stylesheet kann das automatisch erledigen.

Unser Stylesheet bewirkt, dass alle Ausdrücke in Serifen-Schrift erscheinen, egal wie eine Web-Seite am Bildschirm aussieht: >



Schnell die wichtigsten Seiten im Blick: Morning Coffee öffnet bestimmte Websites an festgelegten Tagen. So verpassen Sie weder die wichtigsten Meldungen noch Ihren Lieblingscomic (Punkt 5)

@media print

```
{
*, body, td {font-family:
  serif ! important;}
}
```

In Firefox einbinden: Suchen Sie zunächst den Profildrucker von Firefox (siehe Tipp 3) und hier den Unterordner „chrome“. Die vier Zeilen für das Druck-Stylesheet können Sie in einem Texteditor wie Kate einfach in ein vorhandenes Benutzer-Stylesheet mit dem Namen userContent.css am Anfang oder Ende einfügen. Alternativ legen Sie die Datei zu diesem Zweck neu an. **-akr**

Firefox

5. Regelmäßig besuchte Websites automatisch in Tabs öffnen

Wenn es zu Ihren täglichen Gewohnheiten gehört, bestimmte Websites zu lesen, spart Ihnen die Firefox-Erweiterung Morning Coffee Zeit. Sie öffnet die gewünschten Seiten automatisch am gewünschten Wochentag in Tabs. Das ist besonders praktisch bei Websites, die etwa an einem bestimmten Wochentag Comics, Meldungen oder anderes veröffentlichen.

Öffnen Sie über „Extras, Add-ons“ das Add-on-Fenster, und installieren Sie die Erweiterung per Drag & Drop. Starten Sie anschließend Firefox neu, und öffnen Sie über den kleinen Pfeil neben dem Kaffeetasensymbol in der Werkzeugleiste den Konfigurationsdialog.

Markieren Sie nun den gewünschten Tag oder „täglich“, und ergänzen Sie über den Button „Hinzufügen“ diejenigen Web-Adressen, die am betreffenden Tag geöffnet werden sollen. Ein Klick auf das Kaffeetasensymbol öffnet dann die für den aktuellen Tag festgelegten Seiten. **-Imd**

Morning Coffee 1.26: Erweiterung für Firefox. Download unter <http://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/2677/> (102 KB)

Thunderbird

6. Gegen Lauschangriffe: Verschlüsseln und Signieren

Öffentliche Mail-Provider in Deutschland müssen schon jetzt laut Gesetz Technik installiert haben, die eine sofortige Mailüberwachung ermöglicht. Und für die Zukunft ist mit einer weiteren Verschärfung der Gesetze zu rechnen – natürlich zu Lasten Ihrer Online-Privatsphäre. Den Lauschattaken staatlicher Behörden und gewöhnlicher Krimineller sind Sie aber nicht schutzlos ausgesetzt. Die Strategie lautet: Verschlüsseln Sie Ihre Mails.

Nur ein geringer Anteil aller Internet-Nutzer codiert bis dato seine Mails. Vielen Anwendern ist nämlich gar nicht bewusst, dass ihre Nachrichten im Klartext übertragen werden, da die meisten Mail-Provider

FIREFOX Darstellungsprobleme im Browser-Fenster

Ich nutze Mozilla Firefox. Seit einiger Zeit befindet sich aus unerklärlichen Gründen ein leerer Streifen zwischen der Statusleiste und dem Inhalt des Browser-Fensters. Was könnte die Ursache sein, und wie kann ich den Fehler beheben?

Hans-Günter K., Chemnitz

Leere Flächen unter dem Browser-Fenster, manchmal auch mit roten Code-Zeilen versehen, deuten in der Regel darauf hin, dass im Zusammenhang mit einer Erweiterung ein Problem aufgetreten ist. Das bedeutet nicht unbedingt, dass die Erweiterung defekt ist – auch eine fehlerhafte Installation kann schuld sein, etwa bei einer Erweiterung in einer in Firefox nicht installierten Sprache. Das einfachste Mittel, um den Fehler zu beheben, ist oft, die zuletzt eingerichtete Erweiterung wieder zu de-installieren.

Falls Sie sich nicht mehr erinnern, welche das war, oder falls das De-Installieren nichts nützt, haben Sie weitere Möglichkeiten. Ermitteln Sie dazu zuerst das Profilverzeichnis Ihres Browsers. Unter Linux liegt das Profilverzeichnis unter `~/mozilla/firefox/<xxx.yyy>`, wobei „xxx“ eine zufällig generierte Zeichenfolge ist und „yyy“ der Name des Profils, etwa „default“. Schließen Sie den Browser, und löschen Sie die Dateien XUL.mfasl sowie localstore.rdf. Es handelt sich dabei um Dateien, in denen Firefox interne Status-Informationen für den schnelleren Zugriff zwischenspeichert. Beim nächsten Start erzeugt es sie wieder neu. Dieser kann deshalb etwas länger dauern als sonst. Außerdem sehen Sie nun erst einmal wieder alle Symbolleisten, die Sie zuvor ausgeblendet hatten. Die entsprechende Information war in localstore.rdf gespeichert. **-akr**

und -programme eine verschlüsselte Verbindung anbieten.

Dabei werden jedoch nur Ihre Anmelde-daten verschlüsselt, nicht aber der Text der Nachricht.

Zertifikat besorgen: Thunderbird beherrscht bereits die Verschlüsselung nach dem S/MIME-Standard (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions). Sie müssen also keine zusätzlichen Plug-ins installieren. Sie benötigen nur noch ein Zertifikat, auch „Digitale ID“ genannt. Meist wird dafür eine Gebühr fällig. Für den Privatgebrauch gibt es aber auch Gratisversionen, die Sie etwa von Thawte unter <http://thawte.com> kostenlos bestellen können.

Klicken Sie dort auf den Link „Secure Your E-mail“. Nachdem Sie die Anmeldung abgeschlossen haben, können Sie unter dem Link „Certificates, Request a Certificate“ ein Zertifikat anfordern. Wählen Sie dazu den Punkt „X.509 Format Certificates“ und dann die Anwendung, für die Sie das Zertifikat erstellen lassen wollen. Das Fertigstellen dauert ein paar Minuten; Sie können das Zertifikat später unter „Certificates, View Certificate Status“ abrufen, indem Sie auf den Link unter „Type“ und auf „Fetch“ klicken.

Lassen Sie sich nicht irritieren: Sie erhalten keinen Download, sondern das Zertifikat wird ohne Umweg direkt in den Browser installiert. Bei Opera und Mozilla Seamonkey ist es danach automatisch in dem dort jeweils zugehörigen Mailprogramm verfügbar. Wenn Sie es mit Thunderbird oder einem anderen Mailprogramm verwenden wollen, müssen Sie es zunächst aus dem Browser exportieren.

Firefox: Unter „Bearbeiten, Einstellungen“ öffnen Sie die Registerkarte „Erweitert, Verschlüsselung“ und klicken auf „Zertifikate anzeigen“. Markieren Sie auf der Registerkarte „Ihre Zertifikate“ das für „Thawte Freemail Member“ ausgestellte Exemplar, und klicken Sie auf „Backup“. Auch hier müssen Sie ein Passwort eingeben, um das Zertifikat zu schützen.

Import: In Thunderbird gehen Sie unter „Bearbeiten, Einstellungen“ auf die Registerkarte „Datenschutz, Sicherheit, Zertifikate“ und wählen die Schaltfläche „Zertifikate“. Über „Importieren“ installieren Sie das Zertifikat, wobei Sie das von Ihnen vergebene Schutz-Passwort eingeben müssen. Analog importieren Sie es in andere Mailprogramme.

Verschlüsseln & signieren: Mit dem Zertifikat können Sie ab sofort Ihre Mails signieren, das heißt elektronisch unterschreiben. Das geht ganz einfach beim Verfassen einer Nachricht über die entsprechenden Schaltflächen. Der Empfänger einer signierten Mail weiß, dass sie wirklich von Ihnen stammt, nicht etwa von jemandem, der unberechtigt Ihre Mailadresse verwendet. Außerdem kann er Ihnen von nun an verschlüsselte Mails senden. Umgekehrt können Sie an jeden Teilnehmer verschlüsselte Mails senden, wenn Sie bereits eine signierte Nachricht von ihm erhalten ha-

ben. Sie müssen dafür nichts extra konfigurieren. Wenn das Programm signierte Post empfängt, übernimmt es automatisch die Schlüssel für die zukünftigen verschlüsselten Mails in seinen Speicher.

Etwas Vorbereitung ist also notwendig, weil Sie ein Zertifikat besorgen und eventuell ex- und importieren müssen. Im täglichen Gebrauch wird es dann aber ganz einfach. Den exportierten Schlüssel können Sie aufheben, um ihn nach einer eventuellen Neu-Installation parat zu haben, aber auch jederzeit erneut von der Thawte-Website herunterladen. **-akr**



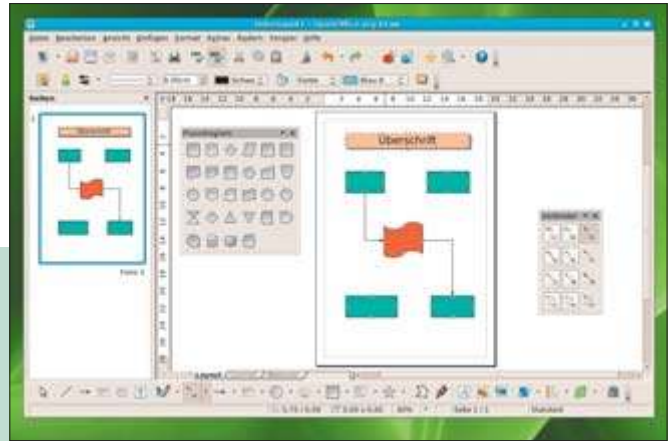
„Digitale ID“ für Browser und Mail-Client: Für den privaten Gebrauch gibt es bei Thawte kostenlose Zertifikate. Sie müssen sich nur auf der Website registrieren (Punkt 6)



Zertifikate in Firefox verwalten: In den Einstellungen unter „Erweitert, Verschlüsselung“ sehen Sie vorhandene Zertifikate ein und importieren neue (Punkt 6)



Zertifikat in Thunderbird importieren: Über den Button „Importieren“ laden Sie ein auf der Festplatte gespeichertes Zertifikat (Punkt 6)



Flussdiagramme mit Open Office: Das Büropaket bringt viele praktische Tools wie Formen und Verbinder zum Erstellen eines Diagramms mit. Mit Formatvorlagen sind Sie dann noch schneller am Ziel (Punkt 7)

Open Office 2.x

7. Ablaufdiagramme in Draw zeichnen

Das Zeichenprogramm von Open Office eignet sich besonders gut dafür, Flussdiagramme zu erstellen. Damit lassen sich beispielsweise Abläufe von Computerprogrammen oder Arbeitsvorgänge visuell darstellen. Sie sollten die Zeichnung allerdings vorher planen und einige Vorlagen erstellen. Änderungen lassen sich dann später schneller durchführen und die Vorlagen auch für andere Dokumente nutzen.

Open Office gehört mittlerweile zur Standardausstattung großer Linux-Distributionen. Die Office-Suite bringt alle Elemente mit, die Sie zum Zeichnen von Ablaufdiagrammen benötigen: diverse geometrische Formen, Linien, Pfeile und Verbinder. Besonders die Verbinder sind für diesen Zeichnungstyp nützlich, weil sie an die geometrischen Elemente andocken („Klebepunkte“) und ihr Verlauf sich beim Verschieben eines Elements automatisch ändert.

Ein einfaches Open-Office-Diagramm erstellen Sie so:

1. Legen Sie in Open Office über „Datei, Neu, Zeichnung“ ein neues Dokument an.
2. Wählen Sie aus der Symbolleiste „Zeichnen“, die sich standardmäßig am unteren Fensterrand befindet, das Icon „Text“. Klicken Sie in der Seite auf die Stelle, an der Sie die Überschrift einfügen möchten, und tippen Sie im Textrahmen den gewünschten Text ein. Klicken Sie im Fenster „Formatvorlagen“ (einblenden mit <F11>) doppelt auf „Titel2“. Damit weisen Sie dem Rahmen eine Formatvorlage zu. Anschließend schieben Sie den Rahmen auf der Seite oben in die Mitte.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste „Zeichnen“ auf den Pfeil neben dem Icon „Flussdiagramme“. Es öffnet sich ein kleines Fenster mit den verfügbaren Symbolen. Um bequemer arbeiten zu können, verschieben Sie das Fenster an eine andere Stelle auf dem Bildschirm. Wählen Sie per Klick eine Figur aus, beispielsweise das Rechteck, und ziehen Sie es in der Zeichenfläche auf. Wiederholen Sie den Vorgang für alle gewünschten Elemente.

4. Die Objekte sind mit der voreingestellten Standardfarbe („Blau 8“) gefüllt. Um gleichartigen Objekten eine andere Farbe, Schriftart oder einen Schatten zuzuweisen, erstellen Sie eine Formatvorlage. Wählen Sie dazu im Fenster „Formatvorlagen“ (<F11>) den Eintrag „Neu“ aus dem Kontextmenü. Geben Sie hinter „Name“ eine aussagekräftige Bezeichnung ein, etwa „Füllung rot“. Über die jeweiligen Registerkarten ändern Sie dann die Eigenschaften. Nach einem Klick auf „Fläche“ bestimmen Sie beispielsweise die Farbe „Rot 1“ als Füllfarbe. Zum Abschluss klicken Sie auf „OK“. Danach wählen Sie die gewünschten Objekte jeweils per Klick aus und weisen die Formatvorlage „Füllung rot“ per Doppelklick zu.

5. Wählen Sie in der Symbolleiste „Zeichnen“ einen Verbinder aus, beispielsweise „Verbinder mit Pfeilende“. Ziehen Sie ihn von einem der geometrischen Objekte zum nächsten.

Die Linie dockt dabei nur an den bereits vordefinierten Klebepunkten an. Über die Symbolleiste „Zeichnen“ und „Klebepunkte“ können Sie bei Bedarf zusätzliche Punkte anfügen.

Auch für Linien sollten Sie eigene Formatvorlagen erstellen (siehe Schritt 4). Bei Bedarf ändern Sie dann Stärke und Farbe der Linien mit einem Klick und stellen ein einheitliches Erscheinungsbild sicher. **-te**

Open Office 2.3: Kostenloses Office-Paket für Linux und Windows, unter <http://de.openoffice.org> (138 MB). Ubuntu 7.10 und Open Suse 10.3 (auf DVD) bringen die Software bereits mit. ●

OPEN OFFICE 2.X Dokumentvorlage erstellen

Sie wollen Formatvorlagen, die Sie in einem Open-Office-Dokument erstellt haben (siehe Tipp 7) überall verwenden? Speichern Sie dazu das Dokument als Dokumentvorlage. Löschen Sie zuvor die Inhalte – außer Sie benötigen diese in allen Dokumenten –, und gehen Sie auf den Menüpunkt „Datei, Dokumentvorlage speichern“. Wählen Sie als Pfad beispiels-

weise `/home/<Benutzer>/.openoffice.org2/user/template/Zeichnungen`. Passen Sie dabei den Pfad an Ihren Benutzernamen und den Namen Ihres Open-Office-Verzeichnisses an. Geben Sie der Vorlage einen Namen, und klicken Sie auf „OK“. Von nun an können Sie über „Datei, Neu, Vorlagen und Dokumente“ Ihre Dokumentvorlage auswählen.

IMPRESSUM

Redaktion

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München,
 leserbrief@pcwelt.de

Chefredakteur: Andreas Perband (ap)
 (verantwortlich, Anschrift der Redaktion)
Stellvertreter des Chefredakteurs: Wolfgang Koser (wk)
Stellvertretender Chefredakteur:
 Dr. Hermann Apfelböck (ha)

Chef vom Dienst: Andrea Kirchmeier (ak)
Koordination Sonderhefte: Andrea Röder

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Daniel Behrens, Margit Kuther, Verena Ottmann, Michael Schmelzle, Ines Walke-Chonjakov, Bernd Weeser-Krell, Tobias Weidemann

Freie Mitarbeiter Redaktion: Sebastian Deichsbach, Sebastian Hirsch, Uwe Miethe, Andreas Kunze, Christoph Metzger, Hans-Rolf Rautenberg, Georg Renelt, Christian Rottenegger, Gaby Salvisberg, Markus Schelhorn, Mike Schelhorn, Maik Schober, Kai Schwarz, Ramon Schwenk, Katharina Sckommodau, Jan-Dirk Skippoe, Christiane Stagge, Jörg Thoma, Markus Weber, Claudius Wirt, Susanne Wittke, Matthias Zehden

Freie Mitarbeiter Layout: Alex Dankesreiter

Freie Mitarbeiter Schlussredaktion: Evelyn Köhler
Digitale Medien: Bettina Künast (Leitung/bek), Michael Braun

Redaktionsassistenten: Ursula Istavrinov (Leitung), Heike Meironk, Thamar Thomas-Ißbrücker, Christa Vetter
DTP-Layout: Anton Paunert

Design: Frank Gehrke

Titelgrafik: Uwe Beyer

Bildnachweis: Titellustration: © waugi – Fotolia.com
 Sofern nicht anders angegeben: Anbieter

Copyright: Das Urheberrecht für angenommene und veröffentlichte Manuskripte liegt bei der IDG Magazine Media GmbH. Eine Verwertung der urheberrechtlich geschützten Beiträge und Abbildungen, insbesondere durch Vervielfältigung und/oder Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar, soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz nichts anderes ergibt. Eine Einspeicherung und/oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form vertriebenen Beiträge in Datensysteme ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.

Anzeigenabteilung

Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263
 E-Mail: media@pcwelt.de

Anzeigenleitung (Associate Publisher):
 Christoph Burkhart (-294) (verantwortlich für Anzeigen und für die Vorstellung der New-Media-Inhalte im „Promotion“-Teil der PC-WELT und auf CD/DVD, Anschrift des Verlags)

Stellvertretende Anzeigenleitung:

Uta Kruse, PLZ 4, 5 (-355)

Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Heike Köhler (-854)

Key Account Manager Print, CD/DVD:

PLZ 1, 2, 8: Lars Wittler (-132);
 PLZ 3, 6, 7: Thomas Ströhlein (-188)

Mediaberater:

PLZ 0, 9: Christine Thonhauser (-293)

Anzeigenleitung Online: Petra Sesser (-516)

Marketing: Katrin Engel (-325)

Leitung Marktforschung: Frank Heublein (-785)

E-Commerce & Syndication: Andreas Koschinsky (-644)

Anzeigendisposition: Michael Steinbrückner
 (-291, Fax -99291), Mail: msteinbrueckner@idgcom.de

Digitale Anzeigenannahme: Andreas Frenzel, leitend
 (-239), Manfred Aumaier (-602)

Datentransfer: ISDN: 089/208070 und 089/36086-493;

FTP: www.idgverlag.de/dispocenter; Mail (max. 20 MB):
 AnzeigendispoPrint@pcwelt.de

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste 24
 (1.10.2006).

Bankverbindungen:

Deutsche Bank AG, Konto 6662266, BLZ 700 700 10;
 Postbank München, Konto 220 977-800,
 BLZ 700 100 80

Anschrift für Anzeigen: siehe Anschrift des Verlages

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

IGS Anzeigenverkaufsleitung für ausländische

Publikationen: Tina Ölschläger (-116)

Verlagsrepräsentanten für Anzeigen

Frankreich: F. Bonnin, 5 Rue Chantecoq, 92808 Puteaux,
 Tel.: 0033-1-4197-0, Fax 0033-1-4197-6202. NL:

Florence Schmit, Richard Holkade 8, 2033 Haarlem, Tel.:

0031-23-5461090. Großbritannien: Shane Hannam,

29/31 Kingston Road, GB-Staines, Middlesex TW 18

4QG, Tel.: 0044-1-784210210. USA East: Chip Za-

borowski, 500 Old Connecticut Path, P.O. Box 9377,

Framingham, MA 01701-9377, Tel.: 001-508-87907 00.

USA West: Larry Arthur, 501 Second Street, S. 114, San

Francisco, CA 94107, Tel.: 001-415-2434141. Taiwan:

The Infopro Group, Sophia Yu, 8F, 131 Sec 3 Nanking E

Road, Tel.: 00886-2-2715-3000. Japan: Noriko Nozaki,

8th Floor 3-4-5, Hongo Bunkyo-Ku, Tokio 113-0033, Ja-

pan, Tel. 0081-3-5800-4851. Singapur: J. Yu, No. 80 Ma-

rine Parade Road, #17-01A Parkway Parade, S-449269,

Tel.: 0065-3458383. Hongkong: V. Chan, S.1707, K.

Wah Centre, 191 North Point, Tel.: 00852-28613238.

Korea: C.H. Park, Rm. 1806/7, Golden Tower 191, 2-ka,

Choongjungro, Seodaemun-ku, Seoul, Tel.: 0082-2364-

4182/3

Vertrieb

Gesamtvertriebsleitung IDG Deutschland:

Josef Kreitmair (-243)

Assistentin: Melanie Stahl (-738)

B2B/Kundenmanagement: Stefan Rörig (-722) (Lt.),

Manuela Eue (-156)

Vertriebsmarketing: Matthias Weber (-154) (Lt.), Claudia

Völk (-218), Ines Pariente (-506), Stefanie Kusseler (-451)

Vertrieb Handelsaufgabe: MZV

Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH,

Breslauer Straße 5, 85386 Eching,

Tel. 089/31906-0, Fax 089/31906-113,

E-Mail: mzv@mzv.de, Internet: www.mzv.de

Produktion: Heinz Zimmermann (Leitung)

Druck: Mayr Miesbach GmbH . Druck . Medien . Verlag

Am Windfeld 15, 83714 Miesbach, Tel. 08025/294-267

Kundenservice: Abonnements, Archivhefte, Sonderhefte,

Umtausch defekter CDs/DVDs: PC-WELT-Kundenservice

Postfach 810580, 70522 Stuttgart, Tel. 0711/7252-277,

Fax -377,

Schweiz: Tel. 071/3140615,

Österreich: Tel. 01/2195560,

Mail: shop@pcwelt.de

Haftung: Eine Haftung für die Richtigkeit der Beiträge

können Redaktion und Verlag trotz sorgfältiger Prüfung

nicht übernehmen. Die Veröffentlichungen in der PC-

WELT erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen

Patentschutzes. Auch werden Warennamen ohne Ge-

währleistung einer freien Verwendung benützt.

Copyright: IDG Magazine Media GmbH,

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München,

Tel. 089/36086-0, Fax 089/36086-501

Verlag

IDG Magazine Media GmbH,

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München

Tel. 089/36086-0, Fax 089/36086-501, www.pcwelt.de

Geschäftsführer: York von Heimburg

Verlagsleitung: Canio Martino

Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3 des Gesetzes über

die Presse vom 8.10.1949: Alleiner Gesellschafter der

IDG Magazine Media GmbH ist die IDG Communications

Media AG, München, die 100%ige Tochter der Internatio-

nal Data Group Inc., Boston, USA, ist.

Vorstand: York von Heimburg, Keath Arnot, Pat Kenealy

Mitglieder der Konzerngeschäftsführung: Josef Lohner

Aufsichtsratsvorsitzender: Patrick J. McGovern

ISSN 1860-7926



Mitglied der Informationsgemeinschaft
 zur Feststellung der Verbreitung von
 Werbeträgern e.V. (IVW), Berlin.



INSERENTENVERZEICHNIS

INSERENT	FAX	TEL	ONLINE	Seite
IDG Media		089 / 360 86-0	www.idg-media.de	58
Microsoft	089 / 31 76 - 10 00	089 / 31 76 - 0	www.microsoft.com/germany/diefakten	2. US
STRATO	030 / 88 61 51 13	030 / 886 15 - 0	www.strato.de	4.US
PC-WELT SERVICE				
PC-WELT Linux-Abo	07 11 / 72 52 - 377	07 11 / 72 52 - 277	www.pcwelt.de/shop	37
premium.pcwelt.de			www.premium.pcwelt.de	76
PC-WELT Gratis-Heft	07 11 / 72 52 - 377	07 11 / 72 52 - 277	www.pcwelt.de/shop	3. US

Das Inserentenverzeichnis ist eine Serviceleistung der PC-WELT Anzeigenabteilung. Kontakt: media@pcwelt.de, Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263

DAS NÄCHSTE PC-WELT-SONDERHEFT

Aus Aktualitätsgründen können sich Themen ändern.

erscheint am 14. Dezember 2007



TIPPS & TRICKS ZU WINDOWS XP UND VISTA



Der große Update-Check

Nur ein Rechner, der auf dem neuesten Software-Stand ist, ist auch gesund. Unser exklusives Tool, die für Ihren PC entwickelte Fitness-Kur, aktualisiert Ihre Anwendungen automatisch.

So geht'S: XP-bremsen lösen

Ist Windows einige Zeit in Betrieb, machen sich die zahlreichen Bremslasten negativ bemerkbar. Wir sagen Ihnen genau, was diesen Alterungsprozess verursacht, und zeigen Ihnen, wie Sie Ihrem Windows wieder zu mehr Tempo verhelfen.

Unser Service für Sie: Viele Tools liefern wir gleich auf DVD mit.

Windows persönlich

Sie wollen kein Windows von der Stange, sondern eine maßgeschneiderte Arbeitsumgebung mit Persönlichkeit. Lesen Sie, wie Sie das Betriebssystem nach Ihren Vorstellungen einrichten.

Fun-Box für XP und Vista

Etwas Zeitvertreib zwischen der Arbeit tut gut. Im Web bekommen Sie dazu erstklassige Gratis-Spiele für den PC. Wir haben uns auf die Suche nach den besten Freeware-Blockbustern gemacht und präsentieren unsere Favoriten. Mit dabei: Browser-Spiele als perfekter Pausenfüller für zwischendurch.

