

COMMUNITY-EDITION
Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!

10.2012

linuxUSER

Das Magazin für die Praxis



antiX-12
Schlanker Desktop
für ältere Rechner



AV Linux 6.0
Profi-Tools für Audio,
Video und Grafik



Jux 3.0 s.6
Das Linux speziell
für Vorschulkinder

Infotainment
Datenträger
enthält nur Lehr-
oder Infoprogramme

DIE BESTEN LÖSUNGEN GEGEN DEN TÄGLICHEN STRESS

BÜRO PERFECT

► **Schlanke Lösungen** s. 32, 36

Thin Clients aufsetzen mit ThinLinc,
stromsparender Nettop Giada i35G

► **Hallo, Finanzamt!** s. 38, DVD

Umsatzsteuervoranmeldung mit
Geierlein elektronisch erledigen

► **Alltagsarbeiten komfortabel abwickeln** s. 20, 26, DVD

Leichtgewichtige KDE-Office-Alternative Calligra im Praxistest,
PostgreSQL als Datenquelle für Serienbriefe in LibreOffice nutzen



SSH-Logins zusätzlich absichern s. 68

Hochsichere Passworte für alle Zugänge mit dem
YubiKey und einer Zwei-Faktor-Authentifizierung



**Ausbaufähiger
Dateimanager**

Thunar um individuelle
Aktionen erweitern s. 54

**Festplatten optimieren,
Stromfresser aufspüren**

Systemanalyse und perfektes Tuning
mit Hdparm und Powertop2 s. 73, 78, DVD

Ubuntu 12.04.1 XXL-Edition

- „Precise“ mit allen Updates, deutsch lokalisiert
- Mehr als 2,5 GByte zusätzliche Top-Software
- Fünf Jahre Updates dank Long Term Support



Copywrong

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

6. August 2012: Die Landestufe des Mars Science Laboratory mit dem 900 Kilo schweren Rover Curiosity setzt weich im Krater Gale auf. Wenig später präsentiert die NASA auf ihrer Youtube-Seite ein Video des Landemanövers – aber nur für zehn Minuten. Danach erscheint nur noch folgender Satz: „This Video contains content from Scripps Local News, who has blocked it on copyright grounds.“ [1]

2. September 2012: Auf der 70. Worldcon in Chicago wird der Hugo-Award vergeben, einer der bedeutendsten Science-Fiction-Preise. Fans außerhalb des Saals verfolgen die Zeremonie als Live-Stream. Einer der Preisträger erhält den „Hugo“ für seine Arbeit als Autor an der TV-Serie „Doctor Who“, von der ein kurzer Clip zu sehen ist. Dann bricht der Live-Stream ab: „Worldcon banned due to copyright infringement“. [2]

4. September 2012: Auf dem Parteitag der US-Demokraten stellt das Team um Präsident Barack Obama seine Pläne für die nächsten Jahre vor. Eine Aufzeichnung aller Reden erscheint kurz darauf auf der Youtube-Seite des Democratic National Congress. Wenig später ist sie verschwunden: „This video contains content from WMG, SME, Associated Press (AP), UMG, Dow Jones, New York Times Digital, The Harry Fox Agency, Inc. (HFA), Warner Chapell, UMPG Publishing and EMI Music Publishing, one or more of whom have blocked it in your country on copyright grounds“ [3].

Dies sind nur die prominentesten Fälle rund um ein Phänomen, das seuchenartig um sich greift und verharmlosend „Copywrong“ heißt. In Wirklichkeit läuft hier

Habgier Amok, unter dem Deckmäntelchen des Copyright. Die Vorfälle zeigen unmissverständlich auf, wie dringend das Urheberrecht einer Reform bedarf, soll es nicht zur bloßen Profitgarantie für eine lobbystarke Content-Industrie verkommen. Bezeichnend ist, dass alle drei Zwischenfälle Ereignisse des öffentlichen Raums betreffen, vulgo: Nachrichten. Die selbe Selbstbedienungsmentalität legen bekanntlich auch deutsche Medienkonzerne an den Tag, die abgeschriebene Agenturmeldungen zur „Leistung“ hochstilisieren, für die ein „Schutzrecht“ geschaffen werden müsse.

Um die Copyright-Amokläufer zu stoppen, bevor sie die Informationsfreiheit im Netz komplett umbringen, hilft offensichtlich nur noch ein finaler Rettungsschuss. Wie der aussehen könnte, zeigt ein Entwurf der Berliner Piraten zur Reform des deutschen Urheberrechtsgesetzes (UrhG). So hebt das Papier [4] durch die Forderung einer „Gestaltungshöhe über dem Durchschnittsschaffen“ ein Leistungsschutzrecht aus und fordert eine Stärkung der Autoren gegenüber der Content-Industrie.

Daneben verlangt der Entwurf eine Rechte-Erschöpfung auch für die digitale Welt, sodass Anwender von ihnen erworbenen Content wie analoge Güter nutzen dürfen, etwa ihn verleihen oder weiterveräußern. Bildungseinrichtungen und Museen sollen in lokalem Rahmen Inhalte leichter nutzen dürfen. Verwerter wie die GEMA dürfen beim Liedabend im Kindergarten oder der Schulaufführung nicht mehr abkassieren. Apropos GEMA: Die soll endlich offenlegen, was sie warum an wen

ausschüttet. Damit der Schöpfer eines Werks etwas von seiner Leistung hat, genügt eine Schutzfrist von 10 Jahren nach seinem Tod, statt der derzeit gültigen 70 Jahre, die auch noch den Urenkeln des Autors das Abkassieren gestatten.

Dieses ambitionierte, aber nicht welfremde Konzept ließe sich mit minimalen Anpassungen des UrhG schnell realisieren, würde sofort die schlimmsten Copyright-Auswüchse dämpfen, die wirklichen Urheber sogar erheblich in ihren Rechten stärken und gleichzeitig Inhalte für Kultur und Lehre öffnen. Obendrein wäre es zweifellos konsensfähig, liegt es doch nicht weit davon entfernt, was andere Parteien (wenn auch weniger deutlich) formulieren.

Schade, dass „Spiegel Online“ den gelungenen Wurf der Berliner Piraten hämisch als „weichgespültes Reförmchen“ diskreditiert [5]. Noch trauriger: Noch nicht einmal die Piratenpartei selbst will sich hinter das durchdachte Papier stellen [6]. Damit beweist sie einmal mehr, dass ihr Ideologie derzeit immer noch wichtiger ist als konkretes, zielorientiertes Handeln – schade eigentlich.

Herzliche Grüße,




Jörg Luther
Chefredakteur

INFO

- [1] „Takedown statt Touchdown“: <http://heise.de/-1661975>
- [2] „Copyright-Maschine stoppt Live-Stream“: <http://heise.de/-1698288>
- [3] „Absurde Welle“: <http://heise.de/-1699109>
- [4] Entwurf der Piratenfraktion Berlin: <http://tinyurl.com/lu1012-piraten>
- [5] „Piraten legen Reförmchen vor“: <http://tinyurl.com/lu1012-spon>
- [6] „Entwurf nicht abgestimmt“: <http://heise.de/-1698994>



82 Die Idee, Software in einem **Repository** zu verwalten, besticht. Wir zeigen, welche Software-Projekte auf die intelligente Technik setzen.



73 Der Prozessor arbeitet am Anschlag, aber die Daten tröpfeln vor sich hin. Der richtige Zeitpunkt, um der Festplatte mit dem Programm **Hdparm** das notwendige Tuning zu verpassen, um die optimale Performance aus diesem zentralen Baustein des Computers herauszuholen.



62 Der ERP-Markt scheint fest in Windows-Hand. Mit **Kivitendo** existiert aber eine freie Lösung, die nicht nur alle wichtigen Bereiche mitbringt, sondern für die es bei Bedarf auch gegen Bares professionellen Support gibt.

HEFT-DVD

Jux 3.0 6

Das Einsteiger-Betriebssystem für kleinere Kinder wartet mit einigen Schmankeleln speziell für diese Zielgruppe auf.

AKTUELLES

Angetestet 10

Gsmartcontrol 0.8.7, Jajuk 1.10, NewsFeed 2.16, Nomacs 0.4.0

Neues rund um Linux 12

Telepathy 0.5 mit Bildvorschau, Flightgear 2.8 mit mehr Realismus, Texmaker 3.5 mit neuen Features, Editor Enki für Programmierer, Autoren-Software von Calligra, Italiens Behörden setzen auf Open-Source, Twitter wird Linux-Foundation-Mitglied

REPORT

LPI Linux Essentials 14

Mit einem Einsteigerkurs will das LPI vor allem dem Nachwuchs einen leichteren Einstieg in freie Alternativen ermöglichen.

SCHWERPUNKT

Calligra 2.5 20

Bei der leichtgewichtigen Office-Alternative aus dem KDE-Umfeld arbeiten noch nicht alle Komponenten alltagstauglich.

Briefe aus der DB 26

Mit einem einfachen Handgriff gewähren Sie den Benutzern in LibreOffice Zugriff auf PostgreSQL und ermöglichen so den Druck von Serienbriefen.

ThinLinc 32

Die leicht zu installierende und zu wartende Terminal-Server-Lösung lässt kaum Wünsche offen.

Giada i35G 36

Mehr Platz auf dem Schreibtisch bei weniger Stromverbrauch – das verspricht der Giada i35G. Allerdings birgt die Installation von Linux einige Tücken.

Geierlein 38

Mit der Software Geierlein senden Sie die Umsatzsteuervoranmeldung komfortabel über das Internet ans Finanzamt – und das plattformübergreifend und bei Bedarf über die Kommandozeile.

PRAXIS

Widelands 44

Der Aufbau einer Volkswirtschaft hängt von vielen Faktoren ab. Wer bei der Wirtschaftssimulation Widelands die Ressourcen richtig einsetzt, herrscht im Handumdrehen über ein florierendes Reich.

App Showdown 48

Der Wettbewerb „Ubuntu App Showdown“ hat eine Menge interessanter Projekte hervorgebracht. Wir stellen kleine Juwelen abseits der von Jury und Community prämierten Showdown-Kandidaten vor.

Geary 51

E-Mails auf einem IMAP-Server zu verwalten, gehört heute zum Alltag. Der schlanke Client Geary macht dies so einfach, wie es viele mobile Geräte heute vormachen.

Thunar 54

Der Dateimanager des XFCE-Projektes kommt unscheinbar und gewöhnlich daher, aber seine Qualitäten blühen im Verborgenen.

Redshift 58

Haben Sie wieder mal eine lange Nacht vor dem PC vor sich? Redshift hilft, die Augen zu entlasten.

Heft-DVDs

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



20 Das moderne **Office** besteht aus einem gesunden Mix: Die freie Büro-Suite Calligra springt bei Alltagsaufgaben ein, die Umsatzsteuervoranmeldung erledigen Sie mit Geierlein, Serienbriefe melken Sie mittels LibreOffice aus einer PostgreSQL-Datenbank, und alles zusammen läuft auf einem Thin Client.

Auf der Heft-DVD: Hauchen Sie dem Alt-PC mit AntiX Linux noch einmal neues Leben ein. Das superschlanke Desktop-System läuft selbst auf einem Pentium II.



IM TEST

Kivitendo ERP 62

Kivitendo bringt CRM, Warenwirtschaft, Rechnungswesen und Finanzbuchhaltung einfach bedienbar und flexibel anpassbar unter ein gemeinsames Dach.

NETZ&SYSTEM

YubiKey (Teil 2) 68

Wir zeigen, wie Sie den YubiKey mit eigenen Passwörtern versehen und auf diese Weise SSH-Zugänge zusätzlich absichern.

Hdparm 73

Geht es um das Optimieren der Festplatten-Performance, führt kein Weg an Hdparm vorbei. Daneben kann das pfiffige Tool aber noch viel mehr.

Powertop 2 78

Das von Intel entwickelte Powertop hilft beim Stromsparen. Seit Version 2.0 kommt das Tool mit GPUs zurecht und bietet erweiterte Reporting-Funktionen.

KNOW-HOW

Quellcode-Repos 82

Etlche Software-Pakete und Programmiersprachen bringen abseits von DEB, RPM und Co. ihre eigene, komfortable Paketverwaltung mit.

SERVICE

Editorial 3

IT-Profimarkt 88

Events/Inserenten 94

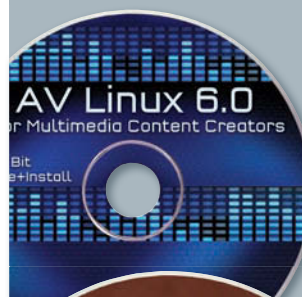
Impressum 95

Vorschau 11/2012 96

Heft-DVD-Inhalt 97



68 Wer sichere Verbindungen will, der setzt auf SSH. Mit dem kleinen Token **YubiKey** erweitern Sie dessen Sicherheitsarchitektur um eine Zwei-Faktor-Authentifizierung.



Pflichtprogramm für Audio- und Video-Profis: Das aktuelle AV Linux 6.0 besticht durch einen handoptimierten Unterbau und bringt topaktuelle Builds von Kdenlive und VLC mit.



Jetzt kommt's ganz dick: Die exklusive XXL-Edition von Ubuntu 12.04.1 erleichtert durch direkt integrierte Updates und zusätzliche Software auf dem Datenträger Update und Setup.



Statt ein Standardsystem mühselig kindgerecht abzusichern, setzen Sie mit Jux 3.0 ein System auf, das speziell auf die Bedürfnisse Heranwachsender angepasst ist.

LinuxUser DVD-Edition

Hinweis: Haben Sie die DVD-Edition dieser Ausgabe erworben, finden Sie ab **Seite 97** weitere Informationen zu den Programmen auf den beiden Datenträgern. Haben Sie dagegen die günstigere No-Media-Ausgabe erstanden, enthält dieses Heft keine Datenträger.

PROBELESEN OHNE RISIKO



UND GEWINNEN!

EINES VON ZEHN „iVORI“ SMARTPHONE GADGETS

- DAS SMARTPHONE WIRD ZUM DESKTOP TELEFON
- GEEIGNET FÜR ALLE SMARTPHONES MIT MINI JACK
- EIN COOLES RETRO GADGET FÜR BÜRO UND ZU HAUSE

gesponsert von
MegaGadgets



SONDERAKTION!

Testen Sie jetzt
3 Ausgaben für

NUR 3€*

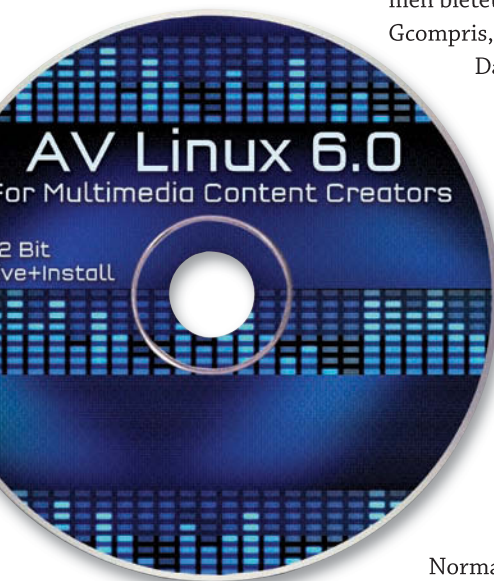
- Telefon: 07131 / 2707 274
- Fax: 07131 / 2707 78 601
- E-Mail: abo@linux-user.de
- Mit großem Gewinnspiel unter:
www.linux-user.de/probeabo

* Angebot gilt innerhalb Deutschlands und Österreichs. In der Schweiz: SFr 4,50.
Weitere Preise: www.linux-user.de/produkte

Neues auf den Heft-DVDs

Lernsystem für Vorschulkinder Jux 3.0

Die auf Ubuntu basierende Distribution Jux 3.0 richtet sich in erster Linie an Kinder in der Altersgruppe von sechs bis zwölf Jahren. Nach einer längeren Pause hat das von der Stadt Wien geförderte Netbridge-Projektteam jetzt eine neue Variante des Live-Systems mit einigen Innovationen vorgestellt. An kindgerechten Programmen bietet die Distribution unter anderem aktuelle Versionen von Gcompris, Tux Paint, Tux Math, Tux Typingn, eToys und TurtleAr. Darüber hinaus enthält sie die Suite OpenOffice4Kids, die Kindern den Einstieg in die Office-Welt erleichtert.



Multimediasystem AV Linux 6.0

Mit einem breiten Spektrum an topaktueller Audio- und Video-Software begeistert das auf Debian basierende AV Linux 6.0. Die Entwickler haben den Kernel mit IRQ-Threading und den Rtirq-Init-Funktionen speziell auf Low-Latency-Betrieb ausgelegt. AV Linux enthält Audio- und Video-Bearbeitungstools wie Ardour2, Audacity, Cinelerra, Handbrake, Openshot und Rosegarden; als Desktop-Oberfläche dient das schlanke LXDE.

Ultrastabiler Desktop Stella 6.3

Normale Desktop-Benutzer bedient der CentOS-Abkömmling Stella 6.3. Als Window-Manager kommt das beliebte Gnome 2 zum Einsatz. Aufgrund ihrer Herkunft umfasst die Distribution sämtliche Neuerungen aus RHEL 6.3 respektive der aktuellen CentOS-Version.



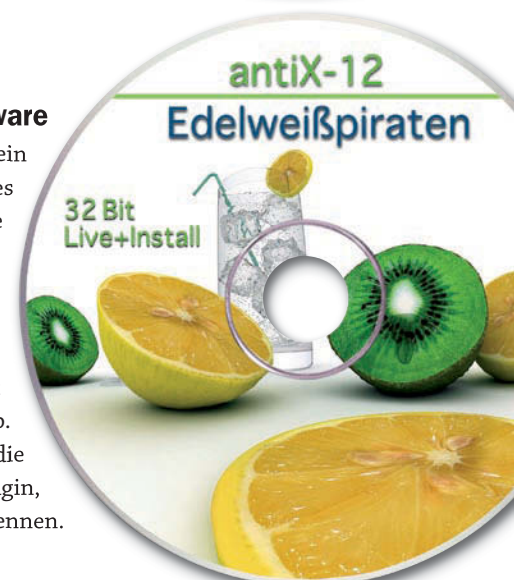
Security-Toolbox NetSecL OS 4.0.3

Ganz dem Thema Security widmet sich die Distribution NetSecL OS 4.0.3. Das lupenreine 64-Bit-System bringt zu diesem Zweck unter anderem Programme wie Aircrack-ng, Kismet, Open VAS, Wireshark sowie den Netzwerks scanner Nmap inklusive grafischer Oberfläche mit.



Schlankes AntiX-12 für alte Hardware

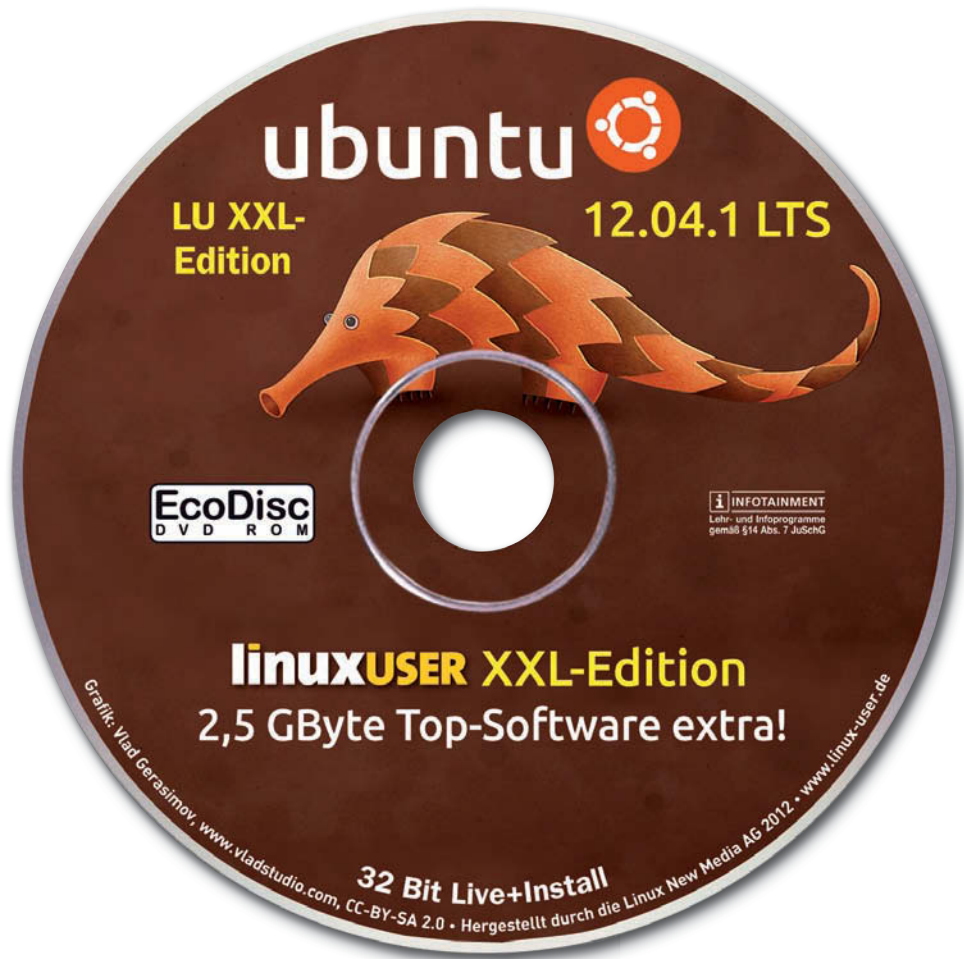
Das ausgewiesene Ziel der AntiX-Entwickler ist ein schlankes, aber voll ausgerüstetes und flexibles freies Betriebssystem, das sich für Einsteiger und erfahrene Benutzer gleichermaßen eignet. Nicht zuletzt wegen des Einsatzes ressourcenschonender Window-Manager wie Icewm und Fluxbox eignet sich das auf Debian „Testing“ basierende AntiX-12 ganz hervorragend für den Einsatz auf älteren Rechnern. So reichen bereits 256 MByte RAM zusammen mit einer Pentium-II-CPU und etwa 2 GByte freier Plattenspeicher für den Betrieb. An Programmen bietet das System einen ähnlichen Funktionsumfang wie die „großen“ Distributionen. Zur Ausstattung zählen unter anderem Pidgin, LibreOffice, Iceweasel, Claws Mail und der MPlayer, um nur einige zu nennen.



Ubuntu 12.04.1 LU XXL-Edition

Pünktlich veröffentlichte Canonical das Upgrade-Release 12.04.1 der beliebten Distribution Ubuntu. Sie umfasst in erster Linie sämtliche seit dem Release der Version 12.04 erschienenen Aktualisierungen und Sicherheitsupdates. Daneben enthält die neue Version den vor längerer Zeit angekündigten Support für Server mit ARM-Prozessoren von Calxeda.

Die LU XXL-Edition fußt auf diesem System, bietet aber über 50 zusätzliche Programme an. Zu diesen zählen beispielsweise Banshee, Opera, Claws Mail, Mozilla Firefox und Thunderbird, der Chromium-Browser, Pidgin und XChat. Die Kategorie Multimedia decken unter anderem die Programme Audacity, Rosegarden, Smplayer, Kaffeine, VLC und Amarok ab. (tle) ■



Bei der DVD-Edition von LinuxUser ist hier der Datenträger eingeklebt (siehe Kasten auf Seite 5). Bitte wenden Sie sich per E-Mail an cdredaktion@linux-user.de, falls es Probleme mit der Disk gibt.

AKTUELLE PROGRAMME AUF DER HEFT-DVD

Bei **Gsmartcontrol 0.8.7** handelt es sich um eine grafische Oberfläche für das Kommandozeilenprogramm Smartctl. Dieses dient dazu, den SMART-Status von Festplatten auszulesen, glänzt aber nicht unbedingt durch intuitive Bedienung. In der grafischen Oberfläche von Gsmartcontrol genügen wenige Mausklicks, um die gewünschten Informationen über den Gesundheitszustand einer Festplatte abzurufen oder Tests anzustoßen.

Wer auch die Kommunikation mit dem Finanzamt via Linux abwickeln möchte, dem hilft – zumindest in Teilen – **Geierlein 0.3.2** dabei. Die in HTML5 und der Firefox-Erweiterung XUL geschriebene Software ermöglicht es Ihnen, ähnlich wie mit ELSTER Ihre Umsatzsteuervoranmeldungen via Internet an das Finanzamt zu übermitteln.

Die meisten Anwender kennen das Problem, ständig wachsende Musiksammlungen zu bändigen. Als wertvoller Helfer erweist sich hier **Jajuk 1.10**. Das in Java geschriebene Programm bietet eine komfortable Verwaltungsoberfläche und setzt zur Wiedergabe auf den bewährten MPlayer. Auf diese Weise kommt das Tool mit zahlreichen Audio-Formaten zurecht. Wer sich über die aktuellen Nachrichten seiner Favoritenseiten auf dem Laufenden halten möchte, dem stehen dafür traditionell sogenannte News-Feeds zur Verfügung. Das kompakte Tool **Newsfeed 2.16** beschränkt sich zwar auf die wesentlichen Funktionen, bietet aber dennoch eine ganze Menge Komfort. In der linken Spalte listet es die einzelnen Seiten auf, rechts oben zeigt es die Artikel im Überblick und darunter deren Inhalt.

Die freie KDE-Office-Suite **Calligra 2.5.0** entstand 2010 als Fork des KDE-Office-Pakets KOffice und speichert wie LibreOffice Dokumente im Open-Document-Format. Derzeit besteht Calligra aus der Textverarbeitung Words, der Tabellenkalkulation Sheets, dem Datenbank-Modul Kexi sowie dem Zeichenprogramm Krita. Dazu gesellen sich das Diagramm-Tool Flow, das Präsentationsprogramm Stage, der Projektplaner Plan, der Vektorzeichner Karbon und die Notizverwaltung Brindump.

Der Name des Standard-Dateimanagers von XFCE, **Thunar 1.4.0**, leitet sich vom nordischen Gott Thor ab. Das zentrale XFCE-Werkzeug folgt dem Schema anderer Vertreter seiner Art: Eine Dateiansicht wird durch eine Seitenleiste mit Lesezeichen sowie eine Werkzeugleiste für den Zugriff auf häufig verwendete Funktionen ergänzt.

Das von Intel entwickelte Kommandozeilenprogramm **Powertop 2.0** hilft in Version 2.0 noch besser beim Stromsparen. Mussten Sie bei älteren Versionen noch auf die passende Kombination von CPU und Kernel achten, entfällt das nun. Das Tool setzt lediglich einen Kernel ab Version 2.6.36 voraus und leistet wertvolle Dienste bei der Diagnose. Es kommt jetzt mit GPUs zurecht und bietet erweiterte Tracking- sowie Reporting-Funktionen. Der kleine, schnelle Bildbetrachter **Nomacs 0.4.0** kommt mit allen gängigen Bildformaten zurecht und bietet einfache Nachbearbeitungsfunktionen wie Rotation oder Vergrößerung. Besonders interessant ist die Möglichkeit zur Synchronisation zwischen zwei Nomacs-Instanzen.

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.



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 82,32; Österreich: € 54,90; anderes Europa: € 59,90



**SICHERN SIE SICH IHR
GRATIS ADMIN T-SHIRT!**



Mit Gsmartcontrol erfassen Sie bequem die aktuellen SMART-Werte aller Festplatten.

Gsmartcontrol behält die Festplatten im Auge

Um Probleme und Fehler bei Festplatten frühzeitig zu erkennen, beherrschen alle gängigen Festplatten SMART. Auf die von dieser „Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology“ gesammelten Daten greifen Sie mit dem Konsolen-Tool Smartctl zu. Allerdings ist dessen Bedienung und Ausgabe etwas unübersichtlich. Mehr Komfort bietet hier Gsmartcontrol. Die grafische Oberfläche greift zur Ermittlung der Daten



auf Smartctl zurück und ruft das Tool mit entsprechenden Parametern auf. Welche Parameter genau zum Einsatz kommen, können Sie dem Exe-

cution-Log entnehmen. Beim Programmstart ermittelt Gsmartcontrol alle vorhandenen Laufwerke und stellt sie als Symbole dar. Laufwerke ohne SMART-Funktion lassen sich in den Einstellungen ausblenden. Zudem besteht die Möglichkeit, über ein Device-Blacklist-Muster ganze Plattengruppen vor dem Tool zu verbergen. Für jede Festplatte hinterlegen Sie in den Programmeinstellungen individuelle Prüfparameter. Mit diesen ruft Gsmartcontrol dann Smartctl auf und ermittelt so nur die wirklich benötigten Daten. Alle wichtigen Aufgaben steuern Sie bequem über das Kontextmenü des Festplattensymbols. Über die Detailansicht werfen Sie einen Blick ins Error-Log, sehen die Plattenattribute ein oder fragen Plattenbezeichnung und Selbsttest-Logs ab. Attribute und Error-Log sind dabei von besonde-

rem Interesse. Fehler und kritische Schwellenwerte hebt Gsmartcontrol farblich hervor. Weitere Funktionen im Kontextmenü des Festplattensymbols erlauben das (De-)Aktivieren von SMART für jede Platte, das Anstoßen von Selbsttests oder die automatische Datensammlung. Besonders praktisch ist die Möglichkeit, Smartctl-Ausgabedateien als virtuelle Festplatte einzubinden. So erfassen Sie die Daten auf jedem beliebigen Rechner und betrachten sie bequem mit Gsmartcontrol. Die neueren Versionen des Tools unterstützen außerdem zahlreiche RAID-Controller und können auch mit den Attributen von SSD-Platten umgehen.

GSMARTCONTROL 0.8.7

Lizenz: GPLv3

Quelle:

<http://gsmartcontrol.berlios.de>



Mit NewsFeed behalten Sie Nachrichtenkanäle bequem im Auge. Das Tool unterstützt alle gängigen Feed-Formate wie RSS, RDF und ATOM.

RSS- und RDF-Feeds im Griff mit NewsFeed

Wer Informationen von vielen Webseiten bezieht, für den sind RSS-Feeds genau das Richtige. In der Vielzahl der RSS-Reader besticht NewsFeed durch seine einfache Bedienbarkeit. Das Tool erfordert zudem keine aufwendige Installation, es benötigt lediglich die Python/Tk-Bibliothek als Grundlage. Ein Navigationsbaum am linken Fensterrand listet alle Feeds auf, die das Programm re-

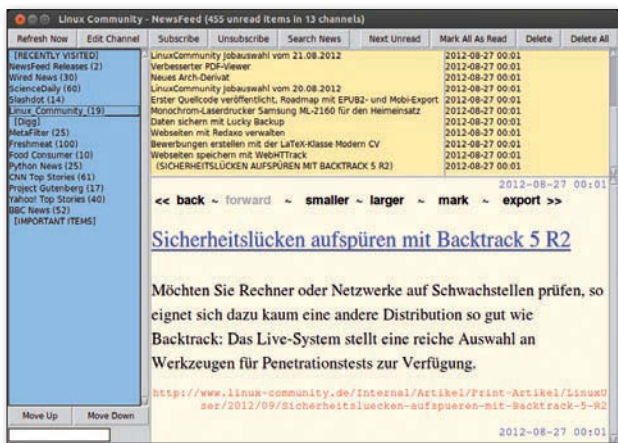
gelmäßig abfragt. Eine Reihe voreingestellter Feeds bringt das Tool schon mit, die Liste lässt sich problemlos um eigene Einträge erweitern. Für jeden RSS-Feed stellen Sie individuell ein, wie oft NewsFeed nach neuen Nachrichten schaut und nach welcher Zeitspanne eine Nachricht als veraltet gilt. Der Wert hinter jedem RSS-Feed gibt an, wie viele Nachrichten dieses Feeds es noch zu lesen gilt. Die Navigationsleiste am oberen Fensterrand bietet Schaltflächen, um neue Feeds anzulegen, alte zu löschen, alle Einträge zu aktualisieren oder einzelne Nachrichten in einem Feed zu löschen. Um die Nachrichten eines Feeds zu lesen, reicht es, diesen im Navigationsbaum anzuklicken: Die Schlagzeilen der enthaltenen Nachrichten erscheinen in der Nachrichtenübersicht. Dabei steht hinter jeder Nachricht das Erscheinungsdatum. Klicken Sie eine Nachricht an, er-

scheint deren Inhalt im unteren Bereich des NewsFeed-Fensters. Dort gibt es eine eigene Navigationsleiste, mit deren Hilfe Sie durch die Artikel navigieren, die Schriftgröße verändern oder den Artikel als Textdatei exportieren. Mit dem Parameter --nogui aufrufen, startet NewsFeed im Konsolenmodus, in dem Sie über die Eingabe von Ziffern durch die Artikel navigieren. Um einen Artikel zu lesen, benötigen Sie jedoch einen Webbrowser. Darüber hinaus stehen eine Reihe von Hilfsprogrammen zur Verfügung, mit denen Sie über Cron-Jobs Feeds aktualisieren oder veraltete Einträge löschen, den Speicherverbrauch ermitteln oder den Inhalt eines Feeds auf der Konsole ausgeben.

NEWSFEED 2.16

Lizenz: GPLv3

Quelle: <http://home.arcor.de/mdoege/newsfeed/>



Mit Jajuk Musiksammlungen verwalten

Der Musikverwalter Jajuk sorgt für Überblick in jeder MP3-Sammlung. Dabei kümmert sich die Java-Anwendung primär um das Verwalten der Tracks. Für die Wiedergabe greift es auf den MPlayer zurück, der zahlreiche Audio-Formate abspielen kann. Beim ersten Start geben Sie den Verzeichnisbaum an, in dem sich die Audio-Dateien befinden, und legen fest, wie oft Jajuk diesen auf Änderungen überprüfen soll. Nun erfasst Jajuk alle dort lagernden Audio-Dateien. Über den *Quellen-Manager* im Einstellungsmenü fü-

gen Sie später weitere Verzeichnisse hinzu. Die Bedienung des Tools erfolgt über verschiedene Ansichten, auf die Sie über Symbolleisten am linken und unteren Rand des Fensters zugreifen. Die linke Leiste bietet Zugang zum Konfigurationsmenü und dem Player von Jajuk. Hier finden Sie auch Schalter zum Erstellen einer Playlist, zum Verwalten von Musikverzeichnissen sowie für die Albenübersicht. Die untere Leiste enthält Buttons zum Steuern der Wiedergabe. Daneben können Sie hier verschiedene Repeat-Modi aktivieren, die Lautstärke anpassen oder eine zufällige Wiedergabe starten. Auf Knopfdruck beschränken Sie die Wiedergabe auf

die besten Stücke der Sammlung oder schalten einen Webradio-Sender ein. Für Letzteres legen Sie in der Ansicht *Internet-Radios* im Pulldown-Menüfenster Ihre eigene Senderliste an.



Das Musikverwaltungsprogramm Jajuk bietet einen reichen Funktionsumfang.

JAJUK 1.10

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://jajuk.info>



Nomacs, der handliche Bildbetrachter

Der kleine, besonders auf Geschwindigkeit getrimmte Bildbetrachter Nomacs liest die 20 gängigsten Grafikformate, Änderungen lassen sich jedoch nur in den Formaten BMP, JPG, PNG, PPM, TIF, XBM und XPM speichern. Mit Nomacs laden Sie wahlweise einzelne Bilder oder durchforsten ganze Verzeichnisse mit Bildern. Öffnen Sie ein Verzeichnis, zeigt das Programm automatisch das erste Bild an. Über Pfeilschaltflächen in der Navigationsleiste navigieren Sie durch die Dateien. Auf Wunsch blendet Nomacs auch eine Thumbnail-Leiste ein. Diese erscheint am oberen

Fensterrand und erlaubt ein bequemes Scrollen durch alle Bilder. Durch Anklicken laden Sie das aktuelle Bild. Weitere Informationen zur Datei sowie die Metadaten des Bildes blendet Nomacs transparent in das Bild ein. Auf Wunsch startet das Tool auch eine Diashow aller Bilder oder zeigt diese im Vollbildmodus an. Daneben bietet Nomacs auch einige Bearbeitungsfunktionen, wie das Drehen, Skalieren und Zuschneiden sowie das Löschen von Bildern. Eine Besonderheit stellt die Synchronisationsfunktion dar, über die sich die Anzeigeparameter verschiedener Instanzen von Nomacs auf einem PC oder verschiedenen Rechnern im LAN abgleichen lassen. So passen Sie beispielsweise auf allen Instanzen den Zoom-

Faktor einheitlich an. Für das Synchronisieren zweier Nomacs-Instanzen auf unterschiedlichen Rechnern müssen Sie auf einem davon die Server-Funktion in den Nomacs-Einstellungen aktivieren und den Server im Synchronisationsmenü starten. Nun können die Anwender Bilder von einem Rechner zum anderen senden. (jlu) ■



Der schnelle und kompakte Bildbetrachter Nomacs bietet eine pfiffige Synchronisationsfunktion fürs LAN.

NOMACS 0.4.0

Lizenz: GPLv3

Quelle: <http://www.nomacs.org/>



Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI



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

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



Weitere Studiengänge:

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

Teststudium ohne Risiko!

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de

Feste Grundlage



© Lev Kropotov, 123RF

Mit einem neuen Zertifikat spricht das LPI vor allem Neueinsteiger in Sachen Linux an: Das Linux-Essentials-Programm zielt darauf ab, Alternativen zu etablierten Anwendungen und Systemen aufzuzeigen. Markus Feilner, Jörg Luther

README

Weil Bildungseinrichtungen eher das Nutzen von Software vermitteln als deren Funktionsweise, fehlen in Unternehmen gut ausgebildete IT-Spezialisten. Mit den Linux Essentials, einer Prüfung für Ein- und Umsteiger, will das Linux Professional Institute dem Mangel begegnen und nachhaltiges Wissen zertifizieren.

Einer der führenden Hirnforscher Deutschlands, Manfred Spitzer, brachte in der NDR-Talkshow vom 3. August [1] seine Ansicht so auf den Punkt: „Jungen Menschen in der Schule Anwendersoftware beizubringen, ist ein Verbrechen“. Spitzers Spezialgebiet ist die Neurodidaktik, ein Fach, das die Ansätze der Neurowissenschaften mit praxisorientierten und pädagogischen Konzepten kombiniert und Lernerfolge empirisch misst, unter anderem anhand der Hirnfunktionen.

Spitzer weist insbesondere darauf hin, dass sich die Programme von Microsoft „alle Nase lang“ ändern. Deshalb bringe es nichts, Anwendungen zu lehren. Ähnliches beklagte bereits der schwedische Anwalt Mathias Klang auf der KDE Academy 2012 in seiner Keynote: „Wir unterrichten das Benutzen, nicht den Code!“ [2].

Die Experten sind sich einig: Dieses Vorgehen ist nicht nachhaltig. Derartige Methoden führen nicht nur zu „Digitaler Demenz“ (so lautet der Titel von Spitzers neuestem Bestseller), sondern auch zu einer „Generation Gap“. Besonders Letztere hat jetzt das Linux Professional Institute zum Handeln veranlasst.

Generationslücke

Emiel Brok vom LPI Niederlande bringt das in einer wissenschaftlichen Untersuchung [3] auf den Punkt: Ihm zufolge zeigt sich die „Open Generation Gap“ in der Kluft zwischen der stetig zunehmenden Anzahl an Open-Source-Anwendern und der trotzdem immer kleineren Menge an geschulten Open-Source-Professionals.

Seine Studie belegt, dass dieser Mangel vor allem daher rührt, dass Schulen und andere Bil-

dungseinrichtungen die Grundlagen der IT und insbesondere freie Software ignorieren. Weil diese Themen den Absolventen fremd bleiben, fragen Unternehmen erst gar nicht nach dieser Qualifikation und verzichten lieber ganz auf den Einsatz von Open-Source-Software.

Sprung über die Hürde

Strategien, um diese Hürde zu überwinden, sucht Brok in den Arbeiten von Everett Rogers [4] über Innovationszyklen und deren Verbreitung. Im Ergebnis präsentiert er Empfehlungen, wie sich diese Lücke überwinden ließe – nicht nur, aber vor allem für Bildungseinrichtungen. Die müssten umdenken, denn der Bedarf sei da, das zeigen Studien.

Der Linux Foundation zufolge wollen 80 Prozent der Admins in den Unternehmen entweder auf

Open-Source-Software setzen oder mehr Programme aus diesem Umfeld nutzen. Zum gleichen Ergebnis kommen Accenture oder IBM. Allerdings fehlen Mitarbeiter mit dem richtigen Know-how.

Die Innovationsforschung gibt Brok zufolge sechs Faktoren vor, die maßgebend die erfolgreiche Adaption neuer Technologien beeinflussen, und dabei schneidet Open-Source-Software eigentlich nicht schlecht ab. Vor allem in Sachen Nachhaltigkeit können Open-Source-Software und das damit verbundene Know-how punkten, meinen Brok und das LPI. Aber dafür braucht es ihrer Ansicht nach vor allem eines: mehr Anwender und mehr Linux-Ausbildung für diese.

Deshalb hat sich das neue „Linux Essentials Certificate Program“ [5] vor allen Dingen eines zum Ziel gesetzt: Linux auch in Schulen und Bildungseinrichtungen voranzubringen und eine einfache, anwendergerechte Zertifizierung für Lehrer, Schüler und Einsteiger zu bieten.

Das Wiki auf der LPI-Website (Abbildung 1) beschreibt den typischen Adressaten: Die Zertifizierung zielt auf Anwender, die ein Grundwissen zum kompetenten Einsatz von Linux auf dem Desktop oder auf einem mobilen Gerät aufbauen möchten. Das Programm richtet sich an Jugendliche und diejenigen, für die Linux und Open Source Neuland bedeutet, und hilft diesen, den Platz von Linux und Open Source im größeren Umfeld der IT-Branche zu verstehen [6].

Aufbau

Immer wieder taucht im Linux-Essentials-Curriculum das Wort „grundlegend“ auf, sei es bei den Konzepten freier und Open-Source-Software, Prozessen, Programmen oder der Hardware. Die Prüfung eignet sich nach Meinung des LPI explizit insbesondere für Jugendliche und Lehrer, die

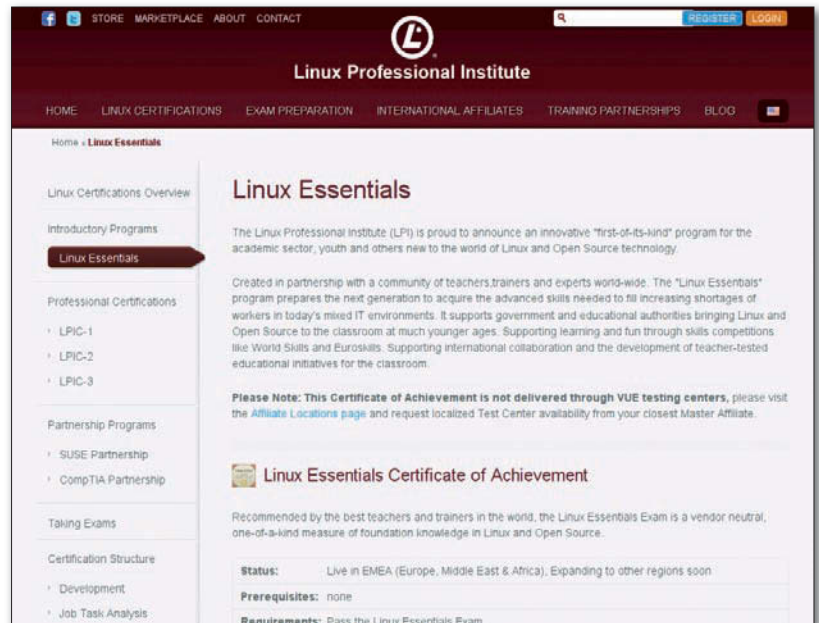
bereits über minimale Vorkenntnisse verfügen.

Großen Wert legt das Institut darauf, dass Anwender wissen, welche Alternativen die gängigen Linux-Distributionen für typische Arbeiten am PC bieten. Betriebssysteme, Distributionen, Office-Varianten, Browser, Mailprogramme, sogar Bild- und Video-Bearbeitung stehen auf der Liste der Inhalte. Dabei teilen sich die Lernziele in fünf Bereiche auf:

- Community, Karriere im Open-Source-Umfeld
- Orientierung auf einem Linux-System
- Umgang mit der Linux-Kommandozeile
- Das Linux-Betriebssystem
- Sicherheit und Dateiberechtigungen

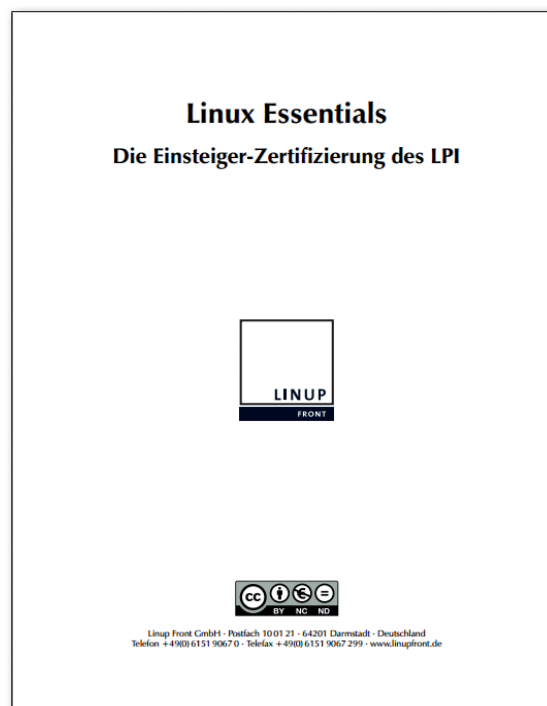
Die Teilbereiche weichen in Bezug auf den Grad der Schwierigkeit

zum Teil stark voneinander ab: Dass einem eher oberflächlichen, konzeptorientierten Punkt wie „Community und Karriere“ gleich zwei vergleichsweise tiefeschürfende Kapitel mit vielen Befehlszeilenkommandos folgen, ist wohl der eiligen Zusammenstellung des Programms geschuldet – das



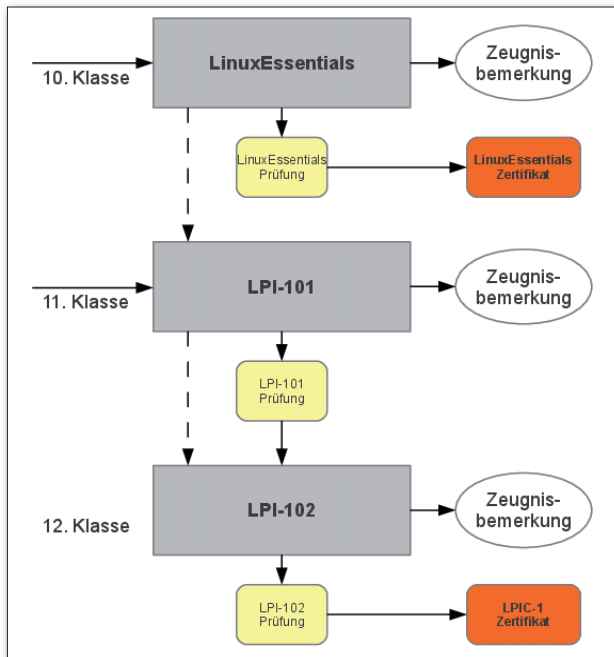
Linux-Essentials-Konzept entstand innerhalb eines Jahres und dürfte in den nächsten Jahren einige Anpassungen erfahren.

Das Thema „Betriebssystem“ tendiert wieder eher zu allgemeineren Inhalten. Zwar vermittelt es viele Konzepte gängiger Linux-Systeme, beschreibt aber zusätzlich die Hardware und zeigt deren Funktion in modernen Rechnern. Der letzte Themenbereich arbeitet wieder fast ausschließlich an der Kommandozeile. Er gibt dem Prüfling Gelegenheit zu bewei-



1 Die Website des Linux Professional Institutes bietet detaillierte Informationen über die Inhalte des Essentials-Zertifikats.

2 Schulungsunterlagen unter Creative-Commons-Lizenz bietet – wie für alle LPI-Prüfungen – der Trainingsspezialist Linup-front an.



3 Zukunftsweisendes Konzept: Die integrierte Linux-Zusatzausbildung der Städtischen Berufsschule für Informationstechnik in München.

sen, wie gut sein das Wissen über Benutzer- und Rechteverwaltung ausfällt.

Die Spanne der vermittelten und geprüften Inhalte fällt beträchtlich aus: Zuerst lernt der Anwender einiges über die Philosophie und Geschichte von Linux und Open Source. Er erfährt, was Distributionen sind und wo Linux überall zum Einsatz kommt, zum Beispiel im noch recht jungen Embedded-Bereich. Neben den typischen Programmen soll er Lizenzen, Programmiersprachen und Software für Server zumindest kennen und die Alternativen aus der Welt der proprietären Produkte nennen können.

Im zweiten und dritten Block geht es auf die Konsole. Hier stehen grundlegende Kommandos

wie `ls`, `man`, `grep`, `find` und `Bash`-Internas wie `history` sowie Umgebungsvariablen auf dem Lehrplan, aber auch das Erstellen eigener Shell-Skripte mit regulären Ausdrücken, Tests, Schleifen und Bedingungen sowie das Auswerten von Eingaben der Benutzer.

Hardware, Netzwerk, Datenspeicher und generell die Wahl des richtigen Betriebssystems bilden den Mittelpunkt des vierten Bereichs – immer im Vergleich mit den Platzhirschen von Microsoft und Apple. Wer sich da durchgekämpft hat, erfährt im Endspurt der Prüfungsvorbereitung die Konzepte der Benutzerverwaltung auf Linux, lernt, was der Systemadministrator alles darf, wie er Benutzer, Gruppen und Dateirechte sinnvoll einsetzt, und wie sich der Verzeichnisbaum eines Linux-Systems gliedert.

Die Prüfung

In Kooperation mit den Virtual University Enterprises [7] bietet das LPI die Essentials-Prüfung weltweit an – allerdings steht derzeit die Infrastruktur noch nicht. Wer in Deutschland als einer der Ersten die Linux Essentials-Zertifizierung erwerben will, muss den Test im Linux-Hotel [8] ablegen, andere Prüfungszentren sollen folgen. Die Teilnahmegebühr von 50 Euro ist unabhängig vom Erfolg: Wer durchfällt, zahlt erneut.

Die Aufgaben liegen wie bei den anderen LPI-Tests typischerweise im Multiple-Choice-Format vor, aber auch als offene Fragen, bei

denen der Proband eigenen Text eingeben muss. Zum Bearbeiten bleiben 60 Minuten Zeit, also etwa anderthalb Minuten für jede der 40 Fragen, wobei ein Tutorial den Einstieg erleichtert.

Fazit

Das Linux Professional Institute versucht die Quadratur des Kreises – und es hat dabei einen guten Kompromiss gefunden. Wenn jetzt Lehrer und Bildungseinrichtungen die Vorlage aufnehmen, stehen die Chancen nicht schlecht, für mehr und besser ausgebildeten Linux-Nachwuchs zu sorgen.

Die offiziellen, frei verfügbaren Schulungsunterlagen [9] (Abbildung 2) oder von Verlagen produzierte Werke [10] bieten da eine gute Grundlage – selbst für die, die die eigentliche Prüfung scheuen, ihre Linux-Kenntnisse aber auf ein solides Fundament stellen wollen. (agr/jlu) ■

INFO

- [1] NDR-Talkshow: http://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/ndr_talk_show/videos/ndrtalkshow1481.html
- [2] „We teach use, but not code“: Markus Feilner, „Steiniger Weg“, Linux-Magazin 09/2012, S. 20
- [3] Emil Brok: <http://atcomputing.nl/Training/Publicaties/ogg.php>
- [4] „Diffusion of Innovations“ (Zusammenfassung): http://en.wikipedia.org/wiki/Everett_Rogers
- [5] LPI Essentials: <http://www.lpi.org/linux-certifications/introductory-programs/linux-essentials>
- [6] Linux Essentials-Inhalte: [http://wiki.lpi.org/wiki/LinuxEssentials\(DE\)](http://wiki.lpi.org/wiki/LinuxEssentials(DE))
- [7] Pearson VUE: <http://www.pearsonvue.com/lpi>
- [8] Linux-Hotel: <http://www.linuxhotel.de>
- [9] Freies Schulungsmaterial: <http://shop.linupfront.de/product/lxes/>
- [10] Buch zu Linux Essentials: Christian Hesse, Michael Gisbers, „Linux Essentials“, Open Source Press, https://www.opensourcepress.de/index.php?26&backPID=178&t_products=354
- [11] Linux-Essentials-Übungsskript: <http://www.bsinfo.musin.de/index.php/zusatzangebote/linux-zertifizierung>

BERUFSSCHULE MÜNCHEN: LINUX ALS ZUSATZANGEBOT

Wie sich Linux-Zertifizierungen organisch in das Bildungsangebot einer Berufsschule integrieren lassen, macht bereits seit 2005 die Städtische Berufsschule für Informationstechnik München beispielhaft vor: Sie bietet über den Pflichtunterricht hinaus als Ergänzung für die Schüler an dieser Schule Wahlunterricht in Linux an (Abbildung 3).

Ab dem Schuljahr 2012/13 besteht die Möglichkeit, das Wahlfach Linux mit dem Schwerpunkt Linux Essentials zu besuchen und im Anschluss die Zertifizierungsprüfung Linux Essentials abzulegen. Im Zeugnis wird eine Bemerkung über den erfolgreichen Besuch eingetragen. Linux Essentials richtet sich vor

allem an diejenigen Schüler, deren Schwerpunkt nicht auf der technischen Seite liegt, oder die, die Linux-Grundkenntnisse erlangen wollen.

Ergänzend zu diesem Linux-Essentials-Angebot haben die Lehrer Michael Niedermair und Joachim Wolf ein umfangreiches Übungsskript erstellt, das die von der Zertifizierung behandelten Themen anhand des Szenarios einer Schülerklassenfahrt behandelt. Es vermittelt den Lehrstoff in fünf Bereichen mit Text, Übungen und Fragen. Das Skript [11] steht öffentlich-rechtlichen Schulen zur nichtkommerziellen Nutzung frei, andere Lizenzvereinbarungen sind nach Absprache möglich. (jlu)

8,90*
140 Seiten GIMP
+ DVD



JETZT AM KIOSK!

Ja, ich bestelle LinuxUser Spezial 01/2012 zum Preis von € 8,90*.

Vorname, Name

Straße

Firma

PLZ/Ort

Abteilung

E-Mail

Coupon ausschneiden und an

Linux New Media AG, Putzbrunner Str. 71, 81739 München senden

Schneller bestellen per:

Tel.: 089 / 99 34 11-0

Fax: 089 / 99 34 11-99

Ja, bitte informieren Sie mich über weitere Neuheiten aus dem Bereich Linux und OpenSource

E-Mail: order@linuxnewmedia.de

<http://www.linuxuser.de/spezial>

*Preis gilt für Deutschland.

Linux New Media AG, Putzbrunner Str. 71, 81739 München, Vorstand: Brian Osborn, Hermann Plank, Aufsichtsrat: Rudolf Strobl (Vorsitz), Handelsregister: HRB 129161 München

Calligra: KDE-Office aus einem Guss

Kleinere Baustelle

Die KDE-Bürosuite Calligra positioniert sich bewusst als leichtgewichtige Office-Alternative für den praktischen Alltagseinsatz. Noch arbeiten allerdings nicht alle Komponenten der Sammlung alltagstauglich. Thomas Drilling



Calligra 2.5.0
LU/calligra/

Die freie KDE-Bürosuite Calligra ging 2010 durch Abspaltung aus dem KDE-Office-Paket KOffice hervor und speichert wie LibreOffice alle Dokumente im Open Document Format ODF. Derzeit besteht Calligra aus der Textverarbeitung Words, der Tabellenkalkulation Sheets, dem Datenbank-Modul Kexi sowie dem Zeichenprogramm Krita. Dazu gesellen sich das Diagramm- und Flowchart-Tool Flow, das Präsentationsprogramm Stage, der Projektplaner Plan, der Vektorzeichner Karbon und die Notizverwaltung Braindump. Beim jüngst erschienenen Calligra 2.5 handelt es sich um die zweite offiziell stabile Version des Projektes.

Das Calligra-Projekt [1] tritt mit der Absicht an, dem zunehmend überfrachteten LibreOffice eine leichtgewichtige und intuitiv bedienbare Alternative entgegenzustellen, die trotzdem den Alltagsanforderungen genügt. Das Vorstellen aller neun Module von Calligra würde den Rahmen

dieses Beitrages sprengen. Wir haben uns daher auf die Kernmodule Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Datenbank konzentriert – wohl wissend, dass die einzelnen Module in Calligra durchaus einen unterschiedlichen Reifegrad aufweisen und gerade das Zeichenprogramm Krita oder das Diagramm-Tool Flow ganz spezifische Stärken haben.

Was die Gewichtung innerhalb der von uns fokussierten Module Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Datenbank angeht, haben wir uns mit Calligra Words am intensivsten befasst, da Textverarbeitung die funktional wichtigste Komponente jeder Bürosuite darstellt und Words der jüngste Spross der Calligra-Familie ist.

Office für KDE

Calligra ist eine waschechte KDE-Suite: Alle Programme setzen auf Qt auf, verwenden Qt-Widgets,

bedienen sich der in KDE üblichen Dialoge zum Speichern und Laden, kennen KDE-typische Shortcuts und integrieren sich allgemein besonders gut in KDE. Calligra profitiert also von allen wichtigen KDE-Funktionen wie D-Bus, KParts, Flake und anderen mehr.

So können alle Calligra-Komponenten mithilfe der Flake-Technologie jede beliebige Calligra-Komponente in jedes Calligra-Dokument einbetten. So fügen Sie etwa eine in Sheets erstellte Tabelle direkt in ein Words-Dokument ein und gestalten so komplexe zusammengesetzte Dokumente.

Als besonders angenehm erweist sich die weitgehend einheitliche Bedienung fast aller Programme mit auf der rechten Seite andockbaren Dialogen. Auch beim Start präsentieren sich die Calligra-Module weitgehend einheitlich und bieten jeweils die Möglichkeit, ein bestehendes Dokument zu bearbeiten, ein leeres Dokument zu erzeugen oder eine Dokumentvor-

README

Vor Kurzem erschien Calligra 2.5, die zweite stabile Version des freien KDE-Office-Paketes. Dieser Artikel stellt die Konzepten und Ideen hinter der Bürosuite vor und führt in die grundsätzliche Arbeitsweise von Calligra ein.



GLOSSAR

D-Bus: Standardisiertes Framework für die Interprozesskommunikation in grafischen Benutzeroberflächen. Über D-Bus können verschiedenste Programme miteinander kommunizieren.

KParts: Das Komponenten-Framework von KDE. Eine einzelne Komponente heißt KPart. Mit KParts lassen sich Funktionen eines als KPart implementierten Programms in die Oberfläche eines anderen Programms einbetten.

Flake: Bibliothek, die beliebige Inhalte als Vektorformen (Quadrat, Kreis, ...) verschiedenen KDE-Anwendungen zur Verfügung stellt.

② Das Einfügen von Bildern und anderen Objekten ist sehr einfach und intuitiv gelöst.



① Angedockte Dialoge entlasten Menü und Symbolleisten.

lage auszuwählen. Einen gemeinsamen Launcher für alle Anwendungen gibt es jedoch nicht.

Grundlagen

Die Oberfläche der meisten Calligra-Module wirkt auf den ersten Blick wohlthuend schlicht, erschließt aber nach Ansicht der Entwickler alle für den Alltagsbetrieb benötigten Funktionen. Die Symbolleiste enthält nur einen minimalen Satz an Icons. Sie können aber die Werkzeugleiste fast jedes Calligra-Programms über

Einstellungen | Werkzeugleiste einrichten Ihren individuellen Wünschen anpassen. Dazu lagern die meisten Calligra-Programme häufig benötigte Werkzeuge in Dialoge aus, die sie auf der rechten Fensterseite andocken.

Erfahrene KDE-Anwender können die Oberfläche von Calligra auch individuell anpassen. Das funktioniert allerdings nicht mithilfe grafischer Dialoge, sondern über das Bearbeiten der beiden XML-Dateien `calligra_shell.rc` und `words.rc` – je eine für das GUI und für die Rahmendateien, die das Aussehen der jeweiligen Calligra-Komponente ohne geöffnetes Dokument beschreiben.

Calligra Words

Der erste Härtetest für Calligra Words, das Importieren eines mehrere 100 Seiten langen ODT-Dokumentes mit zum Teil aufwendigen Formatierungen, gelang problemlos. Calligra Words unterstützt alle wichtigen Meta-Dateiformate, neben ODF und ODT auch DOC und DOCX, Letztere aber nur lesend.

Man merkt an vielen Stellen, dass die Calligra-Entwickler die Arbeit mit Words so intuitiv und einfach wie möglich gestalten, überflüssige Zwischenschritte vermeiden und Funktionen nicht zu

tief in Menüs verstecken wollen. Gut gefallen hat uns, dass die im Folgenden demonstrierte Arbeitsweise beim Umgang mit Objekten mit den jeweils zugehörigen ange-dockten Dialogen durchgängig für alle Objekttypen und Calligra-Anwendungen funktioniert.

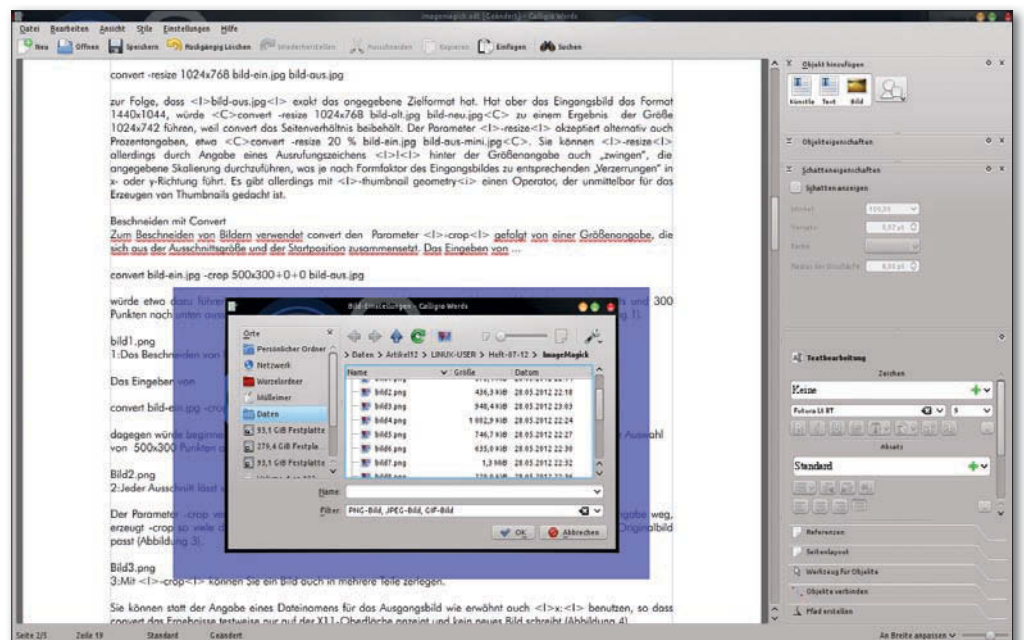
Neben per Voreinstellung ange-dockten Dialogen wie *Objekt hinzufügen* können Sie unter *Einstellungen | Andockbare Dialoge* weitere auswählen. Der gesamte Bereich *Angedockte Dialoge* lässt sich mit dem kleinen Raute-Icon oben rechts auch ablösen und beliebig auf dem Bildschirm platzieren. Das gilt auch für den Bereich *Objekt hinzufügen*. Sie können die ange-dockten Dialoge auch überlappend nebeneinander platzieren und erreichen sie dann über entsprechende Reiter (Abbildung ①).

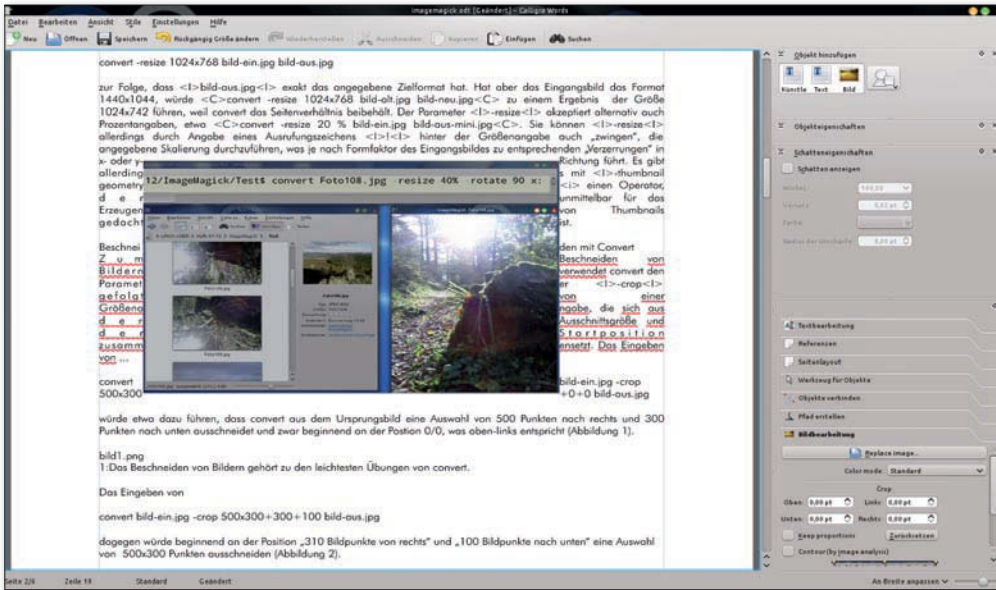
Text und Bild

Möchten Sie in Words ein Bild einfügen, müssen Sie dazu lediglich rechts oben im ange-dockten Dialog *Objekt hinzufügen* auf das Symbol *Bild* klicken und dann per Drag & Drop einen blau hinterlegten Bereich aufziehen (Abbildung ②). Der zugehörige Dateiauswahl-Dialog öffnet sich automatisch, und nach dem Auswählen des Bildes platzieren Sie dieses mit gedrückter Maustaste beliebig

CALLIGRA 2.5

Für den Test richteten wir Calligra 2.5 unter Kubuntu 12.04 ein, was zurzeit nur durch Hinzufügen der PPA-Backport-Repositories [2] funktioniert, dann aber problemlos über die Paketverwaltung klappt. Das Hinzufügen des PPAs gelingt am einfachsten über den Befehl `$ sudo add-apt-repository ppa:kubuntu-ppa/backports`. Alle Calligra-Komponenten lassen sich auch einzeln installieren. Sie müssen dabei jedoch umsichtig vorgehen, da in den Paketquellen der meisten Distributionen auch Koffice zur Verfügung steht.





3 Im Text eingefügte Bilder beeinflussen schon beim Platzieren sichtbar das Verhalten beim Umfließen.

im Text, der je nach gewähltem Textfluss-Modus dabei „mitläuft“ (Abbildung 3). Achten Sie darauf, dass Words bei dieser Aktion automatisch den angedockten Dialog *Werkzeug für Objekte* aktiviert. Möchten Sie ein weiteres Bild auf die gleiche Weise einfügen, müssen Sie zuvor wieder den Dialog *Textbearbeitung* aktivieren.

4 Diagramm Daten lassen sich direkt aus dem Dokument heraus anpassen.

Die Calligra-Entwickler haben in der aktuellen Words-Version den Textfluss um Objekte gegenüber der Vorgängerversion verbessert, sodass Text jetzt enger um das eingebettete Bild herumfließt. Allerdings stürzte Words beim Än-

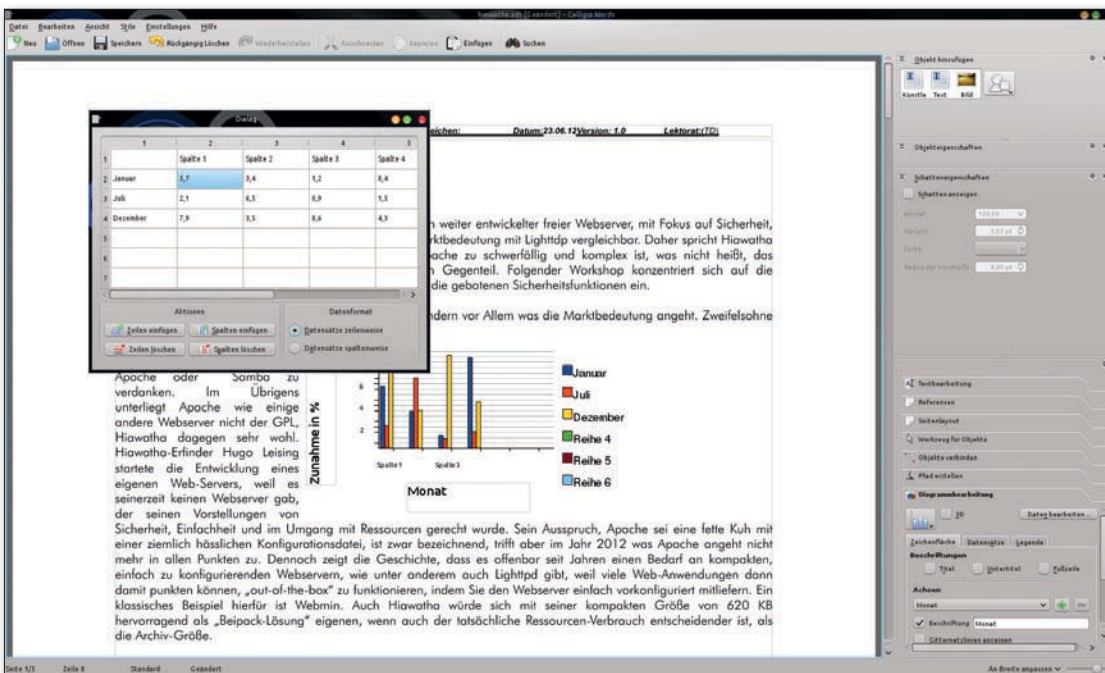
dern der den Textfluss beeinflussenden Objekteigenschaften im gleichnamigen Kontextmenü (Rechtsklick) des Bildes wiederholt mit einem Segmentation-Fault ab. Zudem offenbart der Textfluss-Dialog, dass noch nicht sämtliche Elemente des Programms deutsch lokalisiert sind.

Die Funktionen zum feineren Steuern des Textflusses finden sich in den Reitern *Smart Positioning* und *Textumfluss*. Am flexibelsten arbeitet die Option *Floating Free*. Auch beim Einsatz der Funktion *Objekt hinzufügen* kam es im Test wiederholt zum Ab-

sturz von Calligra Words. Befremdlich erscheint, dass die Funktion auch mit dem Kriterien-eigenen Bildformat nicht richtig funktioniert.

Haben Sie den Bildrahmen im Text markiert, taucht im Bereich der angedockten Dialoge sofort der Dialog *Bildbearbeitung* auf. Über diesen beschneiden Sie das eingefügte Bild gegebenenfalls mithilfe der Eingabefelder im Bereich *Crop*. Wahlweise können Sie das Bild mithilfe von *Replace Image* durch ein anderes ersetzen oder den Farbmodus bestimmen. Möchten Sie das eingefügte Objekt mit der Maus an eine andere Position schieben oder fließend skalieren, müssen Sie im Bereich der angedockten Dialoge zunächst wieder den Dialog *Werkzeug für Objekte* aktivieren.

Im Dialog stehen Optionen zur Anordnung, Größe und Positionierung von Objekten zur Verfügung. Daneben verwandelt sich der Mauszeiger beim Überfahren des Objektes mit dem Mauszeiger im Dokument-Fenster in eine Hand. Sie können das Objekt dann mit gedrückter Maustaste verschieben oder an den Anfassern vergrößern, verkleinern und stufenlos drehen. Das funktioniert genauso bei Tabellen.



Tabellen

In der neuen Version haben die Words-Entwickler unter anderem das Bearbeiten von Tabellen im Text verbessert. So lassen sich Tabellen jetzt mit der Maus in der Größe anpassen. Zum Einfügen einer Tabelle klicken Sie im Bereich *Objekt hinzufügen* oben rechts auf das Symbol zum Ausklappen weiterer Objekttypen (rechts neben den Standardsymbolen *künstlerischer Text*, *Text* und *Bild*) und wählen den Eintrag *Tabellenkal-*

kulation. Dann ziehen Sie an der gewünschten Textposition einen blauen Rahmen auf.

Nach dem Loslassen der Maus erscheint an der gewählten Position eine Tabelle, die sich mit den Anfassern stufenlos skalieren lässt – die Anzahl der Spalten und Zeilen wächst dabei mit. Gleichzeitig verhält sich der Textfluss so, wie Sie es im Kontextmenü *Objekteigenschaften* der Tabelle in den Reitern *Smart Positioning* und *Textumfluss* eingestellt haben. Mit den Anfassern drehen Sie die Tabelle wie jedes andere Objekt stufenlos. Außerdem taucht bei dieser Aktion automatisch der ange-dockte Dialog *Tabellenbearbeitung* rechts unten auf, in dem Sie zum Beispiel nachträglich die Zeilen- und Spaltenzahl verändern oder weitere Tabellen einfügen.

Interessanter erscheint die Möglichkeit, ein bestehendes Words-Dokument mit einer existierenden Tabelle zu verknüpfen, wozu im Dialog *Tabellenbearbeitung* die Schaltfläche *Importieren* zur Verfügung steht. Im Test stürzte Words aber bei dieser Aktion reproduzierbar ab, ebenso wie bei einem direkten Doppelklick auf eine eingefügte Tabelle.

Diagramme

Der Vorgang beim Einfügen eines Diagramms gleicht in seiner Eleganz den bisherigen Beispielen. Sie wählen im Dialog *Objekt einfügen* den Eintrag *Diagramm*, ziehen den blau hinterlegten Bereich an der gewünschten Position auf, und nach dem Loslassen finden Sie im Text ein ansehnliches Balkendiagramm. Den Textfluss bestimmen Sie wie gehabt über das Kontextmenü *Objekteigenschaften*. Auch das stufenlose Drehen und Skalieren des Diagramms funktioniert wie bei den anderen Objekttypen.

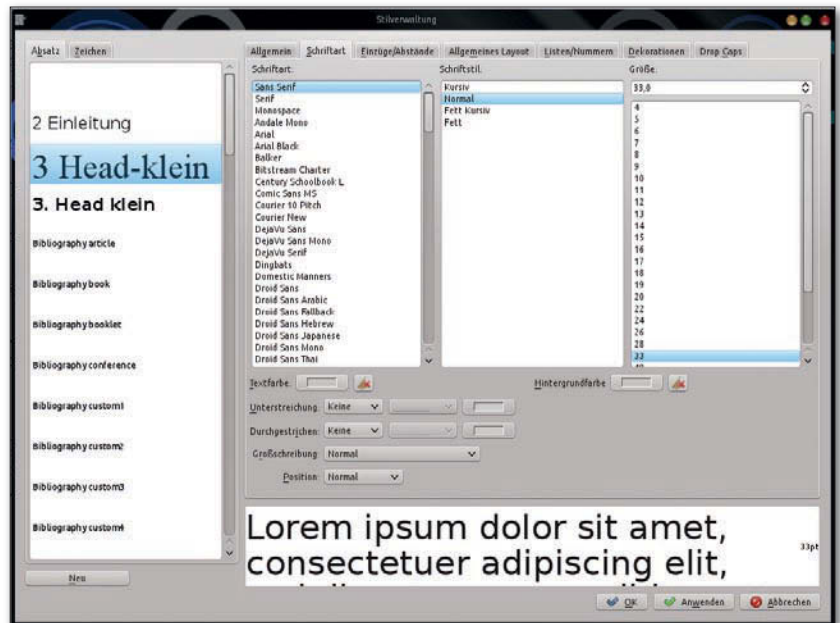
Haben Sie ein Diagramm eingefügt, erscheint automatisch der Dialog *Diagrammbearbeitung* im Bereich der angedockten Dialoge. Möchten Sie die dem Diagramm zugehörigen Daten festlegen, kli-

cken Sie auf *Daten bearbeiten*, worauf Calligra einen neuen Dialog in einem eigenen Fenster startet, in dem Sie die zugehörigen Daten bearbeiten. Fügen Sie anstelle der Zeilen und Spaltenköpfe nebst eingetragener Beispieldaten mithilfe der entsprechenden Schaltflächen neue Zeilen und Spalten mit Ihren Daten ein, zeigt Words diese unmittelbar im Diagramm an (Abbildung 4).

Stile und Profile

Words verfügt als rahmenorientiertes Textverarbeitungsprogramm über einige weitere Besonderheiten. So unterstützt es Autoren-Profile und kennt außerdem eine Versionsverwaltung. Formatvorlagen heißen im Calligra-Jargon „Stile“ und gliedern sich in Absatz- und Zeichenstile. Beide können Sie unter *Stile | Stilvorlagen* einrichten und anpassen. Stile umfassen Schriftart, Einzüge, Abstände, das Layout (zentriert, recht, links, Blocksatz), das Aussehen von Listen sowie Nummerierungen oder Dekorationen (Abbildung 5).

Words bringt eine beachtliche Auswahl an vordefinierten Stilen mit. Allein die Auswahl an Stilen für Nummerierungen und Aufzählungen geht über das Übliche hinaus. Das direkte Zuweisen von Stilen gelingt am schnellsten im Dialog *Textbearbeitung*. Eine weitere interessante Funktion verbirgt sich unter *Datei | Google Onlinedokumente ...*: Nach Eingabe Ihrer Google-Login-Daten können Sie Online-Dokumente in Calligra direkt herunterladen.



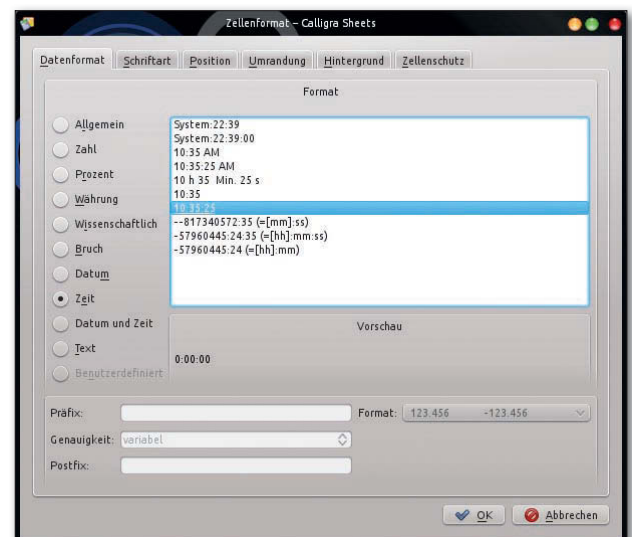
Calligra Sheets

Die Neuerungen in Calligra 2.5 erstrecken sich nicht nur auf Words. Bei der Tabellenkalkulation Sheets haben die Entwickler dem Zelleditor ein eigenes Fenster spendiert, das Sie oberhalb der Arbeitsfläche andocken können. Ferner wurden die am häufigsten verwendeten Format-Optionen in einem eigenen Dialog zusammengefasst (Abbildung 6), ähnlich wie die Formatierungsfunktionen in Words.

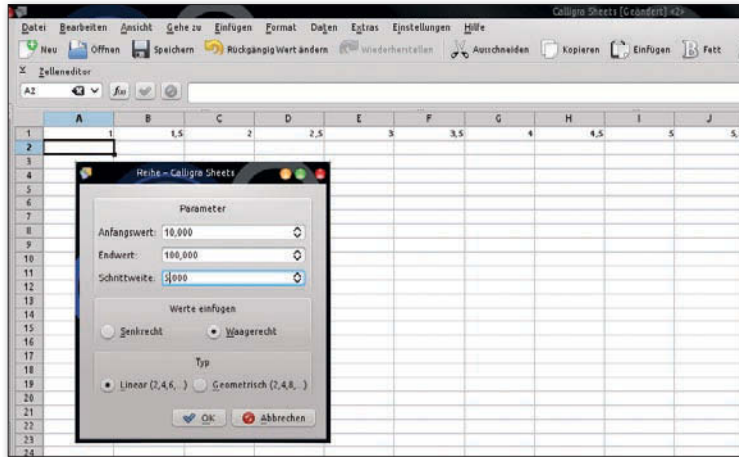
Ansonsten handelt es sich bei Calligra Sheets (dem ehemaligen KPresenter) um eine der ausgereifteren Calligra-Komponenten, obgleich auch Sheets im Test mehrere Male abstürzte. Die Be-

5 Words enthält eine große Anzahl vordefinierter Stile.

6 Format-Optionen sind in Sheets 2.5 jetzt zusammengefasst.



7 Sheets kann Reihen automatisch ausfüllen.



dienung orientiert sich mit den rechts andockbaren Dialogen einheitlich und weitgehend so, wie bei Words beschrieben. Der Funktionsumfang reicht nicht an jenen von Microsoft Excel heran, genügt aber für den Alltag.

Der Funktionsassistent ist gut bestückt. Daneben gibt es das eine oder andere Schmankerl, etwa die Funktion *Reihe* im Menü *Einfügen*, die es erlaubt, nahezu beliebige Reihen automatisch zu füllen. Dazu geben Sie neben Anfangs- und Endwert noch die Schrittweite an und nutzen einen der Reihen-Typen *logisch* (2, 4, 6, 8, ...) und *geometrisch* (2, 4, 8, 16, ...). Das automatische Ausfüllen klappt sowohl zeilen- als auch spaltenweise (Abbildung 7). Ebenfalls so von keinem anderen Programm dieser Art bekannt: Klicken Sie doppelt auf einen Spaltenkopf, wählt Sheet automatisch die *optimale Spaltenbreite*.

Datenbank Kexi

Einige Neuerungen gab es auch im Datenbank-Modul Kexi, das wie Krita zu den Lichtblicken der Calligra-Suite gehört. Wir haben bereits in Ausgabe 04/2012 zusammen mit anderen semiprofessionellen Datenbanksystemen für den Heimbereich Kexi einem ausführlichen Test unterzogen [3].

Kexi unterstützt das Anbinden der Datenbanksysteme MySQL, PostgreSQL und SQLite, lässt sich also als komfortables Frontend zum Bearbeiten oder Abfragen existenter Datenbanken nutzen. Wahlweise kann es auch lokale Datenbanken öffnen und speichern, wobei ein komfortabler Assistent hilft. Bei einem neuen Projekt speichert Kexi die Daten im SQLite-Format.

Das Programm bietet im Import-Assistenten die Möglichkeit, Daten von einem lokalen oder externen Datenbank-Server zu im-

portieren. Dies setzt allerdings voraus, dass es einen passenden Datenbank-Treiber gibt. Die gängigen Linux-Distributionen liefern eine Reihe von Kexi-Datenbank-Treibern mit, die es aber in der Regel erst zu installieren gilt. Das erledigen Sie, wie im Beispiel aus Abbildung 8 für MySQL, im Handumdrehen über die Paketverwaltung.

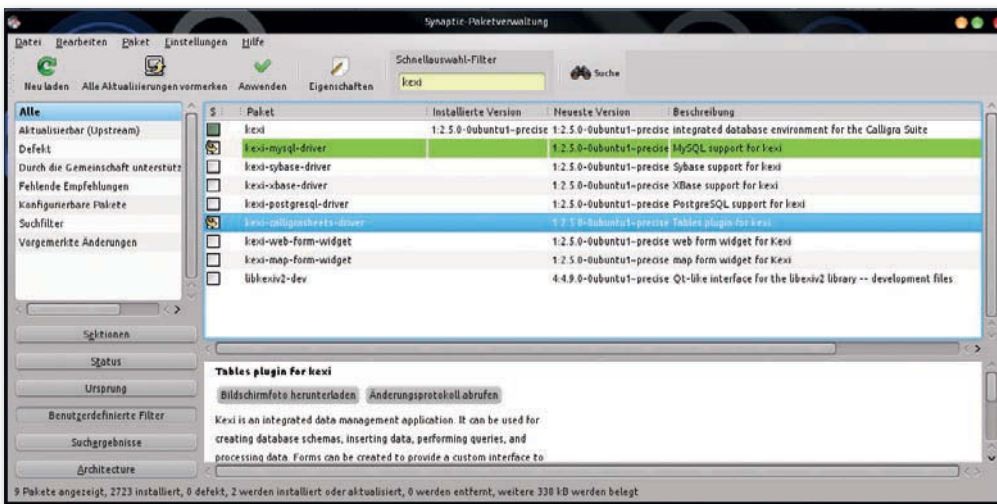
Datenbanken importieren

Zum Starten des Assistenten markieren Sie im Menü *Kexi* den Eintrag *Importieren, Exportieren oder Senden* und wählen dann rechts davon die Schaltfläche *Datenbank importieren* an. Klicken Sie nun im Assistenten zunächst auf *Weiter* und im Schritt *Adresse für Quelldatenbank wählen* auf die Option *Auf einem Datenbank-Server gespeicherte Projekte*.

Im noch leeren Bereich *Wählen Sie die Verbindung zum Datenbank-Server ...* klicken Sie auf die Schaltfläche *Hinzufügen* und füllen den Reiter *Parameter* im Dialog so aus, dass ein Zugriff auf den fraglichen Datenbank-Server gelingt. Wichtig sind dabei der Datenbank-Treiber/Typ, die IP-Adresse (auf dem lokalen Rechner oder bei funktionierendem DNS genügt der Name), der TCP-Port (falls er vom Standard abweicht) sowie die Zugangsdaten eines zum Zugriff berechtigten Nutzers. Daneben müssen Sie gegebenenfalls die Option *Entfernter Server* aktivieren, sollte der Datenbank-Server nicht auf dem lokalen Rechner laufen (Abbildung 9).

Im nächsten Schritt suchen Sie eine der auf dem konfigurierten Server verfügbaren Datenbanken aus und wählen danach den Typ der Ziel-Datenbank. Sie können dabei die vom entfernten Server importierte Datenbank erneut auf einem MySQL-Server ablegen oder in einer lokalen Datenbank speichern. Nach Wahl von Projekt- und Dateiname für die Ziel-Datenbank entscheiden Sie, ob Sie *Struktur und Daten* oder *nur Daten*

8 Alle gängigen Distributionen liefern eine Auswahl an Datenbank-Treibern für Kexi mit.



importieren möchten. Anschließend startet Kexi den Import.

Arbeiten mit Kexi

Einen korrekt eingerichteten Datenbank-Treiber vorausgesetzt, können Sie ebenso einfach neue Datenbanken auf dem Server ablegen, indem Sie unter *Kexi* | *Neu* .. im Dialog *Speicher Methode* den Assistenten für *Server* starten und dann im Dialog *Datenbankverbindung* die bereits konfigurierte Verbindung wählen. Achtung: Die Links für *Zurück* und *Weiter* finden Sie jetzt im oberen Teil des Dialogs. Man übersieht sie leicht, weil es sich nicht um Schaltflächen handelt, sondern um gewöhnliche URLs.

Jetzt legen Sie einen Projekttitel und Datenbanknamen fest und klicken abschließend auf den Link *Erstellen*. Danach finden Sie sich im Hauptfenster von Kexi mit dem Projekt-Navigator wieder, in dem Sie wahlweise mit Tabellen, Abfragen und den anderen Elementen arbeiten. Der Navigator residiert als angedockter Dialog links, während rechts – ganz im Stil von Words und Sheets – der Eigenschaftseditor andockt. Die Kexi-Oberfläche passt in Aussehen und Bedienung nicht ganz so einheitlich in das bisher erläuterte Calligra-Konzept, ihre Kinderstube ist aber nicht zu verkennen.

Dass in Kexi die Kommunikation mit externen Datenbanken so reibungslos klappt, liegt an der starken Modularisierung des Programms, das sich eher als Datenbank-Abstraktionslayer versteht denn als in sich geschlossenes DBMS. Die Hauptlast der Anbin-

dung an externe Datenbanken trägt der jeweilige Datenbank-Treiber. Derzeit eignet sich Kexi – auch aufgrund der ebenfalls zu verzeichnenden Instabilitäten – eher für kleinere Projekte und kann im Funktionsumfang nicht mit LibreOffice Base mithalten, wenn auch das eine oder andere Detail gefällt.

Bleibt noch ein Blick auf die nützlichen, aber wenig spektakulären Neuerungen in Kexi 2.5: [F11] schaltet in einen Vollbildmodus, und der Formular-Editor besitzt eine Reihe neuer Formularelemente wie Schieberegler, Fortschrittsbalken oder Felder zum Auswählen eines Datums (Abbildung 10).

Fazit

Calligra positioniert sich bewusst als leichtgewichtige Office-Alternative für den praktischen Alltagseinsatz und versteht sich schon von daher eher als Komplement denn als Konkurrent zu LibreOffice. Das aktuelle Calligra 2.5 lässt sich als Gesamtpaket momentan allerdings noch nicht empfehlen, was größtenteils am Schwächeln der Kernkomponente Words liegt. Keine Calligra-Komponente verschonte uns im Test gänzlich von Abstürzen, jedoch nahm deren Häufigkeit bei Words ein Ausmaß an, das uns veranlasst, Ihnen das Programm nicht für den Alltag zu empfehlen.

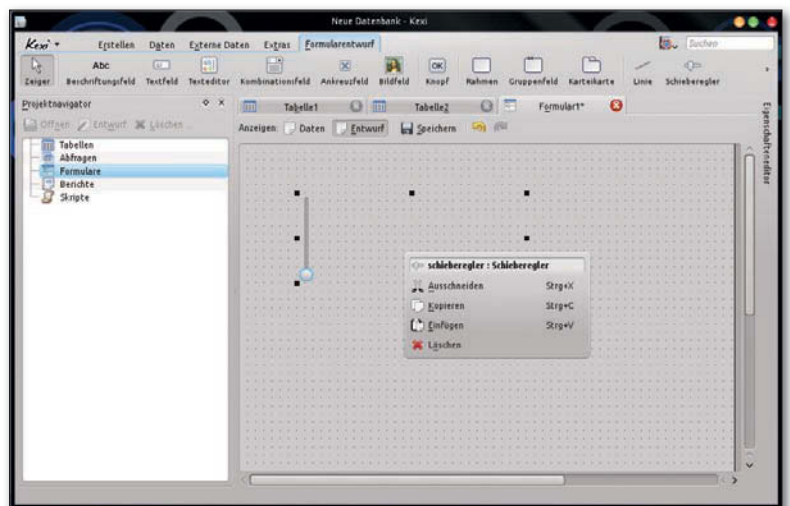
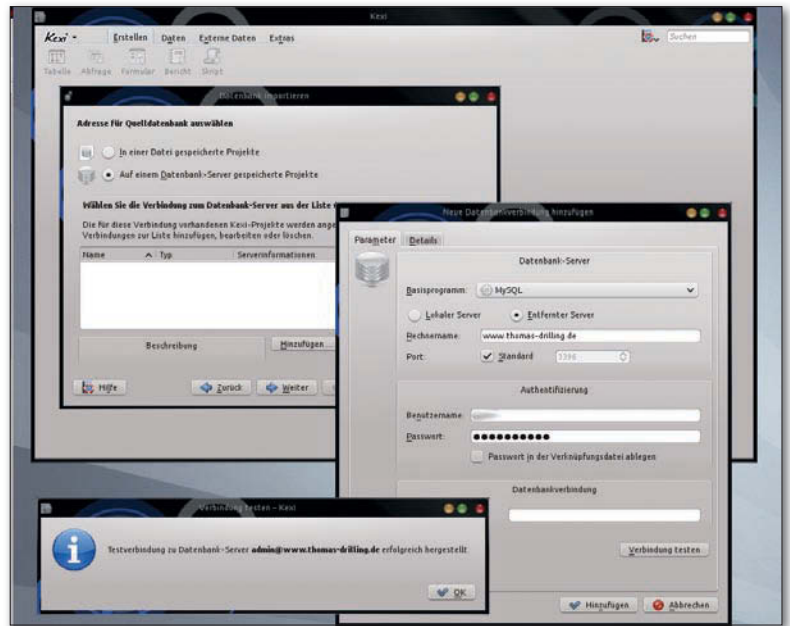
Das über fast alle Komponenten hinweg einheitliche

Bedienkonzept und die oft verblüffend intuitiven Workarounds sowie die übersichtliche Menüstruktur gefallen dagegen gut. Die Qualität der einzelnen Module bewegt sich allerdings auf sehr unterschiedlichem Niveau.

Wer wie das Calligra-Projekt anpeilt, „die beste auf offenen Standards aufsetzende Office-Suite“ anzubieten, muss sich nicht nur im Büroalltag bewähren, sondern auch mit dem einen oder anderen Alleinstellungsmerkmal oder Bonbon locken. Hier könnte sich die Unterstützung mobiler Geräte als prominentes Alleinstellungsmerkmal Calligras erweisen: Es gibt bereits Versionen der Suite für Android (Calligra Mobile) und Plasma Active (Calligra Active). (jlu) ■

9 Kexi importiert bei passendem Treiber problemlos Datenbanken von einem lokalen oder externen MySQL-Server.

10 Die neuen Schieberegler im Formular-Editor von Kexi.



INFO

- [1] Calligra-Projekt: <http://www.calligra-suite.org/>
- [2] Calligra-2.5-PPA für Kubuntu: <http://ppa.launchpad.net/kubuntu-ppa/backports/ubuntu>
- [3] Kexi und Glom im Vergleichstest: Frank Hofmann, „Halb-Fliegengewichte“, LU 04/2012, S. 50, <http://www.linux-community.de/25405>



Verborgene Schätze aus dem Ubuntu App Showdown

Seltene Perlen

Nützliche Tools aus dem *Ubuntu App Showdown* erleichtern die Arbeit mit dem Desktop. Wir stellen

Kandidaten vor, die es nicht in die finale Runde des Wettbewerbs geschafft haben. Thomas Drilling

© Krysek, sxc.hu



Variety 0.4.8,
Nitroshare 0.2,
DayJournal 12.06.16,
Menulibre 12.08.9,
Gnome-modem-
manager 0.0.1
LU/app/

README

Der Wettbewerb Ubuntu App Showdown hat vielen interessanten Projekten einen ordentlichen Anschlag verpasst. Wir stellen kleine Juwelen abseits der von Community und Jury prämierten Kandidaten vor.

Canonical hat im Juni 2012 einen Wettbewerb für Programmierer mit dem Titel *Ubuntu App Showdown* ausgerufen, den die Ubuntu-Gemeinschaft mit großer Begeisterung aufnahm. Obwohl die Teilnehmer nur drei Wochen zum Umsetzen ihrer Ideen hatten, fällt die mit 130 Projekten große Anzahl der Teilnehmer ins Auge.

Die vollständige Liste der eingereichten Programme findet sich im Ubuntu-Wiki [1], nebst einer Beschreibung der zum Hinzufügen des jeweiligen Personal Package Archives (PPA) erforderlichen Befehle. Meist genügt zum Hinzufügen der Quelle und zum Installieren des jeweiligen Tools ein Besuch der entsprechenden Seite auf Ubuntuupdates, wie zum Beispiel für Variety [2]. Ein Klick auf die Schaltfläche *APT INSTALL* zeigt das gewünschte Programm im Software Center.

Die Teilnehmer durften übrigens keineswegs aus dem Vollen schöpfen und einfach ihre bereits

fertigen oder in Entwicklung befindlichen Programme einsenden, denn der Fokus auf „Apps“ ist nicht nur ein Wortspiel, sondern weist darauf hin, dass die Veranstalter vor allem auf leichtgewichtige und gut gemachte Miniprogramme aus waren, die sich nicht nur von den Teilnehmern innerhalb der gesetzten Frist erstellen, sondern von den Gutachtern sinnvoll bewältigen ließen.

Ohne die Gewinner

Die drei offiziellen Sieger stehen inzwischen fest: Der Sieger Lightread [3], ein kompakter Client für Google Reader, stammte aus der Hand von Jono Cooper und George Czabania. Er erlaubt das komfortable Verwalten von RSS-Feeds unter Ubuntu. Interessant ist, dass die Entwickler bei Lightread auf die Programmiersprache Quickly gesetzt haben, einem Mix aus HTML, CSS und Python. Das zweitplatzierte Tool Fogger [4] will den Unterschied

zwischen Desktop- und Web-Anwendungen eibebnen und erleichtert den Einsatz von Facebook auf dem Ubuntu-Desktop. Das Programm stellt die Funktionen von Facebook in Form einer App in einem Fenster bereit und integriert diese zusätzlich in den Launcher.

Auf dem dritten Rang landete die Spiele-Software Picsaw [5] von Robert Ancell, die Motive direkt aus einem Ordner mit Bildern zum Erzeugen der Puzzles benutzt. Mit Erscheinen dieser Ausgabe von LinuxUser sollten übrigens auch drei weitere, von der Community unter Ausschluss der bereits offiziell gekürten Sieger gewählte Gewinner feststehen.

Variety

Neben diesen Siegern, die aus der Menge der Programme hervorstechen, existieren unter den Einsendungen aber noch verborgene Schätze, wie zum Beispiel Variety [6]. Der Wallpaper-Changer stammt von Peter Levi. Zum Zeit-

punkt des Tests war die Version 0.4.8 aktuell. Dieser lädt automatisch Hintergrundbilder von ausgewählten Webseiten, deren Bezugsquellen Sie in den Einstellungen des Programms eintragen.

Das Tool bringt eine Reihe von Quellen für Hintergrundbilder mit. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, Quellen wie Flickr, Wallpaper.net oder eigene Ordner mit Bildern anzugeben. Sie sollten zudem in den Einstellungen den für Variety maximal verfügbaren Platz auf der Festplatte beschränken, damit das Programm nicht durch die Downloads allen Platz belegt.

Variety klinkt sich unter Unity oder KDE Unity ins Panel ein. Ein Rechtsklick darauf zeigt das Kontextmenü, über das Sie via *Preferences* den Dialog mit den Einstellungen öffnen. Die Einträge *Next* und *Previous* dienen zur Navigation durch die Bilder. Ferner können Sie Bilder zu den Favoriten hinzufügen oder im Bildbetrachter öffnen.

Unter Kubuntu ließ sich im Test Variety via Launchpad nur in der Version 0.4.7 installieren. Es lohnt sich aber durchaus, die Version 0.4.8 mit einigen interessanten Neuerungen auszuprobieren. Da es sich um Python-Code handelt, entpacken Sie einfach das Tar-Archiv der aktuellsten Version. Zum Starten genügt ein Klick auf die ausführbare Datei.

Die Version 0.4.8 bietet gegenüber der Version 0.4.7 in den Einstellungen zwei neue Reiter *Sharing* und *Effects* (Abbildung 1). Letzterer ersetzt den alten Reiter *Filters* und bietet die Möglichkeit, eine Uhr auf dem Desktop anzuzeigen. Dabei handelt es sich aber um ein experimentelles Feature.

Außerdem bietet das Programm eine History der heruntergeladenen oder hinzugefügten Bilder. Aktivieren Sie hier die Optionen *Enable sharing on Facebook for images from online source* und *Display dialog to customize the Facebook post before publishing*, haben Sie

die Möglichkeit, Ihre favorisierten Wallpaper auf elegante Weise über Facebook zu teilen.

Nitroshare

Mit Nitroshare [7] von Nathan Osman versenden Sie auf einfache Weise Dateien und Verzeichnisse ohne komplexe Konfiguration an andere Linux- oder Windows-Rechner im Netz, auf denen ebenfalls das Programm läuft. Das Tool tauscht problemlos selbst Dateien mehrere GByte große Dateien aus. Die aktuelle Version 0.2 gibt es nicht nur in Form von Debian-Paketen, sondern daneben auch als RPM-Paket sowie in jeweils einer Windows-Version für 32- und 64-Bit-Systeme.

Die Linux-Version installieren Sie wie gewohnt über den Paketmanager der Distribution, etwa dem Software Center, während die Windows-Version als selbstentpackendes Executables bereitsteht. Nach dem Start signalisiert die Software ihre Anwesenheit über ein Symbol im Panel.

Beim ersten Start leitet zudem ein Assistent durch die Konfiguration. Per Voreinstellung sucht Nitroshare im lokalen Netzwerk nach anderen Clients und richtet außerdem auf dem Desktop eine

sogenannte Sharebox ein (Abbildung 2). Möchten Sie Dateien an einen anderen Rechner senden, ziehen Sie diese einfach auf die Sharebox und wählen den Empfänger. Das funktioniert alternativ über das Symbol im Panel.

Der Empfänger muss die empfangenen Dateien bestätigen. Daneben bietet die Software die Möglichkeit, über eine Option Anfragen automatisch zu akzeptieren und optional eine eigene Sharebox einzurichten. Ein Fortschrittsbalken auf dem Symbol der Sharebox des Absenders zeigt den Verlauf beim Übertragen der Daten.

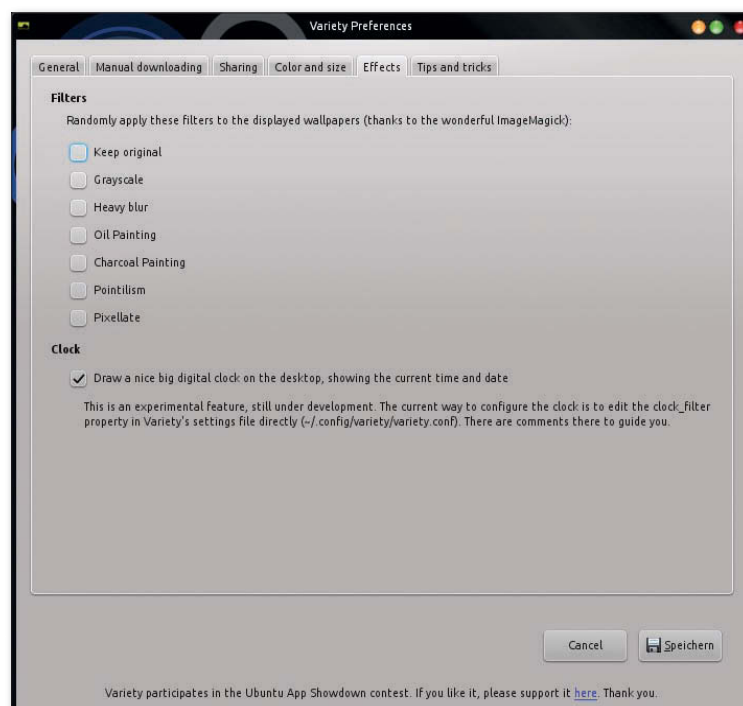
DayJournal

Die Notizverwaltung DayJournal [8] stammt von Zach Burnham und liegt aktuell in der Version 12.06.16 vor. Zweifelsohne gibt es eine ganze Reihe Programme dieser Art. DayJournal gefällt einerseits durch seine Einfachheit und außerdem dadurch, dass das Tool die einzelnen Einträge nach Datum sortiert speichert.

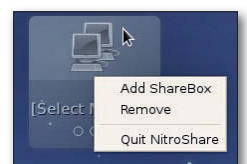
Klicken Sie auf ein Datum, öffnet die Software den Dialog zum Eingeben von Notizen, die das Programm anschließend automatisch als einfache Textdatei im

TIPP

Wer in seinem Ubuntu-System automatische Updates erlaubt, findet mit Erscheinen des Heftes viele der für den Showdown eingereichten Programme, die übrigens nicht ausschließlich unter Ubuntu laufen, bereits im Software Center.

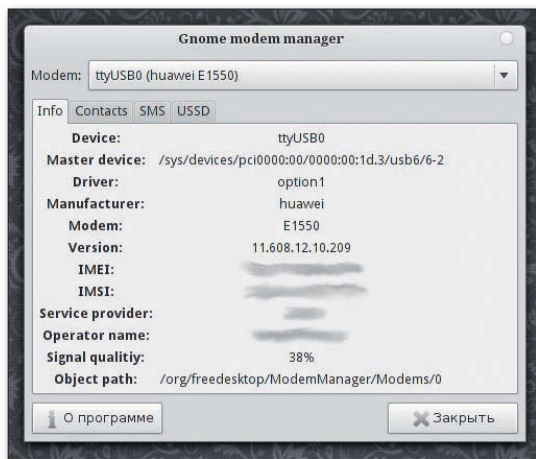


1 Variety erlaubt es, auf einfache Weise das Wallpaper auf dem Desktop zu wechseln.



2 Nitroshare erlaubt das einfache Tauschen von Dateien im Netz.

3 Mit dem Gnome Modem Manager steuern Sie das 3G-Modem im Smartphone vom Ubuntu-Desktop aus.



Ordner *DayJournal* im Home-Verzeichnis ablegt und dabei Unterverzeichnisse für das Jahr und die Monate verwendet.

Das simple Format erlaubt es, dass Sie jeden Eintrag auch mit einem beliebigen Editor bearbeiten können. Die Benutzeroberfläche ist allerdings wenig aufregend und bietet nur das Nötigste. Einen Dialog für Einstellungen gibt es auch nicht; Sie haben also keine Möglichkeit, den Speicherort zu verändern.

MenuLibre

Der Menüeditor *MenuLibre* [9] ermöglicht es unter anderem, die Quicklist-Einträge im Kontextmenü des Unity-Launchers zu bearbeiten oder zu erweitern, etwa um den Zugriff auf weitere Parameter des entsprechenden Programms zu bekommen. Zum Zeitpunkt des Tests war die Version 12.08.9 der Software aktuell.

Das Programm erweist sich aber auch unter anderen Distributionen als sinnvolle Hilfe, steht für diese aber nur im Quellcode bereit. Das bedeutet, Sie müssen diesen übersetzen, um in den Genuss des Programms zu kommen. Unabhängig von Unity legen Sie mit dem Tool neue Menüeinträge für Gnome, LXDE oder XFCE an oder bearbeiten vorhandene. Dazu müssen Sie lediglich im Reiter *General Settings* einen Namen sowie eine kurze Beschreibung eingeben und zudem das Kommando nebst Pfad eintragen.

Darüber hinaus legen Sie das Arbeitsverzeichnis fest und ordnen den neu erstellten Launcher einer oder mehreren Kategorien zu. Autor Sean Michael Davis demonstriert den Einsatz der Software in einem Youtube-Video [10].

Gnome Modem Manager

Der Gnome Modem Manager (GMM) bietet die Möglichkeit, ein 3G-Modem des Smartphones vom Gnome-Desktop aus zu steuern [11]. Das funktioniert für mehrere verbundene Mobiltelefone. Die Applikation arbeitet ähnlich, wie etwa die Programme „Megafon Internet“ oder „MTS Connect“ unter Windows.

Steuern bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Sie zum Beispiel den Status und andere Informationen des 3G-Modem einsehen (IMEI, IMSI, Operator-Namen, Version, Hardware-Treiber) oder die Möglichkeit haben, USSD-Requests zu senden und zusätzlich die zugehörigen Antworten zu betrachten.

GMM zeigt unter anderem die aktuellen Kurznachrichten der SIM-Karte des Smartphones an. Für künftige Versionen planen die Entwickler eine Funktion, die das Bearbeiten der auf der SIM-Karte gespeicherten Kontakten vom Desktop aus ermöglicht.

Das Programm verwendet das von Novell entwickelte „Modem-Manager D-Bus Interface“ und setzt daher einen laufenden NetworkManager-Daemon und einen installierten ModemManager voraus. Welche Geräte die Software unterstützt, hängt von der Version des ModemManagers ab, denn bei GMM handelt es sich lediglich um eine Oberfläche für über via NetworkManager-Applet

nicht adressierbare Funktionen, die aber im Prinzip bereitstehen. Aus Sicht der Entwickler interessant ist, dass GMM komplett in Vala geschrieben ist. Die Oberfläche basiert auf GTK+ 3.

Fazit

Die Liste der Teilnehmer hält viele weitere spannende Kandidaten bereit, etwa das Spiel „Let It Flow“, eine GTK-Oberfläche für die Programmiersprache Quickly oder die ClamAV-Oberfläche *Glamour*. Mit dem Konverter *Format Junkie* [12] wandeln Sie Video-, Audio-, ISO- oder Bilddateien in viele Formate um.

Einige Programme wie den Dateimanager *Ridual* [13] wies das Reviewer-Team von Ubuntu allerdings aufgrund der Größe ab, weil der Fokus des Wettbewerbs explizit auf Apps lag, also auf eher handlichen Tools. (agr) ■

INFO

- Alle eingereichte Programme: <https://wiki.ubuntu.com/AppDevelopers/AppShowdown/CommunityVote#Applications>
- Variety auf Ubuntuupdates: <http://www.ubuntuupdates.org/package/extras/precise/main/base/variety>
- Lightread: <http://www.ubuntuupdates.org/package/extras/precise/main/base/lightread>
- Fogger: <http://www.ubuntuupdates.org/package/extras/precise/main/base/fogger>
- Picsaw: <https://launchpad.net/picsaw>
- Variety: <https://launchpad.net/variety>
- Nitroshare: <https://launchpad.net/nitroshare>
- DayJournal: <https://launchpad.net/dayjournal>
- MenuLibre: <https://launchpad.net/~menulibre-dev/+archive/devel>
- Video zu MenuLibre: http://www.youtube.com/v/Mivm51pLuJY?fs=1&hl=de_DE&rel=0
- Gnome Modem Manager: <https://launchpad.net/~gnome-modem-manager-team/+archive/gnome-modem-manager-stable>
- Format Junkie: <https://launchpad.net/~hakermania/+archive/format-junkie>
- Dateimanager *Ridual*: <https://github.com/Riateche/ridual>

HIER STARTET IHR UBUNTU!

**15%
SPAREN**

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



NEU:

- Digitales Jahresabo
im PDF-Format für
nur € 24,20!

JETZT BESTELLEN

Telefon: 07131 / 2707 274

Fax: 07131 / 2707 78 601

E-Mail: abo@ubuntu-user.de

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

Name, Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ _____ Ort _____

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 Verrechnung € 26,90 (*Österreich: € 29,90, Schweiz: SFr 53,90, restliches Europa: € 33,90). Ich gehe keine langfristige Bindung ein. Möchte ich das Abo nicht länger beziehen, kann ich die Bestellung jederzeit und fristlos 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 (089-20959127).

Linux New Media AG, Putzbrunner Straße 71, 81739 München; Aufsichtsrat: Rudolf Strobl (Vorsitz), Vorstand: Brian Osborn, Hermann Plank, Handelsregister: HRB 129161 München

Datum _____ Unterschrift _____

Mein Zahlungswunsch: Bequem per Bankeinzug Gegen Rechnung

BLZ Konto-Nr.

Bank _____

Energiesparen mit Powertop 2.0

Stromdiebe entlarvt

Das von Intel entwickelte Powertop hilft beim Stromsparen. In der neuen Version 2.0 kommt es auch mit GPUs zurecht und bietet erweiterte Tracking-Funktionen. Thomas Drilling



Powertop 2.0
LU/powertop/

Wer Linux auf einem Notebook nutzt, stellt im Vergleich zu einer auf dem gleichen Gerät installierten Windows-Version möglicherweise fest, dass der Akku unter Windows länger durchhält. Das legt den Schluss nahe, dass Linux nicht optimal von den Funktionen zum Stromsparen wie etwa der CPU Gebrauch macht.

Das Problem tritt umso häufiger auf, je älter der Laptop oder die verwendete Distribution ist. Mitunter hilft ein mühevoll und in der Regel schlecht zu systematisierendes Tuning, die Probleme in

den Griff zu bekommen. Einfacher ist es

hingegen, die Vorschläge eines Experten zu Rate zu ziehen, der in diesen Fragen die Fähigkeiten moderner CPUs und des Kernels einbezieht. So ein Experte ist das von Intels Open Source Division entwickelte Powertop [1].

Powertop

Das Tool stammt aus den Labors von Intel und eignete sich ursprünglich nur dazu, den Stromverbrauch der eigenen CPUs zu messen und Vorschläge zum Optimieren zu unterbreiten. Seit 2007 steht Powertop unter der GPLv2 zum freien Download bereit und unterstützt neben Intel-CPU's auch AMD-, ARM- und UltraSP-ARC-Prozessoren.

Ursprünglich zeigte Powertop nur den aktuellen und geschätzten Langzeit-Verbrauch der aktiven Prozesse an. Damit ließen sich beispielsweise Programme ermitteln, die den Prozessor und die Festplatte unnötigerweise aus dem Schlaf holen. Im Laufe der Zeit haben immer mehr Anwender Powertop eingesetzt. Intel hat deren Wünschen entsprochen und zusätzliche Funktionen implementiert. Das führte jedoch über die Zeit dazu, dass die Code-Basis sich stetig vergrößerte, was wiederum den Hauptentwickler Arjan van de Ven dazu veranlasste, das Tool weitgehend neu zu schreiben.

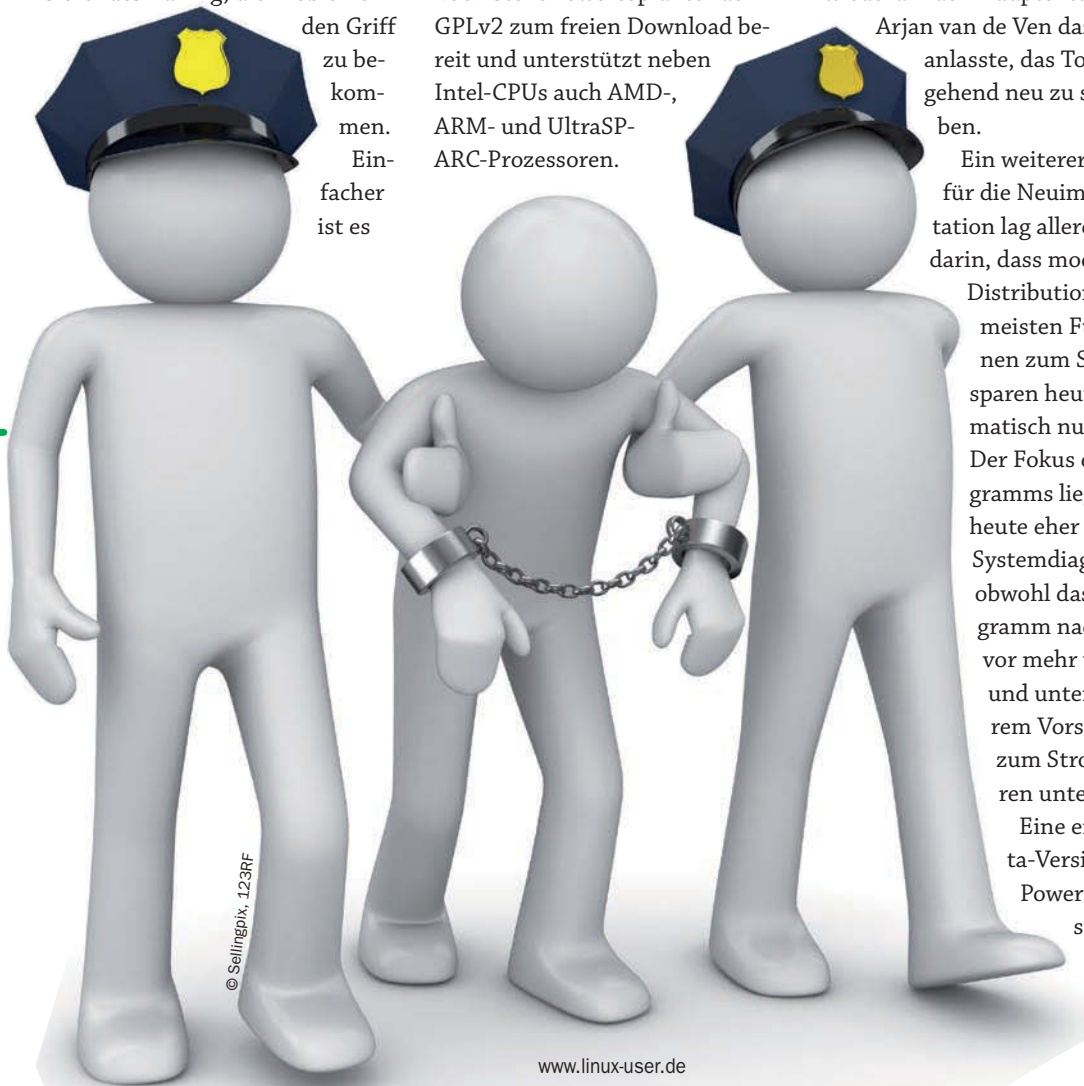
Ein weiterer Grund für die Neuimplementierung lag allerdings darin, dass moderne

Distributionen die meisten Funktionen zum Stromsparen heute automatisch nutzen. Der Fokus des Programms liegt daher heute eher auf der Systemdiagnose, obwohl das Programm nach wie vor mehr vermag und unter anderem Vorschläge zum Stromsparen unterbreitet.

Eine erste Beta-Version von Powertop 2 stand bereits

README

Das von Intel entwickelte Powertop hilft in Version 2.0 noch besser beim Stromsparen. Galt es bei älteren Versionen noch, auf die passende Kombination von CPU und Kernel zu achten, ist das bei der aktuellen obsolet. Powertop setzt einen Kernel ab Version 2.6.36 voraus. Das Tool kommt jetzt mit GPUs zurecht und bietet erweiterte Tracking- sowie Reporting-Funktionen.



© Sellinpix, 123RF

seit Anfang dieses Jahres zum Testen bereit. Seit Anfang Mai bietet das Projekt die finale Version 2.0 offiziell zum Download an [2]. Inzwischen liefern fast alle Distributionen die Software mit.

Installation

In den Repositories von Ubuntu 12.04 finden Sie wahlweise die Beta-Version 1.97, die bereits die Codebasis von Powertop 2 nutzt, und die stabile Version 1.13 der alten Serie 1.0. Beide installieren Sie via Synaptic oder `apt-get install powertop`, beziehungsweise `apt-get install powertop-1.13` für die ältere Version. Jedoch sollten Sie dem aktuelleren Programm den Vorzug geben. Legen Sie Wert auf die brandaktuelle Version, kompilieren Sie Powertop aus den Quellen. Dazu entpacken Sie zuerst das Archiv mittels

```
$ tar -xzfz powertop-2.0.tar.bz2
```

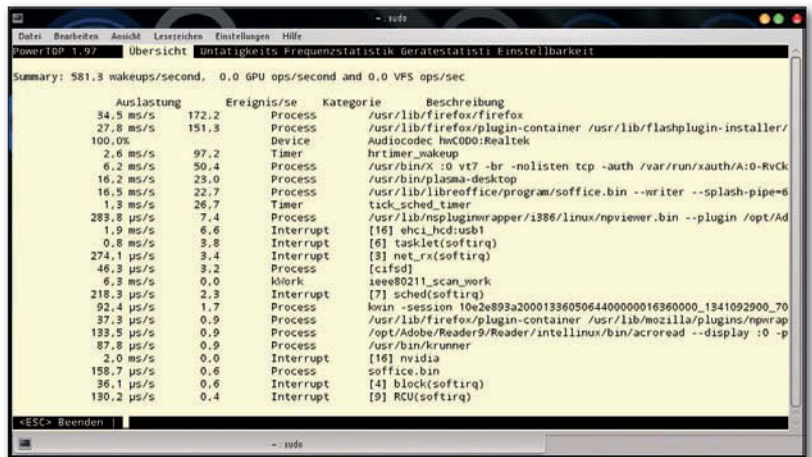
Als Abhängigkeiten fordert Powertop `curses-base`, `curses-bin` beziehungsweise `libcurses5` sowie `automake` und `autoconf` und `dh-autoreconf`. Diese installieren Sie über Ihren Paketmanager. Anschließend wechseln Sie ins Verzeichnis der entpackten Quellen und geben die Befehle aus **Listing 1** ein.

Powertop 2 ermittelt wie der Vorgänger das CPU-Modell sowie

sonstige Geräte und Software, und zeigt eine ungefähre Leistungsaufnahme mithilfe der ACPI-Informationen über den Verbrauch an. Daneben nutzt die aktuelle Version jetzt das Kernel-Subsystem Perf zum Auslesen von Informationen über die Hardware (siehe Kasten **Performance-Counter-Subsystem**).

Neu in Version 2.0 von Powertop sind die Tracking-Funktionen, mit deren Hilfe das Tool ermittelt, welche Komponenten hinsichtlich des Verbrauches problematisch erscheinen. Dabei schließt die Software Messungen an der GPU mit ein, wenn der Kernel diese Daten liefert. Zu diesem Zweck bringt es neue Treiber mit, etwa den i915-Treiber für Intel-Chipsätze und -CPUs.

Die Applikation ist jetzt in der Lage, mehrere WLAN-Schnittstellen abzufragen und Hot-Plug-



ging-USB in Echtzeit zu messen. Darüber hinaus verbesserten die Entwickler das Auslesen der Daten von Notebook-Akkus. Die zweite große Verbesserung des Programms bezieht sich auf die Fähigkeit zum Erstellen von Reports: Powertop generiert jetzt beispielsweise Berichte im HTML- und demnächst (je nach Version) im CSV-Format.

Bedienkonzept

Die dritte große Block an neuen Funktionen gegenüber der Vorgängerversion besteht in der komplett überarbeiteten Ncurses-Oberfläche, die die Informatio-

1 Die erste Seite der neuen Oberfläche zeigt eine grobe Übersicht darüber, mit welchen Programmen und Aufgaben sich die CPU gerade beschäftigt.

LISTING 1

```
$ sudo ./autogen.sh
$ sudo ./configure
$ sudo ./make
$ sudo ./make install
```

PERFORMANCE-COUNTER-SUBSYSTEM

Moderne Prozessoren bieten die Möglichkeit, mithilfe spezieller Register, sogenannter Performance Counter, bestimmte Ereignisse in der Hardware in Echtzeit zu überwachen. Dabei spielt das Subsystem Performance Counter (Perf) eine wichtige Rolle. Es abstrahiert im Linux-Kernel die Fähigkeiten aktueller CPUs zur Diagnose der Hardware. Das gleichnamige Programm Perf stellt die Schnittstelle im Userspace zum Subsystem bereit.

Powertop 2 arbeitet nun mit der Bibliothek Libparseevents zusammen, die es ermöglicht, Daten aus der Perf-Infrastruktur zu verarbeiten. Das ist ein wichtiger Schritt, denn die so gewonnenen Informationen sollen laut Intel

wesentlich exakter sein, als bei früheren Versionen. Ein nicht zu unterschätzender Nebeneffekt des Zusammenspiels besteht darin, dass ein Anpassen von Powertop an die Kernel-Entwicklung leichter fällt.

Da Powertop das Tool Perf für die Diagnose heranzieht, profitiert die Software so von den erheblich erweiterten Tracing- und Performance-Monitoring-Fähigkeiten neuerer Linux-Kernel. Allerdings setzt das zwingend einen Kernel ab Version 2.6.36 voraus, da erst diese die von Perf benötigte Infrastruktur bereitstellen. Möchten Sie das Tool Perf direkt nutzen, etwa in der Form `perf stat`, installieren Sie die Pakete `linux-tools` oder `linux-base`.

C-STATES

Die ACPI-Spezifikation definiert vier Betriebszustände, nämlich die des gesamten Systems (S-States), des Prozessors (P- und C-States) und sonstiger Komponenten (D-States). Je höher die Ziffer der Zustände, desto sparsamer arbeiten die Komponenten. Allerdings benötigen diese dann eine längere Zeit, um den Normalzustand wiederherzustellen.

Die Processor Performance States (P-States) und die Processor Operating States beziehen sich auf die Fähigkeit moderner CPUs, je nach Auslastung des Prozessors, zwischen den verschiedenen Frequenzen und Spannungen zu wechseln, was ausschlaggebend für die Mechanismen des Prozessors zum Stromsparen ist.

Befindet sich der Prozessor (oder einzelne Kerne) im Leerlauf, drosseln moderne CPUs von selbst die Leistungsaufnahme oder versetzen einen Teil der Kerne in den Energiesparmodus. Je nach Dauer des Leerlaufs schaltet die CPU dabei nach und nach in immer tiefere Idle-Zustände, die durch aufsteigende Nummern gekennzeichnet sind.

In den C-States C3 und C6 trennt die CPU ganze Bereiche des Kerns von der Versorgungsspannung, was erheblich Strom spart und zu den zentralen Bestandteilen von Intels Turbo-Boost-Konzept gehört. Wie viele und welche der bei Intel aktuell neun C-States ein Prozessor unterstützt, hängt von dessen Alter ab. Ältere Single-Core-Prozessoren besitzen beispielsweise nur vier C-States. Darüber hinaus gibt es noch Unterschiede zwischen den Herstellern bei der Implementation der C-States.

CPU 0		CPU 1		CPU 2		CPU 3	
POLL	0,0%	POLL	0,0%	POLL	0,2%	POLL	0,0%
C1-SHB	4,4%	C1-SHB	7,0%	C1-SHB	2,9%	C1-SHB	2,7%
C3-SHB	1,6%	C3-SHB	1,3%	C3-SHB	2,0%	C3-SHB	2,0%
C6-SHB	81,1%	C6-SHB	74,6%	C6-SHB	83,5%	C6-SHB	84,6%

2 Die Seite *Untätigkeitsstatistik* zeigt detaillierte Informationen zu den Schlafzeiten in den Prozessorkernen.

3 Das Register *Tunables* ermöglicht es, interaktiv Empfehlungen von Powertop zu übernehmen. Allerdings verwirft das System diese Änderungen nach einem Neustart.

nen jetzt auf fünf Tabs verteilt. So listet *Overview* (Übersicht) alle aktivierten Prozesse nach Leistungsaufnahme sortiert auf (Abbildung 1, vorherige Seite). Der Tab *Idle Stats* (Geräte im Leerlauf) liefert Informationen zum Einsatz der CPU beziehungsweise der Verweildauer in den C-States (siehe Kasten *C-States*). Oben im Fenster zeigt Powertop an, wie lange die CPU in einem C-State verweilt, was es ermöglicht, abzuschätzen, wie sich etwa eine geänderte Option für den Kernel auswirkt. Das Register *Frequency Stats* (Frequenz) widmet sich dagegen der CPU-Last. Der Tab *Device Stats* (Statistiken der Geräte) listet die Leistungsaufnahme der einzelnen Komponenten auf, wo-

bei Sie hier sehen, ob es sich im Einzelfall um einen Prozess oder ein Gerät (Treiber) handelt. Der letzte Tab *Tunables* (Einstellmöglichkeiten) zeigt Werte, um die Energieaufnahme der verbauten Hardware zu optimieren. Dieser Teil von Powertop bezieht seine Informationen aus dem virtuellen Dateisystem *Sysfs*. Aktuelle Distributionen nutzen heute die meisten Stromsparfunktionen automatisch, weshalb sich der Schwerpunkt der Nutzung von Powertop 2.0 Richtung Diagnose verschiebt. Starten Sie Powertop 2.0 zum ersten Mal, hat sich auf den ersten Blick nicht viel zur Vorgängerversion geändert. Auch dieses Release zeigt nach dem Start zunächst im Tab *Overview* einen Überblick darüber, welche Programme die CPU gerade wie oft in Anspruch nehmen, was letztendlich die Zeit verkürzt, in der die CPU in Strom sparenden Schlafzustand verweilen könnte.

Oberhalb der Prozessliste steht die gesamte Arbeitslast des Prozessors. Daneben und damit neu bei der Version 2.0 ist eine Anzeige, wie häufig der Grafikchip (GPU) im letzten Messabschnitt seine Arbeitskraft beisteuern musste (im Bild 0,0 GPU) und wie oft das Virtual File Systems

Stromspartechniken unterstützen beziehungsweise nutzen, steht immer 100 Prozent.

Interaktiv

Neben der reinen Diagnose enthält das letzte Register *Tunables* (Einstellmöglichkeiten) Regler, über die Sie Stromsparfunktionen ein- oder ausschalten. Das Umschalten eines Status von *Bad* auf *Good* und umgekehrt erfolgt über [Eingabe] (Abbildung 3). Allerdings verrät Intel nicht, was Powertop im Einzelnen macht. Abgesehen davon gehen die Einstellungen beim Neustart verloren.

Im Übrigen verrät die Datei *README* im Verzeichnis der entpackten Quellen von Powertop noch einige Besonderheiten und Parameter. So starten Sie etwa durch den Aufruf von `powertop --calibrate` die Kalibrierung der Energieschätzung. Das erhöht die Zuverlässigkeit der angezeigten Werte, weil die Software nun etwa den Einfluss von Display-Helligkeit oder der USB-Aktivität in die Messung einbezieht.

Um von den neuen Report-Funktionen Gebrauch zu machen, verwenden Sie den Parameter `--html`, der einen HTML-Report im Home-Verzeichnis ablegt. Den versprochenen CSV-Report ermöglichte die im Test verwendete Beta-Version 1.97 noch nicht.

Fazit

Da die meisten Distributionen inzwischen viele Möglichkeiten zum Stromsparen automatisch nutzen, hat sich der Wert von Powertop in den vergangenen zwei bis drei Jahren relativiert.

Sind ältere Distributionen im Einsatz, lohnt sich der Griff zu Powertop allemal. Darüber hinaus aktiviert nicht jeder Distributor alle Funktionen zum Senken des Verbrauchs. (tle) ■

INFO

[1] Powertop: <https://01.org/powertop>

[2] Download: <https://01.org/powertop/downloads/2012/powertop-v2.0>

Schlecht	Funknetzwerkenergiesparen für Schnittstelle wlan0
Schlecht	SATA-Verknüpfungsennergieverwaltung für /dev/sda einschalten
Schlecht	IMI-Watchdog sollte abgeschaltet werden
Schlecht	VU-Rückschreibezwangsmit
Schlecht	Audiocodec-Energieverwaltung einschalten
Schlecht	Automatische Bereitschaft für USB-Gerät cyberJack RFID standard (REIHER SC
Schlecht	Automatische Bereitschaft für USB-Gerät USB Optical Mouse [1-1.2]
Schlecht	Automatische Bereitschaft für unbekanntes USB-Gerät 1-1.4 [046a:0011]
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL8188CE 802.11
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation Xeon E3-1200/2nd Generation Co
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset F
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset F
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset F
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät NEC Corporation UPD720200 USB 3.0 Host Controlle
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät NVIDIA Corporation GF116 High Definition Audio C
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 82579V Gigabit Network Connect
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset F
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset F
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset F
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset F
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset F
Schlecht	Laufzeit-PM für PCI-Gerät NVIDIA Corporation Device 1243
Gut	Automatische Bereitschaft für unbekanntes USB-Gerät 1-1 [8087:0024]
Gut	Automatische Bereitschaft für unbekanntes USB-Gerät 2-1 [8087:0024]
Gut	Automatische Bereitschaft für USB-Gerät EHCI Host Controller [usb1]
Gut	Automatische Bereitschaft für USB-Gerät EHCI Host Controller [usb2]
Gut	Automatische Bereitschaft für USB-Gerät xHCI Host Controller [usb3]
Gut	Automatische Bereitschaft für USB-Gerät xHCI Host Controller [usb4]
Gut	Automatische Bereitschaft für unbekanntes USB-Gerät 2-1.2 [046d:0807]
Gut	Wake-on-lan-Status für Gerät eth0
Gut	Wake-on-lan-Status für Gerät virbr0
Gut	Wake-on-lan-Status für Gerät wlan0
Gut	»Ondemand-Cpufreq-Regler verwenden

VFS die Datenträger angesprochen hat. Die Rubrik *Idle stats* (Untätigkeits) liefert detaillierte Informationen zu den Schlafzeiten (C-States) der verschiedenen Prozessorkerne (Abbildung 2).

Das nächste Register *Frequency stats* zeigt Ihnen, wie oft welche Taktfrequenzen anliegen oder wie häufig (prozentual) die CPU gegebenenfalls in den Turbo-Boost-Frequenzen schaltet. Unter *Device stats* finden Sie einen Überblick der Aktivität der einzelnen Geräte. Bei Geräten, die keine

LINUX

MAGAZIN

**JETZT
MIT DVD!**

SONDERAKTION

**Testen Sie jetzt
3 Ausgaben
für 3 Euro!**



Jetzt schnell bestellen:



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

Mit großem Gewinnspiel unter:
www.linux-magazin.de/probeabo

**GEWINNEN SIE...
EINES VON ZEHN „IVORI“ SMARTPHONE GADGETS**

gesponsert von:
MegaGadgets.de

Einsendeschluss ist der 15.12.2012

CTAN, CPAN, Pear & Co.: Paketverwaltungen für Quellcode

Sprudelnde Quellen

Einige Software-Pakete und Programmiersprachen bringen abseits der bekannten Systeme

DEB, RPM und Co. ihre eigene, komfortable Paketverwaltung mit. Wolfgang Dautermann

README

Für Programmiersprachen wie Perl und PHP und für Software wie das Textsatzsystem LaTeX gibt es sehr viel mehr Pakete, als eine typische Distribution mitbringt. Die Perlen der jeweiligen Programmierkunst lagern in eigenen Repositories, über die sie sich komfortabel nutzen lassen.

Aktuelle Distributionen machen es einem sehr einfach, Software einzurichten und auch sauber wieder zu entsorgen. Die Distributoren verpacken Programme in RPM- oder DEB-Pakete, und es gibt zentrale Repositories, aus denen man Software bequem nachinstallieren kann. Abhängigkeiten werden dabei automatisch aufgelöst und auch Security-Updates (für eine gewisse Frist) vom Distributor gepflegt. Eine feine Sache, die unter anderem auch dafür sorgt, dass Linuxer Virenprobleme nur aus Unterhaltungen mit Windows-Nutzern kennen.

Die Distributoren treffen beim Paketieren von Software eine Vorauswahl, die möglichst viele Anwender ansprechen soll. Freilich

können Sie nicht jede frei verfügbare Software paketieren – ihre Zeit- und Festplattenressourcen sind begrenzt. Das jeweils neueste Release der Distribution soll ja auch zu einem gewissen Termin erscheinen, neue Software-Projekte und Programmversionen erscheinen dagegen täglich.

Insbesondere für Programmiersprachen wie Perl und PHP, aber auch für Software wie das Textsatzsystem LaTeX gibt es sehr viel mehr Pakete, als eine typische Distribution mitbringen könnte. Die Perlen der jeweiligen Programmierkunst lagern in eigenen Repositories, über die sie sich komfortabel nutzen lassen.

Perl-Module

Die Programmiersprache Perl genießt unter anderem wegen ihrer umfangreichen Modulsammlung hohe Akzeptanz. Mit dem Befehl

```
use Mein::Lieblingsmodul
```

verwenden Sie solche Module problemlos in eigenen Program-

men. Die Perl-Sammlung finden Sie auf CPAN [1], dem seit Oktober 1995 aktiven Comprehensive Perl Archive Network, dessen Motto: „You can never have too many Perl modules“ lautet.

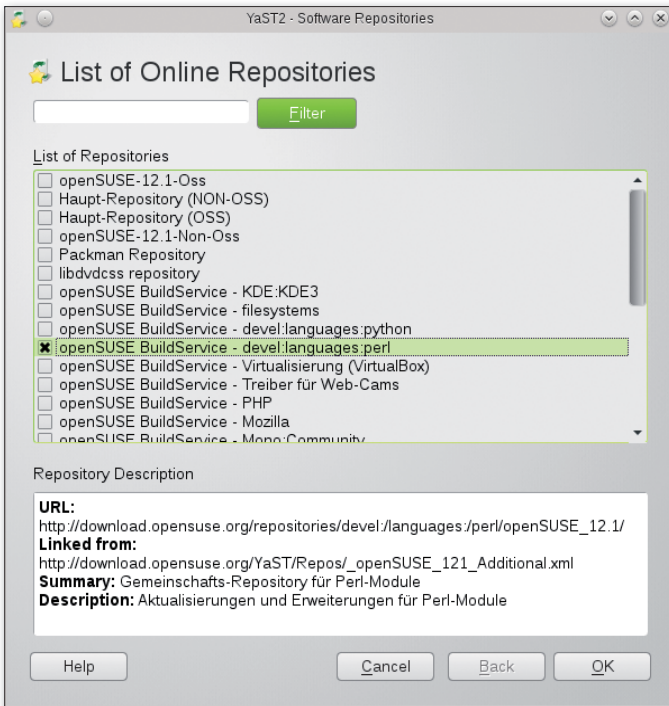
Dieses Motto ist wohl nicht so falsch: Zu Redaktionsschluss dieser Ausgabe umfasste das CPAN laut eigener Statistik mehr als 100 000 Perl-Module in knapp 25 000 „Distributionen“, geschrieben von fast 10 000 Autoren und auf rund 300 Servern gespiegelt. Bis Sie diese Zeilen lesen, sind sicher wieder einige neue Module dazugekommen.

Vergleicht man diese Zahlen mit der Anzahl der Pakete, die beispielsweise OpenSuse 12.1 standardmäßig paketiert – eine grobe Schätzung liefert das Kommando `zypper search perl- | wc -l - so` findet man lediglich 634 RPM-Pakete, deren Namen mit `perl-` beginnt, die also wohl Perl-Module enthalten.

Für Perl-Entwickler stellt OpenSuse ein eigenes Repository namens `devel:languages:perl` bereit

CPAN-PLUS: WICHTIGE BEFEHLE

Befehl	Funktion
<code>cpalp m Modul</code>	suche <i>Modul</i>
<code>cpalp a Autor</code>	suche Module des Autors <i>Autor</i>
<code>cpalp i Modul</code>	installiere oder aktualisiere <i>Modul</i>
<code>cpalp u Modul</code>	deinstalliere <i>Modul</i>
<code>cpalp o</code>	finde veraltete Module



1 OpenSuse bietet ein eigenes Perl-Repository.

(Abbildung 1), das etwa 2 200 Pakete umfasst. Zwar kann ein RPM-Paket durchaus mehrere Perl-Module enthalten, aber trotzdem sieht man deutlich, dass OpenSuse bei Weitem nicht alle Module paketiert. In anderen Distributionen dürfte das Verhältnis ähnlich ausfallen.

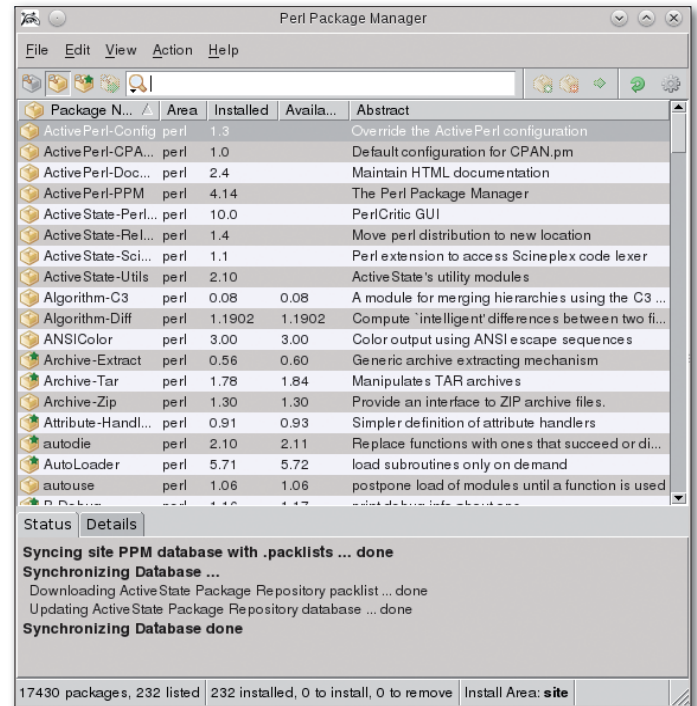
Um die Vielfalt des CPAN für Sie selbst zu nutzen, greifen Sie am besten zu einem der drei gängigen Paketmanager für Perl-Module: `cpan`, `cpanm` (CPAN-Minus) und `cpanp` (CPAN-Plus).

Im Folgenden beschreiben wir die Verwendung von `Cpanp`, dessen wichtigste Befehle die Tabelle **CPAN-Plus: Wichtige Befehle** auführt. Zwei Beispiele zur Funktion von CPAN-Plus – die Installation und Deinstallation des Moduls `Archive::Tar`, mit dem Sie Tarballs bearbeiten – zeigt Listing 1.

Rufen Sie CPAN-Plus ohne Optionen auf, gelangen Sie in eine Shell, wo Sie anschließend beispielsweise mit dem Befehl `i Archive::Tar` das gewünschte Modul installieren. `h` zeigt einen Hilfetext, mit `q` verlassen Sie die CPAN-Plus-Shell wieder. Auch wenn ein Aufruf von `cpanp o` viele

Module zeigt, von denen es neuere Versionen gibt, ist es nicht zwangsläufig ratsam, sofort alle zu aktualisieren. Einerseits: Never change a running system – warum sollten Sie etwas ändern, wenn ohnehin alles funktioniert, und Sie neue Features (und neue Bugs) gar nicht brauchen? Andererseits kommen Sie damit möglicherweise dem System-Perl (das über RPM, DEB oder sonstwie bei der Installation eingerichtet wurde) in die Quere: Dann können Sie eventuell Module, die Sie über das Distributionspaketmanagement installiert haben, nicht mehr sauber aktualisieren oder deinstallieren.

Um solche Problemchen zu vermeiden, bietet es sich gegebenenfalls an, Perl von der Projekt-Webseite [2] herunterzuladen und aus dem Quellcode eine zweite Perl-Installation einzurichten – etwa unter `/opt/perl`. So umgehen Sie Schwierigkeiten mit der Systeminstallation der Distribution. Damit steht eigenen Experimenten mit den aktuellsten Versionen der neuesten Module über die selbst installierte Version in `/opt/perl` nichts mehr im Weg.



2 Der praktische Perl Package Manager von Activestate.

Dazu rufen Sie danach das selbst installierte Perl mit `/opt/perl/bin/perl` auf, `Cpanp` über `/opt/perl/bin/cpanp`. Auf diese Weise verhindern Sie auf elegante Weise, dass neuere Versionen von Modulen eventuell inkompatible Änderungen einführen und damit Probleme durch einen Versionskonflikt im System verursachen. Die Firma Activestate [3] stellt eine bi-

LISTING 1

```
# cpanp i Archive::Tar
Installing Archive::Tar (1.84)
...
Result: PASS
*** Install log written to:
/root/.cpanplus/install-logs/
Archive-Tar-1.84-1336416866.log

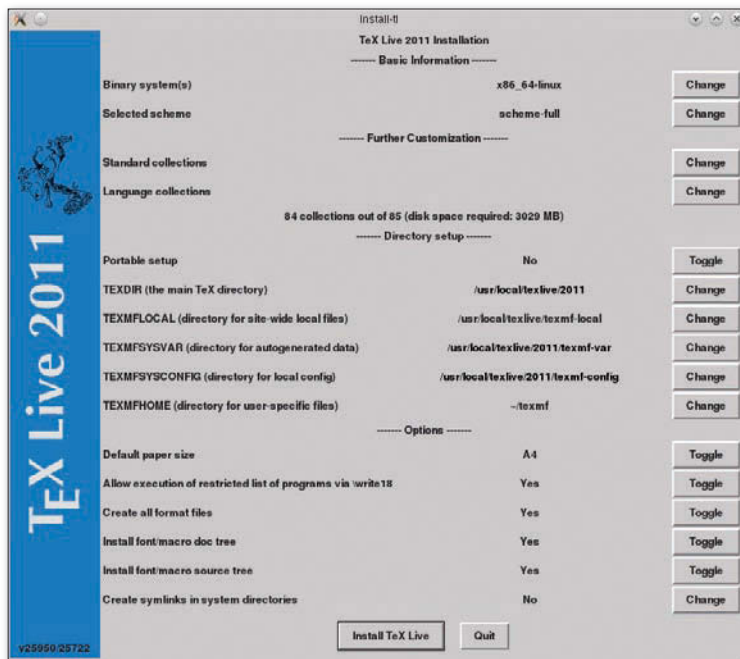
Module 'Archive::Tar' installed successfully
No errors installing all modules

# cpanp u Archive::Tar
This will uninstall the following modules:
Archive::Tar

Note that if you installed them via a package manager,
you probably
should use the same package manager to uninstall them

Are you sure you want to continue? [y/N]: y
Uninstalling 'Archive::Tar'
Module 'Archive::Tar' uninstalled successfully
All modules uninstalled successfully
```

3 Das Installationsmenü von TeX Live bietet zahlreiche Optionen.



näre Distribution von Perl (und auch anderen Programmiersprachen) zur Verfügung, die es auch als Community-Edition gibt. Diese Perl-Distribution bringt zusätzlich einen komfortablen grafischen Modul-Manager mit, den Perl Package Manager ppm. Mit ihm installieren Sie komfortabel Module, die dann allerdings nicht wie gewohnt direkt von CPAN kommen, sondern vielmehr als PPMs von der Activestate-Site (Abbildung 2, vorherige Seite).

GLOSSAR

Pear: Das Kürzel steht für PHP Extension and Application Repository. Daneben gibt es für PHP auch noch PECL, die PHP Extension Community Library.

Pear – Extensions für PHP

Auch für die Programmiersprache PHP gibt es eine Menge Erweiterungsmodul, die sich über den eigenen Paketmanager pear installieren lassen. Haben Sie PHP ab Version 4.3.0 installiert, steht in der Regel Pear bereit. Die wichtigsten Befehle finden Sie in der Tabelle Pear: Wichtige Befehle.

Pear [4] bietet zusätzlich zu den Hauptmodulen auch noch diverse alternative Channels an, über die Sie bei Bedarf weitere Module installieren, vergleichbar beispielsweise mit weiteren Software-Repositories in OpenSuse.

Pakete bei TeX Live

Das Textsatzsystem TeX richten Sie üblicherweise über das Standard-Paketmanagement der Distribution ein – mit genau den Optionen, die der Distributor dafür ausgewählt hat. Die TeX-Distribution TeX Live [5], die Standard-TeX-Distribution unter Linux, liefert einen umfangreichen Paketmanager mit, dieser wird bei den RPM/DEB-Paketen aber in der Regel nicht mitgeliefert. Daher lohnt es sich, TeX selbst über das Web einzurichten (Listing 2).

Das Installationskript install-tl offeriert normalerweise nur eine Textoberfläche, die Op-

tion -gui=perlTk startet die grafische Installation. Im Installationsbildschirm (Abbildung 3) wählen Sie ein Installationsschema aus, das die einzurichtenden Pakete festlegt, sowie ein Hauptinstallationsverzeichnis. Für Installationsorte wie /usr/local benötigen Sie Root-Rechte, Sie können TeX damit aber auch beispielsweise in Ihr Home-Verzeichnis installieren. Abschließend klicken Sie auf *Install TeX Live*.

Der Installer lädt die Pakete nun über das Netz und richtet die TeX-Distribution im gewünschten Verzeichnis ein. In der Vorgabe landen die Binaries dann (zumindest auf 64-Bit-Systemen) unter /usr/local/texlive/2011/bin/x86_64-linux. Sie ergänzen in der Bash noch den Suchpfad um dieses Verzeichnis (oder lassen mit der Option *Create Symlinks in System directories* TeX beispielsweise in /usr/local/bin Links selbst setzen), und das frisch installierte TeX Live ist einsatzfähig.

Den Paketmanager von TeX Live starten Sie mit dem Kommando tlmgr --gui im grafischen Modus (Abbildung 4). Hier wählen Sie bequem über ein Menü einzelne Pakete oder auch ganze Schemas zur Installation oder Deinstallation aus und aktualisieren Pakete. Auch die Optionen, die Sie bei der Grundinstallation ausgewählt haben, passen Sie gegebenenfalls mithilfe von Tlmgr an.

Octave-Forge

Das Mathematikprogramm GNU Octave [6] glänzt durch weitgehende Kompatibilität zum kom-

PEAR: WICHTIGE BEFEHLE

Befehl	Funktion
pear help	Hilfetext anzeigen
pear search <i>Paket</i>	suche <i>Paket</i>
pear install <i>Paket</i>	installiere <i>Paket</i>
pear upgrade <i>Paket</i>	aktualisiere <i>Paket</i>
pear upgrade	aktualisiere alle Pakete
pear uninstall <i>Paket</i>	deinstalliere <i>Paket</i>

LISTING 2

```
$ wget http://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
$ tar xvf install-tl-unx.tar.gz
$ cd install-tl-Version
$ ./install-tl -gui=perlTk
```

LISTING 3

```
octave:1> pkg install -forge strings
For information about changes from previous versions of the strings package, run 'news ("strings")'.
```

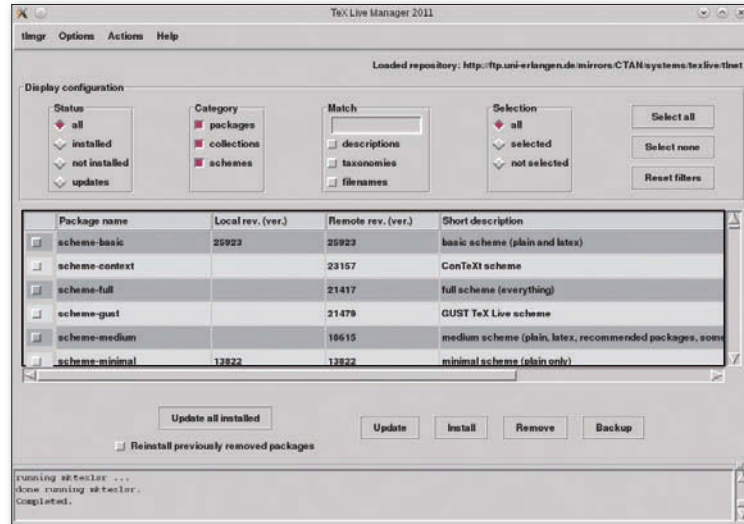
INFO

- [1] CPAN: <http://www.cpan.org>
- [2] Perl-Source: <http://www.perl.org/get.html>
- [3] Activestate Perl: <http://www.activestate.com>
- [4] PHP PEAR: <http://pear.php.net>
- [5] TeX Live: <http://www.tug.org/texlive/>
- [6] GNU Octave: <http://www.gnu.org/software/octave/>
- [7] Octave-Forge: <http://octave.sourceforge.net>

merziellen Matlab. Auch für Octave gibt es eine Sammlung an zusätzlichen Paketen, die Sie über einen eigenen Paketmanager nachinstallieren können: Octave-Forge. Eine Übersicht über die zusätzlichen Pakete finden Sie auf der Octave-Forge-Webseite [7].

Der Octave-Befehl `pkg` dient zur Paketadministration, seine wichtigsten Optionen zeigt die Tabelle **Pkg: Wichtige Befehle**. Um etwa das Paket `strings` einzurichten, geben Sie den Befehl aus **Listing 3** ein. Im Erfolgsfall liefert er nur eine schmallippige Meldung.

Tauchen dagegen zahlreiche Meldungen auf, wie in **Listing 4**, ist etwas schiefgegangen. Um das Paket zu kompilieren, benötigt Octave die Datei `hdf5.h`, und diese wurde nicht gefunden (Zeile 10). In so einem Fall benötigt man oft etwas Fantasie, um herauszufinden, wo es hapert. In diesem Fall fehlte das Paket `hdf5-devel` (also die Header-Dateien zur Bibliothek `hdf5`), das Sie nachinstallieren müssen.



Verwenden Sie selbst nachinstallierte Module und Pakete, gilt es gut aufzupassen, sobald man etwas über das Distributionspaketmanagement deinstalliert: Die händisch eingerichteten Module benötigen zwar oft diverse Bibliotheken und Programme, die entsprechenden Abhängigkeiten sind jedoch nicht in der RPM- oder Dpkg-Datenbank registriert. Es entfällt also im Falle einer Deins-

tallation von RPM/DEB-Paketen jede Warnung, dass dadurch möglicherweise eine Abhängigkeit verletzt wird.

Fazit

Viele Software-Projekte bieten eingebaute Erweiterungsmöglichkeiten, die der Distributor häufig nicht alle paketieren und zur Verfügung stellen kann. Ähnliche Mechanismen für Erweiterungsmodule wie die vorgestellten gibt es für die populären Skriptsprachen Python (`pip`, `easy_install`) und Ruby (RubyGems).

Der Einsatz solcher projektspezifischen Zusatzpakete kann viel Programmierarbeit ersparen und Anwendungen komfortabler machen. Sie müssen aufpassen, dass sich das software- und das distributionseigene Paketmanagement nicht ins Gehege kommen. Im Gegenzug erhalten Sie leistungsfähigere Software, als sie der Distributor je liefern könnte. (jlu) ■

4 Der komfortable grafische Paketmanager von TeX Live.

TIPP

Falls Sie bereits eine TeX-Instanz über das Paketmanagement der Distribution eingerichtet haben, könnte es sein, dass diese im Suchpfad vor der selbst installierten Variante gefunden wird.

DER AUTOR

Der Systemadministrator Wolfgang Dautermann hat neben vielen Linux-Varianten auch schon diverse andere Unix-Systeme gebändigt, darunter Solaris, Irix und Tru64. Er zählt zu den Organisatoren der Grazer Linux-Tage.

LISTING 4

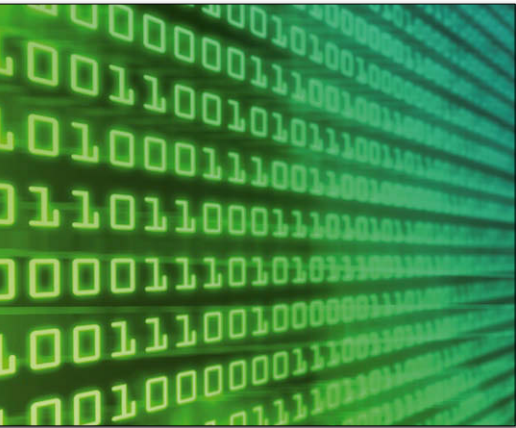
```
01 octave:1> pkg install -forge strings
02 In file included from /usr/include/octave-3.6.1/octave/./octave/
03   ov.h:43:0,
04     from /usr/include/octave-3.6.1/octave/./octave/
05     oct-obj.h:34,
06     from /usr/include/octave-3.6.1/octave/./octave/
07     ov-fcn.h:32,
08     from /usr/include/octave-3.6.1/octave/./octave/
09     ov-builtin.h:28,
10     from /usr/include/octave-3.6.1/octave/./octave/
11     defun-int.h:28,
12     from /usr/include/octave-3.6.1/octave/./octave/
13     defun-dld.h:30,
14     from /usr/include/octave-3.6.1/octave/./octave/
15     oct.h:36,
16     from pcregexp.cc:24:
17 /usr/include/octave-3.6.1/octave/./octave/oct-hdf5.h:27:18: fatal
18 error: hdf5.h: Datei oder Verzeichnis nicht gefunden
19 compilation terminated.
20 make: *** [pcregexp.oct] Fehler 1
21 'make' returned the following error: make: Entering directory `
22 /tmp/oct-iU15nt/strings/src'
23 mkoctfile -Wall pcregexp.cc
24 make: Leaving directory `/tmp/oct-iU15nt/strings/src'
25 error: called from `pkg>configure_make' in file /usr/share/
26 octave/3.6.1/m/pkg/pkg.m near line 1385, column 9
27 error: called from:
28 error: /usr/share/octave/3.6.1/m/pkg/pkg.m at line 827, column 5
29 error: /usr/share/octave/3.6.1/m/pkg/pkg.m at line 383, column 9
```

PKG: WICHTIGE BEFEHLE

Befehl	Funktion
<code>help pkg</code>	Hilfetext ausgeben
<code>pkg install Paket.tar.gz</code>	bereits heruntergeladenes <i>Paket</i> installieren
<code>pkg install -forge Modul</code>	<i>Paket Modul</i> direkt von Octave-Forge installieren.
<code>pkg uninstall Paket</code>	<i>Paket</i> deinstallieren
<code>pkg update</code>	Update aller Pakete
<code>pkg list</code>	zeige installierte Pakete
<code>pkg describe Paket</code>	beschreibe <i>Paket</i>
<code>pkg describe all</code>	beschreibe alle Pakete

Das nächste Heft: 11/2012

Ausgabe 11/2012 erscheint am 18. Oktober 2012



© Flaiivoloka, sxc.hu

Effizient programmieren

Von Beginn an hat sich Linux als ausgezeichnete Plattform für Programmierer erwiesen. Compiler, Debugger und zahlreiche Bibliotheken gehören bereits zum Standardumfang jeder gängigen Linux-Installation. Zusammen mit einem Editor haben Sie damit alle wichtigen Werkzeuge zur Hand, um mit einem ersten Projekt zu beginnen. Allerdings bieten die meisten Distributionen bei genauerem Hinsehen noch viel mehr Möglichkeiten, um ein Programm zu implementieren. In der kommenden Ausgabe zeigen wir Ihnen, wie Sie die richtigen Werkzeuge zusammenstellen.

Metadaten im PDF

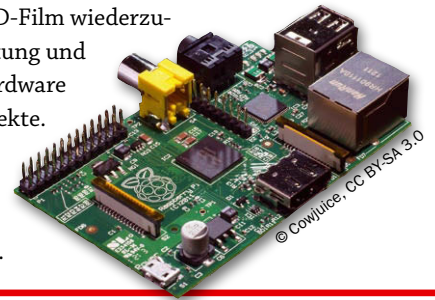
PDF hat sich beim Austausch von Dokumenten als plattformneutrales Format durchgesetzt, das aus jedem Drucker veränderungsfrei herauskommt. Allerdings gehen die Möglichkeiten von PDF weit über die offensichtlichen Vorteile hinaus. Wir bringen ans Licht, was Sie häufig nicht sehen, und zeigen, wie Sie die in den Dateien verborgenen Metadaten auslesen und gegebenenfalls befüllen.

System ausmisten

Mit der Zeit sammeln sich auf jedem Linux-PC ungenutzte Bibliotheken und Programme an. Zwar stören die Dateien nicht, sorgen aber bei einem Upgrade für unnötige Downloads und erschweren die Fehlersuche. Rpmorphan und Rpmrestore räumen in RPM-basierten Systemen gründlich auf.

Kreative Bastelprojekte mit dem Raspberry Pi

Gerade so groß wie eine Kreditkarte, bringt der Raspberry Pi trotzdem genügend Power mit, um einen HD-Film wiederzugeben. Eine gute Schnittstellenausstattung und die ARM-CPU machen die schlanke Hardware zum idealen Kandidaten für Bastelprojekte. Ein Workshop in der kommenden Ausgabe zeigt, wie der Mini-PC aufgebaut ist, und demonstriert, wie Sie die Hardware in Ihren Projekten einsetzen.



© CowJuice, CC BY-SA 3.0



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>
Abo-Service <abo@linux-user.de>
Pressemitteilungen <presse-info@linuxnewmedia.de>

Chefredakteur Jörg Luther (v. i. S. d. P.) <jluther@linux-user.de> (jlu)
Stellv. Chefredakteur Andreas Bohle <abo@linux-user.de> (agr)
Redaktion Thomas Leichtenstern <tleichtenstern@linux-user.de> (tle)
Linux-Community Andreas Bohle <abo@linux-community.de> (agr)
Datenträger Thomas Leichtenstern <tleichtenstern@linux-user.de> (tle)
Ständige Mitarbeiter Mirko Albrecht, Erik Bärwaldt, Falko Benthin, Thomas Drilling, Florian Effenberger, Karsten Günther, Frank Hofmann, Christoph Langer, Tim Schürmann, Vince-Áron Szabó, Uwe Vollbracht

Grafik Elgin Grabe (Titel und Layout)
Bildnachweis: Stock.xchng, 123rf.com, Fotolia.de und andere
Sprachlektorat Astrid Hillmer-Bruer, Elke Knitter
Produktion Christian Ulrich <cullrich@linuxnewmedia.de>
Druck Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg

Geschäftsleitung Brian Osborn (Vorstand, verantwortlich für den Anzeigenteil)
<bosborn@linuxnewmedia.de>
Hermann Plank (Vorstand)
<hplank@linuxnewmedia.de>

Mediaberatung
D/A/CH Petra Jaser <pjaser@linuxnewmedia.de>
Tel.: +49 (0)89 / 99 34 11 24
Fax: +49 (0)89 / 99 34 11 99
USA und andere National Sales Director
Ann Jesse <ajesse@linuxnewmedia.com>
Tel.: +1 785 841 88 34
National Account Manager
Eric Henry <ehenry@linuxnewmedia.com>
Tel.: +1 785 917 09 90

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2012.

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 Veronika Kramer <abo@linuxnewmedia.de>
D/A/CH Postfach 1165, 74001 Heilbronn
Telefon: +49 (0)7131 27 07-274
Telefax: +49 (0)7131 27 07 -78-601

Abo-Preise LinuxUser	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
No-Media-Ausgabe ¹	€ 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 ²)	€ 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 92,40	€ 71,60
Jahresabo DVD	€ 86,70	€ 95,00	Sfr 142,80	€ 99,00
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Heft-PDF Einzelausgabe	€ 5,50	€ 5,50	Sfr 7,15	€ 5,50
DigiSub (12 Ausgaben)	€ 56,10	€ 56,10	Sfr 72,90	€ 56,10
DigiSub (zum Abo ²)	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
HTML-Archiv (zum Abo ²)	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
Preise Kombi-Abos	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Mega-Kombi-Abo ³	€ 143,40	€ 163,90	Sfr 199,90	€ 173,90

- (1) nur erhältlich unter <http://shop.linuxnewmedia.de>, Bestellung versandkostenfrei
- (2) nur erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabo Print oder Digital
- (3) LinuxUser-Abo (DVD-Ausgabe) plus Linux-Magazin-Abo inkl. DELUG-Mitgliedschaft (monat. DELUG-DVD) sowie beiden Jahres-DVDs

Schüler- und Studentenermäßigung: 20 Prozent gegen Vorlage eines Schülersausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung. Der Nachweis ist bei Verlängerung neu zu erbringen. Infos zu anderen Abo-Formen etc. unter <http://shop.linuxnewmedia.de>. Bitte teilen Sie **Adressänderungen** umgehend dem Abo-Service mit, 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 - 2012 Linux New Media AG

ISSN: 1615-4444

PROBELESEN OHNE RISIKO



SONDERAKTION!

Testen Sie jetzt
3 Ausgaben für
NUR 3€*

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

* Angebot gilt innerhalb Deutschlands und Österreichs. In der Schweiz: SFr 4,50. Weitere Preise: www.linux-user.de/produkte