

linuxUSER

Das Magazin für die Praxis

UPSTART • TLP • SYSCONFP • KINDLE 3G • CODECS • HYBRID-GRAFIK • BACKUP



Mageia 1 S. 6
Komfortabler Desktop
für 32- und 64-Bit-PCs



Debian 6.0.2
Der Allrounder für
Server und Desktop



TRK 3.4 S. 48
Komplette Toolbox
für heterogene Netze

Infotainment
Datenträger
enthält nur Lehr-
oder Infoprogramme

KOMFORTABEL SICHERN PER GUI ODER SHELL

BACKUP



- ▶ **Snapshots mit Bordmitteln** S. 26
Unersetzliche Daten mit Rsnapshot lokal oder auf einen Server im Internet kopieren
- ▶ **Sichern auf Knopfdruck** S. 30, 34, DVD
Wichtige Dokumente und Ordner zeitgesteuert oder manuell vor dem Daten-GAU retten mit Déjà Dup und Back in Time
- ▶ **Stressfrei zur optimalen Backup-Strategie** S. 20
Exakten Bedarf richtig ermitteln, Medien und Dienstleister optimal wählen und nahtlos in das eigene Sicherungskonzept integrieren



Android-Netbook für unterwegs
Schnäppchen unter 100 Euro: Meteorit NB-7 mit 1-GHz-ARM und Android 2.2 „Froyo“ S. 74

Programmieren für jede Plattform S. 38
Object-Pascal-IDE Lazarus hilft Ihnen beim Entwickeln

Stromfresser finden und abschalten S. 60
Mit TLP die Akkulaufzeit von Thinkpads erheblich strecken

Systemstart in Sekunden S. 70
Upstart verstehen und eigene Skripte einbinden

Notebook-Hybrid-Grafik ausreizen S. 66
So versucht die Community, Nvidias Optimus zu knacken



Grund zur Klage

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

man sieht ja heute schon kaum mehr hin, wenn in den Medien mal wieder eine Schlagzeile des Inhalts „X verklagt Y“ auftaucht. Der Weg durch die juristischen Instanzen etabliert sich immer mehr als Prothese nicht nur für demokratische Entscheidungsprozesse, sondern auch für die immanente Selbstregulierungsprozesse der Marktwirtschaft.

Vorgemacht hat es die Politik, wo jedesmal dann, wenn eine Partei für ihre Vorstellungen im Parlament keine Mehrheit findet, unweigerlich der Gang zum Verfassungsgericht folgt. Auch die Wirtschaft folgt zunehmend diesem Vorbild: Wohlausgestattet mit vermeintlich oder tatsächlich greifenden Patenten instrumentalisieren besonders IT-Unternehmen zunehmend den Instanzenweg als Ersatz für marktwirtschaftlichen Wettbewerb. Kauft der Verbraucher lieber die Produkte des Konkurrenten als die eigenen, bessert man nicht etwa seine Ladenhüter nach, sondern verklagt einfach den Wettbewerber. Besonders beliebt ist diese Methode im aktuellen Hype-Markt rund um Mobilgeräte, wo er seltsame Blüten treibt.

So versuchen im Moment etwa Apple und Samsung, gestützt auf gegenseitige Patentklagen, die Produkte des jeweils anderen in den USA über ein Importverbot aus dem Handel zur drängen.

Microsoft wiederum, dessen Windows Phone außer dem maroden Nokia wohl keiner so recht haben will, verklagt ersatzweise jeden Anbieter von Android-Mobilgeräten auf Lizenzzahlungen, so etwa Foxconn, Motorola und Barnes & Noble. Kleinere Hersteller entrichten den entsprechenden Obolus lieber gleich freiwillig, um sich nicht in einen teuren Rechtsstreit mit einem Großkonzern einlassen zu müssen – das kostet dann zwischen 5 und 15 US-Dollar pro Gerät [1]. Zwar kann man sich darüber ärgern, dass ausgerechnet Microsoft kräftig an einem Linux-Derivat mitverdient, aber das ist bei der weiten Verbreitung des freien Betriebssystems wohl unvermeidlich.

Dass aber inzwischen Firmen auch dagegen klagen, die GPL einhalten zu müssen, ist etwas qualitativ Neues. Als unrühmlicher Vorreiter auf diesem Gebiet betätigt sich derzeit AVM – ja, genau jenes Berliner Unternehmen, das mit seinen Linux-basierten DSL-Routern der Fritzbox-Serie ein so gutes Geschäft macht. AVM will einem Drittanbieter gerichtlich untersagen lassen, die Firmware der Fritzbox zum Einrichten eines Web-Content-Filters zu modifizieren – auch den Kernel und Komponenten wie Iptables (siehe News auf Seite 18 und [2]).

Das widerspricht so offensichtlich der zugrundeliegenden GNU Public License, dass sogar das Gericht am allerersten Verhandlungstag schon erhebliche Zweifel an den Ansprüchen von AVM äußerte. Die offensichtlich äußerst sachkompetente Kammer des Landgerichts Berlin warf sogar die naheliegende Frage auf, ob

nicht möglicherweise die gesamte Firmware als abgeleitetes Werk zu betrachten sei und deshalb als Ganzes unter die GPL gestellt werden müsse.

Erscheint das Vorgehen von AVM schon fragwürdig, geht es dennoch problemlos noch dreister. Vor dem Obersten Gerichtshof von Mauritius ist gerade ein unglaublicher Fall anhängig: Ein Unternehmen behauptet, da Open-Source-Software (hier insbesondere Linux und Asterisk) keinerlei Copyright-Beschränkungen unterliege und frei verbreitet werden dürfe, seien alle abgeleiteten Werke alleiniges geistiges Eigentum des jeweiligen Entwicklers [3]. Man kann nur hoffen, dass die Richter in Port Louis ebensoviel Sachverstand beweisen wie ihre Kollegen in Berlin.

Herzliche Grüße,



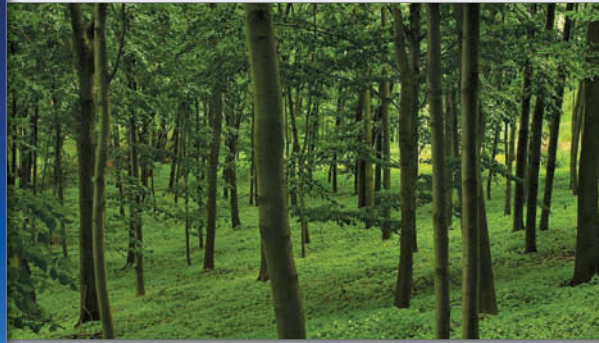

Jörg Luther
Chefredakteur

INFO

- [1] Microsoft will 15 Dollar je Gerät:
<http://tinyurl.com/lu1108-samsung>
- [2] „AVM verletzt die Lizenz des Kernels“:
<http://fsfe.org/news/2011/news-20110620-01.de.html>
- [3] Prozess in Mauritius: <http://laforge.gnumonks.org/weblog/2011/06/27/>



60 Dank TLP schalten Sie in einem Thinkpad-Laptop alle unnötigen Geräte aus und strecken so die Akkulaufzeit.



78 Sobald Sie eigene Videos oder Audio-Dateien ins Netz stellen, gilt es, nicht nur penibel die Lizenz, sondern auch das Format zu prüfen. Je nach Einsatz lauern hier nämlich bei proprietären Varianten erhebliche Fallstricke. Im Zweifelsfall sind Sie mit **freien Codecs** auf der sicheren Seite.



52 Das unscheinbare Interface täuscht über die umfangreichen Funktionen hinweg. Mit dem kleinen Programm **Sysconfp** verwalten Sie nicht nur lokale Drucker, sondern organisieren bei Bedarf alle entsprechenden Geräte im Netz.

HEFT-DVD

- Mageia 1 6
- Heft-DVD-Inhalt 10

AKTUELLES

- Buchtipps** 12
„The Gimp Bible“, „LPIC-2“
- Angetestet** 14
Afick 2.17, Dupeguru_Pe 2.2.1, Piggydb 4.20, Tomb 1.1
- Aktuelles** 16
Rechtsstreit: AVM versucht, die GPL zu unterlaufen, Neues rund um LibreOffice, Honeycomb-Tablets von Archos im September, Nachlese: Linuxtag 2011, Virtualbox 4.0.10, Profi-Backup zum Nulltarif, SysResc CD 2.2.0

SCHWERPUNKT

- Backup-Basics** 20
Mit defekten Festplatten verschwinden jährlich Millionen Dokumente, Bilder und Filme im Nirvana. Konsequente Backups schieben hier einen Riegel vor.
- Rsnapshot** 26
Mit Rsnapshot legen Sie auf einfache Art lokale Backups und Sicherungen auf entfernten Maschinen an. Dank Rotationsprinzip haben Sie schnellen Zugriff auf ältere Dateiversionen.
- Back in Time** 30
Backup bequem: Mit wenigen Klicks sichern Sie Dateien und Ordner und schützen sich so vor dem Verlust wertvoller Daten.
- Déjà Dup** 34
Statt mit Cronjobs und Kommandozeilen-Tools zu hantieren, sichern Sie dank Déjà Dup Ihre Daten mit nur einem Knopfdruck oder bei Bedarf vollautomatisch.

PRAXIS

- Lazarus** 38
Lazarus ist eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) für Free Pascal, die besonders schnell plattformübergreifende, grafische Benutzeroberflächen erstellt.
- SSL-Authentifizierung** ... 42
Dank Apache schützen Sie Webseiten schnell und einfach mit einem Passwort. Für mehr Sicherheit unterstützt der beliebte Webserver auch die Anmeldung per Zertifikat.
- Trinity Rescue Kit** 48
Das Trinity Rescue Kit orientiert sich an den praktischen Bedürfnissen des Admin-Alltags und integriert alle wichtigen Werkzeuge zur Wartung und Rettung von Linux- und Windows-PCs.
- Druckdienst** 52
Trotz seines unscheinbaren Äußeren hat das kleine Tool System-config-printer alle Drucker auf dem lokalen Rechner und im Netzwerk fest im Griff.

74 Das 7-Zoll-Netbook **NB-7** von Pearl mit 1-GHz-ARM-CPU und Android 2.2 bietet sich als Reisebegleiter an – wenn Sie einige kleine Hürden erfolgreich meistern. Wir zeigen, wie Sie das schaffen.





20 Schützen Sie uner-setzliche Daten mit einem konsequenten **Backup**. Wir zeigen, worauf Sie beim Planen Ihrer Strategie achten sollten, wie Sie quasi mit Bordmitteln lokal und auf entfernte Server sichern und erläutern, wie Sie Anwendern die Möglichkeit zum individuellen Backup ihrer Dateien an die Hand geben.

IM TEST

Amazon Kindle G3 58

Lesestoff für den Urlaub – der Linux-basierte E-Book-Reader Kindle mit G3 oder WLAN bietet Zugriff auf ein umfangreiches Sortiment. Alle Literatur bleibt aber an die Hardware gebunden.

NETZ&SYSTEM

TLP 60

Ein praktisches Tool stellt gezielt Stromfresser im Thinkpad ab und verlängert so die Lebensdauer und Laufzeit des Akkus.

Hybrid-Grafik 66

Nvidias Optimus-Technik verspricht Grafik-Leistung nach Bedarf. Die Community arbeitet schon kräftig an Wegen, um die neue Chip-Generation mit freier Software optimal zu nutzen.

Upstart 70

Der SysV-Init-Ersatz Upstart wacht über die komplexen Vorgänge beim Systemstart. Mit dem richtigen Know-how fügen Sie bei Bedarf in das neue System ein eigenes Startskript ein.

HARDWARE

Pearl Meteorit NB-7 74

Mit einem Kampfpfeis von 99,90 Euro lockt das 7-Zoll-Android-Netbook von Pearl. Doch taugt der Zwerg auch für den Alltag?

Plextor PX-256M2S 76

Beim erträglichen Preis von rund 400 Euro weist die Plextor-SSD an der SATA-III-Schnittstelle beeindruckende Leistungsdaten auf.

KNOW-HOW

Freie Codecs 78

Ob Video oder Audio – wer seine Werke ins Web stellt, tut gut daran, den richtigen Codec für das Material zu verwenden.

OpenCL-Workshop 82

OpenCL macht die Grafikkarte zum Turbo für anspruchsvolle Rechenoperationen. Unser Workshop liefert ein Kochrezept dazu.

SERVICE

Editorial 3

IT-Profimarkt 90

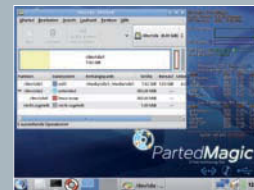
Impressum 97

Vorschau 09/2011 98

Heft-DVDs

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

Auf der Heft-DVD:
Ob beim Einrichten oder Nachjustieren – mit Parted Magic 6.2 haben Sie alle Tools fürs Partitionieren stets griffbereit.



So mancher greift zum Derivat, wir nehmen lieber gleich das Original: Das aktuelle Debian 6.0.2.1 eignet sich ideal als Grundlage für ein Produktivsystem, sei es Desktop oder Server.



Ring frei zur ersten Runde: Mageia 1 ist der erste Schritt des Community-Forks von Mandriva in ein eigenes Projekt. Unser Überblick ab Seite 6 zeigt, was Sie bei dem neuen System erwartet.



Heterogene Netze gehören zum Alltag vieler Admins. Diese unterschiedlichen Welten verlangen unterschiedliche Tools. Mit dem Trinity Rescue Kit 3.4 haben Sie alle jederzeit zur Hand. Mehr ab Seite 48.

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.

Das erste Release des Community-Mandriva-Forks

Beauté magique

Sei dem 1. Juni liegt das mit Spannung erwartete Mageia 1 weltweit auf den Servern.

Der von der Community vorangetriebene Mandriva-Fork präsentiert sich als stabiles

System mit ansprechendem, schnörkellosem Design. Wolfgang Bornath



Mageia 1 i586 KDE
Live-CD auf
Heft-DVD 1, Seite A

Mageia 1 x86_64
Install-DVD auf
Heft-DVD 1, Seite B

Mageia 1 i586
Install-DVD auf
Heft-DVD 2

README

Am 1. Juni 2011 lag das erste Release des Mandriva-Community-Forks Mageia auf den Servern, das den Benutzern einen transparenten Übergang von Mandriva Linux 2010 Spring ermöglicht. Ein Rundgang zeigt Neues und Bekanntes.

Im Herbst des vergangenen Jahres versprach die Präsidentin von Mageia.org, Anne Nicolas, in einem Interview mit LinuxUser: „Es ist geplant, so bald wie möglich eine erste Version herauszugeben.“ [1] Zum 1. Juni löste der Community-Fork von Mandriva das Versprechen ein. Mageia 1 orientiert sich erwartungsgemäß sehr an der Ursprungsdistribution. Der Umfang der Softwarepakete und die zum Release herausgegebene Auswahl der ISO-Abbilder entsprechen dem, was Mandriva Linux aktuell macht.

Das Mageia-System basiert auf Kernel 2.6.38.7 und bietet neben KDE 4.6.3 und Gnome 2.32 auch die aktuellen Versionen von LibreOffice, Firefox und Chromium-Browser. Eine detaillierte Aufstellung der wichtigsten Eigenschaften und Paketversionen finden Sie in den Release-Hinweisen auf der Mageia-Website [2].

Editionen und Repositories

Auch Mageia 1 gibt es in den von Mandriva Linux gewohnten kostenlosen Editionen. Auf der Download-Seite [3] finden Sie

zwei Installations-DVDs (je eine für 32- und 64-Bit-PCs, auch auf den Heft-DVDs) mit einem umfassenden Softwareangebot, eine Dual-Arch-CD zur Installation eines minimalen Systems sowie mehrere Live-CDs für KDE und Gnome. Letztere unterscheiden sich in den darin enthaltenen Sprachgruppen und eignen sich nicht für ein System-Upgrade von Mandriva Linux auf Mageia 1. Für die deutschsprachige Benutzergemeinde ist bei diesem Ansatz vor allem die CD mit der Bezeichnung *Europa 1* relevant.

CD ODER DVD?

Eine Installation von der Live-CD fällt erheblich zügiger aus, da hier die Auswahl der Desktop-Umgebung und einzelner Pakete entfällt. Die Installation startet aus dem laufenden Live-System, bereits getroffene Einstellungen überträgt der Installer. Nach der Partitionierung und dem Kopieren der CD-Inhalte entfernt er zudem nicht benötigte Treiber und Sprachpakete.

Im Allgemeinen ergibt ein Setup von DVD eine (zumindest subjektiv) sauberere Installation. Das Fehlen der proprietären Treiber auf der DVD fällt kaum ins Gewicht:

Während die Installations-DVDs und die Dual-Arch-CD ausschließlich freie Software enthalten, bieten die Live-CDs für KDE (auf Heft-DVD) und Gnome auch unfreie Grafiktreiber und Plugins an. Benutzer der Installations-DVD ziehen die Treiber und Plugins bei Bedarf über den Zweig *non-free* der Online-Repositories nach. Für die Tests kamen die Installations-DVD (64 Bit) sowie die KDE-Live-CD zum Einsatz.

Bei den Softwarequellen gibt es den Zweig *core*, der alle freien Softwarepakete enthält – also

Diese werden bei Bedarf nach dem Einbinden der Softwarequellen bei erneutem Aufruf der entsprechenden Konfigurationswerkzeuge ohnehin automatisch nachinstalliert.

Im Fall von proprietären WLAN-Treibern kann das allerdings zu Problemen führen: Diese finden sich nicht auf der DVD und lassen sich demgemäß nur über einen bestehenden Internetzugang einrichten. In diesem Fall müssen Sie doch wieder zur Live-CD greifen oder vorübergehend – wenn vorhanden – einen kabelgebundenen Internetzugang nutzen.

das, was bei Mandriva Linux in *main* und *contrib* liegt. Im Zweig *non-free* findet unfreie Software wie etwa Grafiktreiber ihren Platz. Der Umgang mit lizenzbewehrter oder in manchen Ländern nicht zur Benutzung freigegebener Software löst Mageia über den Zweig *tainted*: Er umfasst jene Pakete, die man bei Mandriva Linux von einer externen Quelle beziehen musste, wie etwa die Libdvd-css oder manche unfreie Codecs. Auf diese Weise können sowohl Betreiber von Spiegelsevern als auch Benutzer in Ländern mit entsprechenden Nutzungseinschränkungen selbst entscheiden, ob sie diesen Zweig anbieten beziehungsweise nutzen wollen.

Die Installation

Nach dem Booten der DVD begrüßt ein ansprechend gestaltetes Menü den Benutzer. Es bietet neben der Installation und einem Rescue-Modus auch einen Speichertest sowie ein umfassendes Informationsprogramm an, mit dem alle notwendigen Daten der vorhandenen Hardware angezeigt werden können (Abbildung 1). Gegenüber Mandriva Linux hat sich am Verlauf der Installation außer einem veränderten Design nichts geändert. Der grafische Installer führt Einsteiger Schritt für Schritt durch alle Phasen der Systemeinrichtung, während dem erfahrenen Benutzer fast bei jedem Schritt ein erweiterter Modus mit umfassenden Optionen zur Verfügung steht.

Das schon von Mandriva Linux bekannte Partitionierungstool Diskdrake liefert in optisch ansprechendem Gewand eine sehr gute Übersicht über die aktuelle Aufteilung der Festplatte und schlägt Möglichkeiten zur Partitionierung vor (Abbildung 2). Daneben stehen dem erfahrenen Benutzer alle Option zur individuellen Partitionierung zur Verfügung. Standardmäßig nutzt Mageia 1 das Dateisystem Ext4, es stehen jedoch auch alle anderen



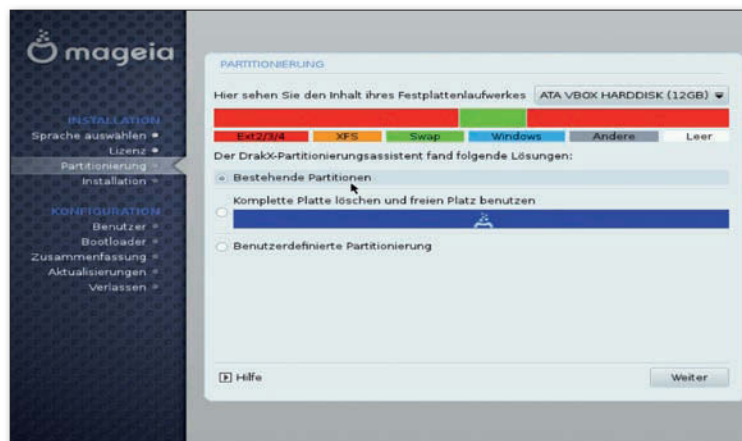
1 Das Bootmenü der Mageia-Install-DVD.

üblichen Formate zur Auswahl. Wer die neue Mageia-Partition verschlüsseln möchte, muss diesen Wunsch nur mit einem Mausklick bei der Einrichtung der Partition markieren.

Als Nächstes folgt die für einen Einsteiger wohl wichtigste Entscheidung, die Auswahl der Desktop-Umgebung. Hier bietet Mageia sowohl KDE und Gnome als auch die Option *Benutzerdefiniert* zur Auswahl. Markieren Sie hier KDE oder Gnome, hebt der Installer ein Standardsystem der entsprechenden Desktopumgebung auf die Platte. Erfahrene Benutzer steigen über die Option *Benutzerdefiniert* in eine nach Gruppen und auf Wunsch sogar nach einzelnen Paketen sortierte Auswahl ein. Über das Softwareangebot der DVD hinaus können Sie Quellen wie FTP-Server, lokale Server oder optische Medien einbinden, deren Inhalte dann bereits in der individuellen Paketauswahl bereitstehen.

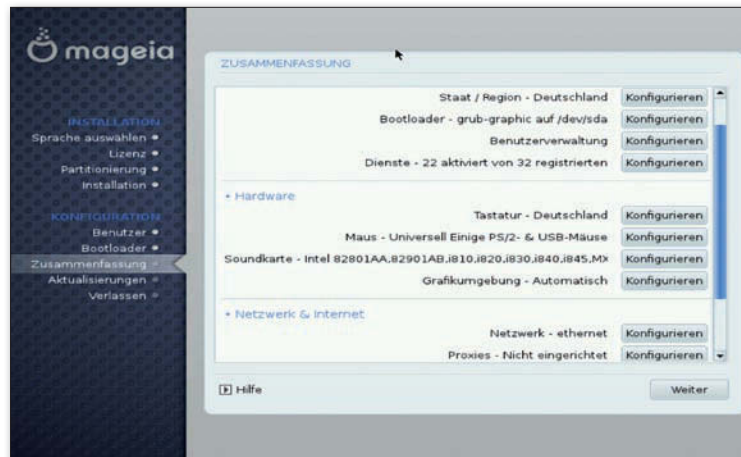
Das Einrichten der Pakete verläuft recht flüssig. Bei der anschließenden Konfiguration bestätigt der Einsteiger nahezu überall die vorgegebenen Standardeinstellungen, dem erfahrenen Benutzer stehen auch tiefer gehende Einstellungen zur Verfügung. Sowohl auf dem Test-PC als auch auf einem Samsung-Notebook wurden alle Hardwarekomponenten automatisch erkannt und eingerichtet. Den WLAN-Chip des Notebooks identifizierte Mageia zwar richtig, der Zugang zum Netz ließ sich aber erst nach dem ersten Systemstart einrichten. Auch ein Multifunktionsdrucker von HP samt dem integrierten Scanner ließ sich erst nach der Installation einbinden.

Eine Zusammenfassung aller eingerichteten Geräte und Optionen (Abbildung 3, folgende Seite) schließt die Installation ab. Sollte eines der Geräte nicht erkannt oder nicht eingerichtet worden sein, so erscheint ein entspre-



2 Der schon von Mandriva bekannte Diskdrake übernimmt das Partitionieren der Festplatte während der Installation.

3 Am Ende der Systemeinrichtung fasst der Mageia-Installer die Konfiguration noch einmal zusammen.



chender Vermerk in roter Schrift. In diesem Fall – oder zur Änderung der automatisch eingestellten Konfiguration – lässt sich jeder einzelne Punkt erneut bearbeiten. Dabei bietet Mageia dieselben grafischen Dialoge an, die später auch im Mageia-Kontrollzentrum zur Verfügung stehen.

Paketquellen einrichten

Nach der Installation erfolgt als Erstes das Einrichten der Paketquellen. Im automatischen Modus prüft Mageia dabei für jedes Update und jede Paketinstallation einen Spiegelserver in geographischer Nähe auf Erreichbarkeit und nutzt dann den nächstgelegenen. Ziehen Sie einen bestimmten Spiegelserver vor, wählen Sie diesen aus einer Liste im Konfigurationstool. Das Paketmanagement aktiviert die Zweige *core* und *non-free* automatisch. Zum Zugriff auf die teilweise lizenzbewehrten und sensiblen Pakete des Bereichs *tainted* müssen Sie das entsprechende Repository erst durch einen Mausklick aktivieren.

Im Anschluss besteht bei aktivem Internetzugang die Möglichkeit, nach dem Erscheinen der Distribution herausgegebene Aktualisierungen zu installieren. Dabei erstellt Mageia automatisch die Konfiguration der Paketquellen. Auf dem Testrechner mit kabelgebundenem Netzzugang gab es zum Testzeitpunkt Ende Juni allerdings nur für vier Pakete eine aktuellere Version.

Während die Live-CDs nur jeweils eine Desktopumgebung (KDE oder Gnome) bieten, stellen die DVDs mehrere Desktopumgebungen bereit. Dazu zählen neben Gnome 2.32, KDE 4.6.3, XFCE und LXDE noch einige reine Windowmanager wie Windowmaker oder Icewm. Als Standard-Desktop dient traditionell bei Mandriva und damit auch bei Mageia KDE, das in der zum Release-Datum neuesten Version mit an Bord ist. Den ohnehin aufgeräumten Eindruck des Desktops verstärkt noch das neue, klare Mageia-Design.

Im Test standen nach der Einrichtung der proprietären Treiber für die Nvidia-Grafikkarte des Systems die vielfältigen Desktopeffekte von KDE zur Verfügung: taumelnde Würfel, rotierende Zylinder, aktive Bildschirmcken und vieles andere mehr. Bei Bedarf lassen sich zusätzlich auch die Effekte von Compiz aktivieren, doch eigentlich liefert KDE schon alles, was das Auge des Nutzers begehrt.

Unter der Haube

Wie eingangs schon angedeutet, hat sich auch unterhalb der Oberfläche einiges getan. Neben dem Kernel 2.6.38 bringt Mageia 1 die Initscripts 9.21, ALSA 1.0.24 sowie die aktuellen proprietären Grafiktreiber für ATI und Nvidia mit. Als Virtualisierungstool dient Virtualbox 4.0.6, auf dem sich im Test problemlos Windows XP mit

USB-Unterstützung und Netzzugang installieren ließ. Der Webserver Apache trägt die Versionsnummer 2.2.14, PHP liegt in Version 5.3.1RC4 vor, Python als Release 2.7.1. Beim Bootloader entschied sich Mageia für den traditionellen Grub 0.97. Beim Paketmanager bleibt Mageia RPM treu, während Mandriva in der (kurzfristig von Mitte Juni auf vermutlich September verschobenen) nächsten Version bekanntlich zur nicht abwärtskompatiblen Version **RPM5** wechselt.

Software für alle Fälle

Insbesondere in Sachen Multimedia kann der Mageia-Erstling voll punkten. Als KDE-Standards wandern Amarok und Dragonplayer auf die Platte, daneben stehen aber auch Alternativen wie MPlayer oder VLC parat. Im Test konnten sowohl Amarok als auch Rhythmbox auf Mausklick eine Musiksammlung erfassen und spielten MP3- und OGG-Dateien ordnungsgemäß ab. Der funktionelle CD-Spieler von KDE erfüllt seine Aufgabe tadellos.

Im Bereich Video sieht es mit den Standard-Playern nicht ganz so freundlich aus: Weder Dragonplayer noch Totem können ohne zusätzliche Pakete aus dem *non-free*-Bereich Videos abspielen. Nach einer entsprechenden Nachrüstung verursachen dann aber weder AVI noch MPEG ein Problem. Die Programme MPlayer und VLC aus dem *tainted*-Zweig wiederum präsentieren auf Anhieb echten Videogenuss im Vollbild. Für die Videobearbeitung empfehlen sich Avidemux und Kino.

Den Grafikbereich deckt neben dem Klassiker Gimp eine Fülle von Bearbeitungs-, Katalog- und Darstellungssoftware ab. Der Import von Bildern aus zwei verschiedenen Kameras gelang im Test völlig automatisch, wobei mehrere Programme zur Auswahl standen. Den Standard stellt hier Digikam dar, aber auch Gnome-Freunde finden für diese Aufgabe

GLOSSAR

RPM5: Bei RPM5 handelt es sich nicht um eine Weiterentwicklung des Standard-RPM-Systems (derzeit in Version 4.9), sondern um einen eigenständigen Fork des Entwicklers Jeff Johnson. Zahlreiche Veränderungen in RPM5 verhindern eine vollständige Kompatibilität zu RPM4 und erzwingen meist eine vollständige Umgestaltung der Paketverwaltungswerkzeuge. Bislang experimentieren nur einige wenige Distributionen mit RPM5, darunter Ark Linux, Caos Linux und Unity Linux.

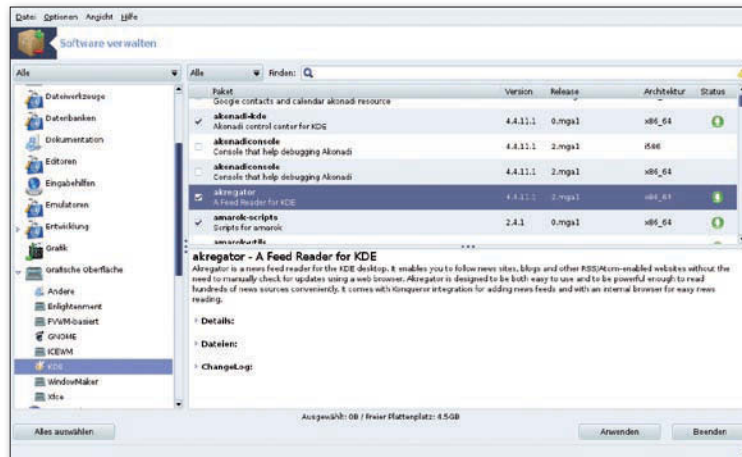
Cauldron: Die Entwicklerversion von Mageia trägt den Codenamen „Cauldron“. Der kochende Hexenkessel mit seinen blubbernden Blasen dient auch als Logo der Distribution und spielt auf den Distributionsnamen an: Mageia ist das griechische Wort für Magie. Interessanterweise hat man den englischen Begriff für Kessel gewählt, nicht das französische „chaudron“.

die entsprechenden Anwendungen. Für Vektorgrafiken zeichnet die aktuelle Version 0.48.1 von Inkscape verantwortlich, die sich für anspruchsvollste Aufgaben eignet. Auf der Schnittstelle zwischen Grafik und Text steht die Layoutsoftware Scribus bereit.

Im Bereich Büroanwendungen hat sich Mageia für LibreOffice entschieden. Dieses liegt mit allen Sprachpaketen und Hilfedateien in Version 3.3.2 vor und überzeugt auch mit der Integration älterer OpenOffice-Dateien. Wer es lieber schlank mag, greift alternativ zu Einzelprogrammen wie Abiword und Gnumeric, oder er wendet sich KOffice zu. Die PDF-Betrachter Evince und Okular genügen zwar für eine „normale“ Darstellung von PDF-Dokumenten, können bei der Darstellung von eingebundenen Bildern allerdings nicht mit dem Adobe Acrobat Reader mithalten. Diesen gilt es im Fall des Falles von der Adobe-Website herunterladen und zu installieren.

Kommunikation

Die Kommunikation via Internet ermöglicht Mageia auf fast allen Ebenen, allerdings mit einigen Abstrichen hinsichtlich von Skype: Hier müssen Sie sich mit dem Paket von Fedora behelfen, das sich aber immerhin problemlos installieren lässt. Die Mageia-Entwicklerversion „Cauldron“ umfasst bereits ein Installationskript im RPM-Format für Skype 2.2, sodass die Kommunikationssoftware aller Wahrscheinlichkeit nach in das nächste Mageia-Release einfließt. Als Skype-Alternative eignet sich Ekiga: Dessen Audio- und Video-Funktionen arbeiten unter Mageia einwandfrei, die integrierte Webcam des Notebooks wurde im Test automatisch erkannt. Die Auswahl der textbasierten Kommunikationsmittel reicht von Kopete, Quassel und Konversation bis hin zu Lirc und Xchat. Alle Programme liefen im Test zufriedenstellend.



Für alle Verwaltungsaufgaben steht das von Mandriva entwickelte Kontrollzentrum mit seinen vielfältigen Werkzeugen zur Verfügung. Alle diese Tools übernahm Mageia fast unverändert von Mandriva Linux. Einen zentralen Punkt stellt die Software-Verwaltung dar (Abbildung 4): Hier durchsuchen Sie nach dem Einrichten der Quellen das gesamte Paketangebot der Distribution und installieren das Gewünschte. Zum Einrichten proprietärer Treiber für die Grafikkarte gibt es im Bereich *Hardware* ein grafisches Werkzeug, mit dem sich dieser Schritt in wenigen Mausklicks erledigen lässt. Ebenso einfach gelingt das Einbinden von (Multifunktions-)Druckern über das entsprechende Werkzeug im Kontrollzentrum. Aber auch anspruchsvollere Aufgaben wie die Konfiguration von Samba, NFS-Verbindungen oder einer USV bewältigen Sie über das Kontrollzentrum im Handumdrehen.

Informationsangebot

Die Portalseite [4], der Blog [5] und die vielen Informationsseiten bieten eine aktuelle Übersicht und (im Blog) eine kontinuierliche Kommunikation der aktuellen Entwicklung von und bei Mageia. Ein permanentes Wiki existierte zum Testzeitpunkt noch nicht, sollte aber zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Artikels eingerichtet sein. Auch eine offizielle Dokumentation fehlt noch:

Die bestehende Dokumentation von Mandriva Linux konnte aus rechtlichen Gründen nicht übernommen werden. Deutschsprachige Benutzer finden im passenden Forum [6] eine aktive und hilfsbereite Community vor, in der viele ehemalige Mandriva-Anwender ihre Hilfe anbieten. Darüber hinaus gibt es bei vielen Veranstaltungen im Linux-Umfeld einen Informationsstand.

Fazit

Das Mageia-Projekt liefert mit dem ersten Release genau das, was es letzten Herbst versprach: ein stabiles System mit ansprechendem und schnörkellosem Design, bereinigt von allen Mandriva-eigenen Bestandteilen. Noch gibt es allerdings einige Baustellen, insbesondere hinsichtlich der Dokumentation. Man kann aber bereits erkennen, dass der Schritt in den Fork der Qualität nicht geschadet hat. Zurzeit findet ein „Brainstorming“ statt. (jlu) ■

INFOS

- [1] Report – Mandriva vs. Mageia: Wolfgang Bornath, „Magische Momente“, LinuxUser 11/2010, S. 31, <http://www.linux-community.de/22182>
- [2] Release Notes: <http://mageia.org/de/1/notes/>
- [3] Download: <http://mageia.org/de/downloads/>
- [4] Website: <http://mageia.org/de/>
- [5] Blog: <http://blog.mageia.org/de/>
- [6] Anwenderforum: <https://forums.mageia.org/de/>

4 Schaltzentrale: die Software-Verwaltung im Mageia-Kontrollzentrum.

DER AUTOR

Wolfgang wobo Bornath beschäftigt sich mit der Kommunikation in der deutschen und internationalen Mandriva-Benutzergruppe und ist als Mitglied des Boards bei Mageia aktiv.

Neues auf den Heft-DVDs



Der erste Schritt zum Neuanfang ist gemacht: Mit **Mageia 1** materialisieren sich die Anstrengungen des Teams rund um den Fork aus dem Mandriva-Projekt. Es enthält zwar noch viele Tools aus der Mandriva-Ära, etwa das Paketmanagement, langfristig streben die Entwickler aber durchweg eigene Lösungen an.

Mageia 1 bringt neben KDE SC 4.6.3 ein Gnome-Release aus der Serie 2.32 mit. Das gesamte System basiert auf Kernel 2.6.38.7, der dank einiger Patches Prozesse gruppiert, AMD-Fusion-CPU's und die Sandy-Bridge-Chipsätze von Intel unterstützt. Die DVD 1, Seite A, bietet die Möglichkeit, das neue System live zu testen sowie zu installieren. Zusätzlich gibt es eine installierbare Version für 64-Bit-Systeme.

Alleskönner

Schon lange verteidigt Debian seinen Ruf als stabile Grundlage für alle möglichen Spezial-Distributionen. Aber auch das Original erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit bei vielen Benutzern. Die Maintainer zeigen sich von Kritik an langsamen Releasezyklen unbeeindruckt: Für sie zählen Stabilität und Ausgereiftheit mehr als Aktualität. Aus diesem Grund liefert **Debian 6.0.2.1** ein ausgezeichnetes System, welches Sicherheit und Produktivität verbindet.

Ein riesiges Repository erlaubt es, das Grundsystem in jede denkbare Richtung auszubauen. Die Heft-DVD liefert neben einem Standard-System ein ISO-Image, mit dem Sie ein Desktop-System mit LXDE oder XFCE aufsetzen. Auf Seite B finden Sie die installierbare 64-Bit-Version des Systems.

Von Profis für Profis – unter diesem Motto entwickelt eine kleine Gruppe Programmierer schon seit einigen Jahren an einem System, bei dem vor allem Administratoren und Konsolen-Fans das Herz höherschlägt. Mit **Grml 2011.5** steht nun eine Neuauflage des beliebten Systems bereit. Diese bietet neben vielen Aktualisierungen einige neue Features.

So haben die Entwickler auf vielfachen Wunsch der Anwender hin den Window Manager Ratpoison wieder integriert. Das Tool zum Erstellen von ISO-Images erzeugt nun auf Wunsch extrem kleine Abbilder mit weniger als 20 MByte, die als Grundlage für ein aus Online-Quellen ausgebautes System dienen.

Die Standard-Distribution, die Sie auf der Heft-DVD 1, Seite A, finden, liefert neben diesen ganzen Neuerungen wieder viele praktische Shell-Tools für Administration und Kommunikation, die Sie direkt über die Bash-Alternative Z-Shell erreichen.

Die Heft-DVD bietet sich sowohl als Live-Medium zum Testen, Analysieren und Einrichten von Systemen als auch zum Installieren der Distribution auf einem Rechner an. Direkt über das Bootmenü erreichen Sie die 32-Bit-Version, im Dateisystem auf dem Datenträger liegt zusätzlich ein Abbild der CD für 64-Bit-Systeme.

INFO ZU DEN HEFT-DVDs

Das Label der Heft-DVD 2 trägt fälschlich die Angabe, der Datenträger enthalte Mageia 1 in der 32- und 64-Bit-Version. Tatsächlich finden Sie die 64-Bit-Version jedoch auf Seite B von Heft-DVD 1.

Datenretter und Konfigurationshilfe

In eine ähnliche Kerbe wie Grml schlägt auch das **Trinity Rescue Kit 3.4** (TRK). Es vereint vor allem Werkzeuge, die Ihnen bei Pannen mit Windows-Rechnern weiterhelfen – beispielsweise, um das System von Malware aller Art zu befreien. Sie erhalten TRK als rund 135 MByte großes ISO-Image, daneben bootet es von Seite A der ersten DVD. Ein Artikel im Praxis-Teil dieser Ausgabe stellt die Distribution vor.

Als gute Ergänzung eignet sich **Parted Magic 6.2**. Die kleine Distribution mit dem Fokus auf das gleichnamige Partitionierungswerkzeug findet sich bereits in den Toolboxen unzähliger Netzwerker und Admin. Es verbindet in einer übersichtlichen Oberfläche das zentrale Werkzeug zum Anlegen, Bearbeiten und Löschen von Partitionen und weitere nützliche Programme zum Aufsetzen eines Rechners. Bei Bedarf booten Sie das Minimalsystem direkt mit den richtigen Optionen von Heft-DVD 1. (agr) ■

linuxUSER

Das Magazin für die Praxis

SONDERAKTION!

Testen Sie jetzt
3 Ausgaben für

NUR 3€

MINIABO ohne Risiko!



Jetzt schnell bestellen:

- Telefon: 07131 / 2707 274
- Fax: 07131 / 2707 78 601
- E-Mail: abo@linux-user.de
- Web: www.linux-user.de/probeabo
- Mit großem Gewinnspiel unter: www.linux-user.de/probeabo



GEWINNEN SIE... EIN ACER NETBOOK

ASPIRE ONE 521 IM WERT VON 329,- EURO (UVP) IN DER FARBE TIGRIS

Nur bis 15.09.2011

Honeycomb-Tablets von Archos kommen im September



Die „Honeycomb“-Tablets von Archos – hier das 101 G9 – kommen mit ARM-Dualcore-CPU.

Der französische Hersteller Archos hat mit dem 80 G9 (8-Zoll-Display, 1024x768) und 101 G9 (10,1 Zoll, 1280x800) zwei neue Tablets angekündigt (<http://tinyurl.com/lu1108-archos-g9>).

Beide basieren auf mit 1,5 GHz getaketen ARM-Dualcore-Prozessoren und bringen neben dem Flash-Speicher und einem

Micro-SD-Slot optional eine Festplatte mit. Als Betriebssystem dient Android 3.1 „Honeycomb“. Die Basisversion des 80 G9 misst 22,6 x 15,5 x 1,2 cm und wiegt 465 Gramm. Das 101 G9 bringt bei 27,6 x 16,7 x 1,2 cm rund 650 Gramm auf die Waage. Eine zusätzliche Festplatte (250 GByte) trägt bei den Geräten lediglich in der Tiefe mit rund 3 Millimetern auf. Die beiden Tablets bringen neben GPS und einer Webcam

auch Mikrofon und Lautsprecher sowie eine umfangreiche Codec-Ausstattung mit. Mittels Mini-HDMI bedienen sie auch entsprechend ausgestattete TV-Geräte mit Audio und Video. Für das 80 G9 empfiehlt Archos einen Verkaufspreis von 250 Euro, für das 101 G9 sollen 300 Euro über den Ladentisch wandern. Die Tablets sollen rechtzeitig zur IFA in Berlin (2. bis 7. September) in den Handel kommen. (uba)

KURZ NOTIERT

Am 20. und 21. August findet an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg in Sankt Augustin bei Bonn die **FrOSCon 2011** statt. Das Vortragsprogramm der zweitägigen Konferenz rund um die Themen Freie Software und Open Source steht ab sofort unter <http://programm.froscon.org/2011/> online.

Mit **Swiffy** offeriert Google jetzt ein Online-Tool, mit dem sich Flash-Animationen automatisch nach HTML5 konvertieren lassen (<http://swiffy.googlelabs.com>). Zum Umwandeln lädt man einfach die entsprechende SWF-Datei hoch.

Wem das Android auf seinem Galaxy Tab 10.1 nicht ausreicht, der installiert sich jetzt einfach Ubuntu dazu: **Tabuntu** und die Anleitung unter <http://tinyurl.com/lu1108-tabuntu> machen es möglich.

Michael Larabel von Phoronix hat nach wochenlangen Tests die Ursache des **erhöhten Stromverbrauchs** von Ubuntu 11.04 entdeckt: Verantwortlich ist ein Kernel-Patch, der die Stromsparfunktion von PCI-Express-Karten deaktiviert. Das Problem betrifft vor allem mobile Rechner und auch andere Distributionen, wie Fedora. Larabel liefert auch gleich einen Workaround für das Problem mit (<http://tinyurl.com/lu1108-phoronix>).

Virtualbox 4.0.10 erschienen

Als Wartungsrelease bezeichnet Oracle die Version 4.0.10 seiner Virtualisierungslösung Virtualbox. Unter den behobenen Fehlern befindet sich einer, der beim Einbinden von ISO-Images unter KDE-Hosts auftrat. Dort meldete der Einstellungsdialog nach dem Ein-

binden einen fehlenden Eintrag und ließ sich nicht mit OK beenden (Bug 6809). Zudem korrigierten die Entwickler Probleme bei der USB-Geräteeerkennung mit den Gastsystemen Red Hat Enterprise Linux und CentOS. Die Übersicht der Reparaturen

listet Oracle im Virtualbox-Changelog <http://www.virtualbox.org/wiki/Changelog>. Auf der Heft-DVD zu dieser Ausgabe finden Sie Pakete der neuen Version für Ubuntu 11.04 und OpenSuse 11.4 sowie den generischen Installer. (uba)

Neues rund um LibreOffice

In den letzten Wochen gab die Document Foundation (TDF) mit LibreOffice 3.3.3 sowie LibreOffice 3.4.1 gleich zwei Bugfix-Releases ihres Büropaketes frei. Dabei gilt die 3.3.x-Serie als diejenige Version des Paketes, die auch für den Einsatz in Großunternehmen tauglich sein soll. Für sie gibt

es noch bis Ende des Jahres Updates, im Februar 2012 soll die nächste Hauptversion LibO 3.5 erscheinen. Die 3.4er-Linie sehen die Entwickler derzeit als stabile Ausgabe für private Nutzer und kleinere Firmen. Mit LibreOffice 3.4.2, das für Ende Juli avisiert ist, soll dann auch die 3.4 für große Installationen tauglich werden (<http://tinyurl.com/lu1108-libo341>).

Fast zeitgleich zu den Releases machte die TDF erste Mitglieder ihres Beirats bekannt: die Free Software Foundation, der Freies Office Deutschland e.V. (FrODeV), Google, Red Hat, Software in the Public Interest und Suse unterstützen die Foundation finanziell und entsenden im

Gegenzug je ein Mitglied für ein Jahr ins Advisory Board (<http://tinyurl.com/lu1108-libo-advisory>).

Derweil unterstreicht der FrODeV (ex: OOoDeV, <http://www.frodev.org>) sein allen freien Büropaketten geltendes Engagement nach dem Namenswechsel im April nun mit einem neuen Logo. Als grafisches Element dienen dabei vier schlichte senkrechte Linien, die mit ihrer Länge die vier Worte im Namen des Vereins symbolisieren. Auf alle Komponenten mit Bezug zu einzelnen Produkten – geschwungene Linien oder Möwen oder Dreiecke beziehungsweise das TDF-Symbol – hat man bewusst verzichtet. (jlu)



Einer für alle: Das neue Logo des Freies Office Deutschland e.V. soll das Engagement des Vereins für alle freien Bürosuiten unterstreichen.

Videos und Slides vom Linuxtag 2011

Die Mitarbeiter des Linuxtag e.V. haben sechs Wochen nach der diesjährigen Veranstaltung verschiedene Vortragsfolien und Videos online gestellt und bitten dazu die Besucher der Webseite um Feedback. Die Video-Beiträge, die unter anderem Vorträge von Ralf Spennberg, Michael Meeks, Bradley Kuhn und Dan Walsh zeigen,

sind auf den Seiten des „Linuxtag TV“ im Web-Player zu sehen (<http://tinyurl.com/lu1108-linuxtag-tv>). Neben den Vorträgen finden sich an der gleichen Stelle Streams vom traditionellen Hacking Contest. Auf der Website des Linuxtags finden sich daneben die Vortragsfolien, zu meist als PDF- oder ODF-Dokumente (<http://tinyurl.com/lu1108-vortraege>).

Der nächste Linuxtag ist für den 23. bis 26. Mai 2012 in Berlin angekündigt. Wie es den rund 12 000 Besuchern im Jahr 2011 gefallen hat, wollen die Veranstalter in einer separaten Online-Besucherumfrage erfahren. Sie finden diese unter der Adresse <https://ssl.linuxtag.org/survey/>. (mhu)



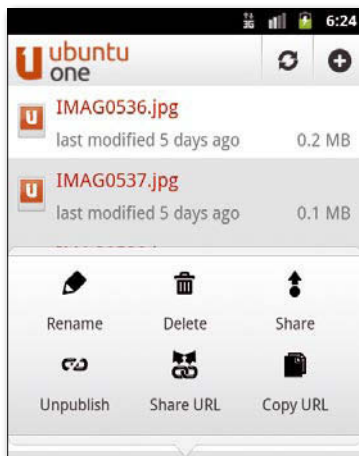
(Bild: Linuxtag)

Spannung: das Team *We want Pwnies* beim Hacking Contest auf dem Linuxtag 2011.

Ubuntu One für Android erschienen

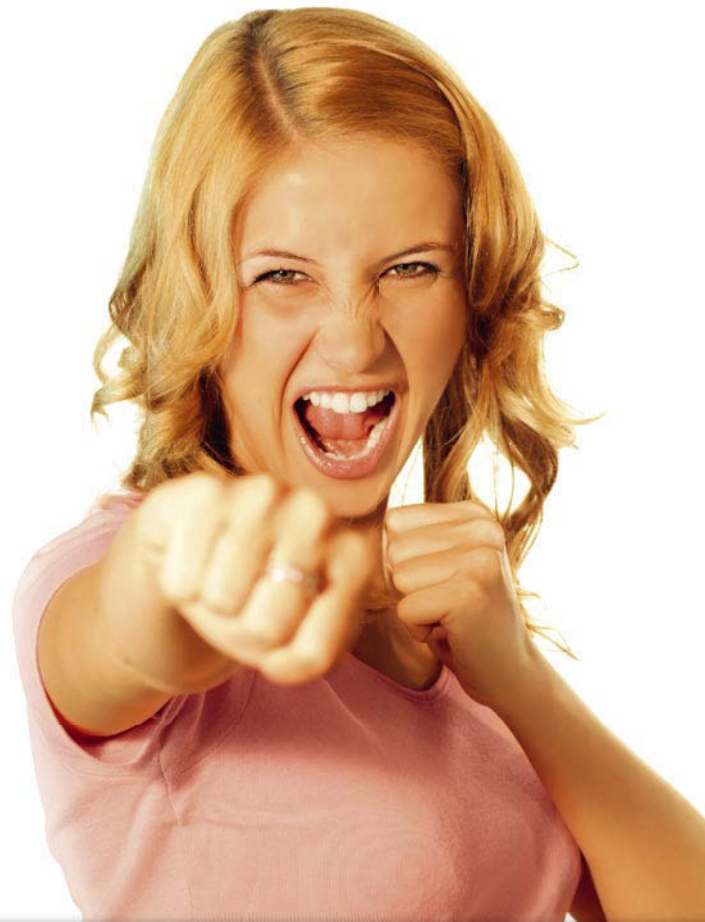
Ende Juni haben die Canonical-Entwickler einen Ubuntu-One-Client für Android-Mobilgeräte in den Market gestellt (<http://tinyurl.com/lu1108-u1android>). Mit dem Tool „Ubuntu One Files for Android“ nutzen Sie die kos-

tenlosen 2 GByte Speicherplatz nun parallel von PC und Mobiltelefon oder Tablet aus. Besonders praktisch dürfte die Möglichkeit sein, Bilder vom Handy aus via Ubuntu One direkt auf den heimischen Rechner zu synchronisieren. Daneben haben Sie die Möglichkeit, über die App Dateien in Social Networks einzubinden oder einzelne Ordner mit Freunden zu teilen. Im Bedarfsfall besteht daneben die Möglichkeit zum Upgrade auf das kostenpflichtige Paket „Ubuntu One Mobile“. Das erlaubt zum monatlichen Preis von 3,99 US-Dollar zusätzlich das Streaming von Musikstücken (<http://one.ubuntu.com/mobile/>). (jlu)



(Bild: Canonical)

Über „Ubuntu One Files for Android“ synchronisieren Sie Ihr Ubuntu-One-Konto jetzt mit Android-Geräten.



Virtuelle Server

Top-Performance zum Tiefpreis!

- bis zu 3 CPU-Kerne
- bis zu 8 GB RAM
- bis zu 95 GB Festplatte
- RAID-10-Datensicherheit
- 5.000 GB Traffic inklusive
- SSL-Zertifikat inklusive
- Root-Zugriff per SSH
- 100 % Backup-Speicher
- 99,9 % garantierte Verfügbarkeit
- 30 Tage Geld-zurück-Garantie
- auch als Managed Server erhältlich
- viele 64-Bit-Betriebssysteme nach Wahl

**6 Monate
kostenlos**
danach ab 12,99 €*
*

Jetzt kostenlos informieren unter:

0800 638 2587
www.netclub.de/linux

* Aktion „6 Monate kostenlos“ gilt bis 31.07.2011. Nach 6 Monaten regulärer monatlicher Grundpreis: VPS L 12,99 €, VPS XL 16,99 €, VPS XXL 29,99 €. Die Mindestvertragslaufzeit beträgt wahlweise 12 Monate (Aktion 6 Monate kostenlos entfällt) oder 24 Monate (6 Monate kostenlos). Abrechnung vierteljährlich. Einmalige Einrichtungsgebühr 9,99 €. Alle Preise inkl. MwSt. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

KURZ NOTIERT

Gute Nachricht für Debian-Benutzer: **LibreOffice** findet sich jetzt auch in den Squeeze-Backports und muss nicht mehr aus Testing oder Unstable nachgezogen werden. Ein schlichtes `apt-get -t squeeze-backports install libreoffice` genügt.

Mit dem Release von **Sabayon 6** macht die auf Gentoo basierende Distribution einen großen Entwicklungssprung (<http://www.sabayon.org>). Die neue Version kommt mit Kernel 2.6.39.1, X.org 1.10 und LibreOffice 3.3.3, als Oberflächen stehen Gnome 2.32.2 und KDE 4.6.4 zur Wahl. Gnome 3 bleibt auf expliziten Wunsch der Benutzer vorerst außen vor.

Das **Mageia**-Projekt hat eine erste Vorschauversion eines ARM-Ports vorgelegt (<http://tinyurl.com/lu1108-mageia-arm>). Er unterstützt die Prozessoren der „Kirkwood“-Serie von Marvell, wie sie in Steckdosen-Computern à la Sheevaplug und Guruplug zum Einsatz kommen.

Das in Perl geschriebene **Ekg-ping 1.3** ergänzt das Ping-Kommando um Ton und eine einfache Visualisierung. Das Kommandozeilenprogramm ahmt beim Ausführen von Pings ein Elektrokardiogramm (EKG) nach (<http://finalrewind.org/projects/ekgping/>).

Das GNU-Projekt legt mit **GCC 4.6.1** eine fehlerbereinigte Version seines Compilers vor (<http://gcc.gnu.org/gcc-4.6/>). Mit an Bord ist jetzt auch die Bibliothek **Libquadmath**, die über den Datentyp `__float128` mathematische Funktionen mit vierfacher Präzision unterstützt.

Die neueste Version der GNU-Verschlüsselungsbibliothek, **Libgcrypt 1.5.0** (<ftp://ftp.gnupg.org/gcrypt/libgcrypt/>), kann bei der AES-Verschlüsselung die in Intel-CPU's integrierte Hardwarebeschleunigung (AES-NI) nutzen, was zu einem deutlichen Geschwindigkeitsvorteil führt.

Rechtsstreit: AVM versucht, die GPL zu unterlaufen

AVM nutzt den Linux-Kernel für die Firmware seiner Fritzbox, hat jetzt aber den Drittanbieter Cybits verklagt, weil dieser für seine Filtersoftware die Fritzbox-Software modifiziert. Kernel-Entwickler Harald Welte (<http://tinyurl.com/lu1108-hwelte>) und die FSFE sehen darin ihrerseits eine GPL-Verletzung durch AVM und unterstützen deshalb Cybits im Verfahren vor dem LG Berlin (<http://tinyurl.com/lu1108-fsfe-avm>).

Cybits vertreibt für die Geräte die Kinderschutz-Software Surf-Sitter DSL. Diese lädt die Firmware der Fritzbox auf den PC des Nutzers, verändert sie dort und reinstalliert sie auf dem Router. Dagegen erwirkte AVM zunächst eine einstweilige Verfügung wegen einer angeblichen Verletzung des Urheber- und Wettbewerbsrechts. Das Gericht gab dem zunächst statt,

Cybits ging danach in Berufung. Das Kammergericht Berlin hob im Berufungsverfahren das generelle Verbot zur Veränderung der Firmware in den Fritzboxen auf und bestätigte es nur insoweit, als die veränderte Software fehlerhafte Angaben macht, etwa den Status des Gerätes falsch anzeigt. Beim laufenden Hauptsacheverfahren, bei dem Harald Welte Cybits als Streithelfer unterstützt, versucht AVM eine juristische Tiwoisierung (<http://de.wikipedia.org/wiki/Tiwoisierung>) der Fritzbox durchzusetzen: Ein Router sei anders als ein PC nicht zur Installation von Software gedacht, die Firmware dürfe nicht verändert werden – auch nicht der Linux-Kernel.

Dies sehen nicht nur Harald Welte und die FSFE ganz anders, sondern offenbar auch die Richter: Das Gericht ließ in der ersten mündlichen Verhand-

lung am 21. Juni durchblicken, dass es einer Einschränkung der Rechte zur Änderung des Kernels auf urheberrechtlicher Basis skeptisch gegenübersteht. Insbesondere betonte es, dass, wenn die Firmware als Einheit anzusehen sei – wie das AVM gerade betont – die gesamte Firmware wohl unter die GNU GPL gestellt werden müsse.

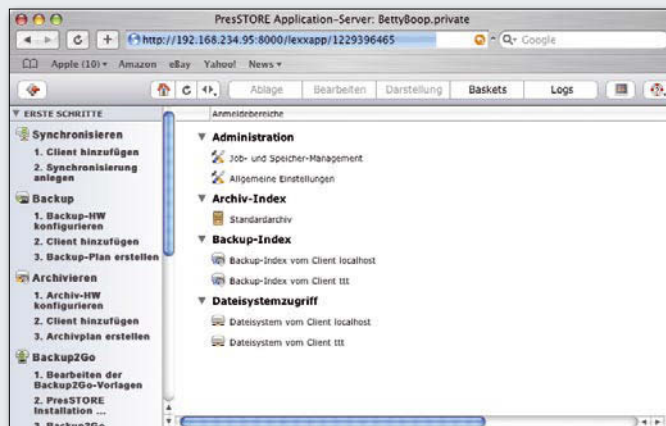
Dem Fall kommt erhebliche Bedeutung zu, da eine Entscheidung zugunsten von AVM eine drastische Einschränkung der Freiheit Nr. 3 im Sinne der freien Software darstellen würde, also der Freiheit, Programme zu ändern und diese Änderungen zu verbreiten. Mit einer schnellen Entscheidung rechnet die FSFE nicht. Auf eine Anfrage von LinuxUser teilte sie mit, eine Verfahrensdauer von einigen Wochen, möglicherweise aber einigen Monaten sei möglich. (jlu)

Profi-Backup zum Nulltarif

Presstore Backup des deutschen Herstellers Archiware (<http://www.archiware.com>) sichert vollautomatisch vorgegebene Daten. Über individuelle Filter legen Sie dabei fest, welche Daten die Software wo-

hin sichern soll, beispielsweise nach Änderungsdatum, Typ oder Pfad. Das browserbasierte Interface ermöglicht in wenigen Minuten eine Konfiguration. Backups lassen sich auch klonen, um einen zweiten Da-

tensatz örtlich getrennt zu lagern. Presstore Backup gibt es in Versionen für Linux, Solaris, Mac OS X und Windows. Exklusiv für LinuxUser-Leser stellt Archiware die normalerweise kostenpflichtige professionelle Software kostenfrei zur Verfügung. Als einzige Einschränkung gilt das maximale Backupvolumen von einem Terabyte, was den meisten Heimanwendern allerdings genügen dürfte. Die Software selbst finden Sie auf der Heft-DVD dieser Ausgabe. Um sie in der genannten Konstellation zu nutzen, registrieren Sie sich vorab auf der Seite www.archiware.de/linux-user/, um zusätzlich den erforderlichen Lizenzschlüssel zu erhalten. (jlu)



Über eine komfortable browserbasierte Oberfläche verwalten Sie bei Presstore Backup von Archiware die Sicherungen Ihrer Daten.

ADMIN-MAGAZIN IM JAHRES-ABO

Jede Ausgabe des Admin-Magazins bietet praktisch anwendbares Wissen von ausgewiesenen Experten und ausführliche Hintergrundberichte für alle Systemverwalter von Linux, Unix und Windows. Die Schwerpunkte reichen von Storage und Backup bis hin zu Netzwerk-Themen und Security. Ein Sonderteil hilft Admins heterogener Welten.



JETZT AUCH
als **PDF** und/oder
als **Online-Archiv**
ERHÄLTlich!
(OHNE PRÄMIE)

MEHR INFORMATIONEN UNTER
WWW.ADMIN-MAGAZIN.DE

JEDER GEGEN IFFEN
VPNs mit Lin
Solaris

**SICHERN SIE SICH IHREN
GRATIS CRYPTO-KEY!**

15 % sparen

Jetzt bestellen unter:
www.admin-magazin.de/abo


• Telefon 07131 / 2707 274 • Fax 07131 / 2707 78 601 • E-Mail: abo@admin-magazin.de

Mit dem Jahres-Abo erhalten Sie 6 Ausgaben des Admin-Magazins zum Vorzugspreis von € 49,90 * statt € 58,80 * (Lieferung frei Haus).

* Preise gelten für Deutschland. Schweiz: SFr 99,90; Österreich: € 54,90; anderes Europa: € 59,90

ABOVORTEILE

- Preisvorteil gegenüber Kioskkauf
- kostenlose & sichere Zustellung
- Zustellung vor dem offiziellen Verkaufstermin



Daten sichern und wiederherstellen

Zurück- gedreht

© Ladfl, sxc.hu

Dank Backups erhalten Sie nach einem Crash rasch wieder Zugriff auf wichtige Daten. Back in Time hilft, Daten zu sichern.

Martin Loschwitz

README

Back in Time ermöglicht es Anwendern, Backups wichtiger Dateien und Ordner anzulegen. Die Oberfläche gewährt einen schnellen Zugriff auf die Datensicherungen, ermöglicht ein Verwalten der Kopien und das Vergleichen der gesicherten Files.

In einer Festplatte drehen sich mehrere Metallplatten, sogenannte Platter, mit einer Geschwindigkeit von bis zu 10 000 Umdrehungen pro Minute um die eigene Achse. Hält das Material diesem Härtestest nicht mehr stand, verabschiedet sich der Speicher des Computers gerne mit einem hässlichen Kreischen: Headcrash nennt das der Profi.

Für Datenverlust ist aber nicht immer der Ausfall der Hardware verantwortlich. Versehentliches Löschen sorgt mindestens ebenso oft für verzweifelte Blicke auf den Monitor. Hinzu gesellt sich der Verlust des Laptops als Quelle für den Verlust wichtiger Dateien. Oft übersteigt in solchen Fällen der Wert der Daten den der Hardware, auf dem sie liegen.

Als Rettungsanker in einer solchen Situation bietet sich das Wiedereinspielen eines Backups an. Daher staunen Profis immer wieder darüber, wie selten Heim-anwender ihre Daten tatsächlich sichern. Woher kommt die Unlust gegenüber dem eigentlich unverzichtbaren Duplizieren der Dateien?

Backups anzulegen, erscheint noch immer ziemlich mühsam. Wem der Platz fehlt, um Komplettsicherungen anzulegen, dem bleibt nichts anderes übrig, als

von Hand Wichtiges von weniger Wichtigem zu trennen. Dabei geht viel Zeit verloren. Das Ergebnis des Sortierens fällt oft noch unbefriedigend aus – ein USB-Stick, auf dem unsortiert viele Versionen derselben Datei liegen, hilft im Schadensfall wenig.

Apple als Vorbild

Die Apple-Entwickler nahmen sich dieses Themas schon vor Jahren an und dachten darüber nach, wie sich das Erstellen von Backups für den Benutzer möglichst angenehm gestalten ließe. Als Ausweg präsentierte man schließlich die Time Capsule und das passende Programm Time Machine [1]. Einmal eingerichtet, erstellt die Anwendung in festgelegten Intervallen Sicherungen sämtlicher Daten des Anwenders.

Dabei setzt Time Machine auf inkrementelle Datensicherung. Das heißt, dass das Programm beim ersten Backup tatsächlich den kompletten Inhalt der gewählten Verzeichnisse sichert, bei folgenden Durchläufen aber nur noch die Dateien, die sich seit dem letztem Sichern verändert haben [2]. Identische Dateien ignoriert die Software. Das schont den Speicherplatz auf dem Backup-Medium und sorgt für einen flotten Sicherungslauf. Findige

Entwickler rund um Dan Oprea portierten die Idee auf Linux und versahen die Kreation mit dem Namen Back in Time [3].

Rückwärts

Back in Time arbeitet auf Basis von Ordnern. Sie legen in der Konfiguration fest, welche Verzeichnisse das Backup umfasst. Das darf durchaus das gesamte persönliche Verzeichnis sein, aber auch einzelne Ordner darin. Das Tool erstellt entweder per manuellem oder zeitgesteuertem Start Kopien auf einem von Ihnen festgelegten Medium. In den meisten Fällen kommt dabei eine externe Festplatte zum Einsatz.

Sollten Sie zu einem späteren Zeitpunkt Daten aus dem Backup wiederherstellen wollen, so hilft Back in Time Ihnen dabei ebenfalls. Im Hauptfenster des Programms navigieren Sie zwischen dem aktuellen Zustand einer Datei und verschiedenen Versionen aus der Vergangenheit. Weiterhin sichert Back in Time die Berechtigungen von Dateien und Ordnern. Erstellen Sie zum Beispiel auf System A ein Backup, versucht das Programm beim Wiederherstellungsprozess auf einem anderen System, die Rechte der Dateien soweit wie möglich wiederherzustellen.

Bevor Sie sich daranmachen, mit Back in Time Ihre Dateien zu sichern, sollten Sie dem Backup-Medium ein paar Gedanken widmen. Es muss mindestens so groß sein, dass nach der ersten Vollsicherung noch genügend Platz für die zukünftigen inkrementellen Backups übrigbleibt. Des Weiteren setzt das Programm voraus, dass das Backup-Medium mit einem Linux-kompatiblen Dateisystem formatiert ist.

Das trifft beispielsweise auf FAT32 zu, das die meisten Festplattenhersteller als Standard-Dateisystem verwenden. Bei vielen Distributionen genügt es, eine Festplatte an einen freien USB-Anschluss anzustecken, um sie ins System zu integrieren. Notieren Sie sich aber, wo im System Linux das Medium einhängt – Sie müssen den Pfad in Back in Time als Ziel für Backups festlegen.

Erste Schritte

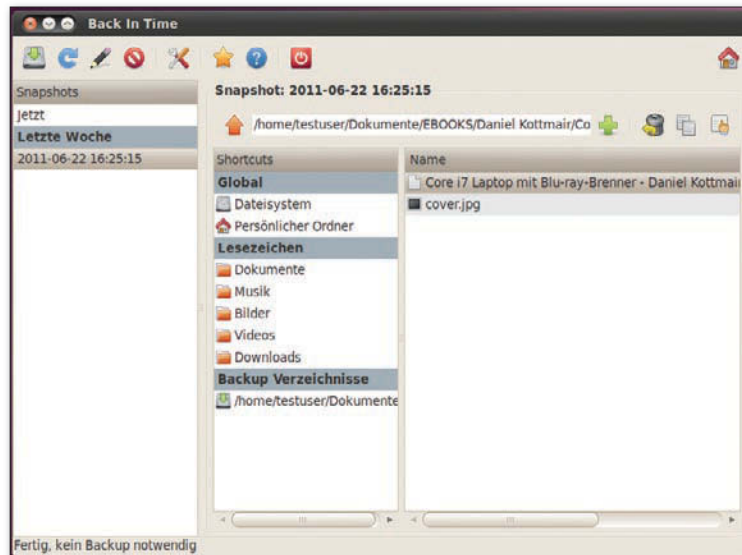
Das Hauptfenster (Abbildung 1) von Back in Time unterteilt sich in drei Bereiche. Links finden Sie eine Liste der Zeitpunkte, von denen Snapshots existieren, sowie den Eintrag *Jetzt*, der den augenblicklichen Zustand auf Ihrer Platte beschreibt.

In der Mitte bietet eine Spalte schnellen Zugriff auf häufig benutzte oder gesicherte Ordner. Sie fungiert als eine Sammlung von Lesezeichen. Die Spalte rechts entspricht in etwa einem Dateibrowser: Dort zeigt Back in Time den Inhalt des in der linken Snapshot-Leiste ausgewählten

INSTALLIEREN

Ubuntu, Fedora und Mandriva halten Pakete zur Installation in ihren Repositories bereit, sodass sich Back in Time dort schnell und komfortabel über den jeweiligen Paketmanager einrichten lässt.

Verwenden Sie eine andere Distribution, müssen Sie Back in Time selbst aus den Quellen übersetzen, die Sie auf der Downloadseite des Projekts sowie auf der Heft-DVD dieser Ausgabe finden.



Backups an. Über den drei Spalten residiert eine Icon-Leiste, die Zugriff auf die wichtigsten Funktionen ermöglicht.

Vor der Anzeige des Hauptfensters zeigt Ihnen Back in Time beim ersten Start des Programms den Konfigurationsdialog (Abbildung 2). Diesen öffnen Sie bei Bedarf über einen Klick auf das Schraubenschlüssel-Symbol in der Icon-Leiste.

Im Reiter *Konfiguration* bestimmen Sie, wo das Programm die Backups speichert. Wählen Sie hier den Pfad zum Ordner, in dem Sie das Backup-Medium eingehängt haben. Im Abschnitt *Einbeziehen* stellen Sie ein, welche Ordner das Programm beim Sichern berücksichtigt. Klicken Sie auf *Datei hinzufügen* oder *Ordner hinzufügen* und wählen Sie im Dateibrowser dann die Einträge aus.

Verfügt das Backup-Medium über genügend Kapazität, schließen Sie einfach das persönliche Verzeichnis ein. Sie finden es, indem Sie links auf *Basisordner* klicken, dann auf *home*, und dort den Ordner auswählen.

In der Rubrik *Ausschließen* geben Sie Verzeichnisse an, die Sie von der Sicherung ausnehmen möchten. Die schon vorhandenen Einträge sorgen unter anderem dafür, dass temporäre Backup-Dateien, wie sie manche Unix-Programme anlegen, nicht mit in

die Sicherung gelangen. Als Ausschlusskandidaten bieten sich beispielsweise Ordner mit Downloads an oder persönliche Dateien, von denen Sie ausdrücklich wünschen, dass keine Kopien davon existieren.

Für alle anderen Eigenschaften verwendet Back in Time sinnvolle Standardwerte, sodass die Konfiguration an dieser Stelle fürs Erste schnell von der Hand geht. Klicken Sie auf *OK*, um sie zu beenden und zu speichern.

Erstes Backup

Es liegt in der Natur der Sache, dass der erste Sicherungslauf ein Full Backup anlegt, also eine komplette Kopie aller Dateien und Ordner, die Sie in der Konfiguration vermerkt haben. Das dauert entsprechend lange. Ein Klick auf das Icon mit dem Disketten-Symbol ganz links oben in der Leiste startet die Aktion.

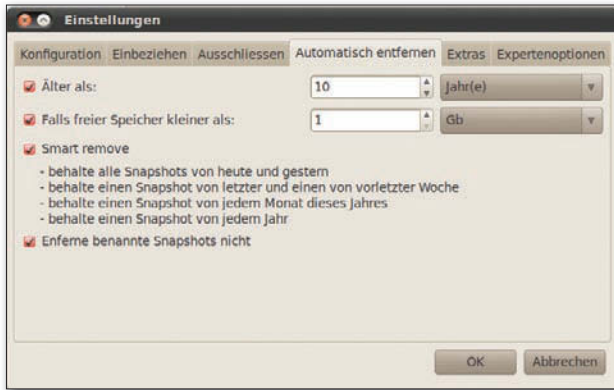
1 Das Hauptfenster von Back in Time gibt zugleich einen Überblick über die Sicherungen sowie die darin enthaltenen Dateien.



Back in Time 1.0.8
IU/backintime/

2 Der Konfigurationsdialog erscheint beim ersten Start des Programms. Darin legen Sie unter anderem fest, wo Back in Time die Backups speichert.





3 Im Abschnitt *Automatisches Entfernen* der Konfiguration geben Sie an, bei welchen Rahmenbedingungen Back in Time alte Snapshots automatisch löscht.

Je nach Menge der Daten nimmt der Durchlauf einige Zeit in Anspruch. Zügeln Sie Ihre Ungeduld trotzdem so lange, bis das Programm meldet, dass die Sicherung erfolgreich war, und brechen Sie den Prozess auf keinen Fall ab. Nach dem Abschluss des Sicherungslaufs erscheint links in der Snapshot-Leiste ein neuer Eintrag, dessen Name sich aus dem aktuellen Datum und der Uhrzeit zusammensetzt. Ändern Sie jetzt versuchsweise eine Datei aus dem Backup-Verzeichnis und vergleichen Sie diese mit der aus der Datensicherung *Jetzt* in der Liste. Sie sehen einen Unterschied.

Platz sparen

Back in Time ist darauf ausgelegt, mit den Ressourcen des Mediums möglichst sparsam umzugehen. Aus diesem Grund löscht es die jeweils ältesten Snapshots – entweder bei Erreichen eines bestimmten Alters, oder wenn der Platz auf dem Backup-Medium

ausgeht. Die Konfiguration dafür finden Sie im entsprechenden Dialog unter *Automatisches Entfernen* (Abbildung 3).

In der Grundeinstellung löscht das Programm Snapshots allerdings erst nach zehn Jahren. Um die Einstellungen an Ihre Bedürfnisse anzupassen, klicken Sie auf das Schraubenschlüssel-Icon im Hauptfenster und wählen im Dialog *Automatisch Entfernen* aus.

Geben Sie in der ersten Zeile bei *Älter als*: einen sinnvollen Wert an, beispielsweise *6 Monate*. In der zweiten Reihe legen Sie fest, dass Back in Time alte Snapshots löscht, wenn nur noch wenig freier Speicher bereitsteht. Als Standardwert gibt das Programm 1 GByte vor. Passen Sie diese Angabe nach Ihren Wünschen an und übernehmen Sie die Änderungen mit einem Klick auf *OK*.

Um das automatische Löschen von Snapshots abzuschalten, genügt es, in der Konfiguration die Checkboxes am Anfang der ersten drei Zeilen zu deaktivieren.

Namen vergeben

Im Konfigurationsdialog zum automatischen Löschen sehen Sie in der letzten Zeile den Eintrag *Entferne benannte Snapshots nicht*. Tatsächlich ermöglicht Ihnen das Programm, den erstellten Snapshots Namen zu geben. Das hilft, den Überblick zu bewahren.

Wählen Sie den gewünschten Snapshot in der Leiste links aus und klicken Sie in der Icon-Leiste auf das Visitenkarten-Symbol. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie danach auf *OK*. Der neue Name erscheint in der Snapshot-Liste neben dem Erstellungsdatum. In der Standardkonfiguration löscht Back in Time diesen Snapshot nicht mehr automatisch.

Viele Anwender bevorzugen es, wenn sich die Backup-Software selbst-

ständig um das Sichern kümmert. Back in Time unterstützt deshalb das automatische Backup zu bestimmten Zeiten – Sie müssen die Funktion nur aktivieren.

Allerdings gilt es, dabei einiges zu beachten: Damit das automatische Anlegen von Backups klappt, muss das entsprechende Medium am Rechner angeschlossen sein, wenn die Software mit der Arbeit beginnt. Viele Benutzer neigen dazu, beispielsweise die externe Festplatte dann permanent aktiviert und angeschlossen zu belassen. Das steigert jedoch deren Laufzeit und damit das Ausfallrisiko. Weiterhin besteht die Gefahr, dass die Platte beispielsweise bei Überspannung Schaden nimmt. In solchen Fällen nutzt auch ein automatisches Backup nichts mehr. Sichern Sie lieber von Hand und verwahren Sie die Platte danach sorgfältig.

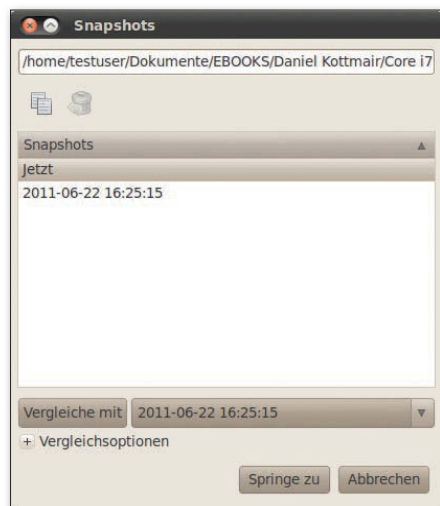
Wünschen Sie dennoch eine automatische Datensicherung, klicken Sie auf das Schraubenschlüssel-Symbol, um die Konfiguration zu öffnen, und wechseln Sie dann in den Reiter *Konfiguration*. Hier sehen Sie den Eintrag *Zeitplan*. Wählen Sie im Dropdown-Menü das Intervall aus, in dem die Software sichern soll, und bestätigen Sie abschließend mit *OK*. Back in Time legt nun einen passenden Crontab-Eintrag an.

Snapshots

Back in Time erlaubt Ihnen den direkten Vergleich der Dateien eines Snapshots mit einem anderen oder mit dem aktuellen Zustand. Zu diesem Zweck gibt es das Snapshot-Fenster. Sie erreichen es, indem Sie im Bereich *Shortcuts* des Programmfensters einen Backup-Ordner auswählen und auf das Symbol am rechten Rand neben der Adressleiste klicken.

Wählen Sie aus der Liste einen Snapshot aus oder klicken Sie auf *Jetzt*, um einen Vergleich mit dem aktuellen Zustand zu erreichen. Unter der Liste sehen Sie ein Dropdown-Menü, das alle ver-

4 Mit der Funktion *Unterschiede vergleichen* Sie Snapshots miteinander und ermitteln so Dateien, die sich unterscheiden.



fügbaren Snapshots enthält. Wählen Sie daraus denjenigen aus, mit dem Sie den zuerst gewählten vergleichen möchten (Abbildung 4). Klicken Sie danach auf *Vergleiche mit*. Back in Time startet den Vergleich und zeigt Ihnen am Ende die Resultate an. Allerdings scheitert dieser Vergleich bei Binärdateien.

Wiederherstellen

Um eine Datensicherung wiederherzustellen, bietet das Programm prinzipiell mehrere Möglichkeiten: Zum einen das Restaurieren einzelner Dateien und zum anderen das Wiederherstellen des kompletten Sicherungssatzes. Letzteres erscheint insbesondere nach dem Crash der Festplatte oder einer Neuinstallation des Systems sinnvoll.

Um eine einzelne Datei wiederherzustellen, klicken Sie in Back in Time links in der Snapshots-

Liste auf diejenige Sicherung, aus der Sie eine Datei restaurieren möchten. Wählen Sie im Shortcut-Bereich den passenden Ordner aus und navigieren Sie im Dateibrowser rechts zur gewünschten Datei. Das Kontextmenü für die Datei bietet einen Eintrag *Wiederherstellen*.

Für eine komplette Wiederherstellung schließen Sie nach dem Austausch der Systemfestplatte und einer Neuinstallation des Betriebssystems das Backup-Medium an den USB-Port des Rechners an und merken sich, wo das System die Platte einhängt. Richten Sie dann Back in Time so ein, dass es diesen Ordner wieder als Arbeitsverzeichnis verwendet.

Wählen Sie anschließend aus der linken Spalte der verfügbaren Snapshots denjenigen aus, den Sie wiederherstellen möchten. In der Mitte sehen Sie jetzt die in diesem Snapshot enthaltenen

Ordner. Den gewünschten wählen Sie per Mausklick an. Klicken Sie danach oben rechts auf das Symbol mit dem gelben Pfeil. Back in Time stellt daraufhin den gesamten Ordner wieder her.

Fazit

Back in Time erweist sich als nützliches und vor allem anwenderfreundliches Werkzeug. Besonders das Wiederherstellen von Dateien und Ordnern funktioniert völlig intuitiv. Allerdings verwirrt, dass die mittlere Spalte des Hauptfensters zu sichernde Ordner mit einfachen Lesezeichen mischt. (agr/jlu) ■

INFOS

- [1] Time Machine: <http://www.apple.com/de/macosex/apps/>
- [2] Backup-Basics: Thomas Leichtenstern, „Auf Nummer Sicher“, LU 08/2011, S. 20, <http://www.linux-community.de/23964>
- [3] Back in Time: <http://backintime.le-web.org>



1. Lernen Sie!

Ja, „training-on-the-job“, oft praktiziert, aber nicht überzeugend. Denn die Kollegen haben nie Zeit für echte Erklärungen, außerdem werden „Neue“ sofort von dem vereinnahmt, was im Unternehmen schon seit Ewigkeiten tradiert wird. Warum gibt's seit 2000 Jahren Schulen und Universitäten? „LERNEN“ ist eine vollwertige Tätigkeit, auf die man sich konzentrieren muß, die man nicht mal eben so nebenbei tun kann, und die immer auch eine Prise „Erneuerung“ beinhalten sollte!

2. Ineffiziente Arbeit nicht akzeptieren!

Je spezialisierter Sie arbeiten, desto weniger echte, fachliche Kollegen haben Sie in Ihrem eigenen Unternehmen. Wir stellen deshalb Gruppen zusammen, in denen Sie neben hilfsbereiten Kollegen mit ähnlichen Kenntnissen an IHREM Projekt arbeiten. Und ständig ist ein fachlicher Berater anwesend.

„Guided Coworking“ nennen wir das, und es könnte DIE Lösung für so manches Projekt sein, das in Ihrer Firma „hakt“.

3. Hintergrund

Wer den riesigen OpenSource-Baukasten schnell beherrschen muß, geht zu einer unserer über 100 Schulungen. Wer das bereits kann, aber schneller mit seinen Projekten vorankommen will, der kommt mit seiner Arbeit zum Guided Coworking.

Wir sind eine der erfolgreichsten Schulungseinrichtungen im gesamten Bereich „OpenSource“ - sowohl für Admins, als auch für Entwickler.

Siehe www.linuxhotel.de

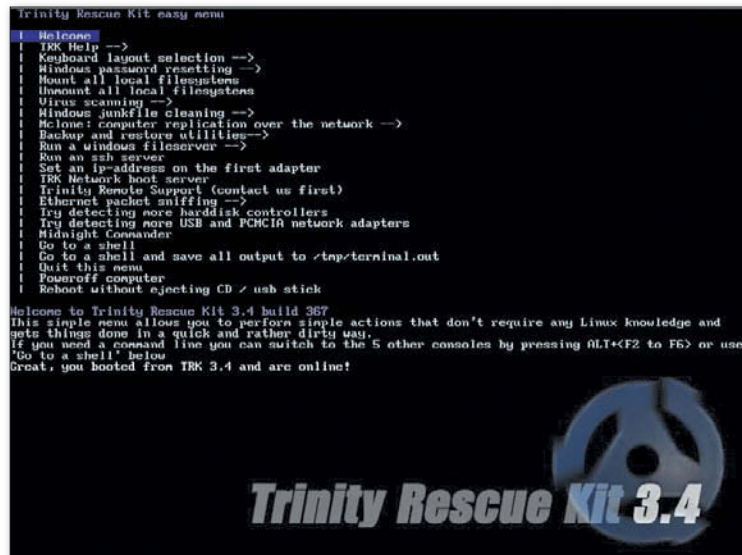


Schon der Bootvorgang des Trinity Rescue Kit fällt völlig aus dem Rahmen: Mit nicht weniger als 22 verschiedenen Startoptionen, die Grub auflistet, finden sich spezialisierte Konfigurationen für die unterschiedlichsten Anwendungsszenarien.

Von diesen Bootoptionen sind einige dafür gedacht, das System auch auf Rechnern mit eher ungewöhnlicher Hardware problemlos einsetzen zu können: Falls Sie beispielsweise in einem Computer SCSI-Hostadapter mit den entsprechenden Festplatten betreiben und beim Start Kompatibilitätsprobleme auftreten, helfen Sie durch Auswahl der Bootoption *Try more SCSI drivers (when disks not detected)* diesem Übel ab. Auch bei einer versehentlichen Fehlkonfiguration der PCI-Geräte oder beim Einsatz exotischer Netzwerkkarten und USB-WLAN-Sticks lässt Sie das System nicht im Regen stehen.

Umfangreiche Optionen

Für alte Computer mit langsamen optischen Laufwerken besteht zudem die Option, das komplette System aus dem Arbeitsspeicher ablaufen zu lassen. Sofern Sie weniger ausgereifte Betriebssysteme als Linux nutzen, empfiehlt sich bei Unregelmäßigkeiten womöglich zunächst ein Virenskan, den TRK ebenfalls anbietet. Bei Auswahl des Vorgabemodus startet TRK sehr flott in einem sehr schlichten Textbildschirm, der lediglich über ein umfangreiches Optionsmenü verfügt (Abbildung 1). Beim Durchsehen der Menüpunkte fällt sofort auf, dass sich TRK bestens dazu eignet, die alltäglichen Nöte und Probleme von Windows-Nutzern zu entschärfen: Hat Windows wieder einmal zu viel Ballast angesammelt und bremst daher den kompletten Rechner merklich aus, verbannen Sie beispielsweise den unnützen Datenmüll durch Auswahl der Option *Windows junkfile cleaning* von der Festplatte. Hat sich ein An-



wender selbst ausgesperrt, wählen Sie dagegen den Eintrag *Windows password resetting*.

Ungeziefer beseitigen

Besteht der Verdacht, dass Viren, Trojaner oder Würmer ihr übles Spiel mit einem Computer treiben, dann gehen Sie durch Auswahl des Menüpunktes *Virus scanning* der Angelegenheit auf den Grund. Das Trinity Rescue Kit prüft dabei die betroffenen Datenträger mit fünf unterschiedlichen Virenskannern.

Damit die Suche nach Schadsoftware im System möglichst zuverlässig verläuft, lädt TRK dabei für jeden der genutzten Virenskanner zunächst über das Netz die aktuellen Updates und Viren-

signaturen. Ein schneller Internetzugang stellt also die Voraussetzung für die umfassende Funktionalität von TRK dar. Einziges Manko dieser ansonsten cleveren Prozedur: Die Nutzung des Avast-Virenskanners erfordert einen gültigen (jedoch gegen Registrierung kostenlos erhältlichen) Lizenzschlüssel (Abbildung 2).

Doch auch dann, wenn Linux-Clients im Verdacht stehen, von Rootkits kompromittiert zu sein, hilft TRK weiter. Mit Rkhunter und Chkrootkit gibt es für das freie Betriebssystem zwei Scanner, die diese Schädlinge zuverlässig ausfindig machen.

Das Trinity Rescue Kit stellt für die relativ selten auftretende Bedrohung keinen eigenen Menü-

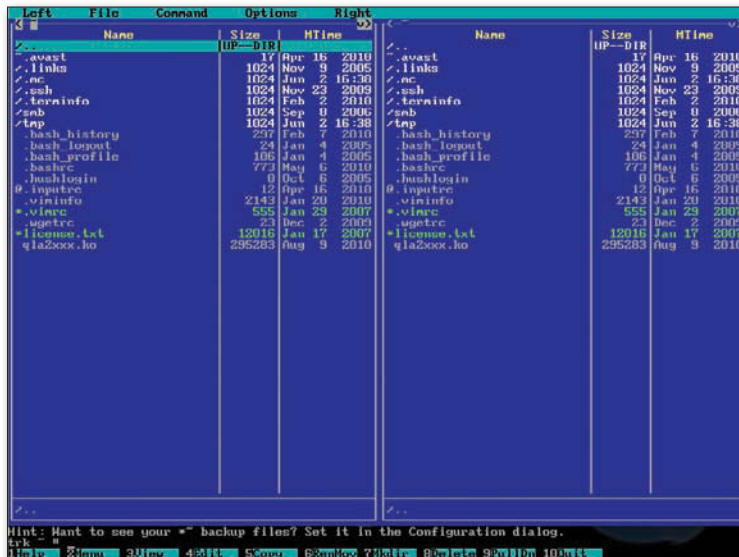


TRK 3.4 (bootfähig) auf Heft-DVD Seite A, TRK 3.4 (ISO-Image): LU/trk/



Das TRK beseitigt bei Bedarf Schadsoftware für andere Betriebssysteme.

3 Der vielseitige Midnight Commander ist bei TRK mit an Bord.



punkt bereit, sondern erlaubt das Scannen der Datenträger von der Konsole aus. Da die Distribution neben dem Menübildschirm weitere fünf Konsolen zur Verfügung stellt, die Sie über die Tastenkombinationen [Alt]+[F2] bis [Alt]+[F6] erreichen, können Sie mehrere Befehle simultan ausführen. Die Rootkit-Scanner starten Sie dabei mit Eingabe der Befehle chkrootkit beziehungsweise rkhunter -c -sk. Beide überprüfen die eingehängten Laufwerke ohne weitere Interaktion auf bekannte Schädlinge hin.

Backups

Im Intranet bietet das Rettungssystem zusätzlich unterschiedliche Möglichkeiten für Backup- und Restore-Aufgaben. Mit dem Programm Pi sichern Sie komplette Festplattenabbilder oder alternativ Images einzelner Partitionen. Das kleine Tool zeigt zudem per Tastendruck auch Partitionsinformationen an, sodass Sie auf einen Blick feststellen können, ob der gescannte Massenspeicher eine konsistente Partitionstabelle aufweist.

Möchten Sie komfortabel einzelne Dateien oder Verzeichnisse kopieren oder sichern, so bietet Ihnen das Programm zusätzlich beim Start die Option, durch Auswahl des Menüeintrages *Midnight Commander* den bewährten Datei-

manager zu starten. Sofern Sie zuvor in der Konsole mit dem Befehl `mountallfs` alle im System befindlichen Laufwerke eingebunden haben, können Sie nun nach Belieben im Midnight Commander die gewünschten Operationen ausführen (Abbildung 3).

Multilinguales Klonen

TRK unterstützt auch automatisierte Rechnerinstallationen mithilfe des Programms `mc1one` über das Netzwerk. Dazu benötigt es als Unterstützung einen Rechner im Netzwerk, der die entsprechenden Festplattenimages bereithält. Dort starten Sie das Trinity Rescue Kit von USB-Stick oder CD-ROM. Es verteilt danach das Image über das Netzwerk an andere mit der entsprechenden Software gestartete Systeme.

Es spielt dabei keine Rolle, welches Betriebssystem Sie vervielfältigen, da TRK unabhängig von plattformspezifischen Einschränkungen arbeitet. Die Geschwindigkeit des Klonens richtet sich nach der Bandbreite im Netz.

In einem typischen Fast-Ethernet-LAN mit 100 Mbit/s maximaler Bandbreite lässt sich beispielsweise ein Linux-Klon mit etwa vier GByte Umfang auf einem aktuellen Rechner mit Core-2-Duo-CPU innerhalb von weniger als zehn Minuten mithilfe dieser Konfiguration fertigstellen.

Möchten Sie in einem heterogenen Netz temporär die Laufwerke eines Rechners freigeben, etwa um einzelne Dateien oder Verzeichnisse für andere Arbeitsstationen bereitzustellen, so nutzen Sie dazu den Menüpunkt *Run a windows fileserver* oder *Run an ssh server*. Nach Eingabe eines neuen Passwortes können Sie die Dateitransfers starten, die beim Verwenden eines SSH-Servers über eine sichere Verbindung laufen. Daneben lassen sich mit dieser Methode auch Linux-Clients erreichen, sodass den Operationen kaum Grenzen gesetzt sind.

Fazit

Das Trinity Rescue Kit erweist sich als echtes „Schweizer Taschenmesser“ für jeden, der gemischte Linux-/Windows-Umgebungen verwalten muss. Dabei orientiert sich die Distribution an den praktischen Bedürfnissen des Admin-Alltags und integriert alle wichtigen Tools zur Wartung und Rettung von Linux- und Windows-PCs. Daneben gibt es auch eine Backup-Funktion, die das Sichern wichtiger Dateien und Verzeichnisse erlaubt. Durch die Integration einer Klon-Routine zum Vervielfältigen und Verteilen eines Festplattenimages lassen sich bei identischer Hardware innerhalb kurzer Zeit komplette Netzwerke betriebsbereit aufsetzen.

Das Trinity Rescue Kit beweist eindrucksvoll, dass freie Software auf Basis von Linux in heterogenen Umgebungen die meisten Problemfälle zudem ohne den Kauf teurer proprietärer Zusatzprogramme schnell und zuverlässig lösen kann. (jlu) ■

INFOS

- [1] Download: http://trinityhome.org/Home/index.php?content=TRINITY_RESCUE_KIT_DOWNLOAD&front_id=12&lang=en&locale=en
- [2] Dokumentation: http://trinityhome.org/Home/index.php?content=GETTING_STARTED_WITH_TRK&front_id=12&lang=en&locale=en

HIER STARTET IHR UBUNTU!

- JAHRES-ABO FÜR NUR € 26,90
- IMMER MIT AKTUELLSTER
UBUNTU-DISTRIBUTION AUF DVD

**15%
SPAREN**

ubuntu® 11.04 auf DVD!



Mit Einsteigerteil
+ großem Poster

03/2011 DIE WELT VON UBUNTU

**JETZT AUCH
ALS PDF
ERHÄLTlich!**

MEINE VORTEILE:

- Ich erhalte vier Ausgaben des Ubuntu Users frei Haus für € 26,90* statt € 31,60
- Das Abonnement ist jederzeit kündbar. Ich gehe kein Risiko ein
- Aktuell informiert mit allen Neuigkeiten rund um das Thema Ubuntu

JETZT BESTELLEN

Telefon: 07131 / 2707 274

Fax: 07131 / 2707 78 601

E-Mail: abo@ubuntu-user.de

Internet: <http://www.ubuntu-user.de>

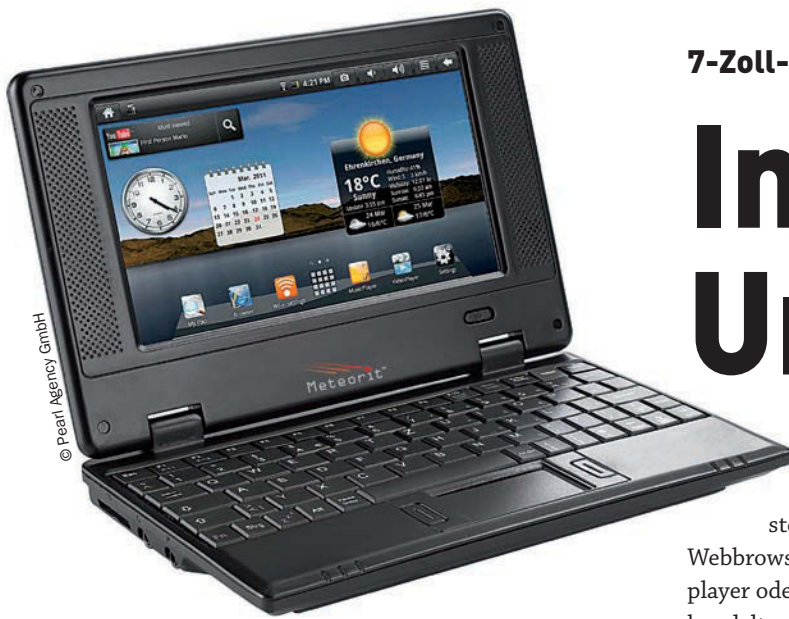
JA, ich möchte Ubuntu User für nur € 6,73 pro Ausgabe abonnieren.

Ich erhalte Ubuntu User viermal im Jahr zum Vorzugspreis von € 6,73 statt € 7,90 im Einzelverkauf, bei jährlicher Vorrückung € 29,90 (Deutschland) € 29,90 (Schweiz) € 33,90 (restliches Europa). Ich gehe keine langfristige Bindung ein. Möchte ich das Abo nicht länger besitzen, kann ich die Bestellung jederzeit und kostenlos kündigen. Geld für bereits bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich zurück. Sollten Sie noch Fragen haben, hilft Ihnen unser Abo-Service gerne weiter (089-30699127).

Linux New Media AG, Putzbrunnener Straße 71, 81739 München; Aufsichtsrat: Rudolf Strobl (Vorsitz), Vorstand: Brian Dobson, Hermann Plank, Handelsregister: HRB 122161 München

Name, Vorname _____
Straße, Nr. _____
PLZ _____ Ort _____

Datum _____ **X** Unterschrift _____
Mein Zahlungswunsch: Bequem per Bankinzug Gegen Rechnung
BLZ Konto-Nr.
Bank _____



Mit dem Meteorit NB-7 offeriert der Versandanbieter Pearl ein 7-Zoll-Android-Netbook zum Schnäppchenpreis von 99,90 Euro. Taugt der Zwerg nur als Spielzeug, oder eignet er sich auch für den Alltagseinsatz?

Jörg Luther

README

Mit dem Meteorit NB-7 liefert Pearl zum Taschengeldpreis zwar einfache, aber solide Netbook-Hardware. Dem Betriebssystem Android 2.2 merkt man aber die Smartphone-Ausrüstung an, was etwas Umgewöhnung erzwingt.

Ein Netbook mit Linux für knapp 100 Euro – da sieht man schon mal etwas genauer hin. Zu diesem Kampfpfeis bietet der Versandanbieter Pearl das Meteorit NB-7 mit Android 2.2 an – die technischen Daten des Gerätes finden Sie im Kasten [Pearl Meteorit NB-7: Technische Daten](#). Der günstige Kostenpunkt lässt schon auf einen gewissen Minimalismus schließen, und tatsächlich fehlen dem Gerät über das Grundpensum hinaus jegliche erweiterten Funktionen wie Webcam, GPS, Bluetooth oder Mobilfunk. Sogar auf einen Video-Ausgang verzichtet der winzige Rechner. Als wider Erwarten kristallklar, krisp in der Darstellung und gut ablesbar erweist sich der 7-Zoll-Bildschirm mit einer Auflösung von 800x480 Pixeln. Das Display lässt sich auf volle 180 Grad aufklappen und sein Inhalt über eine Sondertaste in 90-Grad-Schritten rotieren – praktisch zum Lesen von E-Books.

Der NB-7 baut deutlich kleiner als etwa ein Asus EeePC der ersten Generation und ist auch spürbar leichter. Trotz der geringen Größe lässt sich auf der Tastatur auch mit nicht ganz so graziilen Fingern gut tippen. Die Tasten bieten zudem einen zwar weichen, aber deutlichen Anschlag. Den Platz der F-Tasten nehmen Tasten mit einer Sonderbelegung ein. Über diese lassen sich gezielt

7-Zoll-Netbook mit Android 2.2 zum Kampfpfeis

In niedriger Umlaufbahn

wichtige Apps aufrufen, wie Netzwerkeinstellungen, Dateimanager, Webbrowser, Mailclient, MediaPlayer oder Market. Bei Letzterem handelt es sich um eine Pearl-Version des AndroidPit, die jedoch bei der Suche nach dort nicht vorgehaltenen Apps auf den Android-Market durchlinkt.

Seinen Betriebszustand signalisiert der NB-7 über sechs LEDs an der vorderen Gehäusekante: Links residieren jene für Power, Status und Akku, rechts finden sich Anzeigen für Num Lock, Caps Lock und – laut Handbuch – „Download“. Die Letztere brachten wir im Test allerdings unter keinen

wie auch immer gearteten Betriebsbedingungen zum Leuchten.

Apps und mehr

Drei Home-Bildschirme lassen sich mit verschiedenen mehr oder weniger sinnigen Widgets belegen, wie Uhr, Kalender, Google-Suche, Newsreader- und Facebook-Ticker oder Wettervorhersage (Abbildung 1). Am oberen Bildschirmrand residiert ein System-Tray, am unteren ein Dock für sechs frei belegbare Apps. Über das mittlere Symbol schaltet man zwischen Home- und Apps-Bildschirmen um. Auf Letzteren lassen sich die eingerichteten Apps nach Belieben verteilen.

PEARL METEORIT NB-7: TECHNISCHE DATEN

Betriebssystem	Android 2.2.1 (Kernel 2.6.32)
CPU/Chipsatz	ARM11 iMAPx210, 1 GHz
Speicher	256 MByte RAM ⁽¹⁾ , 2 GByte Flash
Display	7 Zoll, 800x480 Pixel
Bedienung	QWERTZ-Tastatur mit Umlauten, 14 Funktionstasten, Touchpad mit 2 Maustasten
Schnittstellen	SD/SDHC (bis 32 GByte), 3 x USB 2.0 (davon 1 Uplink)
Audio	integrierter Stereo-Lautsprecher, 2 x 3,5 mm Klinke (Kopfhörer, Mikrofon)
Netzwerk	100-Mbit/s-Ethernet, WLAN 802.11b/g
Akku	Li-Ion 3300 mAh (Standzeit 3h ⁽²⁾)
Maße / Gewicht	215 x 145 x 28 mm, 640 g
Video-Formate	AVI, MOV, MP4, MPG, WMV
Audio-Formate	AAC/AAC+, MP3, WAV, WMA
Lieferumfang	Handbuch (deutsch), System- und Treiber-CD, 230V-Netzteil, USB-Kabel ⁽³⁾
Preis	99,90 Euro
Bezugsquelle	Pearl Agency, 79426 Buggingen (Best.-Nr.: PX-8690-913)
Webseite	http://www.pearl.de/a-PX8690-1520.shtml

(1) nicht erweiterbar, (2) Herstellerangabe, (3) fehlte beim Testgerät, siehe Kasten rechts



1 Der Nutzen der Widgets auf den Homescreens hält sich in engen Grenzen: So handelt es sich beim Kalender lediglich um ein Anzeigebrett.



2 Auf den Appscreens des NB-7 sammelt sich im täglichen Gebrauch schnell eine ganze Menge der kleinen Anwendungen an.

Zum sinnvollen Gebrauch des NB-7 empfiehlt es sich, aus dem Market gleich einige Apps herunterzuladen (Abbildung 2) – beispielsweise einen etwas komfortableren Webbrowser als den mitgelieferten. Hier macht beispielsweise Opera Mobile eine gute Figur. Zum anderen fehlt ein Texteditor, der auch mit Linux-typischen Codierungen zurechtkommt. Hier hilft freie Software weiter, in Form des komfortablen und vielseitigen Jota-Texteditors.

Auch ein Terminalemulator erweist sich als praktisch, um mal kurz eben den Status der Netzwerkschnittstellen zu prüfen oder einen Rechner anzupingen. Als komfortable App zum Datenaustausch bewährte sich im Test FtpCafe, und Social-Network-Enthusiasten werden sicherlich nicht ohne die Facebook-App leben wollen. Kurz vor Redaktionsschluss erschien außerdem auch eine App für das neue Google+.



3 Beidhändiger Taskwechsel: Mit links hält man die Home-Taste gedrückt, mit rechts wählt man über die Pfeiltasten im Taskswitcher das Gewünschte aus.

Unartigkeiten

Als extrem unkomfortabel erweist sich der Wechsel zwischen laufenden Tasks, der entweder eine wahre Tastatur- und Maus-Orgie mit Umweg über den Homescreen erfordert oder alternativ den Einsatz beider Hände und ein Herumhämmern auf den Pfeiltasten (Abbildung 3). Das Einschalten des NB-7 gerät zum Geduldsspiel – der Kaltstart dauert erstaunlicherweise gut 45 Sekunden, bei eingelegerter SD-Card sogar bis zu einer Minute.

Das Ausschalten andererseits ähnelt einem Geschicklichkeitsspiel: Ein entsprechender Menüpunkt fehlt, stattdessen gilt es, die Power-Taste unterhalb des Bildschirms rund drei Sekunden lang zu drücken. Mit etwas Glück erscheint dann ein Dialog zum Shutdown. Drückt man jedoch zu

DA FEHLT DOCH WAS?

Dem Pearl Meteorit NB-7 liegt eine Mini-CD mit dem kompletten System und einem Brennprogramm bei. Damit lässt sich nach einem eventuellen „Bricken“ der Auslieferungszustand wiederherstellen. Dazu braucht man einen Windows-PC und das eigentlich mitgelieferte USB-Uplink-Kabel – das beim Testgerät jedoch fehlte. Wie ein kurzer Blick in einschlägige Foren zeigt, ging das nicht nur der Redaktion so. Hier lag offenbar ein genereller Mangel der ersten Liefercharge vor, der künftig wohl nicht mehr vorkommt. Das fehlende Kabel liefert Pearl auf Anfrage ohne weitere Umstände nach.

lange, schaltet sich der NB-7 ohne Nachfrage aus und verliert dabei alle Einstellungen aus der laufenden Sitzung. Drückt man zu kurz, schaltet sich lediglich der Bildschirm aus – die einzige Stromsparstufe, die der NB-7 kennt, einen Sleep-Modus beherrscht er unerfreulicherweise nicht.

Die Bedienung des NB-7 erfordert aufgrund des Betriebssystems reichlich Umgewöhnung – eigentlich handelt es sich eher um ein zu groß geratenes Smartphone ohne Telefoniefunktion als um ein Netbook. An vielen Stellen nervt die Auslegung von Android als Smartphone-Betriebssystem: So muss man etwa zwischen Eingabefeldern mit der Maus oder den Pfeiltasten wechseln, [Tab] funktioniert nicht – der Touchscreen lässt grüßen.

Fazit

Hat man die Hürden von Android aber erst einmal gemeistert, erweist sich der Pearl Meteorit NB-7 als patenter und handlicher Begleiter insbesondere für unterwegs. Speziell bei beengten Platzverhältnissen, beispielsweise in öffentlichen Verkehrsmitteln, spielt der Zwerg seine Stärken voll aus. Die GHz-CPU arbeitet auch anspruchsvollere Anwendungen wie aktuelle Spiele zügig ab, und selbst dem ruckelfreien Videogenuss steht nichts im Weg. Seine 99,90 Euro ist der Kleine da allemal wert. (jlu) ■



Gängige Codecs für Audio und Video

Wald der Formate

MP3-Dateien kennt jeder. Doch wissen Sie auch, was es mit Ogg-Files
oder dem neuen Webm-Format auf sich hat? Florian Effenberger

© Petr Kovar, sxc.hu

README

Blu-ray Discs, YouTube-Filme und MP3-Player – Medien sind heutzutage allgegenwärtig. Doch so komfortabel die multimediale Welt auch ist, umso schwieriger wird es, den Durchblick zu behalten. Manche Dateiformate erweisen sich als Eintagsfliegen und verschwinden schneller, als sie gekommen sind. Wir versuchen, das Dickicht ein wenig zu lüften, und sagen Ihnen, worauf Sie achten sollten.

Früher gab es Filme auf VHS-Cassette, Musik kam von der Kassette oder Schallplatte. Zumindest als Heimanwender musste man sich also keine Gedanken um verschiedene Formate oder gar Kompatibilitätsprobleme machen. Mit der zunehmenden Verbreitung der Heimcomputer in den Neunzigern traten dann digitale Formate ihren Siegeszug an. Hier gibt es nicht mehr nur ein Format je Verwendungszweck, das sich überall lesen lässt, sondern eine Vielzahl an Dateitypen, für die man oft spezielle Player oder Browser-Plugins benötigt. Manche Quellen bieten zudem verschiedene Versionen ein und derselben Datei zur Auswahl an.

Noch komplizierter erscheint die Auswahl eines Formats zum Archivieren eigener Aufnahmen oder falls Sie gar planen, in eigenen Programmen bestimmte Formate zu unterstützen: Audio- und Videoformate gibt es fast wie Sand am Meer. Wenn Sie auf freie und offene Standards setzen wol-

len, müssen Sie aber auf der Hut sein. Gerade Medienunternehmen wollen die Anwender an sich binden und kochen daher gern ihr eigenes Süppchen. Beziehen Sie Betriebssystem, Abspielgerät und Medienverwaltung von ein und demselben Hersteller und kaufen Sie die Musik über dessen Online-Shop, müssen Sie sich selten Gedanken machen. Mit Freiheit hat das jedoch nicht mehr viel zu tun – das merken Sie spätestens dann, wenn Sie die Lieder auf ein Drittgerät kopieren und dort nichts funktioniert. Für Linux dürfen Sie ohnehin nur in seltenen Fällen Unterstützung der Hersteller erwarten. Im Folgenden möchten wir Sie nicht mit allzu technischen Details behelligen oder gar ein komplettes Compendium heutiger Formate liefern – das würde den Rahmen des Artikels sprengen und schneller veraltet sein, als die Drucker-schwärze trocknet. Wir räumen in den nächsten Absätzen jedoch nicht nur mit einigen falschen

Vorstellungen auf, sondern geben Ihnen auch das nötige Werkzeug an die Hand, um sich im Codec-Dschungel zurechtzufinden.

Äpfel und Birnen

Bei der Diskussion um Formate werden häufig Äpfel mit Birnen verglichen: Die Vielzahl technischer Standards erweist sich hier in der Tat als recht verwirrend. Im Folgenden soll es daher nur um das gehen, was als abspielbare Datei vorliegt oder via Browser aus dem Netz kommt. Ob Sie Ihr Lieblingslied als MP3-Datei von

MAGISCHE ZEICHEN

Um herauszufinden, welcher Codec sich für eine bestimmte Datei eignet, greifen Sie auf die sogenannten Character Codes zurück. Der TwoCC gibt an, welcher Audio-Codec einer bestimmten Aufnahme zugrunde liegt, während der FourCC Auskunft über den benötigten Video-Codec gibt. Viele Medienplayer fragen diese Angaben automatisch ab, um den passenden Codec zu ermitteln, und zeigen den Wert an.

CD anhören, es im selben Format übers LAN auf den Wohnzimmer-PC streamen, vom USB-Stick über den Blu-ray-Player wiedergeben oder es kabellos per DLNA aufs TV-Gerät bringen: Es bleibt eine MP3-Datei, bei der sich nur das Transportmedium ändert.

Gern verwechselt werden Container und Codec: Der Container beschreibt, was in der Datei „verpackt“ ist, beispielsweise ein Video mit zwei Tonspuren und fünf Untertiteln. Das allein genügt jedoch noch nicht, um die Datei auch abzuspielen. Das Endgerät benötigt daneben noch die Information, wie es die einzelnen Datenströme behandeln soll – und genau das ist der Codec. Der Container sagt also aus, welche Elemente die Datei enthält, der Codec hingegen, wie die einzelnen Datenströme codiert sind.

MP3

Das MP3-Format kennt jeder. Auch gut zwanzig Jahre nach seiner Entwicklung gilt es immer noch als Standardformat für Musik. Praktisch jedes Medienprogramm kann es abspielen, und mittlerweile hat es auch Einzug in mobile Player, Blu-ray-Geräte, Handys, Festnetztelefone, Anrufbeantworter, Spielekonsolen und professionelle Aufnahmegeräte gehalten. Nach wie vor stellt es einen guten Kompromiss zwischen Qualität und Dateigröße dar. Das Problem: MP3 ist nicht frei, sondern durch Lizenzen und Patente geschützt [1]. Hersteller von Software und Hardware müssen für die Nutzung also einen Obolus entrichten, und in vielen Linux-Distributionen gilt es, die Wiedergabe manuell nachzurüsten. Um eigene Werke umzuwandeln, steht mit Lame [2] ein Encoder bereit, der sich auch in den beliebten Audio-Editor Audacity oder in den Konverter Sox integriert. Aufgrund der Rechtslage sollten Sie jedoch zumindest für die kommerzielle Nutzung auf andere Formate ausweichen.

HTML5-Videoplayer von YouTube

Dies ist ein Test für HTML5-Videos auf YouTube. Falls dein Browser unterstützt wird, kannst du die meisten Videos mit dem HTML5-Player anstelle des Flash Player abspielen. Deine Kommentare helfen uns, die perfekte Mischung zu finden. Also leg los, tob dich aus und sende dein Feedback direkt an unsere klugen Köpfe hinter den Kulissen.

Unterstützte Browser

Es werden Browser unterstützt, die sowohl das Video-Tag in HTML5 als auch entweder den Video-Codec h.264 oder das WebM-Format mit dem Codec VP8 unterstützen. Hierzu zählen:

- Firefox 4 (WebM, Beta-Version hier verfügbar)
- Google Chrome (WebM)
- Opera 10.6 oder höher (WebM, hier verfügbar)
- Apple Safari (h.264, Version 4+)
- Microsoft Internet Explorer 9 (h.264 hier verfügbar, WebM-Unterstützung hier verfügbar)
- Microsoft Internet Explorer 6, 7 oder 8 mit installiertem Google Chrome Frame (Google Chrome Frame herunterladen)

Bemerkungen

- Die Vollbildanzeige wird nun teilweise unterstützt. Durch Klicken auf die Vollbildschaltfläche wird der Player auf die gesamte Browsergröße maximiert. Wenn dein Browser eine Vollbildoption unterstützt, kannst du auf diese Weise den gesamten Bildschirm nutzen.
- Wenn du nach Videos mit verfügbaren WebM-Formaten suchen möchtest, kannst du dazu die Optionen der erweiterten Suche verwenden oder einfach &webm=:1 an jede beliebige Such-URL anhängen.
- Videoanmerkungen werden im HTML5-Videoplayer nicht unterstützt.

Zusätzliche Beschränkungen (wir arbeiten daran!)

- Videos mit Anzeigen werden nicht unterstützt. Sie werden im Flash Player abgespielt.
- In Firefox und Opera werden nur Videos mit WebM-Transcodierung in HTML5 abgespielt.
- Falls du an anderen TestTube-Experimenten teilnimmst, ist es möglich, dass du den HTML5-Player nicht testen kannst. Feather wird allerdings unterstützt.

Du nimmst zurzeit nicht am HTML5-Test teil.
[Am HTML5-Test teilnehmen](#)

Ogg Vorbis

Aus genau diesem Grund wurde das freie Format Ogg Vorbis [3] entwickelt. Ogg [4] dient dabei als Containerformat, der Audio-Codec heißt Vorbis. Mit Theora gibt es auch einen dazu passenden Video-Codec ([5],[6]), der jedoch bislang keine so weite Verbreitung wie sein Pendant gefunden hat. Vorbis bietet eine mit MP3 vergleichbare Qualität und Kompression, steht dabei aber unter einer freien Lizenz, sodass Sie es auch kommerziell einsetzen dürfen. Zahlreiche Browser und Player unterstützen das Format bereits. Probleme gibt es jedoch bei Hardware wie Blu-ray-Playern oder portablen Audio-Playern, denn diese beherrschen meist nur das MP3-Format. Zwar können Sie für diese Geräte die Vorbis-Dateien konvertieren, doch das kostet Zeit und die Qualität leidet darunter.

Flac

Sowohl Vorbis als auch MP3 genügen je nach gewählter Kompression durchaus auch höheren Ansprüchen. Für Musikliebhaber, die auf absolut präzisen Klang Wert legen, steht mit dem *Free Lossless Audio Codec* oder kurz Flac [7] eine interessante und freie Alternative bereit, denn FLAC komprimiert ohne jeglichen Qualitätsverlust. Das macht sich zwar einerseits in deutlich größeren Dateien bemerkbar, er-

füllt aber andererseits auch die höchsten Ansprüche. Wie Vorbis wird auch FLAC von zahlreichen Programmen unterstützt, im Hardware-Bereich sieht es jedoch ähnlich aus wie bei Vorbis.

AAC und WMA

Einigen Plattenfirmen ist das MP3-Format ein Dorn im Auge, lassen sich damit doch ganze Musikalben übers Internet tauschen: Mangels Kopierschutz (DRM) nutzt die Industrie MP3 oft nicht. Anders die Formate AAC (*Advanced Audio Coding*, oft im MP4-Container verfügbar) sowie WMA (*Windows Media Audio*), das oft im Container des ASF (*Advanced Systems Format*) anzutreffen ist: Von vielen Endgeräten ähnlich gut unterstützt wie MP3, bieten sie neben den – für den Anwender eher fragwürdigen – DRM-Funktionen auch optimierte Tonqualität. Daher greifen Online-Musikshops gern zu AAC [8], während vor allem von Microsoft das Format WMA über seinen hauseigenen Windows Media Player vorantreibt. Beide Formate sind jedoch nicht frei. Unter dem

1 WebM im Praxis-einsatz bei YouTube.

GLOSSAR

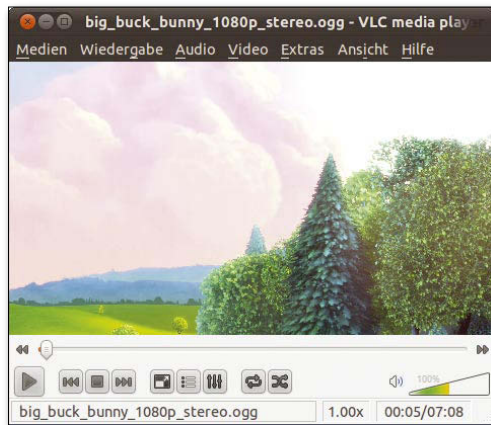
DLNA: Digital Living Network Alliance. 2003 von Sony und Intel gegründetes Industriekonsortium mit dem Ziel, einen Standard für die Interoperabilität von Computern, Mobilgeräten und Unterhaltungselektronik für den Privatgebrauch zu schaffen. Von der DLNA zertifizierte Geräte darf der Hersteller mit dem DLNA-Logo versehen und entsprechend bewerben.

DRM: Digital Rights Management. Sammelbegriff für Verfahren, mit denen Anbieter die Nutzung und Verbreitung digitaler Medien kontrollieren, insbesondere Kopierschutz. Wegen den damit einhergehenden Einschränkungen oft auch als Digital Restrictions Management apostrophiert.

VON LIZENZEN UND PATENTEN

Insbesondere im Videobereich sind die Risiken von Patentansprüchen und Lizenzverletzungen enorm. Zwar stellt sich die Situation in Europa etwas entspannter dar als in den USA, ein Restrisiko bleibt aber immer. Zwar sind viele Codecs offen und frei verfügbar, manche Entwickler warnen jedoch vor möglichen Patentansprüchen. Beim kommerziellen Einsatz sollten Sie sich daher hinsichtlich aller Codecs zunächst genau informieren.

2 Bewährtes Werkzeug für die Wiedergabe von allerlei Mediaformaten: der VideoLAN Client VLC.



Namen *Windows Media Video* (WMV) gibt es auch ein Video-Pendant zum Microsoft-Codex.

Wave

Bei dem von Windows verwendeten Wave-„Format“ [9], das die Endung `.wav` trägt, handelt es sich jedoch lediglich um einen Container: So kann eine Datei mit dieser Endung sowohl den MP3-Codex nutzen als auch unkomprimierte Audiodaten beinhalten. Insbesondere dann, wenn Sie eigene Stücke aufnehmen, kommen Sie schnell mit letzterer Variante in Berührung, da sie sich sehr gut zum Bearbeiten von Quellmaterial eignet. Aufgrund der fehlenden Kompression fallen WAV-Dateien allerdings meist zehn- bis fünfzehnmal größer aus als ihre MP3-Pendants, weswegen sie außerhalb dieses Anwendungsfeldes selten zum Einsatz kommen.

Audio Video Interleave

Was WAV für Tonaufnahmen ist, ist AVI für Videodateien. Von Microsoft Anfang der 90er-Jahre eingeführt, handelt es sich beim *Audio Video Interleave* um ein

Containerformat, das eine Vielzahl von Codecs unterstützt [10]. So finden Sie in diesem Format sowohl qualitativ hochwertige Videos wie auch bewegte Bilder mit schlechter Qualität. Der große Vorteil von AVI liegt darin, dass die meisten Endgeräte diesen Container akzeptieren

und man ihn im Videoschnitt auch heute noch sehr oft antrifft. Die Aussage jedoch, ein Video liege AVI-codiert vor, ist schlicht falsch, auch wenn sich dieser Irrtum hartnäckig hält.

Quicktime

Ähnlich bekannt wie AVI, weil ebenfalls schon lange am Markt, ist Apples sogenanntes Quicktime-Format [11]. Hierbei handelt es sich um einen recht flexiblen Container, der über die Jahre eine Vielzahl von Codecs aufgenommen hat und zahlreiche Funktionen unterstützt. Insbesondere Besitzer eines Macs, iPhones oder iPods sowie Anwender von iTunes kommen mit dem Format in regen Kontakt, aber auch einige Streaming-Seiten im Netz machen davon Gebrauch. Das Original-Quicktime selbst gibt es nur für Windows und Mac OS X, dafür liefert es eine Vielzahl von Codecs bereits mit. Unter Linux können Sie den Container ebenfalls öffnen – vorausgesetzt natürlich, die entsprechenden Codecs sind installiert. Wirklich frei ist Quicktime nicht.

DivX und Xvid

Bei DivX handelt es sich um das Pendant der Filmindustrie zum MP3 der Musikbranche: Der Codec ermöglicht, Filme in hoher Qualität bei nur geringem Platzverbrauch abzuspeichern. Dabei findet ein einzelner Kinofilm noch bequem auf einer CD Platz. Das hat dazu geführt, dass das

Format anfangs auch gerne für, nennen wir es mal: „Downloads im Graubereich“ genutzt wurde. Mittlerweile hat sich das Format stark weiterentwickelt. DivX-Inhalte lassen sich übers Netz streamen, zahlreiche mobile Endgeräte und Blu-ray-Player unterstützen es, und viele Filme gibt es als DivX zu kaufen oder zu leihen. Für Hobbyfilmer lohnt sich ebenfalls ein Blick, da einige Kameras nativ in diesem Format aufnehmen. In Verbindung mit einem entsprechenden Player sparen Sie so den Zeitaufwand für die Konvertierung. Der Nachteil: Zwar erhalten Sie den Decoder kostenfrei, zum Erstellen von Filmen müssen Sie aber einen kostenpflichtigen Registrierungsschlüssel erwerben.

Nicht nur der Name Xvid [12] ist unverkennbar mit DivX verwandt, beide Codecs weisen auch gemeinsame Wurzeln auf. Im Gegensatz zum kommerziellen Verwandten steht der offene Xvid jedoch unter einer freien Lizenz. Sie dürfen ihn zusätzlich kostenfrei einsetzen. Einige Blu-ray-Player bringen heute neben DivX-Support von Haus aus Unterstützung für Xvid mit.

Matroska

In jüngster Zeit kommt immer häufiger ein neues Containerformat namens Matroska [13] zum Einsatz, dessen Namen die Entwickler sinnigerweise jenem der bekannten russischen Schachtelpuppen entlehnten. Matroska steht zum einen unter einer freien Lizenz, zum anderen unterstützt es eine Vielzahl von Codecs. Im Gegensatz zu anderen Formaten eignet sich Matroska auch zum Streaming, was es erlaubt, denselben Container für hochauflösende Filme und Inhalte im Web zu nutzen.

Flash Video

Apropos Streaming – mit dem Aufkommen von Seiten wie YouTube hat eine altbekannte Tech-

DER AUTOR

Florian Effenberger engagiert sich seit vielen Jahren ehrenamtlich für freie Software. Er ist Gründungsmitglied und Mitglied des Steering Committee der Document Foundation. Zuvor war er fast sieben Jahre im Projekt OpenOffice.org aktiv, zuletzt als Marketing Project Lead. Zudem schreibt er regelmäßig für zahlreiche deutsch- und englischsprachige Fachpublikationen.

ALLESFRESSER

Bei der Vielzahl verfügbarer Container und Codecs fällt es schwer, den richtigen Player zu finden. Für einige Formate gibt es eigene Player (Quicktime, DivX), bei anderen müssen Sie den Decoder erst im System bekannt machen. Als Allzweckwaffe gegen Decodierungsprobleme bewährt sich der VideoLAN Client (Abbildung 2), auch als VLC [19] bekannt: Die freie Software kommt mit einer Vielzahl von Codecs, liest auch beschädigte Dateien und bietet zahlreiche Korrekturmöglichkeiten wie Seitenverhältnis, Deinterlacing und Lippensynchronisierung. Unter Ubuntu installieren Sie VLC mittels `apt-get install vlc`.

nologie neue Erfolge gefeiert: Das Flash-Video-Format [14] sorgt dafür, dass die bunten Bilder auf den Schirm kommen. Dabei handelt es sich um einen Container, der bestimmte Audio- und Video-Codecs unterstützt. Das Beispiel YouTube demonstriert, dass sich selbst hochauflösende Aufnahmen im 1080p-Format so darstellen lassen. Der Vorteil: Ein aktueller Flash-Player liegt auf den meisten Systemen bereits vor, lässt sich im Zweifelsfall mit einem Klick nachinstallieren, und auch freie Player kommen – mit Einschränkungen – mit Flash Video klar. Insbesondere Apple-Anwenderer schauen jedoch in die Röhre: Unter Mac OS X verbraucht Flash nach wie vor reichlich Systemressourcen, iPods und iPads verweigern die Wiedergabe von Flash-Inhalten gar komplett. Flash Video eignet sich daneben nur bedingt für die Wiedergabe außerhalb des Browsers, und durch die Beschränkung auf einige Codecs ist es nicht frei.

WebM

Der Erfolg von Streaming-Video im Netz hat auch seine Spuren im HTML5-Standard hinterlassen, der ein eigenes Tag für eingebundene Videos kennt. Seitdem ist

ein Wettrennen um das vermeintlich beste Format entbrannt. Während viele Seiten auf Flash Video setzen, steht mit dem WebM-Container [15] alternativ ein offenes Format bereit, welches unter anderem auch YouTube's HTML5-Player [16] unterstützt (Abbildung 1).

Der WebM-Container setzt ganz auf den schon erwähnten Audio-Codec Vorbis, als VideofORMAT nutzt er das noch relativ junge VP8 [17]. Sowohl der Audio- als auch der Video-Codec liefern eine sehr gute Qualität, die freie Lizenz prädestiniert sie geradezu für den Einsatz unter Linux. Allerdings gibt es hinsichtlich der Unterstützung derzeit noch gewisse Probleme: Zum einen benötigen Sie eine aktuelle Browserversion mit HTML5-Video, zum anderen beherrschen bislang „nur“ Firefox, Opera und Chrome das WebM-Format.

H.264/MPEG4-AVC

Andere Browser, insbesondere Apple Safari und der Microsoft Internet Explorer, setzen dagegen auf H.264, auch bekannt als MPEG-4 AVC [18]. Der große Vorteil: Blu-ray-Player unterstützen den Codec von Haus aus, viele Kameras nehmen nativ in die-

sem Format auf. Dem steht der Nachteil gegenüber, dass H.264 nicht wirklich frei ist und zumindest für gewisse Verwendungen Lizenzzahlungen anfallen.

Dennoch setzen zahlreiche Seiten auf das Format. Damit steht derzeit noch offen, ob sich der Newcomer VP8 oder der MPEG4-Codec durchsetzt – es bleibt also spannend. (jlu) ■

INFOS

- [1] Ubuntu-Dokumentation zum Thema unfreier Formate (englisch): <https://help.ubuntu.com/community/RestrictedFormats>
- [2] LAME MP3 Encoder: <http://lame.sourceforge.net>
- [3] Vorbis: <http://www.vorbis.com>
- [4] Musik-CDs nach OGG umwandeln: Marcel Hilzinger, „Der richtige Dreh“, LU 04/2007, S. 57, <http://www.linux-community.de/12403>
- [5] Theora: <http://www.theora.org>
- [6] Video-Codec Theora: Oliver Frommel, „Zur Sonne, zur Freiheit“, LU 07/2006, S. 92, <http://www.linux-community.de/10658>
- [7] FLAC: <http://flac.sourceforge.net>
- [8] AAC/MPEG-2: <http://mpeg.chiariglione.org/standards/mpeg-2/mpeg-2.htm>
- [9] Wave: <http://www.mmsp.ece.mcgill.ca/Documents/AudioFormats/WAVE/WAVE.html>
- [10] AVI: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms779636.aspx>
- [11] Quicktime im Überblick: <http://de.wikipedia.org/wiki/Quicktime>
- [12] Xvid: <http://www.xvid.org>
- [13] Matroska: <http://www.matroska.org>
- [14] Flash Video: <http://www.adobe.com/devnet/f4v.html>
- [15] WebM: <http://www.webmproject.org>
- [16] YouTube-HTML5-Player: <http://www.youtube.com/html5>
- [17] VP8/WebM im Praxistest: Daniel Kottmair, „Ab ins WebM“, LU 12/2010, S. 52, <http://www.linux-community.de/22300>
- [18] H.264 im Überblick: <http://de.wikipedia.org/wiki/H.264>
- [19] VLC Player: <http://www.videolan.org>

LINUX

ONLINE
MAGAZIN

LINUX-MAGAZIN NEWSLETTER



informativ

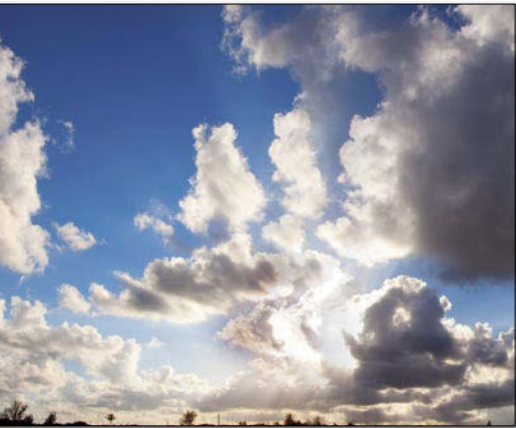
Nachrichten rund um die Themen Linux und Open Source lesen Sie täglich im Newsletter des Linux-Magazins.

kompakt

tagesaktuell

Das nächste Heft: 09/2011

Ausgabe 09/2011 erscheint am 18. August 2011



© Theswedish, sxc.hu

Cloud Computing

Dienste und Daten befinden sich seit einiger Zeit auf der Wanderung. Wohin? In die Cloud. Wem das nebulös erscheint, für den reißt der kommende Schwerpunkt den wolkenverhangenen Horizont auf. Sie erfahren, was sich hinter dem Modebegriff verbirgt, und wo die Grenze zwischen Worthülse und Nutzwert verläuft. Außerdem zeigen wir, welche Dienste im Alltag einen praktischen Nutzen versprechen und wie Sie diese gekonnt mit freier Software nutzen. Das Credo „Alle Daten ins Netz“ weckt aber auch Bedenken. Wir analysieren, wie berechtigt diese sind.

DVDs erstellen

Wer sein Videomaterial in eine professionelle Form bringen möchte, der kommt um ein leistungsfähiges Authoring-Programm, wie Bombono nicht herum. Die Oberfläche und ein klares Bedienkonzept erleichtern Einsteigern die ersten Schritte ohne Fortgeschrittenen den Weg zu ausgefallenen Effekten zu versperren. Wir testen, wie sich das Tool in der Praxis schlägt.

Alternativen zu iTunes

Das Apple-Programm iTunes verwaltet Musik und Player, legt dem Anwender aber enge Fesseln an. Da liegt es nahe, dass die freien Programmierer Alternativen dagegensetzen. Nur stellt sich die Frage, ob diese an den Umfang des Originals heranreichen, mehr bieten oder hinterherhinken.

Kleiner Fileserver

Mit der Zbox von Zotac erhalten Sie einen kompletten PC im handlichen Taschenbuchformat. Das schafft Platz auf dem Schreibtisch und schon die Stromrechnung. Das Modell AD02 mit Fusion-APU – zwei CPU-Kerne und DirectX-11-fähige Grafik auf einem Chip – meistert laut Hersteller spielend HD-Filme mit 1080p und alle gängigen Office-Programme. Unser Test zeigt, was von den Versprechen im Alltag übrigbleibt.



© Zotac



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 über 30 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/cc>

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>](mailto:redaktion@linux-user.de)
Abo-Service [<abo@linux-user.de>](mailto:abo@linux-user.de)
Pressemitteilungen [<presse-info@linuxnewmedia.de>](mailto:presse-info@linuxnewmedia.de)

Chefredakteur Jörg Luther (v. i. S. d. P.) [<jluther@linux-user.de>](mailto:jluther@linux-user.de) (jlu)
Stellv. Chefredakteur Andreas Bohle [<abo@linux-user.de>](mailto:abo@linux-user.de) (agr)
Redaktion Marcel Hilzinger [<mhilzinger@linux-user.de>](mailto:mhilzinger@linux-user.de) (mhi)
 Thomas Leichtenstern [<tlichtenstern@linux-user.de>](mailto:tlichtenstern@linux-user.de) (tle)
Linux-Community Marcel Hilzinger [<mhilzinger@linux-community.de>](mailto:mhilzinger@linux-community.de) (mhi)
Datenträger Thomas Leichtenstern [<tlichtenstern@linux-user.de>](mailto:tlichtenstern@linux-user.de) (tle)
Ständige Mitarbeiter Mirko Albrecht, Erik Bärwaldt, Falko Benthin, Karsten Günther, Frank Hofmann, Daniel Kottmair, Jan Rähm, Tim Schürmann, Martin Steigerwald, Vince-Aron Szabó, Uwe Vollbracht

Grafik Kristina Fleischer, Judith Erb (Titelgrafik) und Elgin Grabe
 Bildnachweis: Stock.xchng, 123rf.com, Fotolia.de und andere
Sprachlektorat Astrid Hillmer-Bruer, Elke Knitter
Produktion Christian Ullrich [<cullrich@linuxnewmedia.de>](mailto:cullrich@linuxnewmedia.de)
Druck Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg

Geschäftsleitung Brian Osborn (Vorstand) [<bosborn@linuxnewmedia.de>](mailto:bosborn@linuxnewmedia.de)
 Hermann Plank (Vorstand) [<hplank@linuxnewmedia.de>](mailto:hplank@linuxnewmedia.de)

Anzeigenleitung, Marketing und Vertrieb Hubert Wiest [<hwiest@linuxnewmedia.de>](mailto: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>](mailto: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>](mailto:pwilby@linux-magazine.com)
 Tel.: +44 (0)1787 211 100

USA National Sales Director
 Ann Jesse [<ajesse@linuxnewmedia.com>](mailto:ajesse@linuxnewmedia.com)
 Tel.: +1 785 841 88 34
 National Account Manager
 Eric Henry [<ehenry@linuxnewmedia.com>](mailto:ehenry@linuxnewmedia.com)
 Tel.: +1 785 917 09 90

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2011.

Pressevertrieb MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
 Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim
 Tel.: (089) 3 19 06-0, Fax: (089) 3 19 06-113

Abonnentenservice D/A/CH Lea-Maria Schmitt [<abo@linuxnewmedia.de>](mailto:abo@linuxnewmedia.de)
 Postfach 1165, 74001 Heilbronn
 Telefon: +49 (0)7131 27 07-274
 Telefax: +49 (0)7131 27 07 -78-601

Abo-Preise	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
No-Media-Ausgabe	€ 5,50	€ 6,30	Sfr 11,00	(siehe Titel)
DVD-Ausgabe	€ 8,50	€ 9,35	Sfr 17,00	(siehe Titel)
Jahres-DVD (Einzelpreis)	€ 14,95	€ 14,95	Sfr 18,90	€ 14,95
Jahres-DVD (zum Abo ¹)	€ 6,70	€ 6,70	Sfr 8,50	€ 6,70
Mini-Abo (3 Ausgaben)	€ 3,00	€ 3,00	Sfr 4,50	€ 3,00
Jahresabo No Media	€ 56,10	€ 64,60	Sfr 112,20	€ 71,60
Jahresabo DVD	€ 86,70	€ 95,00	Sfr 175,00	€ 99,00
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Heft-PDF Einzelausgabe	€ 5,50	€ 5,50	Sfr 7,50	€ 5,50
DigiSub (12 Ausgaben)	€ 56,10	€ 56,10	Sfr 76,30	€ 56,10
DigiSub (zum Abo ¹)	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 16,30	€ 12,00
HTML-Archiv (zum Abo ¹)	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
Preise Kombi-Abos	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Mega-Kombi-Abo ²	€ 143,40	€ 163,90	Sfr 289,40	€ 173,90

(1) nur erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabo Print oder Digital
 (2) mit LinuxUser-Abo (DVD) und beiden Jahres-DVDs, inkl. DELUG-Mitgliedschaft (monatl. DELUG-DVD)

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

Adressänderungen bitte umgehend mitteilen, da Nachsendeaufträge bei der Post nicht für Zeitschriften gelten.

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 - 2011 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 1165, 74001 Heilbronn

JA, ich möchte die nächsten drei Ausgaben der LinuxUser DVD-Edition testen. 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€*



*Preise gelten für Bestellungen aus Deutschland

Gleich bestellen, am besten mit dem Coupon oder per:

- Telefon: 07131 / 2707 274
- Fax: 07131 / 2707 78 601
- E-Mail: abo@linux-user.de
- Web: www.linux-user.de/probeabo

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

Linux New Media AG • Putzbrunner Str. 71 • 81739 München



Beliefern 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.