

**COMMUNITY-EDITION**  
Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!

01.2010

# linuxUSER

Das Magazin für die Praxis



## SOFTWARE IM GRIFF



- ▶ **Nahtlose Integration** s. 32, 59  
Fremdpakete konvertieren mit Alien, selbst Kompiliertes paketieren mit Checkinstall
- ▶ **Paketmanagement leicht gemacht** s. 36, 42, 46, 50, 56  
Optimale Softwareverwaltung auf dem Desktop, in der Shell und im Browser für OpenSuse, Fedora, Ubuntu, Mandriva und Debian

**Vier Top-Distributionen auf DVD**  
Die brandneuen Ausgaben der beliebtesten Linux-Varianten: OpenSuse 11.2, Fedora 12, Ubuntu 9.10, Mandriva 2010.0 s. 6-22

**Netzwerkprotokoll der Zukunft: IPv6** s. 84  
So funktioniert das Internet in der nächsten Generation

**Bootmanager Grub 2 im Detail** s. 74  
Neue Features ausreizen, tückische Fallen umgehen

**Rätselspaß per Point-and-Click** s. 82  
Preisgekröntes Adventure Machinarium mit knackiger Grafik und piffigen Ideen

**Instant-Boot-Linux selbst gebaut** s. 60, DVD  
So setzen Sie mit Tiny Core Linux unkompliziert ein Schnellstart-System auf

**Infotainment**  
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme



# Universelle Speed-Bremse

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

da ist Linux bei USB 3.0 einmal das erste Betriebssystem, das eine neue Technik von Haus aus unterstützt [1], und dann gerät die Markteinführung des neuen Schnittstellen-Standards zu einer mittleren Katastrophe. Obwohl Intel USB 3.0 schon 2007 auf seinem Developer Forum vorstellte und ursprünglich fürs erste Halbjahr 2008 ankündigte, finden sich noch immer weit und breit keine USB-3.0-Geräte. Zwar überschlagen sich die Peripheriehersteller mit Ankündigungen – geht es aber um konkrete Liefertermine, will sich niemand festlegen. Die ursprünglichen Pläne für das Weihnachtsgeschäft 2009 hat man wohl längst aufgegeben, noch nicht einmal Vorserienexemplare für die Presse gibt es hierzulande.

Die PC-Geschichte zeigt: Erst die Integration in Chipsätze verhilft einem Standard zum Erfolg – wie beim blitzartigen Siegeszug von USB 2.0. Doch weder Intel noch AMD wollen verraten, ab wann sie denn nun USB 3.0 unterstützen. Das Branchenmagazin EETimes berichtet gar unter Berufung auf einen hochrangigen Mit-

arbeiter eines großen PC-Herstellers, dass Intel wohl erst 2011 das Superspeed-USB in seine Chipsets integriert [2]. Intel dementiert nicht. Auch AMD scheint sich bei USB 3.0 nicht so ganz sicher zu sein: Während mancher Roadmaps aus Sunnyvale verzeichnen, alle nach der CeBIT 2010 kommenden Southbridges brächten USB 3.0 mit, erwähnen andere Roadmaps die Technik noch nicht einmal. Ein offizielles Statement gibt es nicht. Und all das, während die USB-Galionsfigur Intel inzwischen sogar mit einem der USB-Erfinder, Ajay Bhatt, in einem äußerst originellen Werbespot wirbt: „Unsere Rockstars sind anders“ [3].

Externe Festplatten verkaufen sich derweil wie geschnitten Brot und stehen palettenweise in Größen bis zu 1,5 TByte in den Elektronikmärkten; die Hersteller vermelden Lieferengpässe aufgrund der ungewohnt großen Nachfrage [4]. Allerdings unterstützen die Geräte aber nach wie vor nur das längst nicht mehr zeitgemäße USB 2.0, das die in den externen Gehäusen verbauten Festplatten auf ein Drittel ihrer möglichen Geschwindigkeit ausbremst. Das Befüllen einer 1,5-TByte-Festplatte per USB 2.0 dauert satte 13 Stunden, obwohl die Disk die Datenmenge in gut vier Stunden wegschreiben könnte.

Unsinniger Ramsch also – aber in der schönen neuen Windows-7-Welt wird er sich verkaufen, kann doch Microsofts so reichlich gehyptes neues Kind noch mit keinerlei USB-3.0-Support aufwarten. Für Linux-Anwender bietet sich als Alternative eSATA an, das Transferraten beherrscht, die sogar für die schnellsten SSD-Festplatten ausreichen. Motherboards bieten den Anschluss schon seit Jahren standardmäßig und selbst viele Notebooks integrieren ihn inzwischen. eSATA ist letztendlich wenig mehr als eine andere Schnittstelle für SATA und funktioniert obendrein schon ewig völlig problemlos und prächtig unter Linux. Ich pfeife auf USB 3.0, wo ist mein eSATA-Kabel?

Mit herzlichen Grüßen,

*Daniel Kottmair*



Daniel Kottmair  
Redakteur

## INFO

- [1] USB-3.0-Unterstützung im Kernel 2.6.31:  
<http://tinyurl.com/usb3-in-linux>
- [2] EETimes über USB-Verzögerung bis 2011:  
<http://tinyurl.com/usb3-2011>
- [3] Intel-Werbespot: <http://www.everythingusb.com/intel-usb-rock-star-16620.html>
- [4] Lieferengpässe bei Festplatten:  
<http://tinyurl.com/festplatten-lieferengpass>



**82** Bei **Machinarium** erkunden Sie in der Gestalt eines kleinen Roboters eine fantastische Welt voller Rätsel.



**84** Wenn in zwei Jahren die letzten IPv4-Adressen vergeben werden, hilft die Nachfolgetechnik **IPv6** aus der Klemme: Sie verspricht neben einer schier unglaublichen Adressfülle auch neue Funktionen wie integrierte Verschlüsselung und weltweite Erreichbarkeit unter immer gleicher Kennung.



**64** Ein neuer Kandidat tritt an, um die Bildmengen digitaler Fotosammlungen zu bändigen: **Solang** zeigte sich im ersten Test zwar manchmal selbst unbändig, überzeugt aber dank durchdachten Features und guter Performance trotzdem.

## HEFT-DVD

### Fedora 12..... 6

Zahlreiche Detailverbesserungen sorgen für ein rundes System.

### Mandriva Linux 2010.0... 12

Perfekt integriertes KDE 4 und eine tolle Hardware-Erkennung.

### Simplix Linux 1.4 LU..... 17

Schicker Komplett-Desktop auf schlanker Debian-Grundlage.

### Ubuntu 9.10..... 18

Exzellent oder Totalausfall? Ein Start mit gemischten Gefühlen.

### OpenSuse 11.2..... 22

Runderneuert und durchgetestet – ein System für jeden Desktop.

## AKTUELLES

### Software im Kurztest... 26

IDE Code-Browser, Link-Prüfer Gurlchecker, Audioplayer Goggels Musicmanager, Dateiverwalter MuCommander

### News..... 28

Tux-Droid-Gewinnspiel, Google gibt ChromeOS-Quellen frei, 18-Tasten-Maus für OpenOffice, Inkscape 0.47 mit Profi-Features, TeX Live 2009 erschienen

## SCHWERPUNKT

### Alien..... 32

Alien hilft, Pakete aus anderen Distributionen sauber ins eigene System einzupassen.

### Software-Center..... 36

Das Software-Center in Ubuntu 9.10 lädt zum Stöbern ein – bei Bedarf sogar im Browser.

### RPM..... 42

Trotz seines Alters gehört RPM als Vorreiter unter den Paketmanagern nicht zum alten Eisen.

### Urpmi/Rpmdrake..... 46

Mit diesem Duo bietet Mandriva Profis wie Einsteigern leistungsfähige Tools zur Paketverwaltung.

### Zypper-Crashkurs..... 50

Vergessen Sie RPM und YaST: Mit OpenSuses vielseitigem Zypper verwalten Sie Pakete blitzschnell.

### Dpkg..... 56

Die flexiblen Konzepte des Urgesteins aller Paketmanagementsysteme bewähren sich bis heute.

### Checkinstall..... 59

Mit Checkinstall binden Sie selbst kompilierte Software kinderleicht ins Paketmanagement mit ein.

## PRAXIS

### Blitzstart-Linux..... 60

Mit Tiny Core Linux richten Sie parallel zum Standard-System ein Schnellstart-Linux ein, das keine eigene Partition braucht.

### Solang..... 64

Der Fotomanager Solang wirkt trotz seines frühen Entwicklungsstadiums schnell und handlich.

### Rawstudio..... 68

Rawstudio hilft mit intelligenten Shortcuts und Batch-Betrieb beim Konvertieren von Bildern.

### Opera 10.10 Unite..... 71

Mit Version 10.10 ihrer Websuite liefern die Norweger einen in den Browser integrierten Webserver.

### Grub 2..... 74

Der neue Bootloader hält einige Überraschungen parat. Wir zeigen, was Sie wissen müssen.

### Sepiola..... 78

Wichtige Daten gehören ins Online-Backup. Sepiola hilft beim Sichern und Wiederherstellen.



**32** Software installieren und deinstallieren – das gehört unter Linux zu den Aufgaben des **Paketmanagements**. Wir zeigen, mit welchen Einsteiger- und Profi-Tools Sie die bekannten Systeme Dpkg und RPM bedienen, wie Sie Software von einem Paketformat ins andere konvertieren und bei Bedarf sogar selbst passende Packages bauen.

## IM TEST

### Machinarium ..... 82

Eindrucksvolle Bilder und eine schöne Spielidee verhalfen dem Point-and-Click-Adventure Machinarium zu mehreren Preisen.

## NETZ&SYSTEM

### IPv6-Grundlagen. .... 84

Kaffeemaschine spricht mit Mobiltelefon – IPv6 macht es möglich. Wir zeigen, was hinter der Technik der Zukunft steckt.



**88** Der Cowon D2 heimste viel Lob für sein gutes Design und den ausgezeichneten Klang ein. Mit dem **Cowon D2+ DAB** legt der Hersteller den Player nun noch einmal neu auf – mit mehr Speicher, DABplus-Radio und einem deutlich günstigeren Preis.

## HARDWARE

### Cowon D2+ DAB ..... 88

Der koreanische Hersteller Cowon hat die Mediaplayer D2 und D2 DAB aktualisiert – sie bieten jetzt DABplus, mehr Speicherplatz und deutlich günstigere Preise.

## KNOW-HOW

### PS/PDF-Tools (6) ..... 90

Mit Pdf90 und Pdffcrop konvertieren Sie Dokumente aus exotischen Papierformaten nach A4 oder entfernen unpassende Ränder.

## SERVICE

### Heft-DVD-Inhalt ..... 10

### IT-Profimarkt ..... 94

### Autoren/Inserenten .... 104

### Impressum. .... 105

### Vorschau 02/2010 ..... 106

# Heft-DVDs

Auf den Heft-DVDs dieser Ausgabe befindet sich ausschließlich Anwendungs-Software. Die Datenträger enthalten keine jugendgefährdenden Inhalte.



### Auf der Heft-DVD:

Der Suchmaschinen-Betreiber Google hat mit Chromium ein eigenes Betriebssystem auf Linux-Basis vorgelegt. Damit haben Sie schnellen Zugriff auf alle wichtige Webapplikationen. Die laufen – das versteht sich ganz von selbst – im hauseigenen Browser Chrome.



## LinuxUser Heft-DVD 1

**Hinweis:** Die Seitenzahlen hinter den Stichworten verweisen auf die Artikel im Heft. Dahinter steht, welche zugehörige Software die Heft-DVD 1 enthält. Zusätzlich vermerkt ist das Verzeichnis auf der DVD, in dem die Dateien liegen. In den genannten Artikeln sowie auf dem Datenträger finden Sie ausführliche Hinweise zu den Programmen.

### Chromium OS (S. 28):

Chromium OS  
(Vmware-Images)  
LinuxUser/chromeos/

### Inkscape 0.47 (S. 28):

Inkscape 0.47  
LinuxUser/inkscape/

### Machinarium (S. 82):

Machinarium (Demo)  
LinuxUser/machinarium/

### MythTV (S. 28):

Mythplugins 0.22,  
Myththemes 0.22,  
Mythtv 0.22  
LinuxUser/mythtv/

### Angetestet (S. 26):

Code-Browser 3.13,  
Gurlchecker 0.11.1,  
MuCommander 0\_8\_4,  
Musicmanager 0.10.10,  
Seamonkey-2.0  
LinuxUser/news/

### Opera (S. 71):

Opera 10.10  
LinuxUser/opera/

### Rawstudio (S. 68):

Rawstudio 1.2  
LinuxUser/rawstudio/

### Sepiola (S. 78):

Sepiola 1.1.5, 1.1.7  
LinuxUser/sepiola/

### Simplix (S. 17):

Simplix 1.4 LU (ISO-Image)  
LinuxUser/simplix/

### Solang (S. 64): Solang 0.3

LinuxUser/solang/

### Tiny Core Linux (S. 60):

Microcore 2.6, Tincore 2.6  
(ISO-Images)  
LinuxUser/tincore/

### Ubuntu (S. 18):

Ubuntu 9.10 (ISO-Image)  
LinuxUser/ubuntu/

## LinuxUser DVD-Edition

**Hinweis:** Haben Sie die DVD-Edition dieser Ausgabe erworben, finden Sie auf Seite 10 weitere Informationen zu den Programmen auf den beiden Datenträgern. Haben Sie dagegen die günstigere No-Media-Ausgabe erstanden, enthält dieses Heft keine Datenträger.

Fedora 12 „Constantine“

# Dutzend voll

Mit etwas Verspätung erschien Mitte November die zwölfte Auflage der beliebten Linux-Distribution Fedora. Große Neuerungen blieben zwar aus, dafür gibt es aber viele nützliche Detailverbesserungen. Tim Schürmann

© Rainbovj, sxc.hu, Jayme Ayres, www.jaymeayres.com (CC-BY-SA 3.0)

## README

Die beliebte Linux-Distribution Fedora ist aus Red Hat Linux hervorgegangen. Während der kommerzielle Bruder auf Stabilität setzt, produziert das Fedora-Projekt alle sechs Monate eine neue Version mit aktuellen, innovativen Funktionen.

## AN DER QUELLE

Fedora 12 steht auf der Homepage entweder als 4,5 GByte großes DVD-Image oder in Form von fünf CD-Images zum Download bereit. Obendrauf gibt es noch verschiedene, unterschiedlich ausgestattete Live-CDs. Im Gegensatz zu vielen anderen Distributionen ist Fedora neben den obligatorischen 32-Bit- und 64-Bit-Fassungen für x86-Prozessoren auch noch für PowerPC-Systeme erhältlich, für diese allerdings nicht als Live-CD.

Durch die Optimierungen stiegen aber andererseits auch die Systemanforderungen. So verlangt Fedora 12 einen PC mit mindestens einem Pentium-Pro-Prozessor und 256 MByte Hauptspeicher. Alle mitgelieferten Programmpakete verschlingen zusammen 9 GByte auf der Festplatte.

Eigens für Netbooks produziert das Fedora-Projekt eine spezielle Remix-Live-CD. Sie nutzt die Bedienoberfläche der eigentlich von Intel initiierten Moblin-Distribution. Wer sie auch unter dem normalen Fedora 12 nutzen möchte, muss die Moblin-Desktop-Umgebung über den Paketmanager nachinstallieren und am Anmeldebildschirm *Moblin* als Desktop-Manager wählen.

Sämtliche Images mit einem Live-System lassen sich zudem direkt per `dd`-Kommando auf einen USB-Stick schreiben und direkt davon booten. Da dieser Weg jedoch die Daten auf dem USB-Medium ohne Rückfrage überschreibt, empfehlen die Fedora-Macher, auf den Fedora Live USB Creator für Windows oder die `livecd-tools` für Fedora auszuweichen.

Power-Management für eine geringere Energieaufnahme von Prozessor, Festplatten und Netzwerk. Zudem wurden in der 32-Bit-Fassung von Fedora sämtliche Softwarepakete für die i686-Architektur übersetzt. Damit läuft das System auf aktuellen Intel- und AMD-Prozessoren schneller und effizienter. Besitzer von Atom-CPU, wie sie gerne in Netbooks Verwendung finden, dürfen sich ebenfalls über spezielle Optimierungen freuen. Im Gegenzug läuft Fedora nicht mehr auf einigen älteren und selteneren Prozessoren. Neben dem Pentium I gehören dazu beispielsweise auch Via-C3-CPU mit „Ezra“- und

„Samuel“-Kernen sowie AMDs Geode GX, die lediglich den Befehlssatz eines Intel-Prozessors der i586-Generation bieten.

## Oberflächlich

Alle obligatorischen Softwarepakete wurden auf den aktuellen Stand gebracht. So werkelt im Hintergrund der Linux-Kernel in Version 2.6.31, OpenOffice wurde auf die Version 3.1.1 gehievt, während Gnome in der Version 2.28 beiliegt (Abbildung 1). Nutzer dieses Desktop-Systems müssen allerdings mit Pidgin und dem Notizzettel Tomboy auf zwei alte Bekannte verzichten.

Letzterer wurde schon mit Fedora 10 von der Live-CD verbannt – der Unterbau Mono nahm den Machern zu viel kostbaren Platz weg. In Fedora 12 kommt statt Tomboy nun endgültig das schlankere, aber ähnlich leistungsfähige Gnote zum Einsatz. Statt Pidgin versieht wie bei Ubuntu Empathy als Instant Messenger den Dienst, das sich nach Ansicht der Fedora-Entwickler besser in Gnome integriert (Abbildung 2).

Das mit Fedora 11 eingeführte und seitdem heftig kritisierte Gnome-Applet zur Lautstärkeregelung bekam ein paar vermisste

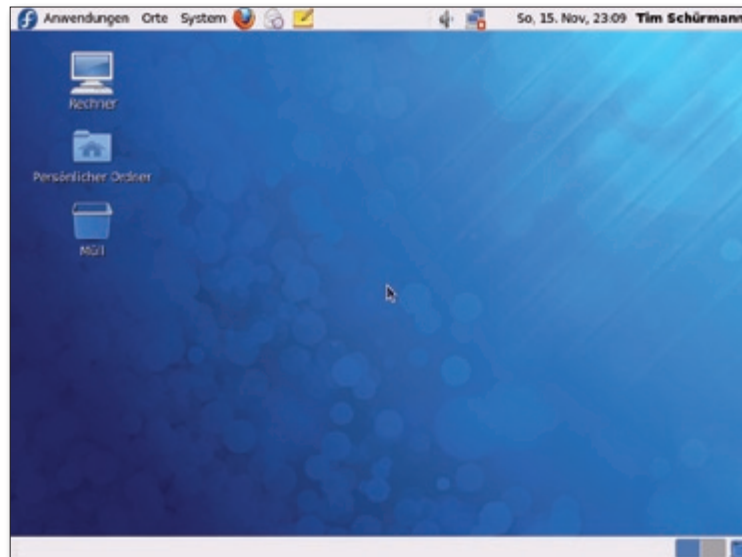
Funktionen seines Vorgängers spendiert: So unterstützt es jetzt auch Profile, Input Switching und erlaubt eine einfachere Einrichtung der Lautsprecher (Abbildung 3, nächste Seite). Der Videoplayer Totem kennt nur noch Gstreamer als Backend, totem-xine wurde komplett entfernt.

Einen Ausblick auf das voraussichtlich im Herbst 2010 erscheinende Gnome 3.0 verschafft die *Gnome Shell Preview*. Um die zukünftige Benutzeroberfläche in Augenschein nehmen zu können, muss man allerdings erst das Paket *gnome-shell* einspielen und es dann noch über das Konfigurationswerkzeug für die Desktop-Effekte aktivieren.

Der Gnome-Konkurrent KDE 4 (Abbildung 4, nächste Seite) kommt in der Version 4.3.2 und bringt ein aktualisiertes Air-Theme mit. Unter Plasma darf man nun endlich die Tastenkürzel vollkommen frei belegen. Der Fenstermanager kennt einige neue Desktop-Effekte und geht schneller zu Werke. Obendrauf gibt es noch ein neues Werkzeug, das Fehler an die Entwickler meldet sowie eine Konfigurationsoberfläche für Infrarot-Fernbedienungen, die über die LIRC-Schnittstelle mit Linux kommunizieren. Fedora-11-Besitzer erhalten übrigens KDE 4.3 seit Mitte August als Update angeboten.

## Einspieler

Sobald ein Benutzer ein Kommando aus einem noch nicht installierten Paket aufruft, spielt ein neues Plugin für KPackageKit das fehlende Päckchen automatisch ein – ein Verfahren, das der Paketmanager aus Debian schon länger beherrscht. Von OpenSuse scheint das Fedora-Team andererseits die One-Click-Installation abgeschaut zu haben: Ein weiteres KPackageKit-Plugin ermöglicht die Installation von Software-Paketen direkt aus einem Webbrowser heraus. Ein Mausklick auf eine RPM-Datei genügt, und schon



lädt KPackageKit das Paket herunter und spielt es nach einer kurzen Bestätigung ein.

Das Plugin *yum-presto* von Jonathan Dieter ist in Fedora 12 jetzt standardmäßig installiert. Es sorgt dafür, dass bei aktualisierten Programmpaketen statt des kompletten Umfangs nur noch die tatsächlichen Änderungen zur Vorversion über das Internet wandern, was Aktualisierungen deutlich beschleunigt. Darüber hinaus nutzen die RPM-Pakete nicht mehr die alte Gzip-Kompression, sondern das effizientere XZ-Format. Das beruht auf dem LZMA-Kompressionsverfahren, das auch beim Packprogramm 7zip zum Einsatz kommt. Dank derart geschrumpfter Pakete

konnten die Fedora-Entwickler einige weitere Anwendungen auf die Installationsmedien pressen.

## Ins Netz gegangen

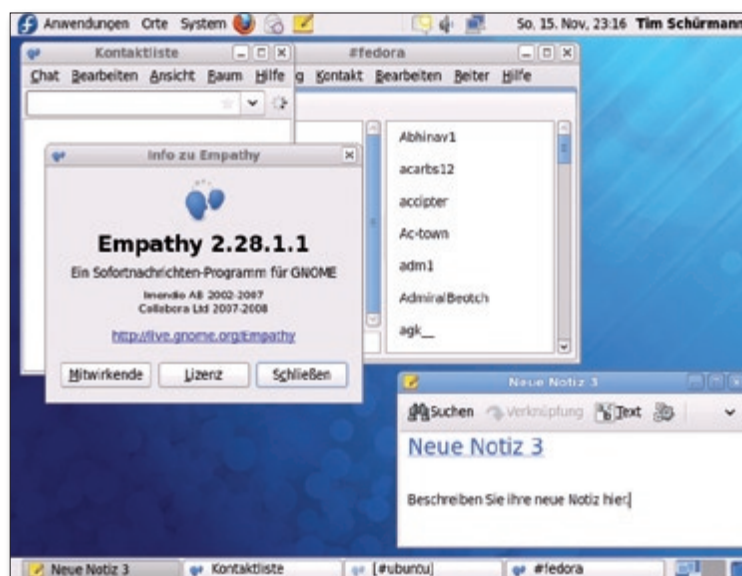
Seit Fedora 7 kümmert sich der bei Red Hat entwickelte Network-Manager um die Netzwerkkonfiguration. Mit Fedora 12 soll die Einrichtung von Verbindungen noch einfacher ablaufen.

So zeigt der Network-Manager jetzt auch die Signalstärke der zur Verfügung stehenden, mobilen Breitbandverbindungen an – insbesondere unterwegs eine äußerst nützliche Entscheidungshilfe. Fedora 12 erkennt gegenüber seinem Vorgänger zudem eine weit aus größere Auswahl entsprechender Hardware, eine Daten-

1 Um die Neuerungen im Desktop von Fedora 12 zu entdecken, muss man schon genauer hinsehen – beispielsweise steckt hinter dem gelben Zettel Gnote statt Tomboy.

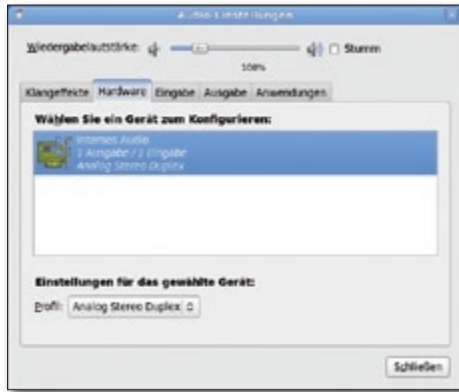


Fedora 12 „Constantine“ (32-Bit-DVD)



2 In Fedora 12 ersetzt der Instant Messenger Empathy den alten Pidgin, der Notizzettel Gnote kommt für Tomboy.

3 Das Gnome-Applet für die Lautstärkeregelung hat einige Funktionen dazugelernt.



bank mit bekannten Mobilfunkbetreibern sorgt für noch schnelleren Netzzugriff.

Der Network-Manager kann jetzt auch systemweite Netzwerkverbindungen für alle Benutzer einrichten. Fedora baut diese schon während des Startvorgangs auf, es besteht also bereits vor der eigentlichen Anmeldung eine Verbindung nach außen. Wer solche Verbindungen einrichten darf, das bestimmt PolicyKit über entsprechende Richtlinien. Systemweite Verbindungen erlaubt Fedora 12 allerdings nur für kabelgebundene oder drahtlose Verbindungen, VPNs muss jeder Benutzer weiterhin selbst einrichten. Immerhin gibt es noch eine verbesserte Unterstützung für IPv6, dessen Einstellungen jetzt ein eigenes Register in der grafischen Oberfläche zusammenfasst (Abbildung 5).

Die neu eingeführte Unterstützung von Personal Area Networks (PAN) über Bluetooth (sogenann-

te Piconets) erlaubt den schnellen Zugriff auf das Internet über das eigene Mobiltelefon. Apropos Bluetooth: Den entsprechenden Hintergrunddienst startet Fedora 12 nur noch, wenn er tatsächlich gebraucht wird, und stoppt ihn automatisch nach 30 Sekunden Funkstille.

Dank der Integration der Open-Broadcom-Firmware `openfwfw` unterstützt Fedora 12 die davon abhängigen Chipsätze. PCs mit entsprechendem Broadcom-WLAN-Adapter sollten folglich direkt nach dem Systemstart einsatzbereit sein. Auch die Unterstützung von Webcams wurde gegenüber Fedora 11 noch einmal verbessert und erweitert. Hans de Goede, Entwickler der von fast allen Webcam-Programmen genutzten Bibliothek `libv4l`, verspricht eine bessere Videoqualität insbesondere mit billigeren Webcams.

### Hingucker

Viel Neues gibt es im Bereich der Grafikkarten. Zwar setzen die Fedora-Entwickler immer noch vollständig auf freie Grafikkartentreiber, die jedoch zusehends Fortschritte machen. So bietet Fedora 12 erstmals experimentelle 3D-Beschleunigung für ATI-Karten der Modelle Radeon HD 2400 und neuer. Zusammen mit dem nach-

installierten `mesa-dri-drivers-experimental`-Paket soll man zumindest in den Genuss von 3D-Desktop-Effekten gelangen.

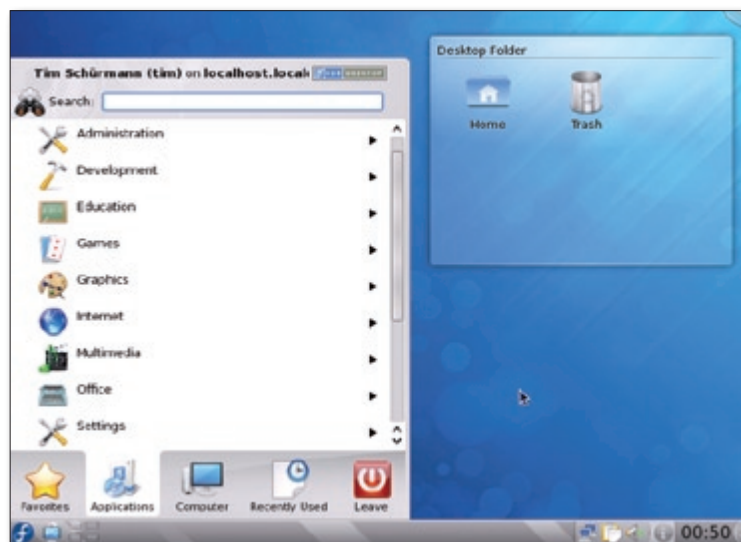
Kernel Mode Setting (kurz KMS) hielt erstmals in Fedora 10 Einzug. Damals wurden lediglich AMD-Karten unterstützt, Intel-Hardware kam mit Fedora 11 hinzu. In Fedora 12 schaltet der Linux-Kernel auch bei Nvidia-Karten schon beim Bootvorgang auf eine höhere Auflösung um und reduziert so gleichzeitig das Flackern beim Starten und Beenden des X-Window-Systems. All dies ermöglicht der standardmäßig für Nvidia-Grafikkarten genutzte freie Nouveau-Treiber. Über ihn bietet Fedora 12 auch erstmals rudimentäre Unterstützung von Suspend-Funktionen.

Die Startsequenz der Distribution kommt nun besser mit mehreren Monitoren klar, der Desktop breitet sich standardmäßig über alle entdeckten Schirme aus. Das gilt auch bei Nvidia-Grafikkarten, die in Fedora 11 erst nach manuellem Eingriff den Desktop über alle Monitore erweiterten.

Besitzer von Intel-Grafikkarten dürfen nun endlich auch deren Display-Port nutzen. Auf Nvidia und AMD-Karten liegt er jedoch noch mindestens bis zur nächsten Fedora-Version brach. Die kommerziellen Nvidia- und AMD-Treiber muss man übrigens weiterhin manuell installieren – die nach der Installation aktivierten, offiziellen Repositories ignorieren sie komplett.

### Schall und Rauch

Das freie Audio-Dateiformat Ogg-Vorbis haben viele Linux-Nutzer schon als MP3-Konkurrent schätzen gelernt. Weitaus weniger verbreitet ist das Video-Pendant Ogg-Theora. Auftrieb könnte es durch seine Integration in die neuen Firefox-Versionen erleben. Fedora 12 liegt Ogg-Theora in der brandneuen Version 1.1 (Codename „Thusnelda“) bei. Sie bietet nicht nur überarbeitete Strea-



4 KDE liegt in der Version 4.3.2 bei.

ming-Fähigkeiten, sondern verspricht auch eine wesentlich bessere Bildqualität. Letztere bleibt allerdings noch hinter der von H.264 kodierten Videos und somit Blu-ray zurück.

Um die Wiedergabe von Audio-material kümmert sich im Hintergrund der Pulseaudio-Soundserver. In Fedora 12 bekam er einen verbesserten Mixer spendiert, mit dem sich die Lautstärke wesentlich feiner und sicherer regeln lässt. Die Integration mit dem Rygel-UPnP-Media-Server ermöglicht es, Audiomaterial direkt vom eigenen Computer auf ein beliebiges UPnP/DLNA-Gerät zu streamen, unter anderem auch auf die Playstation 3.

Mit Hotplug-Geräten geht Pulseaudio nun etwas intelligenter um: Spielt man eine Musikdatei über das Standardausgabegerät ab und zieht dieses dabei vom Rechner ab, wandern die Audio-daten zu einem anderen Ausgang. Stöpselt man das alte Gerät wieder ein, leitet Pulseaudio die Musik wieder dorthin um. Darüber hinaus erkennt der Soundserver auch Audiogeräte, die über Bluetooth kommunizieren, und unterstützt Ereignisklänge mit Surround-Sound. Damit lässt sich schon bei der Anmeldung ein Jingle im 5.1-Mehrkanalton abspielen – laut der Entwickler sogar in bester THX-Kinoqualität.

## Unter der Haube

Der Bootloader Grub kann das System endlich auch von einem Ext4-Dateisystem starten. In Fedora 11 war dazu immer noch eine separate Boot-Partition im Ext2/3-Format notwendig. Anders als die Kollegen bei Ubuntu wagen die Fedora-Entwickler aber noch nicht den Umstieg auf den neuen Grub 2.

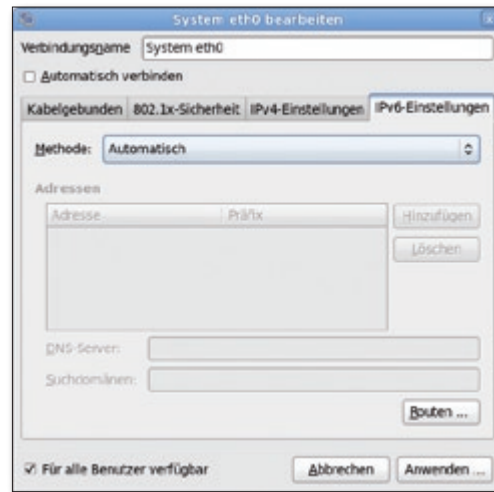
Bis Fedora 11 wurde die zum Booten benötigte Initial Ramdisk (initrd) mit mkinitrd erzeugt, das jedoch recht monolithische, starre und distributionsabhängige Ergebnisse produzierte. Mehr Flexi-

bilität soll das modulare Dracut bieten. Das nutzt neben Fedora auch das OLPC-Projekt – die dort entstandenen OLPC-Dracut-Module finden sich im Fedora Repository.

Im Hintergrund wacht das Werkzeug Abrt über Abstürze. Im Gegensatz zu Fedora 11 ist es nun standardmäßig aktiv und soll insbesondere normalen Benutzern die Meldung von Programmfehlern erleichtern. Sobald Abrt ein Problem entdeckt, sammelt es selbstständig alle für die Entwickler relevanten Informationen, erstellt daraus einen Fehlerbericht und sendet diesen dann per Knopfdruck an das Fehlerverwaltungssystem Bugzilla. Abrt löst das bisherige Gespann aus Bug-buddy und Kerneloops ab, leistet aber mehr: So fängt es schwere Abstürze (Segmentation Faults) nicht mehr nur von GTK+-Anwendungen, sondern beliebigen Programmen auf, und berücksichtigt sogar Fehler in Python-Software (Python Backtraces).

Die Fedora-Entwickler nahmen auch die Zugriffsrechte unter die Lupe und verschärften sie für viele Verzeichnisse, Dateien und Prozesse. Insbesondere laufen einige Kernkomponenten nicht mehr mit Super-User-Rechten. Steve Grubb von Red Hat steuerte zudem die Bibliothek libcap-ng bei, welche die alte libcap-Bibliothek ersetzt und den Umgang mit den sogenannten Posix-Capabilities erleichtern soll. In Fedora 12 wurde libcap-ng bereits in viele Komponenten integriert, um die Sicherheit des Systems zu erhöhen.

Mit dem X.Org Server 1.7 hält auch die X Input Extension in Version 2.0 (XI2) Einzug in Fedora. Diese Erweiterung bietet eine neue Programmierschnittstelle für den Umgang mit Eingabegerä-



5 Über den Network-Manager lassen sich jetzt auch IPv6-Verbindungen bequem einrichten.

ten. Dank der Multi-Pointer X (kurz MPX) kommt der X-Server endlich mit mehreren Eingabegeräten gleichzeitig zurecht und zeichnet sogar für jedes davon einen eigenen, unabhängigen Mauszeiger auf den Bildschirm. Diese Fähigkeiten können Anwendungen beispielsweise für Multitouch-Eingaben verwenden. Denkbar sind auch Programme oder Spiele, die mehrere Nutzer an einem Computer erlauben, wie etwa in Klassenräumen, wo sich zwei Schüler einen Arbeitsplatz teilen. Bis solche ersten Anwendungen erscheinen, wird allerdings noch etwas Zeit vergehen.

## Fazit

Fedora 12 weiß mit vielen kleinen, aber nützlichen Details zu begeistern. Angesichts dessen verzeiht man gerne, dass größere Neuerungen ausblieben. Die häufig angepriesene Innovationsfreudigkeit scheint aber nur teilweise durch – so komprimiert Fedora 12 zwar alle Pakete, Grub 2 muss aber noch draußen bleiben. Eine vollständige Liste aller Neuheiten und Änderungen liefern die Release Notes auf der Fedora-Homepage ([2],[3]). (jlu) ■

## INFO

- 1] Fedora-Projekt: <http://fedoraproject.org/de/>
- 2] Dokumentation: <http://docs.fedoraproject.org/>
- 3] Release Notes: <http://docs.fedoraproject.org/release-notes/f12/en-US/html/>

# Aktuelles auf den Heft-DVDs



Alle Jahre wieder präsentieren die großen Distributoren im Spätherbst ihre neuesten Versionen. Nachdem die Frühjahrsausgabe diesmal ausfiel, legt Novell jetzt **OpenSuse 11.2** vor. Trotz der kleinen Änderung der Versionsnummer bringt das Release viele Neuerungen und Verbesserungen mit. Es setzt jetzt auf Kernel 2.6.31 und verwendet als Standard-Dateisystem Ext4. Das altbewährte KDE 3 musste dem neuen KDE 4.3 weichen. Falls Sie die alte Version vorziehen, finden Sie die entsprechenden Pakete im Online-Repository zur Installation. Die Nachfolgeversion OpenSuse 11.3 erscheint nach der Roadmap voraussichtlich im Juli 2010.

Der nächste Kandidat im Reigen der Neuerscheinungen ist **Mandriva 2010.0**. Es enthält neben zahlreichen Bugfixes auch einige neue Features. So nutzt das System zum Booten nun das von Fedora entwickelte Plymouth. Bei der grafischen Oberfläche wählen Sie zwischen 4.3.2, Gnome 2.28, XFCE 4.6.1, LXDE und Moblin 2.0. Die aktuelle Version des Media-players Amarok 2.2 sorgt für den guten Klang, das in der Grundeinstellung aktivierte Nepomuk hilft Ihnen bei der Suche nach Dateien.

Hinter dem Codenamen „Constantine“ verbirgt sich Fedoras jüngster Sprössling mit Versionsnummer 12. Zu den aktualisierten Hauptkomponenten zählen unter anderem Linux-Kernel 2.6.31, OpenOffice 3.1.1, Gnome 2.28 und KDE 4.3.2. Wie Mandriva bringt auch **Fedora 12** die alternativen Desktops LXDE und Moblin

mit, Letzteres vorwiegend für den Einsatz auf Netbooks. Server-Admins bietet die Distribution einen Ausblick auf zukünftige Enterprise-Linux-Generationen. So unterstützt der Anaconda-Installer in der aktuellen Version iSCSI und sogar Fibre Channel over Ethernet (FCoE), was allerdings nur mit Ethernet-Bandbreiten von 10 Gbit/s funktioniert. Die SELinux-Sandbox erlaubt es, einzelne Anwendungen in einen sicheren Käfig zu sperren.

Bereits Ende Oktober erschien Canonicals **Ubuntu 9.10**. Neben neuester Software bringt Ubuntu als auffälligste Neuerung anstelle der bisherigen pastellfarbenen Fensterdekoration nun dunkelbraune Töne mit orangefarbenen Symbolen mit. Dem Standard-Paketmanager Synaptic stellt Canonical das sogenannte Software-Center zur Seite. Es erleichtert Einsteigern die Installation von Anwendungen, da es in der Trefferliste nur Programme, aber keine Bibliotheken oder Entwicklerpakete anzeigt.

Auch Klaus Knopper veröffentlichte dieser Tage die neueste Version seiner Distribution, **Knoppix 6.2**. Es verwendet jetzt die schlanke Desktopumgebung LXDE. Enthalten ist Adriane, der sprechende Desktop für Blinde und Sehbehinderte, in Version 1.2. Als Basis dienen Kernel 2.6.31.6 sowie X.org 7.4.

Möchten Sie sich das vielfach gehypte Google-System **Chromium OS** einmal aus der Nähe ansehen, so bietet die auf der DVD enthaltene virtuelle Maschine für VMware Gelegenheit dazu.

Last but not least finden Sie auf dem Datenträger **Simplix 1.4 LinuxUser-Edition**. Dank ressourcenschonender Komponenten wie dem Desktop-Manager JWM eignet sich das auf Debian basierende Live-System hervorragend zum Einsatz auf älteren Rechnern. Eine Installationsoption erlaubt, das System bei Gefallen auf die Festplatte zu installieren. (tle) ■

## PROGRAMME AUF DER DVD

Als schlanke, aber funktionsreiche Textverarbeitung präsentiert sich **Abiword 2.8.1**. Die neue Version bringt vor allem Verbesserungen im kollaborativen Bereich mit. So unterscheidet die Anwendung farblich die Texte unterschiedlicher Autoren im selben Dokument. Der RAW-Konverter **Rawstudio 1.2** beschränkt sich in seinen Funktionen zwar aufs Notwendigste, stellt diese aber in kompakter Form bereit, sodass Sie damit in kürzester Zeit eine Vielzahl

an RAW-Dateien be- und verarbeiten. Zu den wichtigsten Neuerungen des vektorbasierten Zeichenprogramms **Inkscape 0.47** zählen die Spiro-Splines: Mit ihnen richten Sie Elemente an Pfaden aus – egal, ob mit Stift, Pinselfeder oder Knoten.



**SONDERAKTION!**

Testen Sie jetzt  
3 Ausgaben für

**NUR 3€**

## MINIABO ohne Risiko!



## JETZT MIT 2 DVDs!

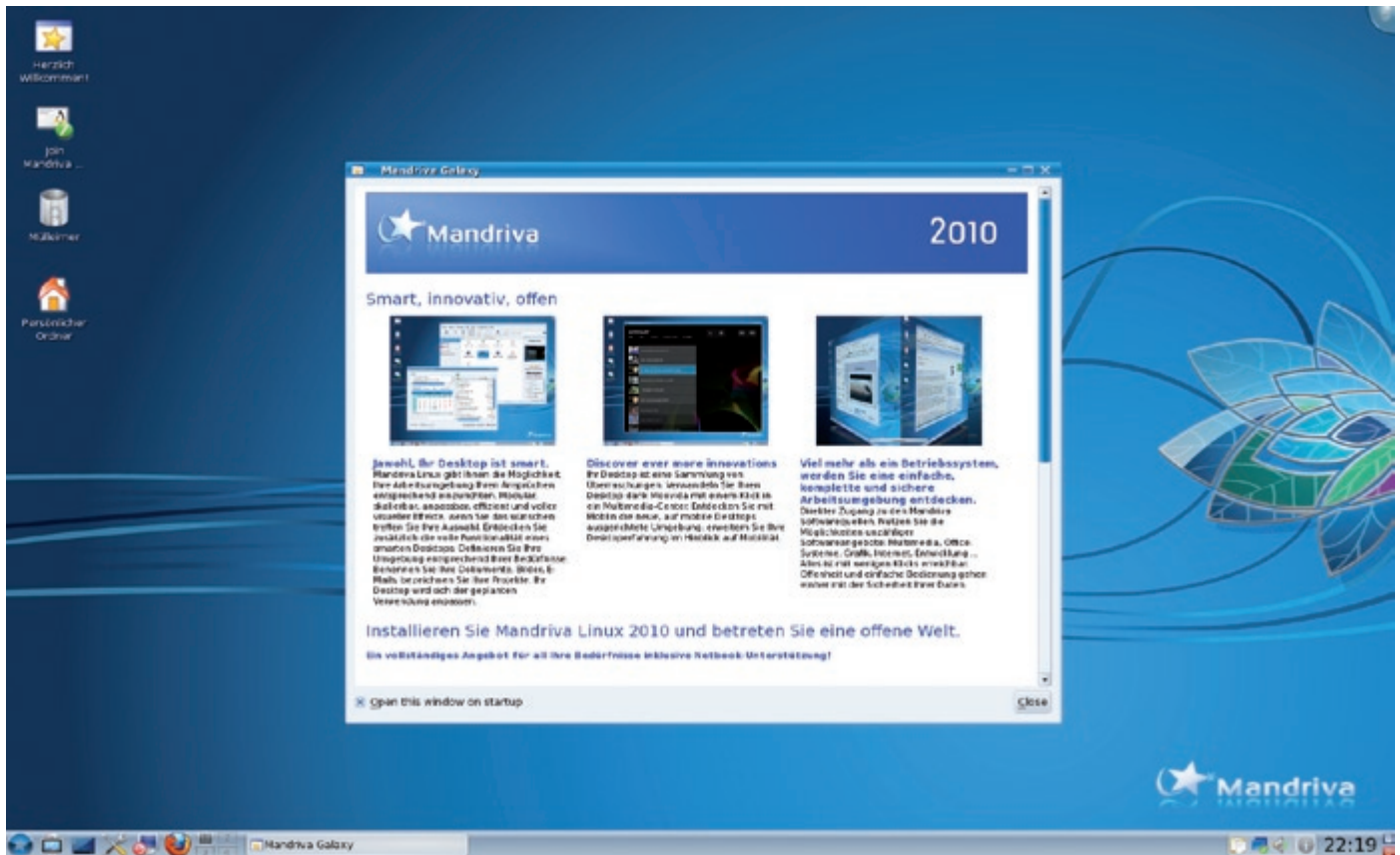
Nach Erhalt des 3. Heftes haben Sie 14 Tage Zeit zu entscheiden, ob Sie LinuxUser weiterlesen wollen. Nur wenn wir nichts von Ihnen hören, erhalten Sie LinuxUser jeden Monat zum Vorzugspreis von 7,23\* Euro (86,70\* Euro jährlich) anstatt 8,50\* Euro. Sie sparen 15%.

Sie gehen keine langfristige Bindung ein, denn Sie können Ihre LinuxUser-Bestellung jederzeit kündigen.

### Jetzt bestellen:

- Telefon: 089 / 2095 9127
- Fax: 089 / 2002 8115
- E-Mail: [abo@linux-user.de](mailto:abo@linux-user.de)
- Web: [www.linux-user.de/probeabo](http://www.linux-user.de/probeabo)

Mit großem Gewinnspiel (Infos unter: [www.linux-user.de/probeabo](http://www.linux-user.de/probeabo))



## Mandriva Linux 2010.0

# Klare Linien



Mandriva Linux 2010.0  
Free Edition (bootfähig)

### README

Mandriva Linux 2010.0 bietet neueste Software, räumt mit zahlreichen Unarten der Vorgängerversion auf und erweist sich im Umgang mit der Hardware auf Netbooks, Laptops und Desktops als äußerst zielsicher.

**Die jüngste Ausgabe des Mandriva-Desktops beeindruckt mit einem glänzend integrierten KDE 4.3.2, neuester Software sowie einer nahezu perfekt arbeitenden Hardware-Erkennung.**

Wolfgang Bornath und Oliver Burger

Mit der Versionsbezeichnung „2010“ läutete der französische Distributor Mandriva [1] die kommende Dekade bereits Anfang November ein. Die Erwartungen der Anwender waren groß, hatte Mandriva doch die Herausgabe um einen ganzen Monat verzögert, um die gewohnte Qualität auch angesichts der vielen Neuerungen wahren zu können.

Selten zuvor hat Mandriva in den Spezifikationen für eine neue Version so viele Neuerungen aufgelistet wie beim Sprung von der

Version 2009.1 auf 2010.0. Es sollte nicht nur die Oberfläche KDE 4.3.2 so perfekt implementiert werden, wie es die Benutzer seit der weniger gelungenen Mandriva 2009 erhofften, sondern auch der semantische Desktop Nepomuk. Zu den neuen Softwareversionen gehören Gnome 2.28, Firefox 3.5.3 (aktualisiert auf 3.5.5), OpenOffice 3.1.1, KOffice 2.0.82, Amarok 2.2 und einige mehr. Als Basis dienen der Kernel 2.6.31 mit seiner stark verbesserten Hardware-Unter-

stützung (besonders im Bereich Wireless LAN, Audio und Video) sowie der X-Server 7.4, der zusammen mit einer neuen Treiber-Version für Intel-Grafikchips die grafische Performance und Stabilität verbessert.

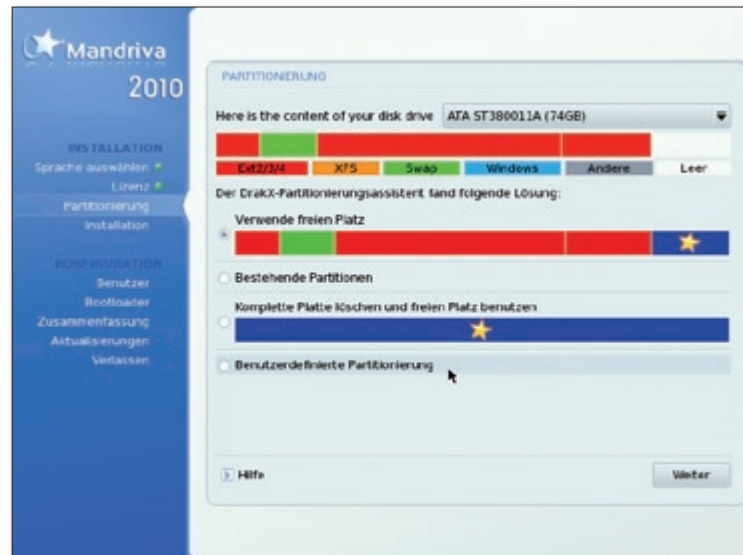
Auf dem Gebiet der Virtualisierung haben Sie die Auswahl zwischen VirtualBox 3.0.8, dem Xen-Kernel 2.6.30 und Qemu-kvm. Die wesentlichen Systempakete erweisen sich ebenfalls als top-aktuell: So finden sich hier beispielsweise Bash 4.0, GCC 4.4.1 und Glibc 2.10.1. Der Webserver Apache liegt in der Version 2.2.14 vor, PHP als 5.3.1RC4 und Python aus Kompatibilitätsgründen noch in der Version 2.6. Allerdings steht Python 3.0 als Alternative zur Verfügung.

Die Regelung des Gerätezugriffs hat sich nun endgültig von der Abhängigkeit vom aktuellen Benutzer verabschiedet und erfolgt generell zur Laufzeit via Udev bestimmt, was für den einen oder anderen erfahrenen Benutzer ein wenig Umstellung bedeutet.

## Installation

An der Installation des Systems hat sich weder in der „Free Edition“ noch beim „Powerpack“ und der „One“-CD viel geändert. Eine intuitiv bedienbare grafische Routine führt Schritt für Schritt durch die Installation, wobei erfahrenen Benutzern in fast jedem Abschnitt ein erweiterter Modus mit umfassenden Optionen zur Verfügung steht. Das Partitionierungstool Diskdrake liefert in optisch ansprechendem Gewand eine Übersicht über vorhandene Partitionen und die vorgeschlagenen Partitionierungsmöglichkeiten (Abbildung 1), daneben besteht die Option der benutzergesteuerten Partitionierung. Als Standard-Dateisystem für neu angelegte Partitionen dient Ext4.

Auch bei der Auswahl der zu installierenden Softwarepakete kommt ein duales Konzept zur Anwendung: Einsteiger wählen zwischen KDE und Gnome, erfahrene Benutzer steigen über die Option *Benutzerdefiniert* in eine nach Gruppen und sogar nach einzelnen Paketen sortierte Auswahl ein. Daraus resultiert im ersten Fall ein umfassend ausgestattetes Standardsystem mit allen üblichen Anwendungen, im zweiten Fall ein bis ins Kleinste an die eigenen Bedürfnisse angepasstes System. Das Software-Angebot der DVD lässt mit rund 1800 Paketen kaum Wünsche offen, es



1 Diskdrake ermöglicht das komfortable Einrichten der Festplatte.

besteht jedoch die Möglichkeit, zusätzliche Quellen (FTP-Server, optische Medien) während der Installation einzubinden.

Das Einspielen der Pakete verläuft recht flüssig. Anschließend folgt die Systemkonfiguration, wiederum vorparametrisiert für den Einsteiger und mit detaillierten Einstellmöglichkeiten für erfahrene Benutzer. Die Hardware-Erkennung von Mandriva Linux hat sich erneut verbessert und band im Test auf allen Testgeräten sämtliche notwendigen Module automatisch ein (siehe Kasten **Proprietäre Treiber**). Ein Multifunktionsdrucker von HP wurde ebenso problemlos erkannt und eingebunden wie der zugehörige Scanner. Ebenso erfolgreich verlief bei Laptops und Netbooks die

Netzanbindung per WLAN sowie das Einrichten von Webcams.

Eine Zusammenfassung aller eingerichteten Geräte und Optionen (Abbildung 2, nächste Seite) schließt den Installationslauf ab. Nicht erkannte oder eingerichtete Hardware erscheint dabei in roter Schrift. In diesem Fall – oder falls die Ergebnisse der automatischen Konfiguration nicht befriedigen, lässt sich jeder einzelne Punkt erneut bearbeiten. Hier kommen dieselben grafischen Dialoge zum Einsatz, die dann später auch im Mandriva-Kontrollzentrum zur Verfügung stehen.

Nach dieser Zusammenfassung besteht die Möglichkeit, nach dem Erscheinen der Distribution herausgegebene Aktualisierungen via Internet einzuspielen. In un-

## MANDRIVA LINUX 2010.0 – DIE VARIANTEN

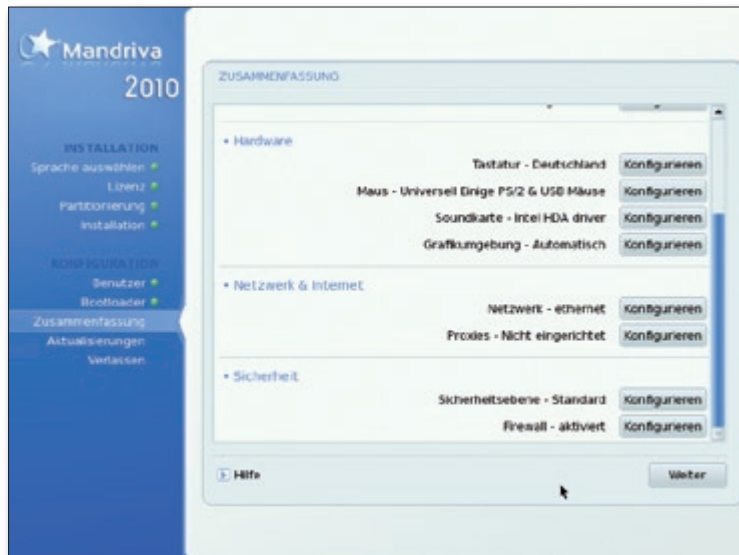
Auch Mandriva Linux 2010.0 liegt wieder in der bekannten Vielfalt von Editionen vor. Neben der „Free-Edition“-DVD, die nur freie Software enthält (auf der Heft-DVD), existiert die Live-CD „One“ in einer Gnome- und einer KDE-4-Ausführung. Bei diesen Live-CDs gibt es verschiedene Ausgaben, die sich durch die unterstützten Sprachgebiete unterscheiden. Für deutschsprachigen Benutzer sind die ISOs mit der Bezeichnung *Europe-Americas* (Gnome) respektive *Europe1-Americas* (KDE) relevant. All diese Editionen lassen sich kostenlos von einem der Mandriva-Spiegelservers heruntergeladen, etwa vom

FTP-Server der deutschen Benutzergemeinschaft MandrivaUser.de [2]. Als kommerzielles Produkt offeriert Mandriva das „Powerpack“, ein Paket mit zwei DVDs und einer Support-Option (nur via Web) sowie einigen zusätzlichen Programmen, wie beispielsweise dem Fluendo-DVD-Player und etlichen proprietären Treibern und Plugins. Bei Erscheinen dieses Artikels dürfte auch der „Mandriva Flash“ verfügbar sein, ein USB-Stick mit dem Powerpack und persistentem Speicher. Sie erhalten alle diese Produkte im Online-Shop von Mandriva [3] oder bei einem lokalen Anbieter, wie beispielsweise Ixsoft [4].

## PROPRIETÄRE TREIBER

Der Nachteil der auf der „Free Edition“ nicht vorhandenen proprietären Treiber fällt kaum ins Gewicht, da das Paketmanagement diese nach einem Einbinden der Softwarequellen bei erneutem Aufruf der Konfigurationswerkzeuge (zum Beispiel für die Grafikkarte) automatisch nachinstalliert. Probleme gibt es allerdings, wenn der Rechner proprietäre WLAN-Treiber benötigt, die sich nur über einen bestehenden Internetzugang installieren lassen: In diesem Fall gilt es auf die Installation von einer „One“-CD auszuweichen oder vorübergehend einen kabelgebundenen Internetzugang zu nutzen.

- ② Am Ende der Installationsprozedur fasst Mandriva die Konfiguration zusammen.



serem Fall waren das drei Wochen nach Erscheinen der Distribution immerhin schon über 300 Pakete.

Eine Installation von der Live-CD „One“ gestaltet sich ähnlich einfach. Das Aussehen des Installers unterscheidet sich zwar minimal, die Funktionalität ist aber im Prinzip dieselbe. Allerdings überspielt der Installer ohne Software-Auswahl schlicht den kompletten Inhalt der CD auf die Festplatte. Eine Ausnahme bilden lediglich die nicht benötigten Kernel-Module und Sprachpakete, die der Installer zuverlässig entfernt.

### Auf dem Schreibtisch

Während die Live-CDs nur jeweils eine Desktopumgebung (KDE oder

Gnome) bieten, lassen sich von der DVD („Free Edition“ oder „Powerpack“) mehrere GUIs installieren. Neben Desktops wie Gnome 2.28, KDE 4.3.2 und LXDE finden sich hier auch reine Window-Manager wie Windowmaker oder Icewm. Wir konzentrieren uns hier auf KDE, das in Mandriva im vorigen Jahr etwas unrund startete. Insbesondere interessierte uns, inwieweit die aktuelle Version an Ausstattung und Qualität der vorhergehenden Serie 3.5.x herankommt, die Mandriva Linux 2010 nicht mehr an Bord hat.

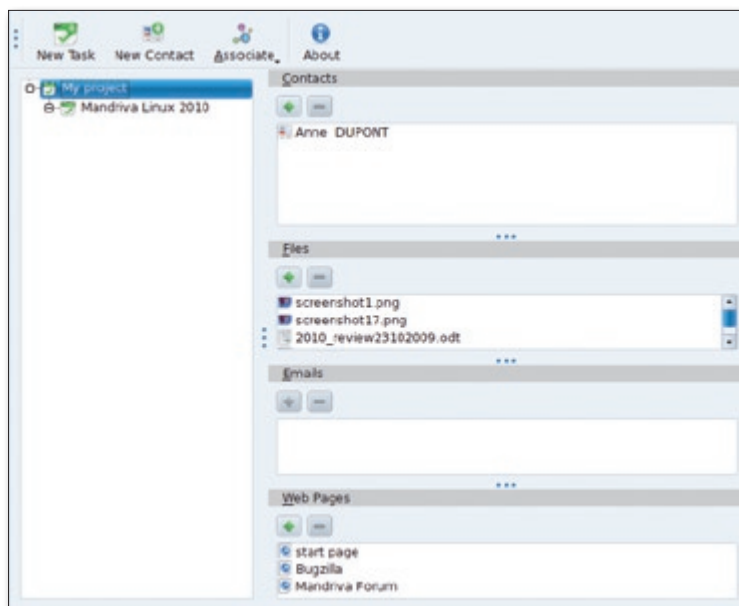
Nach dem Systemstart zeigt sich ein aufgeräumter KDE-Desktop, dessen Eindruck das neue klare Mandriva-Design noch verstärkt

– siehe Aufmacherbild. Den aktuellen Stand von KDE kann man ohne Weiteres als sehr stabil und vollständig bezeichnen: Die bisherigen Kinderkrankheiten der 4er-Reihe scheinen ausgeräumt, fast alle Anwendungen wurden portiert und laufen stabil.

Die Integration von KDE in Mandriva Linux wirkt sehr gut gelungen, was angesichts der starken Bindung zwischen Mandriva und dem KDE-Projekt auch nicht anders zu erwarten war. Das Startmenü erscheint zwar standardmäßig noch im traditionellen Design, lässt sich jedoch mit zwei Mausklicks auf die buntere Kick-off-Version umschalten. In der Version 4.2.3 finden sich auch wieder eine Reihe neuer Plasmoids für den Desktop.

Eine der augenfälligsten Eigenschaften des neuen KDE stellt sicher die Vielzahl der Desktopeigenschaften dar, die man allerdings erst mit den proprietären Treibern einer ATI- oder Nvidia-Grafikkarte richtig ausreizen kann. Auch Compiz steht zur 3D-Gestaltung des Desktops parat, ist aber im Grunde angesichts der vielen KDE-eigenen Optionen überflüssig. Da taumeln Würfel, rotieren Zylinder, wackeln Fenster beim Bewegen – alles, was das Herz des Benutzers begehrt.

Eine wesentliche Neuerung bildet der schon seit Längerem propagierte semantische Desktop [5] Nepomuk [6] – im Grunde eine Indizierung der Festplatteninhalte, die aber weit über die Möglichkeiten der bisherigen Werkzeuge wie Kat oder Beagle hinausgeht. Die Einrichtung des Nepomuk-Servers für die Desktopsuche starten Sie aus dem KDE-4-Kontrollzentrum heraus, wo Sie auch die entsprechenden Einstellungen vornehmen. Nepomuk (Abbildung ③) bietet dabei eine intelligente Vorgehensweise, die besonders auf schmalbrüstiger Hardware eine deutliche Verbesserung gegenüber anderen Desktop-Suchdiensten darstellt. Allerdings kommt es



- ③ Desktopsuche gründlich aufgebohrt: der „semantische Desktop“ Nepomuk.

auch auf gut ausgestatteten Rechnern während der Erstindizierung zu Verzögerungen im Arbeitsablauf – Sie dürfen also ruhig eine kurze Kaffeepause ansetzen.

Ist dieser erste Schritt einmal erledigt, so bieten sich eine Fülle von Möglichkeiten – von der einfachen Suche nach Dokumenten über die Verschlagwortung beliebiger Inhalte bis hin zu aufgabenorientierten Zusammenstellungen aller Dateien, die zu einem bestimmten Projekt gehören.

Den Benutzern spärlich ausgestatteter oder älterer Rechner bietet Mandriva als Bedienoberfläche das Leichtgewicht LXDE an, das sich immer mehr zu einem vollständigen und vor allem stabilen Desktop für schmalbrüstige Rechner mausert. Im Angebot von Mandriva finden sich zudem auch andere leichtgewichtige Alternativen zu den üblichen Programmen, wie etwa der auf Webkit basierende Browser Midori, der Mail-Client Claws-Mail oder der Musikplayer Consonance. Letzterer residiert zwar nicht in den offiziellen Quellen, wohl aber als RPM bei der deutschen Mandriva-Community [7]. Einziges Manko von LXDE: Das Herunterfahren aus diesem Desktop heraus führt lediglich zu einem Logout, der Shutdown muss über den Desktop-Manager (bei LXDE meist Gnomes GDM) erfolgen. Als weitere schlanke Desktopalternative bringt Mandriva XFCE mit.

## Multimedia und Grafik

Die größte Aufmerksamkeit im Anwenderbereich gilt heutzutage wohl den Multimedia-Anwendungen. Hier kann Mandriva Linux 2010.0 voll punkten.

Amarok, die wohl meistgenutzte Anwendung im Audiobereich knüpft mit der Version 2.2 wieder an die Leistung und Funktionsvielfalt der Vorgängerversion an (Abbildung 5, nächste Seite). Sowohl das Erfassen der Musiksammlung als auch das Generieren von Wiedergabelisten, das

Einbinden von Wikipedia-Einträgen zum aktuellen Stück und die Wiedergabe von MP3-Dateien funktionieren problemlos.

Auch die anderen Audio-Anwendungen können überzeugen – einmal abgesehen vom KDE-CD-Spieler, dessen Aussehen man bestenfalls als „ungewöhnlich“ einordnen kann. Hohen Anteil an der allgemein guten Audio-Leistung hat (zumindest unter KDE) die Integration des Multimedia Frameworks Phonon in Pulseaudio. Auch die Integration der erforderlichen Plugins im Browser Firefox überzeugt: Videos bei YouTube und in der ZDF-Mediathek ansehen, MP3-Dateien im Internet anhören, und auch das Abspielen von OGG-Videos funktionieren auf Anhieb. Das gilt zumindest für die Live-CDs und das „Powerpack“, welche

die dafür benötigten Plugins bereits während der Installation einbinden. Bei der „Free Edition“ gilt es diese noch vom Mandriva-Server nachzuinstallieren, wofür aber wenige Mausklicks genügen.

Weniger erfreulich sieht es bei den Video-Anwendungen aus. Das kommerzielle „Powerpack“ enthält den DVD-Player von Fluendo, der zwar alle Video-DVDs brav abspielt, sich jedoch im Test weigerte, auf ISO-Abbilder von Video-DVDs oder gar einzelne Videodateien mit freien Formaten zuzugreifen. Die „Free Edition“ enthält einige Video-Player (MPlayer, Totem, Dragonplayer), die aber alle nur mit nachinstallierten Plugins und Codecs aus dem Angebot der PLF-Repositories funktionierten. Das liegt nicht zuletzt daran, dass die Verwendung einiger der in diesen Codecs verwendeten Techno-

## GLOSSAR

**PLF:** Penguin Liberation Front [13]. Projekt, das Linux-Software bereitstellt, die nicht mit Distributionen ausgeliefert werden kann, weil sie in manchen Ländern nicht legal ist.

## MANDRIVA FÜRS NETBOOK

Zwar klein in den Maßen, bringen Netbooks meist trotzdem reichlich Arbeitsspeicher und eine ebenso ausreichende Grafikleistung mit, sodass Sie auf ihnen Mandriva Linux in aller Regel problemlos betreiben können. Für den mobilen Einsatz als Begleiter auf Reisen und im Straßencafé bietet Mandriva optional die Oberfläche Moblin an (Abbildung 4), die Sie über das Paket *task-moblin* unkompliziert installieren. Das Hauptgewicht bei Moblin liegt allerdings nicht auf dem Einsatz der klassischen Desktopanwendungen: Die Oberfläche gemahnt eher an das Outfit eines Smartphones.

Nach dem Systemstart begrüßt Sie ein Desktop, der auf einen Blick alle Termine, Kontakte und bevorzugten Ziele im Internet anzeigt. Der Zugriff auf die gängigen Netzwerke wie ICQ, MSN, Facebook und

Twitter ist bereits vorbereitet, sodass Sie nur noch die eigenen Zugangsdaten eintragen müssen. Zwar bietet die Moblin-Oberfläche auch Zugriff auf alle installierten Anwendungen und Spiele, allerdings fällt das entsprechende Anwendungsmenü ein wenig gewöhnungsbedürftig aus. Die Implementierung von Moblin erscheint aber bei Mandriva einfacher bedienbar als das Original des Moblin-Projektes [8].

Von der deutschsprachigen Benutzergemeinschaft MandrivaUser.de gibt es eine eigene „MandrivaUser.de Netbook-Edition“ [9], die zwar auf einer „One“-Edition von Mandriva Linux basiert, sich aber verschiedener Eigenheiten der Netbooks annimmt. Weil diese keine optischen Laufwerke haben, zielt die Netbook-Edition konsequenterweise auf den Einsatz auf USB-Sticks. Zur Auswahl stehen dabei ein ISO-

Abbild für die Verwendung als Live-System ohne Speicher (für 1-GB-USB-Sticks) sowie ein Image für 4-GB-USB-Sticks oder größere Exemplare. Auf dem 4-GB-USB-Stick kommt ein mit vielen Treibern und zusätzlicher Software angereichertes Gnome-System zum Einsatz, 3 GB Speicher bleiben dabei als persistenter Speicher für das persönliche Verzeichnis des Benutzers frei. Als Oberfläche dient der für Mandriva portierte, speziell für den Einsatz auf Netbooks entwickelte Netbook-Launcher von Ubuntu. Sie finden die ISOs der Netbook-Edition auf dem FTP-Server von MandrivaUser.de [10].



4 Für Netbooks bietet Mandriva 2010.0 die Moblin-Oberfläche an.

- 5 In der neuen Version voll in KDE 4 angekommen: Amarok 2.2.



logien in manchen Staaten illegal ist – namentlich in den USA, dem Hauptmarkt von Mandriva. Das neu in der Distribution angebotene Mediacyber Moovida erkannte zwar eine vorhandene DVD, weigerte sich aber beharrlich, sie auch wiederzugeben. Einzig die nachinstallierte freie Anwendung VLC zeigte alle Filme ohne viel Nacharbeit in gewohnter Qualität.

Sehr gut ausgestattet gibt sich Mandriva Linux 2010.0 in Sachen Grafik und Bildbearbeitung. Neben Gimp, dem Flaggschiff der freien Bildbearbeitung, steht eine Fülle weiterer Bearbeitungs-, Katalog- und Darstellungssoftware zur Verfügung. Auch der Import von Bildern aus zwei verschiedenen Digitalkameras lief problemlos ab, wobei auch hier mehrere Programme zur Auswahl stehen – in erster Linie natürlich Digikam.

Freunde des Vektorformats freuen sich über die aktuelle Version 0.47 von Inkscape, die sich selbst für anspruchsvollste Aufgaben

eignet. Auf der Schnittstelle zwischen Grafik und Text steht das Layoutprogramm Scribus 1.3.5 zur Verfügung, während für einfache Malaufgaben Kolourpaint völlig ausreicht.

## Kommunikation

Die Kommunikation mit Freunden, Fremden und Besuchern unterstützt Mandriva Linux 2010.0 auf allen Ebenen. Das „Powerpack“ enthält die aktuelle Beta-Version 2.1 von Skype, die im Test einwandfrei funktionierte. Die früheren Probleme im Zusammenspiel mit Pulseaudio scheinen nun ausgeräumt zu sein. Für Benutzer der „Free Edition“ sieht es nicht so gut aus – hier gilt es das allgemeine Paket von Skype.com zu installieren, was nicht ganz so einfach ist. Als VoIP-basierte Alternativen stehen aber Ekiga sowie Kphone zur Verfügung.

Auch für Videochats dienen wiederum Ekiga oder Skype. Dabei erkannte und nutzte Mandriva

## INFORMATIONENQUELLEN

Dank des Engagements der internationalen Benutzergemeinschaft hat sich auf der Mandriva-Website [1] und im Mandriva-Wiki [11] im letzten Jahr sehr viel getan, insbesondere auf den von deutschen Benutzern gepflegten deutschsprachigen Seiten. Dagegen zog sich Mandriva selbst im gleichen Maß aus der direkten Unterstützung der Privatbenutzer zurück, was aber kaum auffällt. Lediglich Käufer der kommerziellen Edition

„Powerpack“ müssen nun ohne die früher vorhandenen Handbücher in deutscher Sprache auskommen. Deutschsprachige Benutzer finden unter MandrivaUser.de [12] eine sehr aktive und hilfsbereite Community, die mit einem Forum, vielen Artikeln und einem eigenen FTP-Server aufwartet. Darüber hinaus agiert diese Community auch auf vielen Linux-Veranstaltungen als Anlaufstelle für die Benutzer von Mandriva Linux.

Linux 2010.0 im Test sowohl eine im Netbook installierte Webcam als auch eine USB-Webcam von Creative automatisch. Daneben gibt es zahlreiche textbasierte Kommunikationsmittel – von Kopete über Quassel und Konversation bis zu Lirc und Xchat. Alle diese Programme liefen im Test zufriedenstellend und ohne erkennbare Probleme.

## Fazit

Mandriva Linux 2010.0 macht in jeder Hinsicht einen klaren und transparenten Eindruck. Besonders gefällt die konsequente Umsetzung des Grundsatzes, für Benutzer jeden Kenntnisstands die passenden Anwendungen und Werkzeuge mitzubringen. Als besonders gelungen erweisen sich die KDE-4-Integration der Distribution sowie die ausgezeichnete Hardware-Erkennung. Trotz topaktueller Komponenten und Anwendungen läuft Mandriva Linux 2010.0 absolut stabil. Den ausgezeichneten Gesamteindruck vermögen die wenigen Schwachstellen nicht zu trüben. (jlu) ■

## INFO

- [1] Mandriva S.A.: <http://www.mandriva.com>
- [2] Download-Quelle: [ftp://ftp.mandrivauser.de/mandriva\\_isos/2010.0/](ftp://ftp.mandrivauser.de/mandriva_isos/2010.0/)
- [3] Mandriva-Store: <http://store.mandriva.com>
- [4] Ixsoft: <http://www.ixsoft.de>
- [5] Semantischer Desktop bei Wikipedia: [http://de.wikipedia.org/wiki/Semantischer\\_Desktop](http://de.wikipedia.org/wiki/Semantischer_Desktop)
- [6] Neopmuk und KDE: <http://nepomuk.kde.org/>
- [7] Consonance-RPMs: <ftp://ftp.mandrivauser.de/rpm/GPL/2010.0/1586/release> und [ftp://ftp.mandrivauser.de/rpm/GPL/2010.0/x86\\_64/release](ftp://ftp.mandrivauser.de/rpm/GPL/2010.0/x86_64/release)
- [8] Moblin: <http://moblin.org>
- [9] MUD Netbook Edition: <http://www.mandrivauser.de/wordpress/?p=443>
- [10] Netbook Edition bei MandrivaUser.de heruntergeladen: <ftp://ftp.mandrivauser.de/netbook-edition/Eeyore/>
- [11] Mandriva Wiki: <http://wiki.mandriva.com/de>
- [12] MandrivaUser.de: <http://www.mandrivauser.de>
- [13] PLF: <http://plf.zarb.org>

## DER AUTOR

Wolfgang Bornath alias *wobo* beschäftigt sich mit der Kommunikation in der deutschen und internationalen Mandriva-Benutzergemeinde und leitet das deutsche Community-Projekt MandrivaUser.de. Oliver Burger (*obgr\_seneca*) ist maßgeblich an dem gleichen Projekt beteiligt und packt Softwarepakete für MandrivaUser.de. Beide Autoren finden Sie (fast immer) im Forum von MandrivaUser.de [12].

## Simplix – eine Debian-basierte Distribution auf Diät

# Schlankheitskur

Das schlanke, Live-System Simplix Linux basiert auf Debian, schont die Ressourcen und bringt trotzdem eine komplette Desktop-Ausstattung mit. Oliver Scholl

Die auf Debian basierende Live-Distribution Simplix Linux [1] positioniert sich zwischen den großen Distributionen wie Knoppix, Ubuntu oder OpenSuse und den englischsprachigen Mini-Linuxen wie Damn Small Linux und Puppy Linux. Als Windowmanager kommt Joe's Window Manager (JWM) zum Einsatz, sodass zum Betrieb bereits ein Rechner mit einer Pentium-II-CPU und 128 MByte Hauptspeicher ausreicht. Die Programmauswahl orientiert sich an den Anforderungen eines Heimanwenders. Dazu zählen Webbrowser, Mail-Client, Textverarbeitung und Tabellenkalkulation sowie Bildbearbeitung und Multimedia. Zum Einsatz kommen bewährte Programme wie Iceweasel, Abiword, Gnumeric, Gimp oder Mplayer. Die Basis stellt Kernel 2.6.26.

## Volles Programm

Zur besseren Orientierung fasst das Menü die Programme in Themengruppen wie *Fotos bearbeiten* oder *Internet* zusammen. Um die Distribution nicht unnötig aufzublähen, enthält sie für jede Aufgabe nur eine Applikation. Bei der Auswahl stand die einfache Bedienbarkeit der Programme und

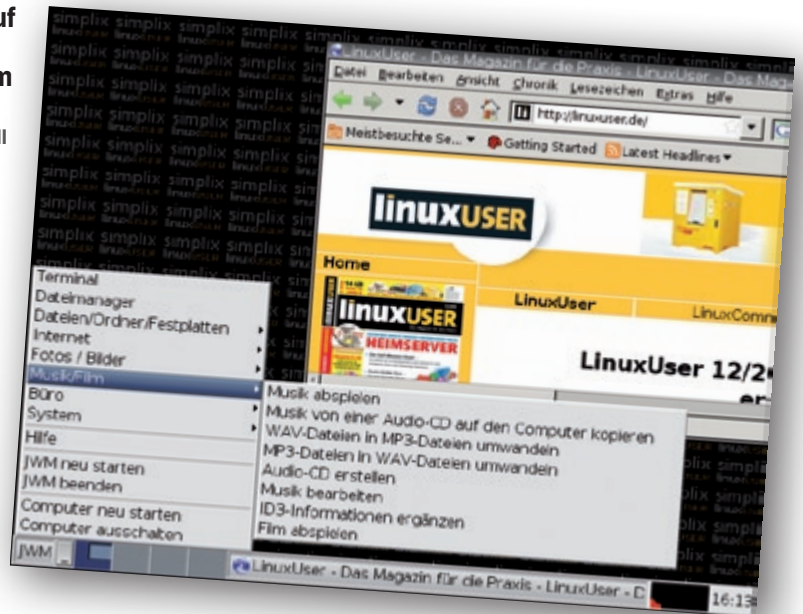
geringer Platzbedarf im Vordergrund. Um Ressourcen zu schonen, verzichtet Simplix auf Openoffice und setzt stattdessen auf Abiword und Gnumeric. Wer auf das große Büropaket nicht verzichten möchte, installiert es via Apt-get rasch nach.

Zur schnellen Dateisuche enthält die Distribution die Findutils. Die Eingabe von `locate Datei` zeigt in Sekundenschnelle alle passenden Einträge samt Pfad an. In der Voreinstellung wird die Datenbank nach jedem Backup automatisch aktualisiert. Zum sicheren Löschen von Dateien steht das Tool Wipe bereit. Es überschreibt die angegebene Speicherstelle bis zu 34-mal. Bcrypt erlaubt Ihnen das unkomplizierte Verschlüsseln von Dateien aller Art. Um Daten auf externe Speicher zu sichern, verfügt Simplix über ein Shellskript namens `backup.sh`, das auf Rsync als Grundlage aufbaut. Sie wählen nach dem Start des Skripts zwischen der Simulation des Backups und der Datensicherung.

Diverse Skripte helfen bei einer Vielzahl von Arbeiten. Schließen Sie beispielsweise Ihre Digitalkamera an den PC an und wählen im Menü den Punkt *Fotos von der Kamera auf den Computer kopieren*, dann speichert ein Skript die Bilder automatisch in einem be-

stimmten Verzeichnis. Klicken Sie danach im Menü auf *Dateiname der Fotos mit Datum/Uhrzeit ergänzen* um den Dateien individuelle Namen zu geben. Um die Bilder in der Größe zu ändern, genügt ein Klick im Menü auf *Fotos auf Abzugsgröße verkleinern*. Um nicht jedes Mal die individuellen Einstellungen wie den Internetzugang neu konfigurieren zu müssen, besteht die Möglichkeit des persistenten Betriebs. Das bedeutet, dass die Distribution alle Veränderungen automatisch auf einen USB-Stick speichert und sie beim Neustart wieder einliest.

Um Simplix auf eine Festplatte zu installieren, wählen Sie im Bootmenü den *Debian Installer* aus. Er erlaubt eine Parallelinstallation zu bereits vorhandenen Systemen. Individuelle Anpassungen erfolgen im Anschluss im fertigen System. Um es aktuell zu halten, verwenden Sie `apt-get update`, gefolgt von `apt-get dist-upgrade` [2]. Damit spielen Sie alle neuen Pakete aus dem Stable-Zweig ein. (tle) ■



Simplix 1.4 LU  
LinuxUser/simplix/

## README

Die LinuxUser-Edition der brandneuen Distribution Simplix Linux richtet sich speziell an deutschsprachige Heimanwender. Das installierbare Live-System verwendet ausschließlich Software aus dem Stable-Zweig von Debian, setzt auf den schnellen Desktop JWM und legt Wert auf einfache Bedienung.

## INFO

- [1] Simplix Linux:  
<http://simplix.sourceforge.net>
- [2] Dpkg, Apt & Co.: Christian Meyer, „Urgestein“, LinuxUser 01/2010, S. 56,  
<http://www.linux-community.de/artikel/20085/>



Das leistungsfähige Tool Gurlchecker prüft Webseiten oder die eigene Lesezeichensammlung auf Aktualität.

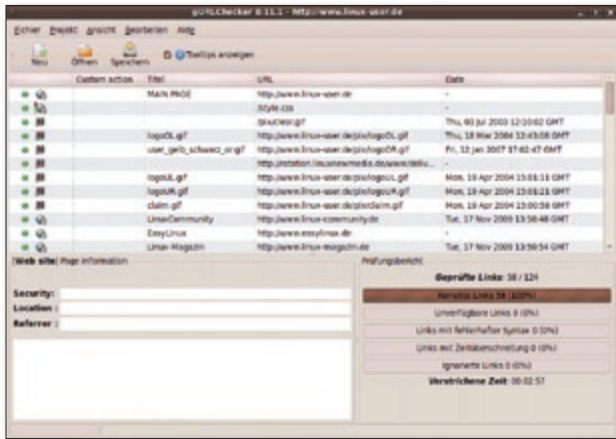
## Nie mehr tote Links dank Gurlchecker

Gurlchecker hilft, in Webseiten und URL-Sammlungen fehlerhafte Seiten und Links aufzuspüren. Auf seiner intuitiv bedienbaren, GTK-basierten Oberfläche stellt das Tool dazu Funktionen wie etwa unterschiedliche Ansichten für verschiedene Protokolle und Datentypen bereit. Dabei eignet sich Gurlchecker sowohl zum Prüfen

externer als auch zur Kontrolle lokaler Seiten. Das Tool betrachtet jeden Prüflauf als Projekt, dessen Einstellungen und Auswertung Sie beim Verlassen speichern und damit beliebig wiederholen können.

Bei Projekten unterscheidet Gurlchecker zwischen Webseiten, lokalen Dateien und Lesezeichen. Eine gemischte Prüfung etwa von lokalen Dateien und Bookmarks beherrscht es nicht. Nach der Angabe des zu prüfenden Objekts legen Sie fest, ob sich bei notwendigen Authentifizierungen ein Prompt öffnet, nach wie vielen Sekunden ein Verbindungsversuch erfolglos abbricht und wie oft Gurlchecker es erneut probiert. Über Filterfunktionen schließen Sie bei Bedarf einzelne Dokumententypen, Bildformate und Protokolle von der Prüfung aus. Möchten Sie die Korrektheit

von HTML-Code kontrollieren, aktivieren Sie zusätzlich die W3C-Validierung. Nur für Webseiten bietet das Programm zudem einen Sicherheitscheck an, der nach kritischen Dateierweiterungen und – sofern Libclamav einkompiliert wurde – auch nach Viren sucht. Nach der Prüfung listet Gurlchecker alle gefundenen Links einer Webseite tabellarisch auf. Durch Anklicken erhalten Sie alle wichtigen Informationen zum jeweiligen Eintrag. Ein Balkendiagramm gibt zudem Auskunft über das Gesamtergebnis der Prüfung, spricht: wie viele Links erreichbar waren oder wo Fehler auftraten.



### GURLCHECKER 0.11.1

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://gurlchecker.labs.libre-entreprise.org>



Code-Browser stellt eine gute Wahl für Hobby-Entwickler dar, die kleinere Projekte unkompliziert abwickeln möchten.

## Komfortabel programmieren mit Code-Browser

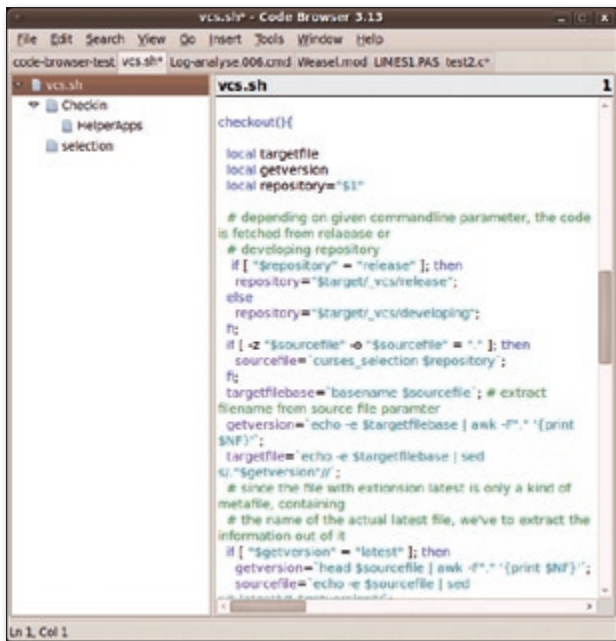
Die kompakte Entwicklungsumgebung Code-Browser beherrscht alle Funktionen eines Editors und verwöhnt den Entwickler darüber hinaus mit Extras wie Folding, Syntax-Highlighting, Lesezeichen und unbegrenzten Undo/Redo-

Schritten. Eine Schnittstelle zu gängigen Versionkontrollsystemen wie Subversion oder CVS gibt es allerdings nicht. Beim Syntax-Highlighting unterstützt das Tool die 20 gängigsten Sprachen von Assembler über C, HTML und Java bis hin zu Python und Perl.

Für größere Projekte bietet Code-Browser die Option, Links zu anderen Dateien im Quellcode zu platzieren. Bei deren Anklicken lädt er automatisch das verknüpfte File. Im Quellcode erscheint der Link als Kommentar, sodass der Compiler oder Interpreter diesen ignoriert. Das Zusammenfallen von Abschnitten gestaltet den Code übersichtlicher: Im Editor erscheint statt des Codeblocks nur ein einzelner Eintrag. Dabei markiert das Programm den Beginn und das Ende eines Folding-Blocks mit speziellen Tags, die im Code als Kommentar erscheinen und die spätere Abarbeitung nicht beeinflus-

sen. Andere Entwicklungsumgebungen können diese Informationen allerdings nicht verwerten. Klickt man den Folding-Eintrag an, öffnet das Programm den Codeblock in einem neuen Reiter.

Code-Browser bietet im Ansichten-Menü individuelle Aufteilungen für jeden Reiter an, darunter auch eine Baumübersicht, die alle Folding-Blöcke strukturiert auflistet. Beim Beenden des Programms speichert die IDE den Status aller offenen Dateien im Home-Verzeichnis und lädt ihn beim nächsten Start automatisch. Die Standardkonfiguration lässt sich aus dem Programm heraus nicht anpassen. Stattdessen empfiehlt sich das Anlegen einer eigenen Konfigurationsdatei.



### CODE-BROWSER 3.13

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://tibleiz.net/code-browser/>

## MuCommander – Norton Commander reloaded

Falls Sie der Dateimanager MuCommander auf den ersten Blick an den Norton Commander erinnert, dann liegen Sie genau richtig: Das javabasierte Programm klont nicht nur das Layout, sondern auch einen Großteil der Funktionen des legendären DOS-Dateimanagers. Dazu zählen etwa zahlreiche Tastenkürzel zum Kopieren, Löschen oder Markieren.

Allerdings wartet MuCommander auch mit zusätzlichen Funktionen auf, wie der Unterstützung zahlreicher Netzwerkprotokolle –

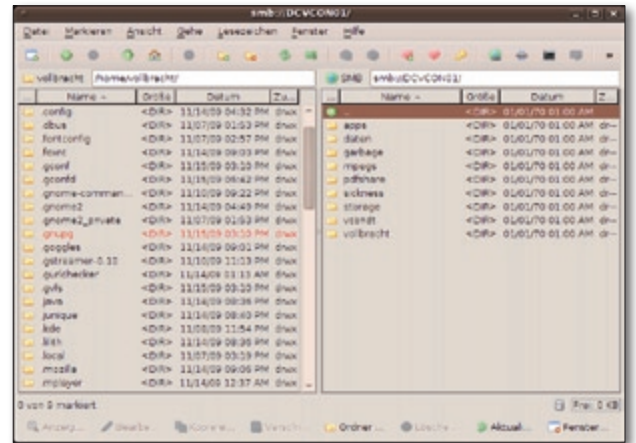
die Palette reicht von (S)FTP über SMB und NFS bis zu HTTP. MuCommander kann auf diese Freigaben sowohl lesend als auch, wo es die Rechte erlauben, schreibend zugreifen. Für SMB unterstützt das Tool auch die Suche nach verfügbaren Freigaben im lokalen Netz. Über Lesezeichen lassen sich bestimmte Positionen im Verzeichnisbaum markieren und direkt anspringen.

Neu im aktuellen Release von MuCommander: die Unterstützung verschiedener Archivformate wie ZIP, RAR, TAR, GZIP, ISO, NRG, DEB oder LST, die das Tool nicht nur anzeigt, sondern auch erstellt und entpackt. ZIP-Archive lassen sich darüber hinaus modifizieren. Damit sich

später die Korrektheit eines Archivs feststellen lässt, bietet das Programm außerdem verschiedene Algorithmen zur Prüfsummenberechnung. Sie wählen dazu zwischen CRC32 und mehreren MD- und SHA-Algorithmen aus.



Der Norton-Commander-Klon MuCommander vereint gekonnt den gewohnten Funktionsumfang mit zahlreichen modernen Features.



### MUCOMMANDER 0.8.4

Lizenz: GPLv3

Quelle: <http://www.mucommander.com>

## Goggles Musicmanager hält die Audio-Sammlung im Zaum

Der für das Verwalten von Musikarchiven gedachte Goggles Musicmanager basiert auf den FOX-Bibliotheken und verwendet die schlanke Sqlite3-Engine als Datenbank-Backend. Bestehende Musikarchive lassen sich bequem mit der Funktion *Ordner importieren* einfügen. Das Programm durchkämmt den Verzeichnisbaum und wertet die ID-Tags der Audiodateien aus. Standardmäßig unterstützt es die Formate MP3/4, OGG, FLAC, ASF und Musepack. Die erfassten Dateien legt es un-

ter dem jeweiligen Künstlernamen in der Quelle *Musikbibliothek* ab, wobei es auch zwischen verschiedenen Alben unterscheidet. Sie können anschließend die ID-Tags bearbeiten und die Dateien entsprechend des Inhalts umbenennen. Die Zusammensetzung des Dateinamens (Interpret, Album, Titelnummer etc.) darf beliebig variieren, ebenso die Titelanzeige. Neben der Musikbibliothek verwaltet der Goggles Musicmanager im Bereich *Quellen* auch Wiedergabelisten. Nach dem Erstellen einer neuen Liste (im M3U-Format) ziehen Sie einfach die gewünschten Songs via Drag&Drop hinein. Erstellte Wiedergabelisten lassen sich außerdem in verschiedene Formate exportieren. Außer mit

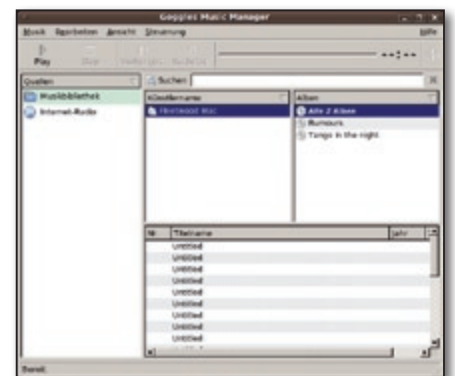
M3U kommt das Tool auch mit XML, PLS, erweitertem M3U und sogar CSV als Exportformat klar.

Neben der Verwaltung und Wiedergabe von Musik beherrscht Goggles Musicmanager auch den Umgang mit Internet-Radiosendern. Um eine neue Station einzutragen, geben Sie lediglich deren URL an.

Für Last.fm verwaltet das Tool auch Benutzererkennung und Passwort. Über den integrierten Equalizer bestimmen Sie das Klangbild. (jlu) ■



Die Amarok-Alternative Goggles Musicmanager lässt sich einfach bedienen und eignet sich insbesondere für überschaubare Musiksammlungen.



### GOGGLESMM 0.10.10

Lizenz: GPLv3

Quelle: <http://code.google.com/p/gogglesmm/>

# Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI



Aus- und Weiterbildung zum Linux-Administrator. Ein Beruf mit sehr guten Zukunftsaussichten. Kostengünstiges und praxisgerechtes Studium ohne Vorkenntnisse zur Vorbereitung auf die LPI-Prüfungen. Beginn jederzeit.

FERNSCHULE WEBER - Techn. Lehrinstitut seit 1959  
Postfach 21 61 - 26192 Großenkneten - Abt. X23  
Tel. 0 44 87 / 2 63 - Fax 0 44 87 / 2 64



Weitere Studiengänge:

- ▶ Computer-Techniker
- ▶ Internet-Spezialist
- ▶ Fachkraft Online-Marketing
- ▶ Netzwerk-Technik

Teststudium  
ohne Risiko!

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

[www.fernschule-weber.de](http://www.fernschule-weber.de)

### 18-Tasten-Maus speziell für Openoffice

Mit 18 Tasten und einem zusätzlichen Joystick eignet sich die OOMouse wohl nur für zartfingrige Feinmotoriker.



Auf dem Openoffice-Kongress in Orvieto hat das italienische Unternehmen WarMouse eine speziell für den Einsatz mit der freien Bürosuite konzipierte optische Maus vorgestellt (<http://openoffice.com/pr110609.html>). Das auf den Namen OOMouse getaufte Gerät verfügt über nicht weniger als 18 frei programmierbare Tasten, von denen jede drei Klickmodi unterstützt.

Auf diese Weise lassen sich insgesamt 52 Funktionen fest verdrahten. Hinzu kommt ein rechts am Gehäuse untergebrachter analoger Joystick, der bei Bedarf im Keyboard-Modus bis zu 16 weitere Funktionen bereitstellt. Die einzelnen Tasten der OOMouse lassen sich mit bis zu 1024 Zeichen langen Makros belegen, die das Zeigergerät in einem 512k-Flash-Speicher vorhält. Die OOMouse soll rund 75 US-Dollar kosten. Der Hersteller WarMouse will sie ab Anfang 2010 mit LGPLv3-lizenzierter Software für Linux, Mac OS X und Windows ausliefern.

### Neue ATI-Treiber

AMD hat die Catalyst-Treiber für Linux aufgefrischt. Die frisch erschienene Version 9.11 unterstützt nun offiziell auch die Distributionsversionen OpenSuse 11.2, Fedora 12, Mandriva 2010 und Red Hat Enterprise Linux 5.4. Daneben behebt die Aktualisierung auch ein paar bekannte Fehler, die vor allem im Dualscreen-Modus auftraten. Vorerst gibt es den Treiber nur auf der AMD-Website zum Download (<http://tinyurl.com/lu1001-catalyst>). Zur Installation benötigen Sie die grundlegenden Entwicklerwerkzeuge sowie die Kernel-Headerdateien.

#### KURZ NOTIERT

Nachdem am 17. November Fedora 12 „Constantine“ erschienen ist, schlägt am 14. Dezember das letzte Stündlein für Fedora 10 „Cambridge“. Nach diesem End-of-Live-Termin gibt es keine Aktualisierungen mehr.

Nach längerer Diskussion im Gnome-Projekt über den Erscheinungstermin des nächsten Major-Releases steht nun September 2010 als Datum für Gnome 3.0 fest (<http://tinyurl.com/lu1001-gnome3>). In der Zwischenzeit erscheint im März 2010 die Version 2.30.

Den in der Windows-Welt extrem beliebten Editor UltraEdit (<http://www.ultraedit.com>) gibt es als UEX nun auch für Linux. Die kommerzielle Software kostet 50 US-Dollar, als Installationsvarianten stehen Pakete für Ubuntu, Fedora, Opensuse und Red Hat sowie ein TAR-Archiv zur Wahl.

Die deutsche Community stellt eine Mandriva-Variante mit dem schlanken LXDE-Desktop bereit (<http://www.mandrivauser.de/wordpress/?p=454>). Die 717 MByte große Mandriva 2010.0 MUD LXDE Edition holen Sie am besten über das Tool Mandriva-Seed auf Platte oder USB-Stick (<ftp://ftp.mandrivauser.de/netbook-edition/>).

### LinuxCommunity.de verlost drei Tux-Droiden

Falls Sie zu den Stammlesern von LinuxUser zählen, dann dürfte Ihnen der freche und sprechende Pinguin, der nicht nur mit den Flügeln schlagen und mit den Augen zwinkern kann, sondern auch über eine Text-to-Speech-Funktion verfügt, noch aus der Juli-Ausgabe 2007 bekannt sein (<http://www.linux-community.de/artikel/13293/>).

Jetzt kehrt der Tux Droid mit verbesserter Hard- und Software zurück: Auf unserer Website LinuxCommunity.de verlosen wir drei der Tux-Droiden. Alle Abonnenten von LinuxUser und EasyLinux, die bis zum 31. Januar 2010 ein Community-Abo abschließen oder das bestehende Abo auf ein Community-Abo (<http://www.linux-community.de/Community-Abo/Community-Abo>) ändern, nehmen automatisch an der Verlosung der Funk-Pinguine teil.

Möchten Sie kein Community-Abo abschließen, aber trotzdem einen Tux-Droiden

gewinnen, dann sollten Sie erst einmal etwas für die Community tun: Sämtliche Autoren von Blog-Einträgen, Tipps, News oder Artikeln können bis 31. Januar 2010 ebenfalls an der Verlosung teilnehmen. Dazu müssen Sie nur eine kurze formelle Mail mit einem Link auf den



Der niedliche Pinguin Tux Droid kommuniziert über Funk mit einem beliebigen Linux-Rechner und lässt sich mithilfe von Python-Skripten fernsteuern. Dank Infrarot-Sensor übernimmt er auch die Funktion einer universalen Fernbedienung.

Beitrag an [redaktion@linux-community.de](mailto:redaktion@linux-community.de) schicken, damit wir die Übersicht nicht verlieren. Als Betreff geben Sie bitte „Tux Droid Gewinnspiel“ an.

Wollen Sie sich nicht auf das Losglück verlassen und den Tux-Droiden gleich unter den Weihnachtsbaum legen, können Sie das über LinuxCom-

community.de besonders günstig tun. Der offizielle Preis für den Tux-Droiden der zweiten Generation liegt bei 149 Euro. In Zusammenarbeit mit dem Hersteller Kysoh bieten wir den rund 30 Zentimeter hohen Pinguin jetzt um 50 Euro günstiger an, also für 99 Euro. Dazu geben Sie bei der Bestellung über <http://www.kysoh.com/shop> beim Checkout im Warenkorb den Discount-Code LDE050 ein. Sie erhalten dann automatisch 50 Euro Rabatt.

## Google veröffentlicht Chromium-OS-Quellen

Google hat am 19. November in einem Webcast ausführliche Informationen zu seinem Linux-basierten Betriebssystem Chromium OS veröffentlicht und gleichzeitig den Quellcode zum Download bereitgestellt (<http://www.chromium.org/chromium-os>). Wie schon im Vorfeld vermutet, gibt es bei Chromium OS eine einzige Anwendung: den Browser. Bei sämtlichen Komponenten, die sich im Anwendungsmenü befinden, handelt es sich um Webapplikationen.

Im Unterschied zu Android, das sämtliche Anwendungen über die Google-Java-Maschine Dalvik ausführt, arbeiten die Chromium-OS-Programme also tatsächlich in Chrome. Google setzt hier auf HTML5, aktuelle Web-

Standards und Nativ Client: Das hauseigene Projekt wandelt beliebigen Code derart um, dass sich das Programm in einem Browser ausführen lässt (<http://code.google.com/p/nativeclient/>).

Netbooks mit Googles Betriebssystem sollen Ende 2010 erscheinen, im Community-Blog von Dell gibt es bereits ein ISO-Abbild für die Installation von Chromium OS auf dem Dell Mini 10v (<http://linux.dell.com/files/cto>). Einen ersten Eindruck von Chromium OS verschaffen Sie sich mit einer Virtual Appliance, die Sie auf der Heft-DVD zu dieser Ausgabe finden. Das von uns erstellte Image läuft auf allen Varianten der Vmware-Virtualisierungsprodukte.

## MythTV 0.22 mit vielen Änderungen

MythTV (<http://www.mythtv.org>) liegt jetzt in Version 0.22 vor. Die Entwickler haben die grafische Oberfläche des Festplattenrekorders auf die neue Libmythui-Bibliothek portiert, die unter anderem OpenGL-Painter verwendet und besseres Theming erlaubt. Das wiederum wurde erst durch den generellen Umstieg des Projekts von Qt3 auf Qt4 möglich. Beim Abspielen von Filmen in den Formaten H.264, MPEG-1/2, WMV und VC-1

nutzt MythTV nun wahlweise die VDDPAU-Option aktueller Nvidia-Grafikkarten zum Rendern. Auch mit DVB-S2, der Weiterentwicklung des DVB-Standards für Satellitenempfang, kann die Software nun umgehen. Zu den neu unterstützten Geräten gehören HDHomeRun und HD-PVR-Karten von Hauppauge. MythTV 0.22 verfügt über einen wesentlich schnelleren Scanner für Fernsehkanäle und liefert auch gleich Informationen zu

Episoden und Staffeln von Serien. Weitere Details zu den Neuerungen fassen die Release-Notes (<http://tinyurl.com/lu1001-mythtv>) zusammen.



MythTV 0.22 setzt auf Qt4 und unterstützt neue Hardware sowie Beschleunigung mit VDDPAU.



bomots - stowooq

Holger Reibold  
phpMyAdmin kompakt

2., aktualisierte und erweiterte Auflage  
Alles, was Sie für den erfolgreichen Einstieg in den MySQL-Datenbankmanager wissen müssen

**phpMyAdmin kompakt**  
2., erweiterte u. aktualisierte Auflage  
Umfang: 200 Seiten  
Preis: 19,80 EUR  
ISBN: 978-3-939316-43-5

Die zweite Auflage des Linux-User-Buch-Tipps. phpMyAdmin ist das wichtigste Hilfsmittel für die Administration von MySQL-Servern. Unser Buch zeigt, wie Sie typische Aufgaben im Datenbankalltag bewältigen, Daten und Strukturen erzeugen, Inhalte importieren und vieles mehr.

**more info** [www.bomots.de](http://www.bomots.de)

**more books** audacity, nessus, openvpn, drucken unter linux, openx, ...

### Mavizen TTX02: Linux-Laptop auf Rädern

Falls Sie beim Stichwort „Elektromotorrad“ an ein schweres, langsames und hässliches Fahrzeug denken, haben Sie wahrscheinlich noch nie von Mavizen gehört: Die englische Firma zählt zu den führenden Herstellern von E-Bikes und hat Anfang November in Las Vegas ihr Spitzenmodell für die Rennsaison 2010 (<http://www.egrandprix.com>) vorgestellt: Die TTX02/10 ist groß, schnell und schwarz – und wirkt auf Linux- und Motorradfans gleichermaßen anziehend. Bei dem

Boliden (<http://tinyurl.com/lu1001-ttx02>) handelt es sich um das erste Elektro-Rennmotorrad mit Bordcomputer, USB-Anschluss und IP-Adresse. So lässt sich das Bike per integriertem WLAN in der Box schnell überwachen und tunen. Als Herz der über 200 km/h schnellen Rennmaschine kommt ein in unter fünf Sekunden bootendes Linux-System zum Einsatz. Die Firma erwartet nach eigenen Angaben, rund 50 Stück des Elektromotorrads zu verkaufen. Der Stückpreis der voraussichtlich ab März 2010 auslieferbaren TTX02/10 beträgt rund 25 000 britische Pfund, umgerechnet also etwa 27 500 Euro.



Nur in limitierter Stückzahl: Elektro-Superbike Mavizen TTX02 mit Linux-Bordcomputer.

### TeX Live 2009 ist da

TeX Live (<http://www.tug.org/texlive/>), eine Sammlung von Software rund um TeX/LaTeX, gibt es nun in der Ausgabe 2009. TeX Live 2009 enthält ein neues Release der AMS-Type-1-Fonts mit verbessertem Hinting sowie einigen Änderungen des TeX-Erfinders Donald Knuth. Die Euler-Fonts hat der Typograf Hermann Zapf gründlich überarbeitet. Die TeX-Implementierung LuaTeX liefert ihre Ausgaben nun standardmäßig im PDF-Format. Ein Neuzugang der Sammlung stellt das Grafikprogramm Asymptote dar. Weitere Details finden Sie in der TeX-Live-Dokumentation (<http://tinyurl.com/lu1001-texlive>).

#### KURZ NOTIERT

Der **Linuxtag e.V.** wünscht sich zu seinem zehnjährigen Jubiläum mehr Community-Beteiligung. Ziel ist ein Neustart bei der 16. Auflage der Messe-Konferenz Mitte Juni 2010 in Berlin. Der entsprechende „Call for Participation“ findet sich im Linuxtag-Wiki (<http://tinyurl.com/lu1001-linuxtag>), zum Beschneppern stellt der Verein ein „Linuxtag-Howto“ zur Verfügung.

Das auf Ubuntu spezialisierte schweizerische **Online-Magazin Yalm** stellt den Betrieb und seine Website ein. Ausschlaggebend dafür war der chronische Mangel an Beiträgen. Künftig gibt es daher nur noch einzelne Beiträge der Yalm-Mannschaft auf **FreiesMagazin.de**, wo sich nun auch das Yalm-Archiv findet (<http://www.freiesmagazin.de/yalm>).

Die Entwickler von **Ubuntu One** möchten Ubuntu 10.04 mit einem Music Store im Stil von iTunes ausstatten (<http://tinyurl.com/lu1001-utunes>). Über den sollen Anwender via Audio-Player Musik kaufen – vermutlich ohne DRM-Restriktionen. Wahrscheinlich wird Ubuntu dabei eine Kooperation mit einem existierenden Musikanbieter eingehen.

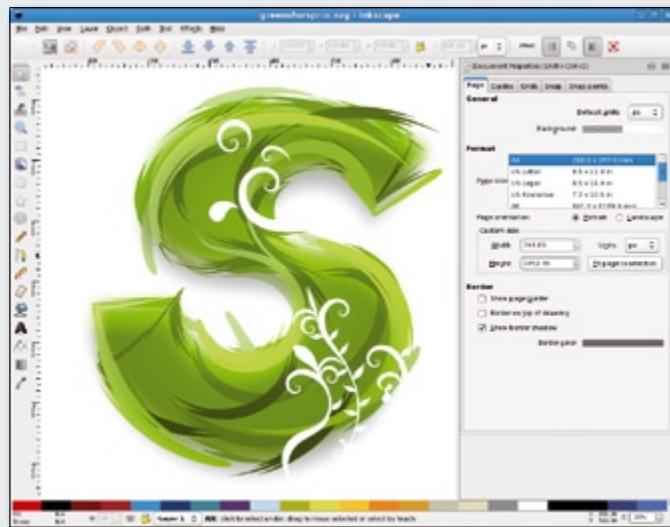
### Vektorzeichenprogramm Inkscape 0.47 mit vielen Verbesserungen

Nach mehr als einem Jahr Entwicklungszeit hat das Inkscape-Team jetzt ein neues Release des Vektorzeichenprogramms veröffentlicht (<http://inkscape.org>). Es bringt sowohl neue Features als auch zahlreiche Verbesserungen im Detail mit. Eine der am sehnlichsten erwarteten neuen Funktionen

stellt das automatische Speichern dar: Inkscape sichert nun die Arbeit in vorgegebenen Abständen, Datenverluste sollten damit der Vergangenheit angehören. Zudem haben die Entwickler den Export für Postscript- und EPS-Daten deutlich verbessert, wodurch sich Inkscape besser für den

professionellen Einsatz eignet. Das wichtigste neue Zeichenwerkzeug sind vermutlich die Spiro-Splines. Damit lassen sich Elemente an Pfaden ausrichten und gestalten – egal, ob mit Stift, Pinsel oder Knoten.

Zu den weiteren wichtigen Neuerungen in Inkscape 0.47 gehören ein zusätzlicher Node-Typ, der den Übergang von einem Knoten zum nächsten möglichst fließend gestaltet, automatisch einschnappende Werkzeugleisten und ein entsprechendes Gitter für die Zeichenelemente sowie neue Pfadeffekte, die sich nun auch gruppieren lassen. Daneben gibt es zahlreiche neue Filter und Erweiterungen, eine Rechtschreibprüfung für Textobjekte und einen verbesserten Dialog für den SVG-Export. Über sämtliche Änderungen informieren die sehr detaillierten Release-Notes unter <http://wiki.inkscape.org/wiki/index.php/ReleaseNotes047>.



Die neuen Spiro-Splines in Inkscape 0.47 funktionieren ähnlich wie Bézier-Kurven, erzeugen aber wesentlich glattere Ergebnisse.

# COMMUNITY- EDITION

**32 SEITEN DER AKTUELLEN  
AUSGABE GRATIS  
IM PDF-FORMAT**

## KOffice 2.1 mit kleinen Lücken

Nicht an Endanwender, sondern an Entwickler, Tester und experimentierfreudige Software-Liebhaber richtet sich KOffice 2.1: Noch immer bietet der auf neuer Technologie wie Qt4 fußende 2.x-Zweig nicht alle Features von KOffice 1.6 (<http://www.koffice.org>). Auch enthält das Release noch nicht alle Programme der KDE-Bürosuite – das soll sich erst mit Version 2.2 oder 2.3 ändern. Für KOffice 2.1 verbesserten die Entwickler die Unterstützung

des Open-Document-Formats ODF, auch der Import von Word- und Powerpoint-Dateien hat Fortschritte gemacht. Die Textverarbeitung KWord erhielt eine neue Tabellen-Implementierung, das Präsentationsprogramm KPresenter bietet nun eine endlose Arbeitsfläche und nummerierte Folien. Spürbare Fortschritte gibt es beim Projektmanagement-Tool KPlato. Weitere Komponenten erfuhren Bugfixes und kleine Verbesserungen.

## Linux auf jedem dritten Netbook

Nicht wie von Microsoft behauptet magere vier Prozent, sondern vielmehr rund 30 Prozent aller ausgelieferten Netbooks laufen mit Linux. Das brachte jetzt ein Studie von ABI Research ans Licht (<http://www.abiresearch.com/research/1003389>).

Bis 2013 wird Linux dank der neuen ARM-Netbooks das Microsoft-Betriebssystem sogar wieder überholen, sagte Jeff Orr, der Leiter der Studiengruppe (<http://tinyurl.com/lu1001-netbooks>), dem US-Magazin Computerworld in einem Interview.

## Bundesverdienstkreuz für Matthias Ettrich

Am 7. November 2009 erhielt KDE-Gründer Matthias Ettrich (<http://behindkde.org/people/ettrich/>) den Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland. Mit der umgangssprachlich gern als Bun-

desverdienstkreuz apostrophierten Auszeichnung ehrt der Bundespräsident besondere Leistungen auf politischem, wirtschaftlichem, kulturellem, geistigem oder ehrenamtlichem Gebiet. Ettrich erhielt das Bundesverdienstkreuz für seinen Einsatz für freie Software und somit für das Gemeinwohl. Den Orden übergab die Staatssekretärin Almuth Nehring-Venus. Sie erwähnte dabei, dass Ettrich nicht nur zu den jüngeren Preisträgern gehöre, sondern dies auch die erste Verleihung des Bundesverdienstkreuzes sei, bei der auch die kleinen Kinder des Geehrten an der Zeremonie teilnahmen. (jlu) ■



Matthias Ettrich bei der Verleihung des Bundesverdienstkreuzes. (Bild: © kde.org)



## KOSTENLOS ALS NEWSLETTER ODER ZUM DOWNLOADEN

EasyLinux erscheint 4x im Jahr – neben der gedruckten Ausgabe für € 9,80 erhalten Sie gratis eine 32-seitige Auswahl der Artikel im PDF-Format.



**JETZT  
informieren!**

Archiv und Bestellseite:  
[www.easylinux.de/CE/](http://www.easylinux.de/CE/)

## Red Hats Paketverwaltung

# Gut sortiert

Die Paketverwaltung gilt als einer der Kernbestandteile moderner Distributionen.

Einer der Vorreiter und gleichzeitig einer der wichtigsten Vertreter kommt vom

US-Unternehmen Red Hat und nennt sich ganz schlicht RPM. Thorsten Scherf

In grauer Vorzeit stand Software häufig nur als Quelltext zur Verfügung. Das bedeutete für jeden Anwender, dass er jede Software von Hand kompilieren und auf dem System einrichten musste. Erst der Paketmanager erlaubte den bequemeren Umgang mit Software und Konfiguration.

Im Laufe der Zeit etablierten sich zwei Formate als Quasi-Standard: Auf Debian basierende Distributionen verwenden mehrheitlich DEB, während die Abkömmlinge von Red Hat und viele andere das RPM-Format bevorzugen. Dieses Format wurde ursprünglich von der Firma Red Hat als Red Hat Package Manager [1] entwickelt und unter die GNU General Public License (GPL) gestellt. Heute ist das Tool unter dem neuen Namen

RPM Paket Manager (ein rekursives Akronym) bekannt. Zum Einsatz kommt es in der Red-Hat-eigenen Distribution Red Hat Enterprise Linux (RHEL) sowie deren Ablegern, wie etwa CentOS. Jedoch setzen auch andere Distributionen wie Fedora, OpenSuse oder Mandriva auf RPM.

## Kernaufgaben

Zu den Kernaufgaben von RPM gehört das Installieren und Deinstallieren von Software. Das Einrichten eines lokal vorliegenden Pakets erledigt der Befehl

```
# rpm -i Paketname.rpm
```

Die beiden Optionen `-v` und `-h` veranlassen den Paketmanager, mehr Informationen über den Status und Fortschritt der Installation anzuzeigen.

Um Pakete zu installieren, die sich auf FTP- oder HTTP-Servern befinden, lautet die betreffende Kommandozeile dagegen

```
# rpm -ihv "http://Domain/Paketname.rpm"
```

Mit dem Schalter `-U` aktualisieren Sie bereits installierte Software. Dabei hängt es vom Entwickler des Pakets ab, ob RPM die alten Konfigurationsdateien beibehält und die neuen mit der Endung `.rpmnew` im Dateisystem ablegt, oder die alten Konfigurationen mit der Endung `.rpmsave` sichert und anschließend überschreibt. Die meisten RPM-Pakete verwenden jedoch die erste Variante. Das Löschen von Paketen erfolgt über den Schalter `-e`. Dabei reicht es meist, den Paketnamen ohne Versionsnummer anzugeben.

Um zu verstehen, was bei der Installation von RPM-Paketen geschieht, hilft es, deren Aufbau zu kennen. Das Paket selbst besteht aus mehreren Teilen. Es enthält neben den ausführbaren Dateien der Software sowie den dazugehörigen Bibliotheken (Shared Libraries) auch die Konfigurations- und Dokumentationsdateien wie beispielsweise die Manpages. Für jede Datei enthält das Paket zusätzlich Informationen darüber, an welche Stelle im Dateisystem sie gehört. Darüber hinaus verfügt das Paket über Meta-Informationen der Software, beispielsweise eine Beschreibung, von welchem Projekt sie stammt oder unter welcher Lizenz sie steht.

Daneben ist ein RPM-Paket in der Lage, Skripte vor oder nach der Installation auszuführen. Beispielsweise benötigt der Webserver Apache einen bestimmten Benutzer, unter dem der Prozess startet. Sollte dieser auf dem System nicht existieren, legt RPM ihn bei der Installation des Paketes mit an. Auch enthält ein Paket Informationen zu

## README

Die von der Firma Red Hat entwickelte Paketverwaltung RPM (Red Hat Package Manager) kommt nicht nur bei Distributionen des Unternehmens zum Einsatz, sondern erfreut sich auch anderweitig großer Beliebtheit. So setzen es unter anderem Suse, Mandriva oder der RHEL-Klon CentOS ein.



© Kirsty Pargeter, Fotolia

Abhängigkeiten mit anderen Programmen und Bibliotheken. Sind diese nicht vorhanden, bricht der Paketmanager die Installation ab: Der Benutzer muss dann die Abhängigkeiten auflösen.

Der Paketmanager kopiert also die enthaltenen Dateien an die festgelegte Stelle, führt alle notwendigen Skripte aus dem RPM-Paket aus, und aktualisiert dann die RPM-Datenbank mit den Informationen über die neu installierte Software. Bei der RPM-Datenbank handelt es sich um eine handvoll Dateien auf **BDB**-Basis. Diese liegen üblicherweise im Verzeichnis `/var/lib/rpm`. Diese Datenbank ermöglicht es, nachträglich Informationen über installierte Software abzurufen.

## Abfragen

Abfragen an die RPM-Datenbank beginnen mit dem Schalter `-q`, gefolgt vom Paketnamen oder einer weiteren Option. Um die Liste aller Dateien aus dem Webserver-Paket anzuzeigen, genügt die Eingabe `rpm -ql httpd` (**Listing 1**). Die Option `-l` steht dabei für das Auflisten aller Dateien des Paketes. Der Schalter `-c` schränkt die Anzeige auf die enthaltenen Konfigurationsdateien ein, `-d` zeigt lediglich die enthaltene Dokumentation an, etwa Manpages.

Möchten Sie die Anfrage nicht an die RPM-Datenbank stellen, sondern direkt an ein RPM-Paket, verwenden Sie die Option `-p`. Alle weiteren Abfrage-Optionen bleiben unverändert. Der Aufruf

```
#rpm -qp1 httpd-2.2.13-4.fc12.i686.rpm
```

listet entsprechend alle Dateien des noch nicht installierten Webserver-Pakets auf. Die Meta-Information eines Pakets gibt RPM mit `-i` preis, etwa `# rpm -qi httpd`. Um in Erfahrung zu bringen, was eventuell enthaltene Skripte bei der (De)Installation bewerkstelligen, hängen Sie das Kommando `--scripts` an (**Listing 2**).

Besitzt ein RPM-Paket einen Vorgänger, enthält es häufig eine Pakethistorie. Diese erweist sich als nützlich, um die Versionsunterschiede anzuzeigen. Diese Abfrage starten Sie mit dem Schalter `--changelog` in einem Terminal.

Der Paketmanager hält weitere Eigenschaften vor, wie etwa die Größe, den Zeitpunkt der Installation oder eine MD5-basierte Signatur der einzelnen Dateien. Veränderungen an diesen nach der Installation bringt die Abfrage `rpm -V httpd` ans Licht. RPM vergleicht dabei sowohl die MD5-Prüfsumme als auch den Zeitstempel im Inode. Eine Zusammenfassung aller Optionen zeigt die Manpage des Tools.

Der Versuch, ein Paket zu löschen, misslingt, wenn andere installierte Pakete es als Abhängigkeit benötigen (**Listing 3**). Eine Liste aller Pakete, die das fragliche Paket benötigen, zeigt der Schalter `--whatrequires`. Entsprechend gilt es, vor dem Löschen des eigentlichen Pakets diese aus dem System zu entfernen.

Alternativ verwenden Sie den Schalter `--nodeps`, womit RPM die Abhängigkeiten ignoriert. Allerdings kann das dazu führen, dass die abhängige Software danach nicht mehr einwandfrei funktioniert. Dieser Schalter eignet sich jedoch nicht nur beim Entfernen von Paketen, sondern auch zu deren Installation. Zwar lässt sich RPM über die Option `--force` überreden, das Paket trotzdem zu (de)installieren, jedoch funktioniert das höchstwahrscheinlich nicht. Diese Probleme führten schon früh zum Wunsch nach einem Frontend. Das bekannteste davon nennt sich Yum (Yellowdog Updater Modified).

### LISTING 1

```
# rpm -ql httpd
/etc/httpd
/etc/httpd/conf
/etc/httpd/conf.d/welcome.conf
/etc/httpd/conf/httpd.conf
[...]
```

```
luther@pixie ~$ yum info cobbler.i586
Geladene Plugins: refresh-packagekit
verfügbare Pakete
Name       : cobbler
Architektur : i586
Version    : 1.6.6
Ausgabe    : 1.fc11
Größe      : 906 k
Repo       : updates
Zusammenfassung : Boot-Server Konfigurator
URL        : http://cobbler.et.redhat.com
Lizenz     : GPLv2+
Beschreibung:
: Cobbler is a network install server. Cobbler
: supports PXE, virtualized installs, and
: reinstalling existing Linux machines. The last two
: modes use a helper tool, 'koon', that
: integrates with cobbler. Cobbler's advanced features
: include importing distributions from DVDs and rsync
: mirrors, kickstart templating, integrated yum
: mirroring, and built-in DHCP/DNS/power Management. Cobbler has
: a Python and XMLRPC API for integration with other
: applications. There is also a web interface.
```

Das Python-Tool Yum [2] wurde ursprünglich von Seth Vidal an der Duke Universität in den USA entwickelt. Viele Linux-Distributionen setzten es mittlerweile als RPM-Frontend ein. Yum kümmert sich transparent um die Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Paketen und löst diese beim Installieren und Deinstallieren selbstständig auf. Das gilt sowohl für lokal vorliegende Pakete als auch solche aus den Software-Repositories. Yum greift auf diese über die Netzwerkprotokolle FTP und HTTP zu. Jedes eingebundene Repository besitzt auf dem Client eine Konfigurationsdatei, die es beschreibt. Die liegt üblicherweise in `/etc/yum.repos.d/`. **Listing 4**, folgende Seite, zeigt die Konfiguration des Fedora-Repositories. Sie dient Yum als Grundlage zum Verwalten der Onlinedatenquellen. Die Option `ggpcheck`

1 Über `yum search` suchen Sie nach einem bestimmten Paket, `yum info` zeigt die Informationen dazu an.

## GLOSSAR

**BDB**: Berkeley DB, eine eingebettete Datenbank-Bibliothek mit Schnittstellen zu zahlreichen Programmiersprachen.

### LISTING 2

```
# rpm -q --scripts httpd
preinstall scriptlet (using /bin/sh):
# Add the "apache" user
/usr/sbin/useradd -c "Apache" -u 48 \
-s /sbin/nologin -r -d /var/www apache 2> /dev/null || :
[...]
posttrans scriptlet (using /bin/sh):
/sbin/service httpd condrestart 2>&1 || :
```

### LISTING 3

```
# rpm -e httpd
error: Failed dependencies:
httpd-mmnn = 20051115 is needed by (installed)
mod_python-3.3.1-11.i686
httpd-mmnn = 20051115 is needed by (installed)
mod_security-2.5.9-2.fc12.i686
httpd-mmnn = 20051115 is needed by (installed)
mod_ssl-1:2.2.13-4.fc12.i686
[...]
```



2 Fedora verwendet als grafische Benutzeroberfläche für RPM den Gnome Package Manager, kurz GPK.

legt fest, dass Yum jedes Paket vor der Installation auf Integrität und Authentizität überprüft. Das geschieht mithilfe einer digitalen GPG-Signatur, die dem RPM-Paket optional beiliegt. Der zur Authentisierung notwendige Schlüssel muss in der lokalen RPM-Datenbank vorhanden sein. Ist das nicht der Fall, so lädt Yum diesen von der unter `gpgkey` angegebenen URL herunter, und importiert ihn in die Datenbank. Manuell importieren Sie den Schlüssel mit `rpm --import Keydatei`. Der Check erfolgt über `rpm -K Paket`.

Möchten Sie beispielsweise das Paket `cobbler` aus dem Fedora-Repository installieren, tippen Sie in der Konsole `yum install cobbler`. Da Cobbler das Paket `httpd` als Abhängigkeit benötigt, lädt Yum dieses bei Bedarf direkt mit herunter und installiert es.

Um ein Paket über ein Schlagwort zu suchen, verwenden Sie den Aufruf `yum search Schlagwort`. Um die Paketbeschreibung zu erhalten, tippen Sie ganz einfach `yum info Paketname` (Abbildung 1, vorherige Seite). Das hilfreiche Tool berücksichtigt in diesem Fall alle eingetragenen Repositories.

#### LISTING 4

```
# cat /etc/yum.repos.d/fedora.repo
[fedora]
name=Fedora Repository
baseurl=http://Pfad_zum_Verzeichnis/
enabled=1
metadata_expire=7d
gpgcheck=1
gpgkey=http://fedoraproject.org/static/57BCCBA.txt
```

Um nicht bei jeder Abfrage eine neue Netzwerkverbindung aufzubauen, lädt Yum beim ersten Kontakt mit einem Repository bestimmte Metadateien herunter und speichert diese lokal im Verzeichnis `/var/cache/yum`. Diese Metadateien enthalten Informationen über die Pakete, die das Repository bereitstellt. Dazu zählt unter anderem die Angabe, zu welchen Paketgruppen die einzelnen Pakete gehören. Diese Daten hält Yum einen festgelegten Zeitraum im Cache vor. Wie lange der ausfällt, legt die Option `metadata_expire` in der Konfigurationsdatei fest. Nach Erreichen des Zeitraums fragt Yum beim nächsten Kontakt mit dem Repository aktualisierte Metadateien ab und speichert sie erneut.

Yum eignet sich auch zum Installieren ganzer Paketgruppen. Der Aufruf `yum groupinstall` zeigt alle verfügbaren Gruppen an, `yum groupinstall Gruppename` installiert die gewünschte. Welche Pakete zu einer Gruppe gehören, verrät der Schalter `groupinfo`.

Um ein lokales Paket zu installieren, verwenden Sie die Option `localinstall`. Auch in diesem Fall löst der Paketmanager die Abhängigkeiten auf, und lädt – wenn nötig – aus den Online-Repositories Software nach. Um Pakete und Gruppen vom System zu entfernen, verwenden Sie die Schalter `remove` und `groupremove`.

OpenSuse setzt beispielsweise als Frontend für RPM YaST ein, aktuelle Fedora-Systeme stellen das GPK-Tool (Package Manager for Gnome) bereit (Abbildung 2). Es bietet den gleichen Funktionsumfang wie Yum.

#### Do it yourself

Um selbst Pakete im eigenen Repository anzubieten, benötigen Sie lediglich einen Web- oder FTP-Server. Kopieren Sie alle Dateien, die Sie anbieten möchten, in ein Verzeichnis – beispielsweise `/var/ftp/pub`. Damit Benutzer auch über HTTP auf die Dateien

zugreifen können, erzeugen Sie im Document-Root des Webrowsers mit dem Aufruf `ln -s /var/ftp/pub/ /var/www/html` einen symbolischen Link darauf.

Die notwendigen Yum-Metadateien erzeugt der Befehl `createrepo /var/ftp/pub/`. Danach enthält das angegebene Verzeichnis einen Unterordner namens `repodata`. In diesem befinden sich verschiedene Metadateien, die der Client beim ersten Kontakt mit dem Repository herunterlädt und lokal speichert. Damit ein Client nun Pakete aus dem Repository beziehen kann, muss dieser noch über eine entsprechende Yum-Konfigurationsdatei im Verzeichnis `/etc/yum.repos.d/` verfügen.

Da Yum lediglich Dateien mit der Endung `.repo` beachtet, nennen Sie die eigene Konfigurationsdatei zum Beispiel `myrpms.repo`. Diese muss mindestens die folgenden Zeilen enthalten:

```
[myrpms]
baseurl=ftp://foo.bar.de/pub/
enabled=1
gpgcheck=1
```

Bei `baseurl` tragen Sie den Namen oder die IP-Adresse des eigenen Servers ein. Alternativ verwenden Sie als Übertragungsprotokoll HTTP. Benutzer können jetzt auf Yum-Repository zugreifen, und es in ihren Client einbinden.

#### Fazit

RPM bietet eine solide Basis zum flexiblen Verwalten von Softwarepaketen. Mehr Komfort bieten Frontends wie Yum – vor allem durch das selbstständige Auflösen von Abhängigkeiten. Wer eine grafische Oberfläche bevorzugt, findet mit dem GPK oder Pirut [3] leistungsstarke Tools. (tle) ■

#### INFO

- [1] RPM-Projektseite: <http://rpm.org>
- [2] Yum-Projektseite: <http://linux.duke.edu/projects/yum/>
- [3] Pirut-Howto (deutsch): <http://www.fedorawiki.de/index.php/Pirut>

UBUNTU  
user



UBUNTU 9.10

KARMIC KOALA  
DOPPELSEITIGE DVD

32-BIT & 64-BIT  
VERSIONEN

NEU!  
ERSTAUSGABE  
01/2010

user

DIE WELT VON UBUNTU ENTDECKEN

# JETZT GEHT'S LOS!

- So einfach spielen Sie Ubuntu 9.10 "Karmic Koala" auf Ihren Rechner
- Cloud Computing mit Ubuntu One
- Was kann der Software-Store?

## IN SICHERHEIT!

- Home-Verzeichnis verschlüsseln
- Die cleversten Backup-Tools
- Ubuntu-Firewall einrichten

## INTERVIEW

MIT UBUNTU-CHEF  
MARK SHUTTLEWORTH



# Jetzt am Kiosk!

Als Einzelheft oder im Abo: [www.ubuntu-user.de](http://www.ubuntu-user.de)

Schneller bestellen per: • Fax: 089/993411-99 • Telefon: 089/993411-0  
• Mail: [order@linuxnewmedia.de](mailto:order@linuxnewmedia.de)

Mit dem Jahres-Abo erhalten Sie 4 Ausgaben Ubuntu User  
zum Vorzugspreis von Euro 26,90 \* statt Euro 31,60 \* (Lieferung frei Haus).

\* Preise gelten für Deutschland. Schweiz: SFr 53,90; Österreich: Euro 29,90; anderes Europa: Euro 33,90

Solang zeigt und bearbeitet Fotos

# Fotofix



© Sandra Cunningham, Fotolia

Der Fotomanager Solang steckt zwar noch in den Kinderschuhen, stürmt aber mit großen Schritten in Richtung Volljährigkeit. Die Software wirkt bereits jetzt schnell und handlich. Kristian Kießling



Solang 0.3  
LinuxUser/solang/

## README

Wir schauen uns die aktuelle Version 0.3 von Solang an. Der Fotomanager soll auf schlanken Systemen laufen und einen einfach zu bedienenden Bildbetrachter mitsamt Editor anbieten.

Suchen Sie einen schnellen und schlanken Fotomanager, dann stoßen Sie meist auf die beiden Programme F-Spot und Gthumb. Während das in Mono geschriebene F-Spot Performanceprobleme aufweist und etwa Einarbeitung verlangt, läuft Gthumb zwar angenehm flüssig, wird aber nicht mehr weiterentwickelt und missfällt zudem durch eine wenig intuitive GUI.

Auf der Suche nach Alternativen sticht das recht junge Programm Solang [1] ins Auge. Die aktuelle Version 0.3 befindet sich noch im Alpha-Stadium, doch im Test zeigte der in C++ programmierte Fotomanager bereits einige Qualitäten. Wer eine stabile Software sucht, sollte aber auf jeden Fall die Versionsnummer 1.0 der Software abwarten.

Zunächst zur Installation: Unter Ubuntu 9.10 spielen Sie die Software einfach über den Paketmanager oder das Software Center

auf die Platte. Nutzen Sie Fedora 11/12, geben Sie in ein Terminal

```
$ su -c 'yum --enablerepo=updates s-testing install solang'
```

ein, um sie einzuspielen. Unter OpenSuse 11.2 ließ sich das Quellcode-Archiv von Solang 0.3 nicht übersetzen.

## Bildschön

Den größten Teil der Solang-Oberfläche nimmt die rechte Fläche ein, welche die Bilder anzeigt (Abbildung 1). Was Solang dort genau präsentiert, entscheiden Sie über die Schaltflächen *Browser*, *Enlarged* und *Editor* unterhalb dieser Fläche. Gewöhnlich startet die Software im *Browser*-Modus, in dem sie gefundene Bilder als Vorschau anzeigt.

Über *Photo | Import from | folder* weisen Sie den gewünschten Bilderordner zu. Dabei zeigt Solang 50 Bilder pro Seite an. Um

den Wert zu verringern, klicken Sie auf die Zahl im Ausklappmenü *Photos per page*. Geben Sie dort eine neue Zahl ein und drücken Sie [Eingabe]. Letzteres ist wichtig, damit Solang den Wert tatsächlich übernimmt. Solang versucht nach jedem Start, den einmal zugewiesenen Ordner zu öffnen. Dieses Verhalten ändern Sie, indem Sie die Software über

```
$ rm -fdR ~/.local/solang
```

wieder in den Urzustand versetzen. Rechts neben dem erwähnten Menü finden Sie einen Schieberegler, über den Sie die Größe der Vorschaubilder beeinflussen.

Um die Bilder selbst zu vergrößern, wählen Sie unterhalb des Browsers die Schaltfläche *Enlarged* oder klicken in der Browser-Ansicht doppelt auf ein Bild. Das erscheint dann in einer größeren Ansicht. Zugleich ändern sich die Icons über dem Bild: Mithilfe der Lupensymbole zoomen Sie in das Bild hinein oder aus ihm heraus. Über das weiße Dreieck starten Sie eine Diashow. Mit den orangefarbenen Pfeilen wechseln Sie zum nächsten Bild, alternativ drücken Sie [Alt]+[Pfeil-rechts] sowie [Alt]+[Pfeil-links]. Um das Bild im Vollbildmodus zu betrachten, klicken Sie auf das Icon mit den vier kleinen roten Pfeilen. Um in die vorherige Ansicht zurückzukehren, drücken Sie [F11].

## Bildbearbeitung mit Solang

Um Fotos zu bearbeiten, genügt der Klick auf den Eintrag *Editor* nicht. Vielmehr markieren Sie zunächst im *Browser*-Modus die infrage kommenden Bilder. Wählen Sie über *Edit* aus dem Kontextmenü eine der Grafiken oder klicken alternativ in der Symbolleiste auf das Bildchen mit dem Stift.

Im Modus *Editor* bearbeiten Sie das gewählte Bild mit Werkzeugen aus dem Bereich rechts daneben (Abbildung 2). Sie drehen es in 90-Grad-Schritten, spiegeln es vertikal und horizontal, skalieren

es und justieren seine Helligkeit und den Kontrast. Wenden Sie mehrere Schritte auf ein Bild an, greift ein besonderes Feature: Über *Edit* | *Copy Actions* merkt sich Solang alle Änderungen. Rufen Sie ein weiteres Bild auf, führt die Software dieselben Bearbeitungsschritte mit dem neuen Bild durch, sobald Sie *Edit* | *Paste Actions* aufrufen.

Fehlertreue machen Sie mit [Strg]+[Z] rückgängig. Veränderte Fotos speichern Sie mit einem Klick auf das Icon, bei dem ein kleiner orangefarbener Pfeil auf die Festplatte weist. Die Software hakt aber auch nach, wenn Sie in die *Browser*-Ansicht wechseln, ohne vorher die Bilder zu sichern.

**Taggen, datieren, studieren**

Weitere Funktionen finden Sie links neben dem Bild. Dort warten die Reiter *Properties* (*Eigenschaften*), *Picture Taken Date* (*Aufnahmedatum*) sowie *Tags*. Über den letzten Reiter versehen Sie bestimmte Bilder mit Begriffen. Über *Tags* | *Create Tags* legen Sie einen neuen Begriff fest, zum Beispiel *Urlaub Kuba*. Dann wählen Sie im *Browser*-Modus alle Bilder aus, auf die dieser Begriff zutrifft, markieren Sie sie und wählen Sie *Tags* | *Attach tag to selection* aus dem Menü. Klicken Sie anschließend auf das Schlagwort *Urlaub Cuba*, präsentiert Solang alle so markierten Bilder aus dem Ordner. Die Schaltfläche *Picture Taken Date* verrät die Aufnahmedaten der Fotos. Die Software stellt diese anhand einer Balkengrafik dar. Fehlen Aufnahmedaten – weil es sich zum Beispiel um eingescannte Fotos handelt – verortet die Software die Bilder fälschlich im Jahr 0 oder etwa im Jahr 109. Bleibt noch die Schaltfläche *Properties*: Sie zeigt im Register *Histogram* die Histogramme der markierten Bilder an. Die-

se visualisieren die statistische Häufigkeit der Farbwertverteilung in einem Bild. Sie wählen zwischen einer linearen oder logarithmischen Darstellung. Daneben existiert der Reiter *Basic*, der die **EXIF-Daten** der Fotos auflistet.

**Import und Export**

Nicht zuletzt bietet Solang eine Export-Warteschlange an (*Export-Queue*), ein sehr praktisches Feature. So markieren Sie in einer Auswahl von vielen Fotos nur eine Handvoll, um diese per E-Mail an einen Freund zu verschicken. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Fotos und wählen Sie *Add to Export Queue*, um das Bild in die virtuelle Warteschlange einzureihen. Über *Photo* | *Export to* | *folder* verschieben Sie die Exemplare in einen neuen Ordner, den Sie im nächsten Dialogfenster festlegen. Setzen Sie zudem ein Häkchen bei *Create an archive*, erzeugt die Software zusätzlich ein ZIP-Archiv mit den ausgewählten Fotos oberhalb des gewählten Zielordners. Letzteres verschicken Sie einfach per E-Mail oder kopieren es auf einen Server im Netz.

Der Menüpunkt *Photo* | *Import from* bietet Ihnen sogar drei Optionen an: Sie importieren Bilder entweder aus einem Ordner (*folder*), von einer Kamera (*Camera*) oder gar aus einem Flickr-Account. Im letzten Fall öffnet Solang einen eigenen kleinen



Browser, der Sie zum Yahoo-Account führt. Dabei verlangt die Software die Angabe eines neunstelligen digitalen Codes.

**Fazit**

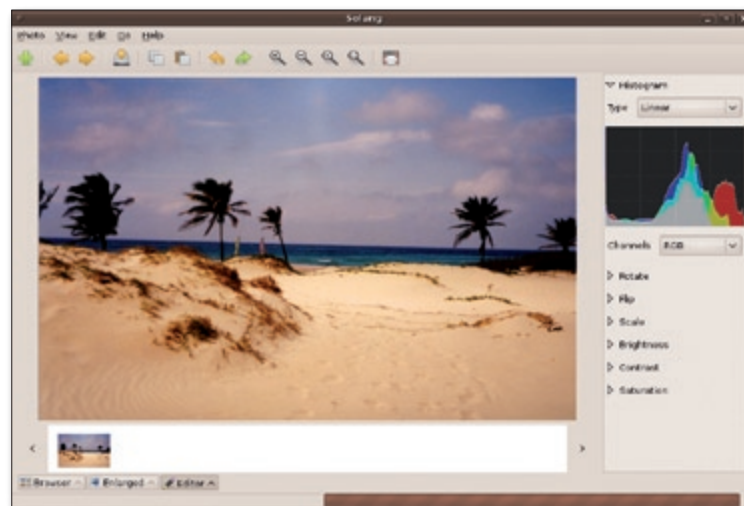
Solang hat noch einige Macken – völlig normal für eine Alpha-Software. So startet es immer mit derselben, anfangs ausgewählten Bildergalerie, sofern Sie nicht die Config-Datei löschen. Die Widgets des Hauptfensters verschieben Sie zwar per Drag&Drop, das führt aber mitunter zu einem chaotisch angeordneten Interface. Beim Umschalten zwischen den Modi kommt es mitunter zu falschen Anzeigen.

Positiv fällt auf: Die Software arbeitet recht schnell und lässt sich sehr intuitiv bedienen. Insgesamt handelt es sich bei Solang um eine Baustelle, auf der vielleicht schon bald ein wohnliches Gebäude entsteht. (kki) ■

1 Nach dem Start fällt Solang automatisch in den Browser-Modus und zeigt Vorschaubilder aus dem gewählten Bilderordner an.

**GLOSSAR**

**EXIF-Daten:** Metadaten, die aktuelle Digitalkameras automatisch in die erzeugten Bilddateien schreiben. Sie enthalten Details etwa zu Brennweite, Belichtungszeit und Blende eines aufgenommenen Bildes.



2 Im rechten Bereich finden Sie im Editor-Modus eine Handvoll Werkzeuge, um Bilder zu bearbeiten.

**INFO**

[1] Solang-Webseite: <http://rishi.fedorapeople.org/solang/>



## Mediaplayer Cowon D2+ DAB

# Radio Gaga

**Der koreanische Hersteller Cowon hat seine erfolgreichen Mediaplayer D2 und D2 DAB aktualisiert – sie bieten jetzt DAB plus, mehr Speicherplatz und günstigere Preise.**

Jan Rähm

### README

Cowons neuer Mediaplayer D2+ DAB unterstützt bereits das Digitalradio der Zukunft, DAB plus.

Mit dem Modell D2 hat Cowon vor über zwei Jahren einen Mediaplayer vorgestellt, der sich schnell großer Beliebtheit erfreute. Vor allem zwei Nutzergruppen spricht der D2 an: Linuxer und Audiophile. Erstere freuen sich über einen Player, der sich als Massenspeicher ins System einhängen lässt und auch das freie Format Ogg-Vorbis abspielt [1]. Die Ton-Liebhaber schwärmen von einem Gerät, das laut vieler Tests in einschlägigen Medien eine außergewöhnliche Tonqualität bietet.

Kurze Zeit später eroberte der D2 in der Version DAB eine dritte Nutzergruppe – die Anhänger des digitalen Rundfunks. Genau dieses Rundfunkformat, das sich noch lange nicht durchgesetzt hat, ist am Ende seiner Lebenszeit angelangt, und Cowon schiebt nun seinen verbesserten Player nach: den Cowon D2+ DAB. Er unterstützt den DAB-Nachfolger DAB plus – zu diesem später mehr.

Der neue D2+ gleicht dem Vorgänger D2 äußerlich wie ein Ei dem anderen. Die optischen Änderungen des Gehäuses fallen mi-

nimal aus – hauptsächlich die Farbgebung unterscheidet beide Geräte. Dagegen präsentiert sich die Benutzeroberfläche in einem ganz neuen, bunteren Design. Funktionsweise und Benutzerführung hingegen blieben gleich. Der Preis der verschiedenen D2+-Varianten sank ganz erheblich.

### Unter der Haube

Technisch hat sich ebenfalls nur wenig verändert. Ganz getreu dem Motto „Never change a selling product“ hat Cowon den D2+ gegenüber dem D2 nur geringfügig verändert. Lediglich ein wenig mehr Speicherplatz hat das Unternehmen dem Mediaplayer spendiert – bis zu 16 GByte sind jetzt möglich. Die Software wurde um die neue Soundengine BBE+ erweitert. Doch die wohl entscheidendste Änderung betrifft die DAB-Version D2+ DAB: Sie unterstützt den Nachfolger des digitalen Übertragungsstandards für den digitalen Rundfunk DAB plus.

Geblichen ist beim D2+ die exzellente Tonqualität. Anspruchsvolle Käufer sollten gleich noch in

etwas hochwertigere Kopfhörer investieren. Ebenfalls noch immer überzeugen kann die lange Laufzeit des Cowon D2+ DAB: Laut Hersteller bringt der Player genug Saft für 52 Stunden Musikgenuss – diese Angabe bestätigte sich im Test. Das fast baugleiche Modell D2 DAB des Autors muss selbst bei regelmäßiger gemischter Nutzung aus DAB-Radio, MP3-Wiedergabe und Video-Genuss nur alle zwanzig bis dreißig Stunden ans Stromnetz, bei reiner Musikwiedergabe sogar noch seltener.

### Aus Alt mach Neu

Nahezu parallel zu den aktualisierten Mediaplayern D2+ und D2+ DAB hat Cowon [2] für europäische Anwender ein Firmware-Update für den D2 DAB bereitgestellt. Diese Aktualisierung macht der Player fit für den Empfang von DAB plus.

Mit den beiden neuen Modellen führt Cowon eine erfolgreiche Modellreihe fort, die mit langer Laufzeit, vielen Funktionen und schnörkelloser Bedienung überzeugt. Zudem ist die DAB-Variante schon heute fit für das Digitalradio der Zukunft. Dessen derzeitiger Zustand gleicht aber in Deutschland einem Trauerspiel.

### DAB und DAB plus

Die Abdeckung von DAB ist unzureichend, die Verbreitung von Empfangsgeräten fast noch geringer – dabei bietet der Nachfolger des analogen Rundfunks UKW durchaus Potenzial.

Ein Blick ins europäische Ausland zeigt: Hier kann DAB überzeugen. In Großbritannien etwa tummeln sich Dutzende öffentlich-rechtliche und private Kanäle auf den digitalen Frequenzbändern. Bei einem Besuch in London empfing der Cowon D2 satte 32 verschiedene Radiostationen. Im mit Sendern gut bestückten Berlin dagegen sind derzeit gerade einmal 11 Kanäle zu empfangen, in anderen Regionen Deutschlands sieht es noch schlechter aus.

Mancherorts empfangen Digitalradio-Besitzer gar nur ein, zwei Radiostationen – sofern überhaupt Empfang besteht. Die mangelnde Abdeckung rührt nicht zuletzt daher, dass DAB in seiner herkömmlichen Form in Deutschland nur mit einem Zehntel der möglichen Leistung ausgestrahlt wird. Die Ursache: vom Militär genutzte Frequenzbänder, die an jene von DAB angrenzen.

Da die Streitkräfte Angst vor Störungen hatten, wurde die Sendeleistung des Digitalrundfunks drastisch beschränkt. Daher lasst er sich nur sehr schlecht empfangen, vor allem Gebäude schirmen den digitalen Funk ab. Die ursprünglichen Ängste um die Beeinflussung anderer Frequenzen erweisen sich jedoch zunehmend als haltlos, und so strahlen in einigen Regionen (etwa Bayern) die Stationen DAB mit einer höheren Sendeleistung aus.

Ob der dadurch bessere Empfang letztendlich auch zu mehr Akzeptanz führt, bleibt weiterhin fraglich, denn noch ein weiteres Hindernis muss DAB überwinden: Die Hemmschwelle der hohen Kosten sowohl für Konsumenten als auch für die Sender. Den Endverbraucher treffen die gesalzenen Preise für entsprechende Empfangsgeräte, und vor allem die privaten Rundfunksender scheuen die hohen Kosten für die Ausstrahlung.

## INFO

- [1] Test Cowon D2: Marcel Hilzinger, „Nur 48 Stunden“, LinuxUser 04/2007, S. 93, <http://www.linux-community.de/artikel/12753/>
- [2] Cowon Deutschland: <http://cowon-germany.de/>
- [3] Digitaler Rundfunk in Deutschland: <http://mmm.verdi.de/archiv/2009/11/titelthema-digitalradio/solo-oder-huckepack>
- [4] Entscheidung der KEF zu DAB plus: [http://www.kef-online.de/inhalte/presse/kef\\_pressemitteilung\\_15072009.doc](http://www.kef-online.de/inhalte/presse/kef_pressemitteilung_15072009.doc)
- [5] Das Deutschlandradio zum KEF-Entschluss: <http://www.dradio.de/presse/pressemitteilungen/1041342/>

## Totgeburt?

Mit der zweiten Generation namens DAB plus sollte eigentlich alles besser werden: Das Verfahren ermöglicht besseren Klang bei geringeren Bandbreiten und auch mehr Sender auf einem Frequenzband. Zudem können die Rundfunkstationen zusätzlich zum Audiosignal noch Zusatzinformationen wie Grafiken, Bilder und kleine Texte übermitteln.

Zu Beginn des Jahres 2010 sollte DAB plus das alte DAB ablösen [3] – doch derzeit liegen die Pläne dazu in Deutschland auf Eis. Die „Kommission zur Ermittlung des Finanzbedarfs der Rundfunkanstalten“ (KEF) [4] hat die Mittel für DAB und DAB plus eingefroren, weil nach ihrer Ansicht auch die Weiterentwicklung nicht zu einer größeren Verbreitung des Digitalrundfunks führen würde. Außerdem waren schon im Vor-

feld viele private Rundfunksender ganz aus dem Projekt DAB plus ausgestiegen: Ihnen erschien der Mehrwert zu gering und der (finanzielle) Aufwand zu hoch. Sollte es allerdings ein tragfähiges neues Konzept geben, bei dem auch die Privaten mitziehen, dann ließen sich die Mittel der KEF abrufen und einsetzen [5].

## Analoge Republik

Auch noch jetzt, kurz vor der geplanten Umstellung, bleibt die Situation unklar. Wie es aussieht, wird DAB zwar eingestellt, DAB plus aber in Deutschland auf absehbare Zeit nicht starten. Die Bundesrepublik verkommt damit zu einer analogen Insel in der digitalen europäischen Rundfunklandschaft. Zurück bleiben verärgerte DAB-Nutzer, deren teure Empfangsgeräte damit zu digitalen Staubfängern werden. (jlu) ■

## GLOSSAR

**DAB:** Digital Audio Broadcasting. Digitaler Übertragungsstandard für terrestrischen Empfang von Hörfunkprogrammen, in der Europa-Norm EN 300401 standardisiert.

## COWON D2 – DATENBLATT

Hersteller	Cowon	Cowon
Typ	D2 DAB	D2+ DAB
Display	2,5 Zoll	2,5 Zoll
Touchscreen	ja	ja
Auflösung	320 x 240 Pixel	320 x 240 Pixel
Speicherkapazität	4 / 8 GByte	4 / 8 / 16 GByte
UKW Radio	ja	ja
DAB	Band III	Band III
DAB plus	ja (mit Update)	ja
EQ und Sound-Effekte	5-Band-Equalizer, BBE, Mach3Bass, MP Enhance, 3D Surround, Stereo Enhance	5-Band-Equalizer + Equalizer-Filter, BBE+, Mach3Bass, MP Enhance, 3D-Surround, Stereo Enhance
<b>Unterstützte Formate</b>		
Musik	MP3, OGG, WMA, FLAC, WAV, APE, AA	MP3, OGG, WMA, FLAC, WAV, APE, AA
DRM-Unterstützung	DRM10	DRM10
Video	AVI (MPEG4), WMV9	AVI (MPEG4), WMV9
Sonstige	JPEG, TXT	JPEG, TXT
Besonderheiten	Mikrofon, Aufnahmefunktion Sprache und Radio, geplante Aufnahme, Uhr, Wecker, Sleep Timer, TV-Out	Mikrofon, Aufnahmefunktion Sprache und Radio, geplante Aufnahme, Uhr, Wecker, Sleep Timer, TV-Out
Anschluss	USB 2.0, SD(HC)/MMC-Kartenleser	USB 2.0, SD(HC)/MMC-Kartenleser
Laufzeit*	MP3: 52 h, Video: 10 h, DAB 9 h	MP3: 52 h, Video: 10 h, DAB 9 h
Farben	Schwarz, Silber	Schwarz, Silber
Maße (B x H x T)	78,0 X 55,4 X 16,6 mm	78,0 X 55,4 X 16,6 mm
Gewicht	91 Gramm	91 Gramm
Mitgeliefertes Zubehör	Kopfhörer, Netzteil, USB-Kabel, Software, Stylus	Kopfhörer, Netzteil, USB-Kabel, Software, Stylus
Preis*	249 Euro (4 GByte), 299 Euro (8 GByte)	179 Euro (4 GByte), 199 Euro (8 GByte), 229 Euro (16 GByte)
* = Herstellerangabe / Unverbindliche Preisempfehlung		

## Werkzeuge für PDF und Postscript (Teil 6)

# Randständig

Sie möchten ein PDF drucken, das für ein exotisches Papierformat gedacht oder mit unpassenden Rändern versehen ist? Kein Problem – Pdf90 und Pdfcrop machen es im Nu zur Augenweide.

Frank Hofmann

© Robert Prokeš - sxc.hu

**Die Betreiber von** Online-Shops kooperieren häufig mit Versanddienstleistern. Die Paketinformationen stehen online zur Verfügung – daraus lässt sich neben der Tracking-Information auch automatisch der Paketaufkleber (Label) mit Absender- und Lieferanschrift samt Barcode zur Paketidentifikation generieren.

DHL beispielsweise stellt dafür Paketaufkleber im Format DIN

A5 bereit. Die über ein Webformular erzeugte Druckvorlage für den Paketaufkleber hat jedoch die Größe DIN A4 Querformat und ist nur halbseitig gefüllt (Abbildung 2). Um das A5-Etikett richtig zu bedrucken, muss man die Druckvorlage entsprechend drehen. Der Drucker zieht den Aufkleber ein und bedruckt den gefüllten Anteil der Vorlage, den Leerbereich ignoriert er.

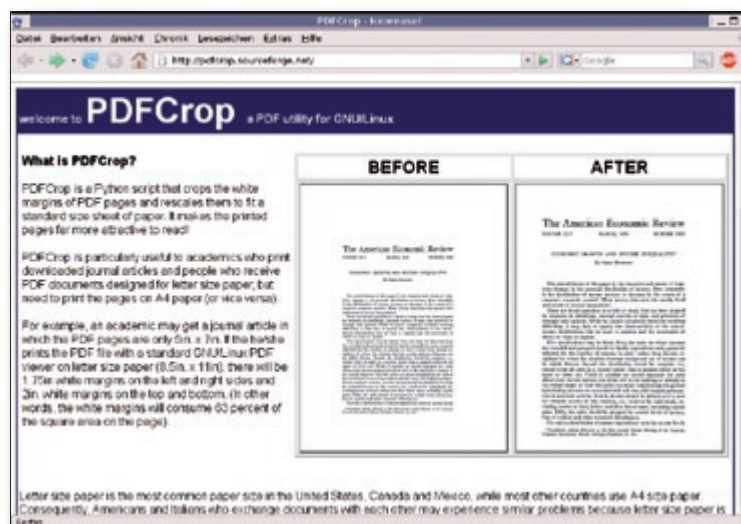
## PDF-Dateien in 90-Grad-Schritten rotieren

Für das Drehen von PDF-Files erweist sich das Shellskript `pdf90` aus dem Paket `pdfjam` [1] als sehr empfehlenswert. Zur Rotation der einzelnen Seiten einer oder mehrerer PDF-Dateien nutzt es `pdflatex`. Die Drehungen erfolgen in 90-Grad-Schritten entgegen dem Uhrzeigersinn. Mit dem Parameter `--outfile` legen Sie den Namen der Ausgabedatei fest – geben Sie keinen an, erzeugt `pdf90` selbst einen Namen.

Für Drehungen um 180 Grad bietet das Tool allerdings keine separate Option an – der Einzeler aus Listing 1 löst das Problem im Handumdrehen. Er rotiert das File `eingabe.pdf` um 90 Grad und legt das Zwischenergebnis in der Datei `zwischen.pdf` ab. Sofern dieser Schritt erfolgreich verlief (das prüft der Bedingungsoperator `&&`), sorgt das nachfolgende Kommando für eine weitere Drehung um 90 Grad. Das Ergebnis landet im File `ausgabe.pdf`. Anschließend wird das Zwischenergebnis wie-

## README

PDF-Dokumente zu drehen und Ränder für den Druck zu korrigieren, ist keine Hexerei. Dieser Beitrag stellt die richtigen Tools dafür vor.



1 Die Pdfcrop-Website bietet ein Anwendungsbeispiel und Informationen.

der gelöscht – aber nur, falls die beiden vorhergehenden Schritte fehlerfrei abliefen.

### Den Rand von PDF-Dokumenten anpassen

Bei vielen PDF-Dokumenten fällt der Seitenrand unpassend aus – entweder zu groß oder zu klein.

Das trifft einerseits auf Dokumente zu, die aus den USA, Kanada oder Mexiko stammen: Diese sind in der Regel im dort üblichen Seitenformat Letter angelegt, weshalb beim Ausdruck des Dokuments im Format DIN A4 riesige weiße Ränder entstehen. Das genaue Gegenteil gilt für Dokumente, die der Autor nahezu formatfüllend und somit fast ohne Rand erstellt hat. Solche Dateien lassen sich oft nicht ohne Textverlust durch den Einzug ausdrucken, geschweige denn lochen und einheften, ohne dass dabei Teile der Information verloren gehen.

Um den Rand auf ein verträgliches Maß zu reduzieren und den Dokumenteninhalt auch entsprechend zu skalieren, hilft `pdfcrop`

#### LISTING 1

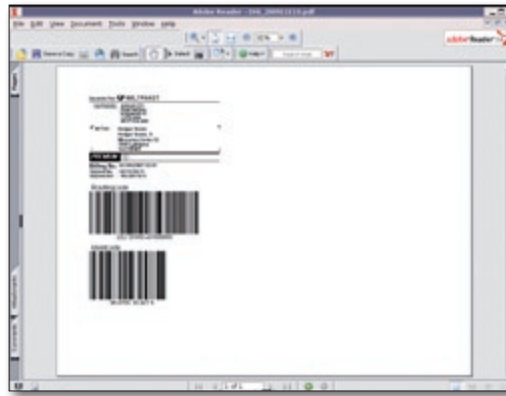
```
$ pdf90 --outfile zwischen.pdf
eingabe.pdf && pdf90 --outfile
ausgabe.pdf zwischen.pdf && rm
zwischen.pdf
```

[2]. Das Werkzeug findet sich unter Debian in den (La-)TeX-Paketen, also je nach Debian-Version in `tetex` oder `texlive`. Zur Verarbeitung kombiniert `Pdftocrop` die bereits vorgestellten Werkzeuge `ps2pdf`, `pdf2ps`, `poster` und `pdftk` (siehe Teil 2 bis 4 dieser Serie).

`Pdftocrop` zerlegt zunächst das Dokument mittels `pdftk` in Einzelseiten, die es danach mit `pdf2ps` in Postscript-Files umwandelt. Die Skalierung auf A4 übernimmt `poster`, anschließend wandelt `ps2pdf` die Postscript-Files wieder in PDF-Dateien um. Zu guter Letzt klebt `pdftk` diese zu einem PDF-Dokument zusammen (Abbildung 1). Ein typischer Aufruf hat folgende Form:

```
$ pdfcrop --margins '5 10 5 20' >
input.pdf output.pdf
```

Die vier Zahlenwerte der Option `--margins` bestimmen den Seitenrand (im Uhrzeigersinn, beginnend mit dem linken Rand). Wird nur ein Wert angegeben, gilt dieser für alle Ränder.



Elmar Stellnberger hat ein hilfreiches Shellskript auf seiner Webseite veröffentlicht, das mithilfe von `Pdftocrop` Dokumente mit einem Bundsteg versieht [3]. Es beachtet ungerade und gerade Seiten, setzt die jeweiligen passenden Ränder und führt die Dokumente dann wieder zusammen, sodass man auch von Duplex-Druckern profitieren kann. Bisher gibt es für `bundsteg`, so der passende Name des kleinen Werkzeugs, leider noch kein DEB- oder RPM-Paket. (jlu) ■

2 Ein online erzeugter DHL-Paketaufkleber – nicht gerade optimal zum Ausdruck.

#### DER AUTOR

Frank Hofmann hat Informatik an der Technischen Universität Chemnitz studiert. Derzeit arbeitet er in Berlin im Büro 2.0, einem Open-Source-Experten-Netzwerk, als Dienstleister mit Spezialisierung auf Druck und Satz.

#### INFO

- [1] `Pdftjam`: <http://www2.warwick.ac.uk/fac/sci/statistics/staff/academic/firth/software/pdftjam/>
- [2] `Pdftocrop`: <http://pdftocrop.sourceforge.net>
- [3] Drucken mit Bundsteg: <http://www.elstel.com/bundsteg/>

# LINUX

ONLINE  
MAGAZIN

[www.linux-magazin.de/newsletter](http://www.linux-magazin.de/newsletter)

## OPEN SOURCE FREI HAUS

Bleiben Sie mit dem Newsletter-Angebot von Linux-Magazin Online auf dem Laufenden. Abonnieren Sie den wöchentlich erscheinenden Newsletter mit aktuellen News aus der Open-Source-Branche oder informieren Sie sich mit Themen-Newslettern zu Server, Security und Business in Ihrem Spezialgebiet.



# Das nächste Heft: 02/2010

Ausgabe 02/2010 erscheint am 21. Januar 2010



© ayta87, sxc.hu

## Windows 7 und Linux im Duett

Mit dem Start von Windows 7 feierte Microsoft eine neue Ära. Für Linux-Anwender ging wieder das Zittern los, wie gut die Zusammenarbeit mit der neuen Version des kommerziellen Betriebssystems klappen würde. Hält sich Redmond an offene Standards oder sorgen kleine Haken doch wieder für Unmut im Alltagsgeschäft? Wir untersuchen das Zusammenspiel von Linux und Windows 7 im lokalen Netzwerk und im Dualboot-Betrieb auf einem Rechner. Zudem testen wir, wie gut die beiden Betriebssysteme sich jeweils als Host und Guest im virtuellen System vertragen.

## Booten übers Netz

Zum Starten reicht ein USB-Stick mit einem Mini-Image, den Rest besorgt sich Ihr Rechner dann über das Internet. Ob Live-System oder vollständige Installation – mit dem Projekt boot.kernel.org haben Sie das richtige System immer zur Hand. Die Entwickler stellen die Daten online bereit, Sie wählen bequem beim Start aus, welche Distribution in welcher Form Sie brauchen.

## Shredder 12 im Test

Der martialische Name des kommerziellen Schachprogramms hat einen sportlichen Hintergrund. Wie es dazu kam, verrät Autor Stefan Meyer-Kahlen im Interview. Außerdem zeigen wir, was sich in Sachen Spielspaß, Optik und Performance in der neuesten Version des Programms getan hat.

## Rundum-Sorglos-Paket für das Heimnetzwerk

Nachdem inzwischen die meisten Router alle gängigen Kommunikationsarten von DSL bis VoIP beherrschen, setzt AVM noch mal eins drauf und spendiert der Fritzbox 7390 einen integrierten Netzwerkspeicher. Die Daten verteilt die kleine Kiste via eingebautem Server. Was die Box sonst noch alles kann, zeigt der Test im nächsten Heft.



### Heft als DVD-Edition

- 100 Seiten Tests und Workshops zu Soft- und Hardware
- Multiboot-DVD-10 mit Top-Distributionen sowie der Software zu den Artikeln, DVD-5 mit exklusiver LinuxUser-Edition einer aktuellen Distribution

Für nur 8,50 Euro am Kiosk oder: <http://www.linux-user.de/bestellen>



### Heft als No-Media-Edition

- Preisgünstige Heftvariante ohne Datenträger für Leser mit Breitband-Internet-Anschluss
- Artikelumfang identisch mit der DVD-Edition: 100 Seiten Tests und Workshops zu aktueller Soft- und Hardware

Für nur 5 Euro am Kiosk oder: <http://www.linux-user.de/bestellen>



### Community-Edition-PDF

- Inhaltsverzeichnis und 32 Seiten ausgewählte Artikel aus dem Heft als PDF-Datei
- Unter CC-Lizenz: Frei kopieren und beliebig weiter verteilen
- Jeden Monat kostenlos per E-Mail oder zum Download

Jederzeit gratis heruntergeladen unter <http://www.linux-user.de/ce>

**LinuxUser ist eine Monatspublikation der Linux New Media AG.**

**Anschrift** Putzbrunner Str. 71, 81739 München  
Telefon: (089) 99 34 11-0, Fax: (089) 99 34 11-99

**Homepage** <http://www.linux-user.de>  
**Artikel und Foren** <http://www.linux-community.de>  
**Abo/Nachbestellung** <http://www.linux-user.de/bestellen/>  
**E-Mail (Leserbriefe)** <redaktion@linux-user.de>  
**Abo-Service** <abo@linux-user.de>  
**Pressemitteilungen** <presse-info@linuxnewmedia.de>

**Chefredakteur** Jörg Luther (v.i.S.d.P.) <jluther@linux-user.de> (jlu)  
**Stellv. Chefredakteur** Andreas Bohle <abohle@linux-user.de> (agr)

**Redaktion**  
**Hardware** Marcel Hilzinger <mhilzinger@linux-user.de> (mhi)  
Daniel Kottmair <dkottmair@linux-user.de> (dko)  
**Software** Kristian Kiffling <kkiffling@linux-user.de> (kki)  
Thomas Leichtenstern <tlichtenstern@linux-user.de> (tle)  
**Linux-Community** Kristian Kiffling <kkiffling@linux-user.de> (kki)  
**Datenträger** Thomas Leichtenstern <tlichtenstern@linux-user.de> (tle)

**Ständige Mitarbeiter** Mirko Albrecht, Erik Bärwaldt, Florian Effenberger, Markus Kempf, Tim Schürmann, Dr.-Ing. Stefan Schwarzer, Martin Steigerwald, Uwe Vollbracht, Frank Wieduwilt

**Grafik** Elgin Grabe (Layout und Titelgrafik), Kristina Fleischer  
Bildnachweis: Stock.xchng, Fotolia.de, Photocase.com und andere

**Sprachlektorat** Astrid Hillmer-Bruer, Elke Knitter  
**Produktion** Christian Ullrich <cullrich@linuxnewmedia.de>  
**Druck** Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg

**Geschäftsleitung** Brian Osborn (Vorstand) <bosborn@linuxnewmedia.de>  
Hermann Plank (Vorstand) <hplank@linuxnewmedia.de>

**Anzeigenleitung, Marketing und Vertrieb** Hubert Wiest <hwiest@linuxnewmedia.de>  
Tel.: +49 (0)89 / 99 34 11 23  
Fax: +49 (0)89 / 99 34 11 99

**Mediaberatung**  
**D/A/CH** Petra Jaser <pjaser@linuxnewmedia.de>  
Tel.: +49 (0)89 / 99 34 11 24  
Fax: +49 (0)89 / 99 34 11 99  
**UK / Ireland** Penny Wilby <pwilby@linux-magazine.com>  
Tel.: +44 (0)1787 211 100  
**USA** Amy Phalen <aphalen@linuxnewmedia.com>  
Tel.: +1 785 856 34 34

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2009.

**Pressevertrieb** MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH  
Breslauer Straße 5, 85386 Eching  
Tel.: (089) 3 19 06-0, Fax: (089) 3 19 06-113

**Abonnentenservice** Verena Langhammer <abo@linux-user.de>  
**D/A/CH** Telefon D/A: +49 (0)89 20959-127  
Telefon CH: +41 (0)43 816 16 27  
Telefax D/A/CH: +49 (0)89 20 02 81-15

Abo-Preise	Deutschland	Ausland EU	Österreich	Schweiz
Einzelpreis (No-Media)	5,50 Euro	(siehe Titel)	6,30 Euro	11,00 Sfr
Einzelpreis (DVD-Edition)	8,50 Euro	(siehe Titel)	9,35 Euro	17,00 Sfr
Jahresabo (No-Media)	56,10 Euro	71,60 Euro	64,60 Euro	112,20 Sfr
Jahresabo (DVD-Edition)	86,70 Euro	99,00 Euro	95,00 Euro	175,00 Sfr
Abo No-Media + LC-Klub <sup>(1)</sup>	68,10 Euro	83,60 Euro	76,60 Euro	130,20 Sfr
Abo DVD-Edition + LC-Klub <sup>(1)</sup>	98,70 Euro	111,00 Euro	107,00 Euro	193,00 Sfr
Abo No-Media + Jahres-CD <sup>(2)</sup>	63,10 Euro	78,60 Euro	71,60 Euro	123,20 Sfr
Abo DVD + Jahres-CD <sup>(3)</sup>	93,40 Euro	105,70 Euro	101,70 Euro	185,50 Sfr
Abo DVD + Jahres-CD + DELUG <sup>(4)</sup>	109,90 Euro	129,80 Euro	119,80 Euro	219,80 Sfr
Kombi-Abo Easy <sup>(5)</sup>	109,00 Euro	135,40 Euro	124,90 Euro	227,70 Sfr
Mega-Kombi-Abo <sup>(6)</sup>	143,40 Euro	173,90 Euro	163,90 Euro	289,40 Sfr

- (1) Jahresabo plus sofortiger Online-Zugang zu allen Artikeln des Hefts auf Linux-Community.de
- (2) Jahresabo No-Media-Edition plus LinuxUser-Jahres-CD
- (3) Jahresabo DVD-Edition plus LinuxUser-Jahres-CD
- (4) Jahresabo DVD-Edition plus LinuxUser-Jahres-CD plus monatliche DELUG-DVD
- (5) Jahresabo DVD-Edition plus Jahresabo EasyLinux
- (6) Jahresabo DVD-Edition, Jahresabo Linux-Magazin, 2 Jahres-CDs, monatliche DELUG-DVD

Schüler- und Studentenermäßigung: 20 Prozent gegen Vorlage eines Schülersausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung (nicht beim Kombi-Abo EasyLinux). Der aktuelle Nachweis ist bei Verlängerung neu zu erbringen. Informationen zu anderen Abo-Formen, Ermäßigungen im Ausland etc. unter <https://shop.linuxnewmedia.de>.

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung verwendet. »Unix« wird als Sammelbegriff für die Gruppe der Unix-ähnlichen Betriebssysteme (wie beispielsweise HP/UX, FreeBSD, Solaris) verwendet, nicht als Bezeichnung für das Trademark (»UNIX«) der Open Group. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Grafikprogramm »The GIMP« erstellt.

Eine Haftung für die Richtigkeit von Veröffentlichungen kann – trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion – vom Verlag nicht übernommen werden. Mit der Einsendung von Manuskripten oder Leserbriefen gibt der Verfasser seine Einwilligung zur Veröffentlichung in einer Publikation der Linux New Media AG. Für unverlangt eingesandte Manuskripte oder Beiträge übernehmen Redaktion und Verlag keinerlei Haftung.

Autoreninfos: <http://www.linux-user.de/Autorenhinweise>. Die Redaktion behält sich vor, Einsendungen zu kürzen und zu überarbeiten. Das exklusive Urheber- und Verwertungsrecht für angenommene Manuskripte liegt beim Verlag. Es darf kein Teil des Inhalts ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 1999 - 2009 Linux New Media AG ISSN: 1615-4444

# linuxUSER

Das Magazin für die Praxis

## MINIABO ohne Risiko!

Coupon senden an: LinuxUser Leser-Service A.B.O.  
Postfach 14 02 20. 4, D-80452 München

**JA**, ich möchte die nächsten drei Ausgaben der LinuxUser DVD-Edition testen. Ich zahle für alle drei Ausgaben zusammen nur 3 Euro\*.  
Wenn mich LinuxUser überzeugt und ich 14 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe nicht schriftlich abbestelle, erhalte ich LinuxUser jeden Monat zum Vorzugspreis von nur 7,23 Euro\* statt 8,50 Euro\* (Ersparnis 15%) im Einzelverkauf, bei jährlicher Verrechnung. Ich gehe keine langfristige Verpflichtung ein. Möchte ich die LinuxUser DVD-Edition nicht mehr haben, kann ich jederzeit schriftlich kündigen. Mit der Geld-zurück-Garantie für bereits bezahlte, aber nicht gelieferte Ausgaben.

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Mein Zahlungswunsch:  Bequem per Bankeinzug  Gegen Rechnung

BLZ \_\_\_\_\_ Konto-Nr. \_\_\_\_\_

Bank \_\_\_\_\_

**SONDERAKTION!**  
Testen Sie jetzt  
3 Ausgaben für  
**NUR 3€\***



**Gleich bestellen, am besten mit dem Coupon oder per:**

- Telefon: 089 / 2095 9127
- Fax: 089 / 2002 8115
- E-Mail: abo@linux-user.de
- Web: www.linux-user.de/probeabo

Mit großem Gewinnspiel (Infos unter: [www.linux-user.de/probeabo](http://www.linux-user.de/probeabo))  
Linux New Media AG • Putzbrunner Str. 71 • 81739 München



Beliefen Sie mich bitte ab der Ausgabe Nr.    
Sie können diese Bestellung innerhalb von zwei Wochen ohne Angabe von Gründen per Brief, Fax oder E-Mail widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.