

linuxUSER

Wegweisende Technologien und innovative Ideen in aktuellen Distributionen

Linux der Zukunft

Konzepte: Die Schlüsseltechnologien für die Distributionen von morgen s. 12, 26

Bedrock Linux: Mehrere Distributionen gleichzeitig transparent laufen lassen s. 20

Void Linux: Technologie-Labor für den Einsatz auch auf älterer Hardware s. 36

RebeccaBlackOS: Was Wayland jetzt schon kann und wo es noch hakt s. 30

UMTS-Zugang ohne Zicken s. 64

Widerborstige Karten und Dongles in Gang bringen und bequem in der grafischen Oberfläche bedienen

Solo Nanum SE22 s. 76

Lautloser Linux-Mini-PC mit satter Performance und schnellem WLAN

Spreadsheet für Profis s. 54

Pyspread: Python als Formelsprache und GnuPG-Schutz gegen Makro-Attacken



Infotainment
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme



Alles ganz anders



Jörg Luther
Chefredakteur

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

„in ein Wespennest gestochen“ dürfte wohl die passendste Beschreibung für die Reaktionen sein, die der Leitartikel aus der letzten Ausgabe provoziert hat. Dort stellte ich Ihnen die Frage, ob es Ihrer Meinung nach noch sinnvoll ist, auf den Datenträgern zum Heft weiterhin 32-Bit-Distributionen auszuliefern. Selten habe ich auf ein Editorial hin derart viele und so ausführliche Zuschriften bekommen – dafür an dieser Stelle vielen Dank!

Wider eigenes Bauchgefühl (ich horte selbst mehrere 32-Bit-PCs) hatte ich als Argument vorgebracht, dass die Relevanz solcher Geräte heute kaum noch gegeben sei. Das sehen die meisten von Ihnen aber ganz anders: Zwei Drittel der Zuschriften kamen von Lesern, die noch mindestens einen, meist aber gleich mehrere 32-Bit-Rechner betreiben. Die Geräte decken dabei die komplette Palette vom Netbook über Laptops (oft Thinkpads) bis zum älteren Desktop-PC ab. Der Senior unter den beschriebenen Systemen ist übrigens „ein Aldi-Rechner

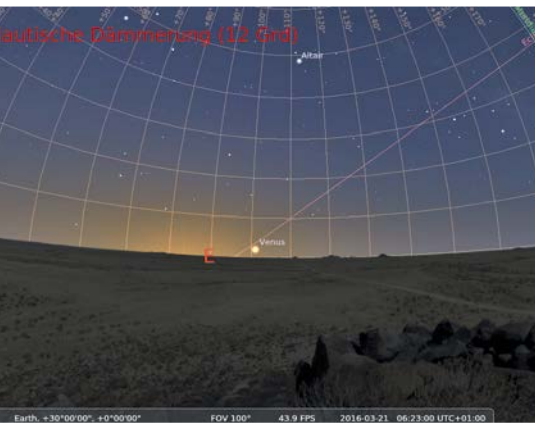
aus dem Jahr 1995, Pentium I mit FDIV-Bug, 166 MHz, 32 MByte Speicher und 2 GByte Festplatte; dank einiger Linux-User-CDs läuft er seit 2011 mit Zenwalk 4 und Puppy 3“. Wow!

Etliche Zuschriften weisen darauf hin, dass in Firmen, bei Behörden und nicht zuletzt an Schulen noch immer zahlreiche 32-Bit-Rechner Ihren Dienst versehen – meist unter Windows XP, das es nun aber dringend abzulösen gilt. „In meiner Firma werden peu à peu alte 32-Bit-Laptops verschrottet oder billigst abgegeben – total gute, stabile Hardware, um die es einfach schade wäre.“ schreibt einer, ein anderer sieht „keinen Grund, verlässliche Rechner der Müllkippe zuzuführen, bloß weil sich irgendein kommerzielles Betriebssystem nicht mehr installieren lässt“.

Ergänzt ein dritter: „Persönlich halte ich die Unterstützung von alten Systemen für einen wichtigen technischen und ökologischen Beitrag, den Linux für mich und das Allgemeinwohl leisten kann. Jeder Rechner, der 15 Jahre und länger sinnvoll betrieben werden kann, ist aus meiner Sicht ein Gewinn.“ Dem lässt sich schwer widersprechen – zumal es in einer Gesellschaft, in der zunehmend vom „Digital Divide“ die Rede ist, ganz zweifellos dankbare Abnehmer für solche Rechner gibt: Ich denke da an Projekte wie Reglue (<http://www.reglue.org>).

Leider halten die lieb gewonnenen Systeme nicht ewig: „Eigentlich habe ich mein altes Sony-Laptop sehr gemocht und wollte mich auch nicht von ihm trennen, aber es hat sich im Mai 2014 von mir getrennt“, trauert da einer der Leserbriefschreiber. Da können wir jetzt auch nicht weiterhelfen, eines können und werden wir aber: Auf unseren Heft-DVDs liefern wir Ihnen auch weiterhin 32-Bit-Distributionen ins Haus, die offensichtlich bei genauer Betrachtung alles andere als „old and busted“ sind. Nochmal vielen Dank für Ihr Feedback und

herzliche Grüße,



48 Mit etwas Know-how und den richtigen Skripten entdecken Sie im digitalen Planetarium **Stellarium** Objekte, die sonst im Verborgenen blieben.



58 Das DTP-Programm **VivaDesigner** nimmt die Konkurrenz aus QuarkXPress und InDesign ins Visier. Neue Import- und Exportfunktionen steigern die Chancen des Außenseiters beträchtlich.

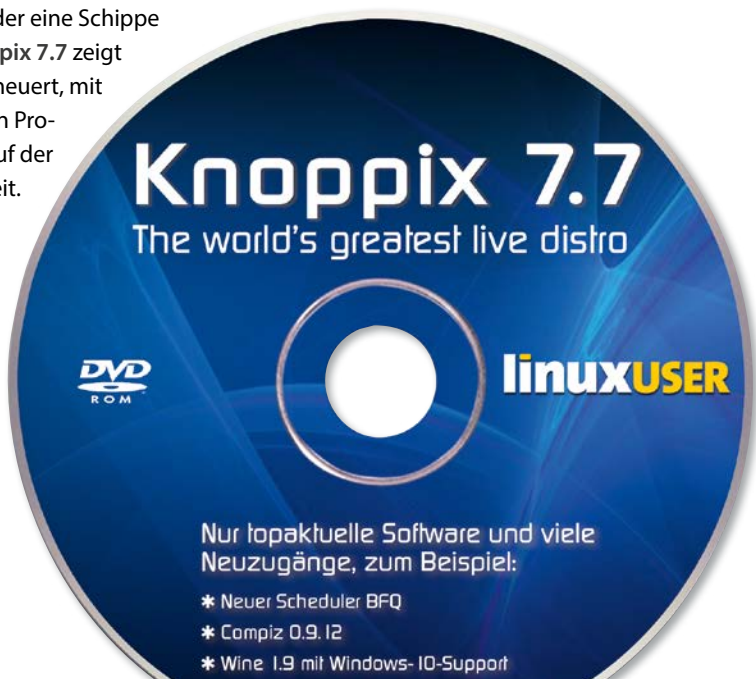


64 Der Road Warrior hängt am mobilen Netz via **UMTS**, um Daten zu versenden und zu empfangen. Wir zeigen, wie Sie mit Bordmitteln selbst sperrige Komponenten zur Mitarbeit bewegen.

Aktuelles

News: Software 8
 CSV-Dateien komfortabel vergleichen mit Csvdiff 2.0, alte Software zu neuem Leben erwecken mit dem Basic-Compiler FreeBASIC 1.05.0, Dienste durch Firewalls durchschleifen mit Tgcmd 1.1.1, HTML-Seiten in PDF-Dokumente konvertieren mit Wkhtmltox 0.12.3

97 Wer Live-System sagt, der meint Knoppix. Mit der aktuellen Version der beliebten Distribution legt der Entwickler wieder eine Schippe drauf: **Knoppix 7.7** zeigt sich runderneuert, mit vielen neuen Programmen auf der Höhe der Zeit.



Schwerpunkt

Innovatoren 12
 In der Open-Source-Welt warten ständig neue Entwicklungen auf Tester. Wir werfen einen Blick in die Labore der Developer.

Bedrock Linux 20
 Das innovative System vereint nahezu beliebig viele Distributionen transparent unter einem einzigen Dateisystem.

Clear Linux 26
 Intels Clear Linux ist klein, schnell und für die Cloud vorgesehen. Wir stellen einige der Optimierungen vor, die Intel für seine CPU-Architekturen vorgenommen hat.

Schwerpunkt

RebeccaBlackOS 30
 Anhand des Debian-basierten RebeccaBlackOS testen Sie in der Praxis, wie weit die Umstellung auf Wayland bei den einzelnen Desktop-Umgebungen vorangeschritten ist.

Void Linux 36
 Wollen Sie auf alten Einkern-Prozessoren neue Technologien einsetzen, lohnt sich der Griff zur Distribution Void Linux.

Praxis

Yabs 42
 Für kleine und kleinste Unternehmen konzipiert, bringt die einfach zu bedienende Betriebsverwaltungssoftware Yabs die notwendige Struktur in die Geschäftsabläufe.

Skripte in Stellarium 48
 Wer mehr sehen will, als der Nachthimmel in der Großstadt hergibt, geht aufs Land oder startet Stellarium auf dem PC.

Pyspread 54
 Dass eine ausgefeilte Spreadsheet-Anwendung auch einsteigertauglich sein kann, demonstriert das Python-basierte Pyspread.



84 Legt der Rechner beim Aushängen von Laufwerken eine Denkpause ein, ist vielleicht noch eine Datei offen. Mit **Lsof** haben Sie schnell ermittelt, wer auf welche Files zugreift. Das hilft auch bei der Fehlersuche im System.

20 Wer sagt, dass nicht alles unter einen Hut geht? **Bedrock Linux** vereint dank brandaktueller Technologien beliebig viele Distributionsen transparent in einem einzigen Dateisystem.

26 Mit **Clear Linux** zeigt der Chip-Hersteller, wie sich mit einem abgespeckten Linux im Handumdrehen Container-Systeme für die Cloud aufsetzen lassen.

Im Test

VivaDesigner 58

Die DTP-Software VivaDesigner positioniert sich als Alternative zu QuarkXPress und InDesign. Unter Linux ist sie bislang die einzige Layout-Software mit einem ähnlichen Anspruch an Funktionen.

Netz&System

UMTS-Netz 64

Mobiles Breitband ist die Lebensader des Road Warriors. Wir zeigen, wie Sie problematische Funk-Hardware unter Linux stressfrei in Betrieb nehmen und mit Bordmitteln Nachrichten verschicken, Datenverbindungen aufbauen und Guthaben abfragen.

Hardware

HP Color LaserJet M252dw 70

Immer noch liefern viele Hersteller bei Laserdruckern nur Treiber für Linux mit, die längst nicht alle Feinheiten der Geräte unterstützen. Hewlett-Packard zeigt, dass es anders geht.

Solo Nanum SE22 76

Klein, leicht, kompakt: Das erwarten viele Anwender nicht nur von Laptops, sondern auch von Desktops. Der Solo Nanum SE22 erfüllt diese Anforderungen nicht nur, sondern geht mit passiver Kühlung trotz leistungsfähiger CPU noch darüber hinaus.

Hardware

DiskStation DS216+ 80

Synologys erschwingliches NAS DiskStation DS216+ nutzt Btrfs als Dateisystem. Das überarbeitete Betriebssystem DSM 6.0 erlaubt damit das Erstellen kompakterer Snapshots, die vor unbeabsichtigten Veränderungen schützen.

Know-how

Lsof 84

Unter Unix und Linux gilt: „Alles ist eine Datei.“ Daher sind Tools, die Informationen über Dateien und Datenströme liefern, von großer Bedeutung. Zu den wichtigsten Werkzeugen dieser Kategorie zählt das Programm Lsof.

Service

Editorial 3

Impressum 6

Events/Autoren/Inserenten 7

IT-Profimarkt 90

Vorschau 96

Heft-DVD-Inhalt 97



80 Dank Btrfs und dem neuen Diskstation Manager 6.0 gelingen bei der DS216+ von Synology nun platzsparende Snapshots. Was das neue NAS für den SOHO-Bereich noch leistet, zeigen wir im umfassenden Test des 2-Bay-Geräts.

linuxUSER**computec**
MEDIAEin Unternehmen der MARQUARD MEDIA INTERNATIONAL AG
Verleger Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Redaktionsanschrift: Redaktion LinuxUser Putzbrunner Straße 71 81739 München Telefon: (0911) 2872-110 E-Mail: redaktion@linux-user.de WWW: www.linux-user.de	Verlagsanschrift: Computec Media GmbH Dr.-Mack-Straße 83 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-100 Fax: (0911) 2872-200
Geschäftsführer	Rainer Rosenbusch, Hans Ippisch	
Chefredakteur	Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.), jluther@linux-user.de	
Stellv. Chefredakteur	Andreas Bohle (agr), aboehle@linux-user.de	
Redaktion	Christoph Langner (cla), clangner@linux-user.de Thomas Leichtenstern (tle), tleichtenstern@linux-user.de	
Linux-Community	Andreas Bohle (agr), aboehle@linux-community.de	
Datenträger	Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de	
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Axel Beckert, Karsten Günther, Frank Hofmann, Peter Kreußel, Hartmut Noack, Tim Schürmann, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht, Harald Zisler	
Titel & Layout	Elgin Grabe, Titelmotiv: lightwise, 123RF Bildnachweis: 123RF, Freemages und andere	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion	Jörg Gleichmar (Ltg.), joerg.gleichmar@computec.de	
Vertrieb, Abonnement	Werner Spachmüller (Ltg.), werner.spachmueller@computec.de	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Judith Gratijs-Klamm Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2016.	
Mediaberatung D,A,CH	Judith Gratijs-Klamm, judith.gratijs-klamm@computec.de Tel.: (0911) 2872-252, Fax: (0911) 2872-241	
Mediaberatung USA und weitere Länder	Ann Jesse, ajesse@linuxnewmedia.com , Tel. +1 785 841 8834 Eric Henry, ehenry@linuxnewmedia.com , Tel. +1 785 917 0990	
Abo	Die Abwicklung (Rechnungsstellung, Zahlungsabwicklung und Versand) erfolgt über unser Partnerunternehmen DPV.	
Postadresse	DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Leserservice Computec 20080 Hamburg Deutschland	
Abo-Infoseite	http://shop.computec.de	
Abo- Bestellung	http://shop.linux-user.de	
Leserservice Deutschland	Ihre Ansprechpartner für Reklamationen und Ersatzbestellungen. E-Mail: computec@dpv.de Tel.: (0911) 99 39 90 98 Fax: (01805) 861 80 02* (*0,14 €/min aus dem Festnetz, max. 0,42 €/min aus dem Mobilnetz)	
Österreich, Schweiz und weitere Länder	E-Mail: computec@dpv.de Tel.: +49 911 99399098 Fax: +49 1805 8618002	
Supportzeiten	Montag 07:00 – 20:00 Uhr, Dienstag – Freitag: 07:30 – 20:00 Uhr, Samstag 09:00 – 14:00 Uhr	
Pressevertrieb	DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Düsterstraße 1-3, 20355 Hamburg http://www.dpv.de	
Druck	Quad/Graphics Europe, Pułtusk 120, 07-200 Wyszaków, Polen	
ISSN	1615-4444	

MARQUARD MEDIA
Deutschsprachige Titel:SFT, WIDESCREEN, PC GAMES, PC GAMES MMORE, PC GAMES HARDWARE, BUFFED, X3, GAMES & MORE,
PLAY 4, GAMES AKTUELL, N-ZONE, XBG GAMES, Linux-Magazin, LinuxUser, EasyLinux, Raspberry Pi Geek

Internationale Zeitschriften:

Polen: COSMOPOLITAN, JOY, SHAPE, HOT, PLAYBOY, CKM, VOYAGE, Harper's Bazaar
Ungarn: JOY, SHAPE, EVA, IN STYLE, PLAYBOY, CKM, Men's HealthAbo und Einzelheftbestellungen: <http://shop.computec.de>**ABONNEMENT**

Mini-Abo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe ¹	11,90 €	11,90 €	11,90 €
DVD-Ausgabe	16,90 €	16,90 €	16,90 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe ¹	60,60 €	68,30 €	81,00 €
DVD-Ausgabe	86,70 €	95,00 €	99,30 €
Jahres-DVD zum Abo ²	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Ausland
Heft-PDF Einzelausgaben Digital	5,99 €	5,99 €	5,99 €
Digital-Abo (12 Ausgaben)	48,60 €	48,60 €	48,60 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	72,60 €	80,30 €	93,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	98,70 €	107,00 €	111,30 €

- (1) Die **No-Media-Ausgabe** erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://shop.linux-user.de>, die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.
- (2) Nur erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabonnement der Printausgabe von LinuxUser.

Internet <http://www.linux-user.de>
 News und Archiv <http://www.linux-community.de>
 Facebook <http://www.facebook.com/linuxuser.de>

Schüler- und Studentenermäßigung: 20 Prozent gegen Vorlage eines Schülerausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung. Der aktuelle Nachweis ist bei Verlängerung neu zu erbringen. Andere Abo-Formen, Ermäßigungen im Ausland etc. auf Anfrage. Adressänderungen bitte umgehend beim Kundenservice mitteilen, da Nachsendeaufträge bei der Post nicht für Zeitschriften gelten.

Rechtliche Informationen

COMPUTEC MEDIA ist nicht verantwortlich für die inhaltliche Richtigkeit der Anzeigen und übernimmt keinerlei Verantwortung für in Anzeigen dargestellte Produkte und Dienstleistungen. Die Veröffentlichung von Anzeigen setzt nicht die Billigung der angebotenen Produkte und Service-Leistungen durch COMPUTEC MEDIA voraus. Sollten Sie Beschwerden zu einem unserer Anzeigenkunden, seinen Produkten oder Dienstleistungen haben, möchten wir Sie bitten, uns dies schriftlich mitzuteilen. Schreiben Sie unter Angabe des Magazins, in dem die Anzeige erschienen ist, inklusive der Ausgabe und der Seitennummer an:

CMS Media Services, Annett Heinze, Anschrift siehe oben links.
 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, u.a.) verwendet, nicht als Bezeichnung für das Trademark »UNIX« der Open Group. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Pixelgrafikprogramm »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 COMPUTEC MEDIA. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Autoreninformationen: <http://www.linux-user.de/Autorenhinweise>. Die Redaktion behält sich vor, Einsendungen zu kürzen und zu überarbeiten. Das exklusive Urheber- und Verwertungsrecht für angekommene Manuskripte liegt beim Verlag. Es darf kein Teil des Inhalts ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form vervielfältigt oder verbreitet werden.

LinuxUser Community Edition

LinuxUser gibt es auch als Community Edition: Das ist eine 32-seitige PDF-Datei mit Artikeln aus der aktuellen Ausgabe, die kurz vor Veröffentlichung des gedruckten Heftes erscheint.

Die kostenlose Community-Edition steht unter einer Creative-Commons-Lizenz, die es erlaubt, „das Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich machen“. Sie dürfen die LinuxUser Community-Edition also beliebig kopieren, gedruckt oder als Datei an Freunde und Bekannte weitergeben, auf Ihre Website stellen – oder was immer ihnen sonst dazu einfällt. Lediglich bearbeiten, verändern oder kommerziell nutzen dürfen Sie sie nicht. Darum bitten wir Sie im Sinn des „fair use“. Mehr Informationen: <http://linux-user.de/CE>

Probleme mit den Datenträgern

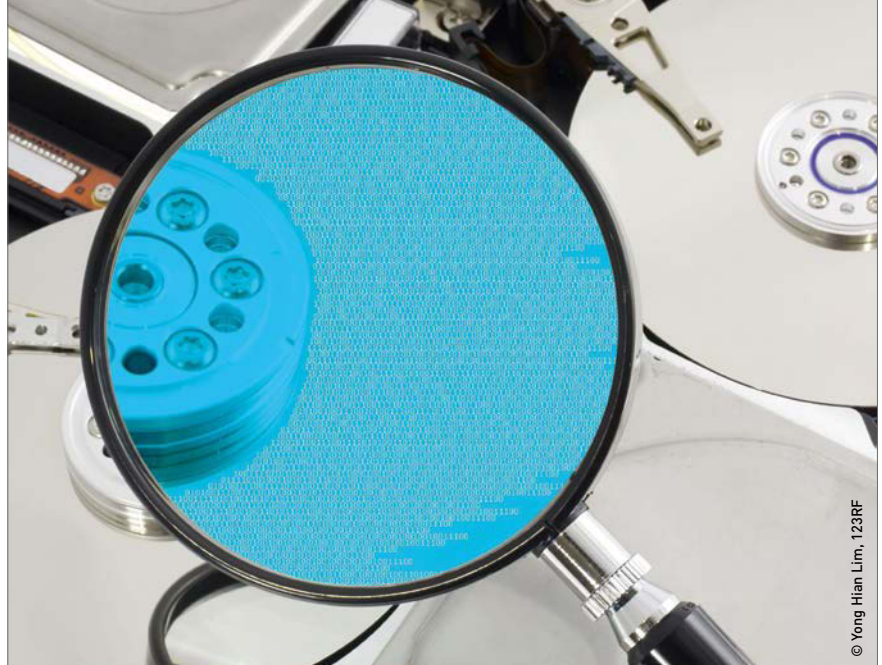
Falls es bei der Nutzung der Heft-DVDs zu Problemen kommt, die auf einen defekten Datenträger schließen lassen, dann schicken Sie bitte eine E-Mail mit einer genauen Fehlerbeschreibung an die Adresse cdredaktion@linux-user.de. Wir senden Ihnen dann umgehend kostenfrei einen Ersatzdatenträger zu.

Vorschau auf 05/2016

Die nächste Ausgabe
erscheint am 21.04.2016

Moderne Dateisysteme

Das Dateisystem bildet die Grundlage für den reibungslosen Betrieb eines Rechners. Dabei leisten moderne Filesystem-Varianten wie Btrfs oder ZFS heute weitaus mehr als ihre Urahnen. Mit den aktuellen Technologien gehen aber oft auch neue Probleme einher. Daher gilt es, beim Anlegen eines neuen Speichermediums genau zu überlegen, welcher Typ die größten Vorteile bringt. Wir helfen bei der Entscheidung.



© Yong Hian Lim, 123RF

Pinguy OS

Einmal von allem etwas und das Ganze gut durchgeschüttelt – mit einem speziellen Builder wollen die Entwickler des Projekts Pinguy OS Komponenten aus der aktuellen Ubuntu-Version in ein neues System gießen. Dabei bietet die Software mehr Features als Remastersys.

Themes anpassen

Wer seinem Desktop den letzten Schliff verpassen will, der legt bei den Themes Hand an. Mit Bordmitteln stellen Sie Farben, Schriften und Grafiken um. Wenn Sie noch mehr Kontrolle wollen, dann kommen Sie bei Unity, Gnome und XFCE nicht um die Kommandozeile herum.

Die Redaktion behält sich vor, Themen zu ändern oder zu streichen.



Heft als DVD-Edition

- 108 Seiten Tests und Workshops zu Soft- und Hardware
- 2 DVDs mit Top-Distributionen sowie der Software zu den Artikeln. Mit bis zu 18 GByte Software das Komplettpaket, das Unmengen an Downloads spart



Heft als No-Media-Edition

- Preisgünstige Heftvariante ohne Datenträger für Leser mit Breitband-Internet-Anschluss
- Artikelumfang identisch mit der DVD-Edition: 108 Seiten Tests und Workshops zu aktueller Soft- und Hardware



Community-Edition-PDF

- Über 30 Seiten ausgewählte Artikel und Inhaltsverzeichnis als PDF-Datei
- Unter CC-Lizenz: Frei kopieren und beliebig weiter verteilen
- Jeden Monat kostenlos per E-Mail oder zum Download



DVD-Edition (8,50 Euro) oder No-Media-Edition (5,95 Euro)
Einfach und bequem versandkostenfrei bestellen unter:

<http://www.linux-user.de/bestellen>



Jederzeit gratis
herunterladen unter:

<http://www.linux-user.de/CE>

Komparator

Wer regelmäßig CSV-Dateien vergleicht, dem macht **Csvdiff 2.0** das Leben leichter, indem es für Übersicht in der Ausgabe sorgt.

```
Terminal - vollbracht@LULab:~/extract/angetestet/csvdiff
vollbracht@LULab:~/extract/angetestet/csvdiff$ ./csvdiff.pl -e exp.csv -a act.csv -s ";" -c col_names.csv -k 2 -f "11;12"
WARNING: Empty lines are IGNORED, they are not counted etc., take care of line numbers!
Expected Result contains 3 empty lines.

Record with key "200101001" is different:
Actual line 2 compared with Expected line 7
Difference in field no.: 08 - field name: Geburtsort
Actual > THIS IS A TOP TOOL <
Expected > This is a TOP tool <
Position = ^
-----
Record with key "230101001" is different:
Actual line 1 compared with Expected line 5
Difference in field no.: 05 - field name: GebNachname
Actual > Dummy Dummy <
Expected > dummy dummy <
-----
```

CSV-Dateien gehören zu den gängigen Formaten zum Datenaustausch. Möchten Sie jedoch den Inhalt zweier solcher Dateien vergleichen, gerät das Ergebnis mit klassischen Tools wie Diff schnell unübersichtlich. Hier springt das Perl-Skript Csvdiff in die Bresche: Hier dürfen Sie den Feldtrenner selbst definieren, bestimmte Spalten als Schlüssel festlegen oder vom Vergleich ausnehmen.

Für einen einfachen Vergleich übergeben Sie dem Programm beim Aufruf mit den Parametern `-a` und `-e` die fraglichen Dateien, wobei `-e` die Datei mit dem Ausgangszustand enthält, `-a` das zu vergleichende File. Die Software geht die Daten zeilenweise durch und gibt bei jedem Unterschied die zugehörige Zeilennummer und Position aus. Damit Abweichungen bei der Ausgabe sofort ins Auge springen, heben Sie diese mit dem Parame-

ter `-d` farblich hervor. Diese Option steht nur unter Linux bereit, als Perl-Skript läuft Csvdiff jedoch auf vielen Systemen.

Als Trennzeichen für Felder dient standardmäßig das Komma, ein anderes Zeichen übergeben Sie bei Bedarf mit `-s`. Über `-S` und `-T` legen Sie den zu verwendenden Dezimaltrenner fest. Damit das Programm numerische Spalten dezimal vergleicht, geben Sie den Parameter `-N` an. Leerzeilen ignoriert das Tool in der Vorgabe. Die für einen Vergleich nicht relevanten Spalten nehmen Sie mit dem Parameter `-f` aus, wobei Sie mehrere Spalten durch Kommas trennen. Standardmäßig berücksichtigt die Software die Schreibweise, was Sie mit `-i` unterbinden. Eine Hilfe erscheint beim Aufruf von Csvdiff ohne Parameter; eine Manpage bringt das Programm nicht mit. Alternativ hilft Ihnen die Webseite weiter.

Lizenz: GPLv2



Quelle: <http://sourceforge.net/projects/csvdiff/>

Tunnelbauer

Um Dienste zwischen zwei Netzwerken zu verbinden, bietet sich **Tgcd 1.1.0** als Vermittler an. Dank der einfachen Port-Weiterleitung eignet sich das Tool für den Ad-hoc-Einsatz.

Verhindert eine Firewall den Zugriff auf einen Rechner im internen Netzwerk, bleibt Ihnen nur übrig, diese anzupassen oder den Datenstrom über einen offenen Port umzuleiten. Hier kommt der TCP Gender Changer Daemon Tgcd ins Spiel. Er stellt drei verschiedene Modi bereit, mit denen Sie bei Bedarf den Datenstrom umbiegen. Sie haben die Wahl zwischen einem einfachen Weiterleiten des Ports und den Modi ConnectConnect und ListenListen, wobei die Letzteren nur gemeinsam zum Einsatz kommen dürfen. Das Weiterleiten eines Ports ist auf der Zielseite schnell konfiguriert: Sie teilen dem Daemon beim Aufruf den Rechner, an den er die Verbindungen erwartet, sowie den Rechner, an den er die Verbindungen durchreicht. Neben der IP-Adresse geben Sie dabei den Port auf dem Zielrechner an. Das Einrichten der Kombination ConnectConnect und Listen-

Listen gestaltet sich etwas aufwendiger: Sie starten die Software im Modus ConnectConnect auf einem Rechner im Zielnetzwerk. Mit dem Parameter `-s` legen Sie dabei IP-Adresse und Port des zu erreichenden Diensts fest. Der Parameter `-c` übergibt IP-Adresse und Port des entfernten Systems, auf dem die Software im Modus ListenListen läuft. Im ListenListen-Modus gestartet, geben Sie lediglich den Port an, auf dem das Programm eingehende Verbindungen erwartet sowie den Port, auf dem es diese im Netz bereitstellt. Zum rudimentären Absichern setzen Sie auf beiden Seiten mit dem Parameter `-k` einen einfachen Schlüsselwert zwischen 1 und 255. Nach dem Programmstart entschwindet das Tool als Dienst in den Hintergrund. Um das Treiben des Tools im Auge zu behalten, deaktivieren Sie mit `-n` den Daemon-Modus oder verfeinern mit den Parametern `-l` und `-g` das Logging des Tools.

Lizenz: GPLv2



Quelle: <http://tgcd.sourceforge.net>

```
Terminal - vollbracht@LULab:~/extract/angetestet/wkhtmltox
Usage: tgcd { -C | -L | -F } options ...

Options are:

ConnectConnect mode: tgcd -C -s host:port -c host:port [-i n] [-k n] [common options]
ConnectConnect:
-C, --ccnode          Become a CC (ConnectConnect) node.
-s, --server host:port The host and port of the actual server
-c, --llhost host:port The host and port of the ListenListen node.
-i, --interval seconds Time interval to periodically report to LL (default: 40s).
-k, --key number      Poorman's encryption (0-255, default: 0, means no encryption)

ListenListen mode: tgcd -L -p port -q port [-k n] [common options ...]
-L, --llnode          Become a LL (ListenListen) node.
-q, --llport number   The port to listen on for incoming connection from a CC node
-p, --port number     The port to listen on for incoming actual client connection
-k, --key number      Poorman's encryption (0-255, default: 0, means no encryption)
```

Mit dem FreeBASIC Compiler, kurz FBC können Sie alte QBasic-Programme wieder nutzen. Die Übersetzungssoftware verwandelt Quelltexte in Binärcode, im Vergleich zu alten Interpretern zeigt sich dabei vielfach ein Gewinn an Geschwindigkeit. Beim Dialekt orientiert sich FreeBASIC an Microsofts QuickBASIC, laut den FBC-Entwicklern ist ein Großteil des alten QBASIC-Codes nach dem Kompilieren sofort lauffähig. FreeBASIC steht für Windows und Linux bereit. Die Linux-Variante stellt unter anderem die Binutils-Bibliotheken bereit, sodass Sie neben Programmen für die Konsole QBASIC-Bibliotheken erzeugen können.

Neben der Kompatibilität mit dem alten Dialekt statten die Entwickler FBC

Lizenz: GPLv2



Quelle: <http://www.freebasic.net>

Hinter dem kryptischen Namen Wkhtmltox verbirgt sich eine Werkzeugsammlung von Tools, mit der Sie HTML-Dokumente in PDF- oder Bilddateien konvertieren. Nach erfolgreicher Installation stehen die Tools Wkhtmltoimage und Wkhtmltopdf bereit. Ersteres konvertiert HTML-Dateien in Bilder, wobei es das Format anhand des Suffixes der Datei erkennt. Alternativ legen Sie das Format mit dem Parameter `-f` fest.

Die Online-Hilfe des Tools ist sehr kurz gehalten, weitere Parameter entnehmen Sie der Manpage. Hier finden Sie Schalter, die das Cache-Verzeichnis setzen oder die Möglichkeit bieten, eine JavaScript-Datei auszuführen. Möchten Sie HTML direkt von einem Server laden, setzen Sie mit dem entsprechenden

Lizenz: LGPLv3



Quelle: <http://wkhtmltopdf.org>

mit neuen Funktionen aus, was die Implementation moderner Projekte mit FreeBASIC ermöglicht. So unterstützt FBC nicht nur die Grafikbibliotheken von QBASIC, sondern stellt darüber hinaus Funktionen aus Bibliotheken für SDL, OpenGL und Cairo bereit. Um eine Benutzeroberfläche zu implementieren, greifen Sie je nach Betriebssystem auf GTK oder die Windows-API zurück. Über Schnittstellen für MySQL, SQLite und PostgreSQL gelingt selbst das Einbinden moderner Datenbanken. Durch den Zugriff auf die Sockets-Implementation des jeweiligen Betriebssystems stattdessen Sie Programme mit Netzwerkfunktionen aus. Auf der Website des Projekts finden Sie neben einem Leitfaden für Programmierer viele Tutorien.

```
Terminal-vollbracht@ULab:~/extract/angetestet/FreeBASIC-1.05.0-linux-x86/ex...
-t <value> Set .exe stack size in kbytes, default: 1024 (win32/dos)
-target <name> Set cross-compilation target
-title <name> Set XBE display title (xbox)
-v Be verbose
-vec <n> Automatic vectorization level (default: 0)
[-] -version Show compiler version
-w all|pedantic|<n> Set min warning level: all, pedantic or a value
-Wa <a,b,c> Pass options to 'as'
-Wc <a,b,c> Pass options to 'gcc' (-gen gcc) or 'l1c' (-gen llvm)
-Wl <a,b,c> Pass options to 'ld'
-x <file> Set output executable/library file name
-z gosub-setjmp Use setjmp/longjmp to implement GOSUB
vollbracht@ULab:~/extract/angetestet/FreeBASIC-1.05.0-linux-x86/examples/graphi
c$S ./hello
Hello from FreeBASIC!
Press any key to continue...
vollbracht@ULab:~/extract/angetestet/FreeBASIC-1.05.0-linux-x86/examples/graphi
c$S cat ./hello.bas
print "Hello from FreeBASIC!"

print "Press any key to continue..."
sleep
vollbracht@ULab:~/extract/angetestet/FreeBASIC-1.05.0-linux-x86/examples/graphi
c$S
```

Parameter den Proxy-Server und Daten für das Anmelden. Ähnliche Parameter stehen bei Wkhtmltopdf bereit.

Allerdings bietet das Tool noch weitere PDF-spezifische Optionen: So besteht die Möglichkeit, mehrere Kopien eines HTML-Dokuments in einer PDF-Datei abzulegen oder das PDF in Graustufen zu erzeugen. Darüber hinaus definieren Sie bei Bedarf Größe und Ränder der Seite. Handelt es sich bei der HTML-Datei um ein Formular, übernehmen Sie die Felder mit dem Parameter `--enable-form` ins PDF. Fassen Sie mehrere Dateien in einem Dokument zusammen, können Sie optional ein Inhaltsverzeichnis erzeugen. Die Webseite bietet zwar einige Beispiele, aber letztendlich gilt es, die passende Konfiguration durch Probieren selbst zu ermitteln. (agr) ■

Konvertierer

Die leistungsfähige Werkzeug-sammlung **Wkhtmltox 0.12.3** geht Ihnen beim Konvertieren von HTML-Dateien zur Hand und bietet dabei viele Möglichkeiten.

```
Terminal-vollbracht@ULab:~/extract/angetestet/wkhtmltox
Description:
  Converts one or more HTML pages into a PDF document, using wkhtmltopdf patched
  qt.

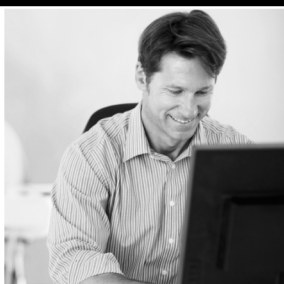
Global Options:
--collate Collate when printing multiple copies (default)
--no-collate Do not collate when printing multiple copies
--copies <number> Number of copies to print into the pdf file (default 1)
-H, --extended-help Display more extensive help, detailing less common command switches
-g, --grayscale PDF will be generated in grayscale
-h, --help Display help
-l, --license Output license information and exit
-L, --lowquality Generates lower quality pdf/ps. Useful to shrink the result document space
-o, --orientation <orientation> Set orientation to Landscape or Portrait (default Portrait)
-s, --page-size <size> Set paper size to: A4, Letter, etc. (default A4)
-q, --quiet Be less verbose
--read-args-from-stdin Read command line arguments from stdin
```

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
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten - Abt. X23
Tel. 0 44 87 / 2 63 - Fax 0 44 87 / 2 64



Weitere Studiengänge:

- ▶ Computer-Techniker
- ▶ Netzwerk-Technik
- ▶ Fachkraft Online-Marketing
- ▶ IT-Security SSCP/CISSP

**Teststudium
ohne Risiko!**

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de

Alles neu!



© van kmj, 123RF

In den experimentellen Zweigen der Distributionen warten ständig neue Trends auf Tester. Wer treibt Linux voran und wie sieht die Zukunft aus?

Ferdinand Thommes

README

Linux lebt von Beständigkeit ebenso wie von Innovation und Wandel. Wir schauen, wo Innovation bei den Distributionen stattfindet, und stellen interessante Entwicklungen der letzten Zeit vor, die teils weit in die Zukunft weisen.

Der Kernel feiert im Sommer seinen 25. Geburtstag. Seit seiner Geburt hat sich um ihn und die GNU-Software-Suite eine faszinierende Vielfalt an digitalen Ökosystemen entwickelt. Am Kernel selbst arbeiten die Entwickler mit viel Sorgfalt weiter – sie mögen keine großen Sprünge, sondern stetige Entwicklungen in überschaubaren Schritten.

Wenn im Verlauf dieses Artikels von „Linux“ die Rede ist, meint das aber nicht bloß den Kernel – es sei denn, er wird explizit erwähnt. Vielmehr geht es umgangssprachlich um das Umfeld der Distributionen und um die Frage, wer hier früher wie heute maßgeblich die Entwicklung vorantreibt, in technischer wie in ideologischer Hinsicht.

Altes neu entdeckt

Beim Blick auf die innovativen Entwicklungen der letzten Jahre fällt auf, dass die Entwickler keineswegs das Rad stän-

dig neu erfinden, sondern in vielen Fällen ältere Technologien aufgreifen und weiterführen. So bedient sich das mittlerweile etablierte Werkzeug Systemd beim Kernel und nutzt Funktionen wie Namensräume und Cgroups als essenzielle Bestandteile [1](#).

Auch das neue Display-Protokoll Wayland [2](#) modernisiert eher, als dass es einreißt und neu aufbaut. Sowohl Docker als auch CoreOS setzen neben vielen Kernel-Funktionen auf altbewährte Zutaten wie BSD-Jails [3](#) und Solaris-Zones [4](#). Das Dateisystem Btrfs nimmt den Faden von Suns ZFS auf [5](#), bedient sich bei RAID und integriert daneben Snapshots [6](#) sowie das Zonen-Modell von Solaris.

Selbst den UsrMerge [7](#), der von einigen Distributionen bereits vollzogen ist und der in anderen kurz bevorsteht, hat Solaris bereits vor rund 15 Jahren vorgebracht [8](#). Das dahinterliegende Problem und der heutige Dateibaum, der

dem Filesystem Hierarchy Standard (FHS [🔗](#)) unterliegt, ist noch wesentlich älter und geht ganz banal auf Probleme beim Speicherplatz zurück, die die Unix-Erfinder Ken Thompson und Dennis Ritchie im Jahr 1970 hatten [🔗](#).

Das zeigt, dass es sich lohnt, innovativ erscheinende Ideen immer zu hinterfragen: Manchmal handelt es sich dabei einfach nur um mehr oder minder verspätete Korrekturen vergangener Unzulänglichkeiten.

Einfluss von Unternehmen

Viele innovative Entwicklungen nehmen in Unternehmen ihren Anfang, oder diese arbeiten die Neuerungen zumindest weiter aus. Die großen Distributionen der 90er-Jahre haben dank dieser Innovationen alle bis heute überlebt. Suse entstand 1996 mit Wurzeln in SLS [🔗](#) ³ und Slackware [🔗](#), Debian wurde bereits 1993 gegründet. Im gleichen Jahr hoben in den USA die Entwickler Red Hat aus der Taufe, das später mit Red Hat Enterprise Linux (RHEL) eine Distribution für Unternehmen konzipierte und parallel dazu mit der Community-Distribution Fedora die Entwicklung vorantrieb.

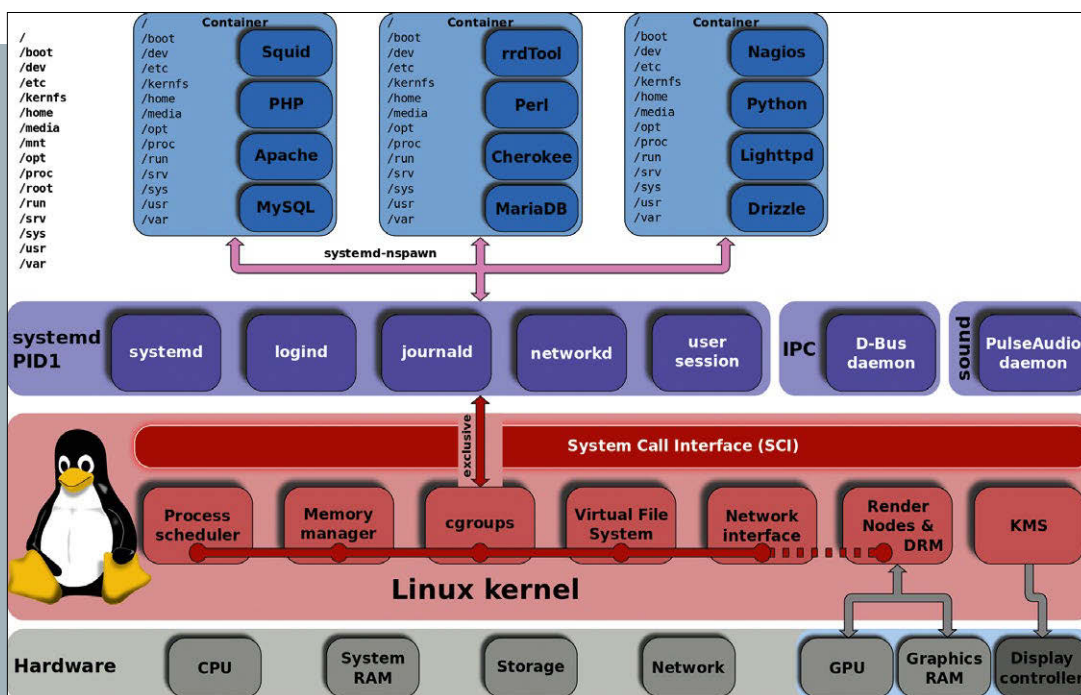
Im Jahr 2004 erschien erstmals Ubuntu, mit dem Versprechen, den Linux-Desktop zu revolutionieren. Seitdem warten viele nicht mehr auf Godot, sondern auf das „Jahr des Desktops“. Das Warten ist freilich vergeblich, da Linux längst da ist, wo es gebraucht wird – selbst noch so viele Innovationen bringen unter Linux kein einheitliches Produkt wie bei Microsoft hervor.

Debian setzt Akzente

Abgesehen von Debian gehören die genannten Distributionen zu Unternehmen, die mit Linux Geld verdienen. Und damit erschließt sich bereits die seit 23 Jahren andauernde Leistung von Debian: Noch heute betreut eine Schar von unzähligen Entwicklern ohne finanzielles Interesse in einer **Do-o-kratie** das Projekt. Die gemeinsame Arbeit verläuft dabei entlang einer Reihe von Regeln und Richtlinien. Die beiden wichtigsten sind das Debian Manifest [🔗](#) und der Social Contract [🔗](#), eine Art Vertrag, der unter anderem die Debian Free Software Guidelines (DFSG) [🔗](#) beinhaltet. Beide haben die Entwickler 1997 als Richtlinie anerkannt und in einer Revision 2004 erneuert.

Do-o-kratie: Wer macht, bestimmt.

Wer viel macht, bestimmt viel.



1 Systemd-Nspawn ermöglicht es, Anwendungen in Containern voneinander abzuschotten.

2 UsrMerge vereinfacht den FHS-Dateibaum.

What is /usr merge?

- Move all executables into /usr/bin
- Move all related libraries into either /usr/lib or /usr/lib64, as needed

Damit gab sich das Projekt Regeln, die weit über das eigentliche Wirken hinaus Bedeutung erhielten: Viele aus Debian abgeleitete Projekte haben diese als Richtschnur für den Umgang mit der Entwicklung freier Software und den Umgang untereinander in der Community anerkannt. Somit hat Debian vor allem in ideologischer Hinsicht enorm viel für die Arbeit an freier Software getan.

Technisch geht es das Projekt eher gemächlich an, legt den Fokus eher auf Stabilität und sendet keine größeren innovativen Impulse nach außen. Allerdings zeigt sich Debian in letzter Zeit offener, Innovation von außen aufzunehmen. Der Wechsel auf Systemd [4] fand zwar unter Schmerzen statt, aber doch sehr zeitnah. Derzeit legen die Entwickler die Grundlagen für UsrMerge, wieder begleitet von vielen Diskussionen, aber auf einem guten Weg.

Ganz weit vorn

An vorderster Front bei den innovativen Entwicklungen für Linux steht ganz zweifellos Red Hat. Besonders in den letzten fünf Jahren entwickeln die vom US-Unternehmen bezahlten Entwickler etliches an Software, was den gesamten Linux-Kosmos voranbringt.

Im Fall von Systemd, für das der Fedora-Mitarbeiter Lennart Poettering als Motor gilt, herrscht allerdings kein allgemeiner Konsens – obwohl sich das neue Init-System in der Breite bei den Distributionen durchgesetzt hat und nur wenige sich noch zurückhalten oder die Software ganz ablehnen.

Eine kleine, aber lautstarke Minderheit sieht das Projekt als Verrat an Unix an und Red Hat quasi als Achse des Bösen, die Linux zu kontrollieren versucht. Bei aller Offenheit für Kritik geht die Ansicht

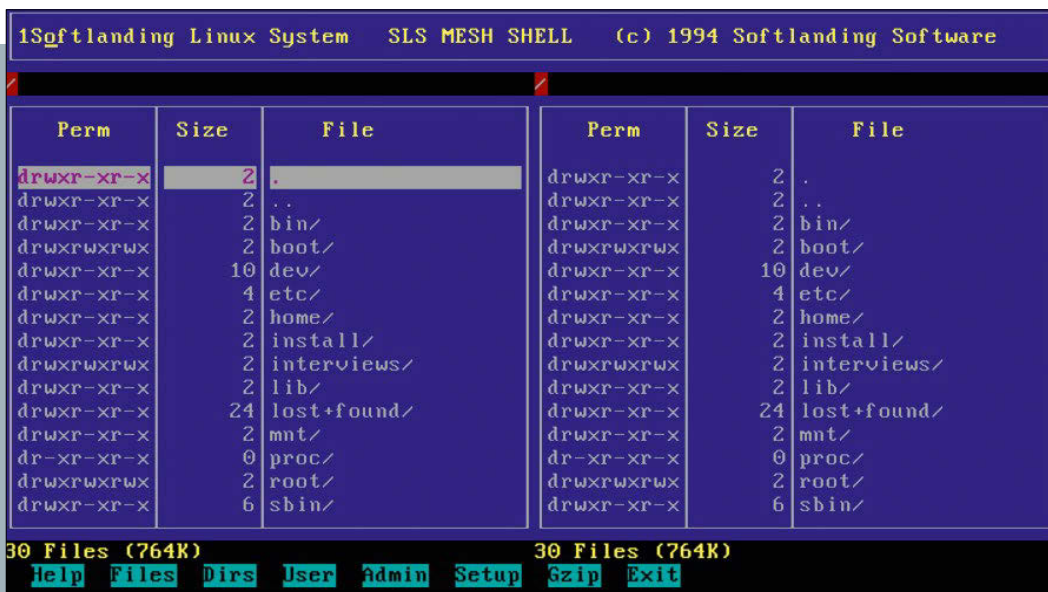
der breiten Masse aber dahin, dass Systemd Linux voranbringt, weil es alte Zöpfe abschneidet und vieles bei den Distributionen vereinheitlicht.

Blick nach vorn

Wer nur auf Systemd schaut, betrachtet lediglich einen kleinen Ausschnitt der Ideen, die Poettering für die Zukunft hat und die sich auf die Art und Weise konzentrieren, wie künftig Distributionen entstehen. Seine detaillierten Ausführungen im Blog, die sich mit zustandslosen Systemen sowie künftigen Formen von Distributionen befassen, zeigen die volle Breite der Vision.

Über Stateless Linux spricht man bei Red Hat [5] bereits seit dem Jahr 2004. Zusammen mit den weiteren Entwicklungen ist das technische Konzept seitdem gewachsen, weist aber immer noch in die Zukunft. Als Ergebnis sollen einerseits Entwickler, Distributionen und Anwender zeitlich näher zusammenrücken, wenn es um neue Versionen von Paketen geht. Andererseits sollen weitere Vereinheitlichungen den Entwicklern das Testen von Neuerungen erleichtern.

Die Technologie ermöglicht es beispielsweise einem Unternehmen, für eine Flotte von Notebooks das jeweilige Image mit dem Betriebssystem von ei-



3 SLS gilt als die erste komplette Linux-Distribution.

nem zentralen, zustandslosen Abbild auf einem Server zu beziehen, das die Notebooks dann jeweils beim Start aktualisieren. Das Aktualisieren vollzieht sich per Device-Mapper [atomar](#), was es ermöglicht, das System bei Fehlern zurückzurollen. Das Live-Dateisystem erfährt dabei keine Änderungen.

Benutzbarer Zustand

Stateless-Linux soll es ermöglichen, dass die Distributionen alle relevanten Dateien in /usr lagern. Diese Systeme sollen selbst dann starten, wenn die Verzeichnisse /etc und /var leer sind: In diesem Fall hält Systemd eine Standard-Konfiguration vor. Entsprechende Systeme speichern keine Zustände dauerhaft, sie starten immer in denselben, vorab definierten Zustand. Systemd erzeugt dabei die Dateien in /etc oder /var, bevor jene Programme starten, die auf die Dateien in /etc angewiesen sind.

Lennart Poettering sieht es als wichtigen Vorteil von Stateless-Systemen an, dass Software-Anbieter ihre Programme nicht mehr an die Bibliotheken der Distributionen anpassen müssen, sondern stattdessen einfach eine passende Laufzeitumgebung mit ausliefern können. Das ermöglicht es, Pakete ohne Rücksicht auf die Distribution zu installieren.

Updates passieren atomar mit der Möglichkeit zum Rollback [atomar](#). Die Sicherheit erhöht sich durch eine Kette des Vertrauens, die von der Firmware über den Bootloader bis hin zum Kernel reicht. Dieser Ansatz bringt Distributionen aus allen Bereichen – Desktop, Server oder Cloud – näher zusammen. Das löst in der Linux-Szene jedoch nicht nur Freude aus: Wie bei Systemd befürchten die Gegner eine Vereinheitlichung, die andere Entwicklungen blockiert.

Kdbus

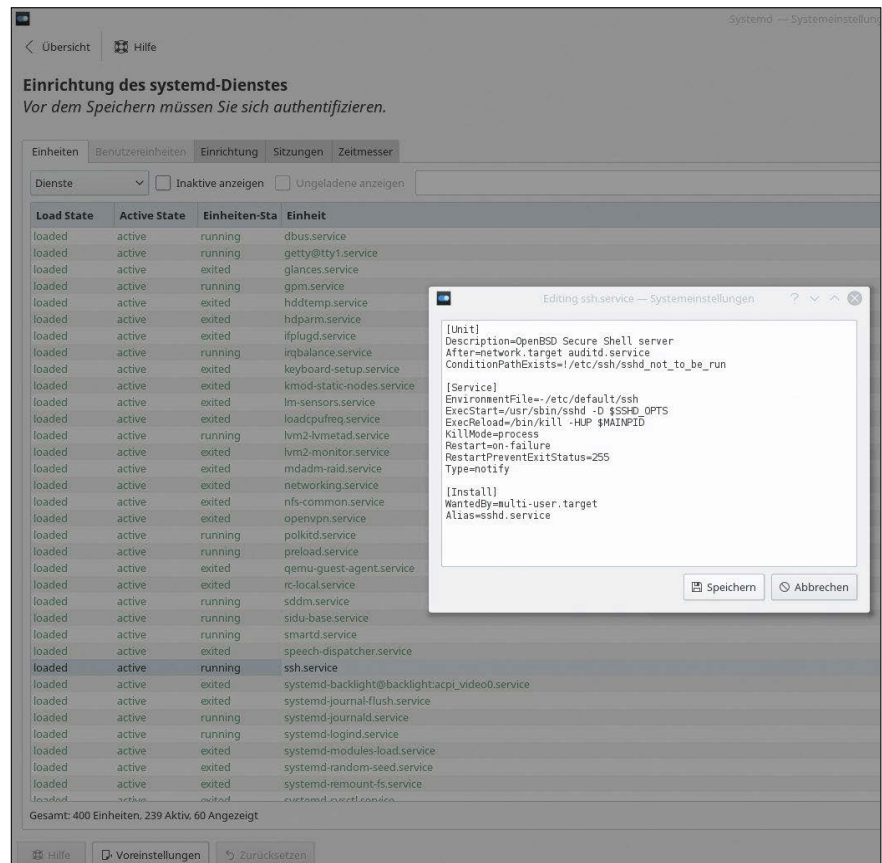
Ein weiterer aus den Reihen der Systemd-Entwickler stammender Baustein ist Kdbus [atomar](#), dessen Aufnahme in den Kernel dessen Entwickler vorerst abgelehnt haben. Dabei geht es darum, einen Mechanismus zur Interprozesskommuni-

kation (IPC) wie D-Bus [atomar](#) direkt im Kernel zu verankern. Nach Ansicht der Kdbus-Entwickler bräuchte das einen Geschwindigkeitszuwachs und würde zudem den Austausch von Datenmengen in den Gbit-Bereich zwischen Prozessen erlauben, was für weitere Entwicklungen bei Systemd wichtig wäre.

Vermutlich lehnen die Entwickler nach der harschen Kritik aus den Reihen von Linus Torvalds und anderen Entwicklern den Mechanismus jetzt nicht so eng an D-Bus an, sondern entwickeln eine offenere Architektur.

Mehrere Systeme parallel

Als konkreten Anwendungsfall einer Kombination aus mehreren derzeitigen Innovationen beschreibt Poettering die Möglichkeit, mehrere Betriebssysteme oder mehrere Instanzen eines Systems sowie multiple Runtimes und Frameworks in einem Btrfs-Volumen gleichzeitig vorzuhalten und auszuführen.



4 Systemd-Service-Files sind pflegeleichter als die SysVinit-Skripte.

So skizziert er als Beispiel ein System, in dem Fedora, Mandriva und Arch Linux diesem Schema folgen und entsprechende Images bereitstellen. Das setzt aber voraus, dass die Entwickler zusätzlich die Desktop-Umgebungen und Applikationen anpassen. Poettering zeigt auf, wie all dies mittels Sub-Volumes in verschiedenen Architekturen in einem einzigen Btrfs-Volumen möglich wäre. Ob nun die verschiedenen Versionen von Apps wie Firefox mit Mandriva oder Arch Linux starten, spielt keine Rolle, da das System ihnen jeweils beim Start die passende Runtime zuordnet.

Bis solche Visionen allerdings in den Mainstream der Distributionen einfließen, vergehen vermutlich noch Jahre. Allerdings existiert genau dieses Konzept bereits heute in der Nischen-Distribution Bedrock, der sich ein eigener Artikel in dieser Ausgabe widmet.

Management of stateless images

- Snapshot the image
- Boot or mount the image
- Make necessary changes
- Prepare the image
- Store changes as a copy-on-write device

5 Stateless-Images ermöglichen das Booten des Rechners aus einem immer gleichen Zustand des Systems heraus.



6 Firmware-Updates direkt aus dem Software-Center von Gnome würden für Anwender sehr viel mehr Komfort bedeuten.

Firmware und XDG-Apps

Red Hat beschäftigt wahre Heerscharen an Entwicklern, sodass andere rote Hüte ebenfalls zukunftssträchtige Techniken entwickeln: Das aktuelle Release 23 von Fedora bringt die Möglichkeit mit, Firmware-Updates aus Gnome heraus zu erledigen, sowie als weitere Innovation das Konzept der XDG-Apps [↗](#).

Die Firmware-Updates aus dem System heraus sollen die Zeiten vergessen machen, in denen ein USB-Stick mit Free-DOS oder Ähnlichem vonnöten war, um unter Linux das BIOS zu aktualisieren. Mit der neuen Technik brauchen Sie nicht einmal mehr ins BIOS/UEFI zu wechseln, sondern aktualisieren das BIOS oder andere Firmware direkt per Gnome-App [↗](#) **6**.

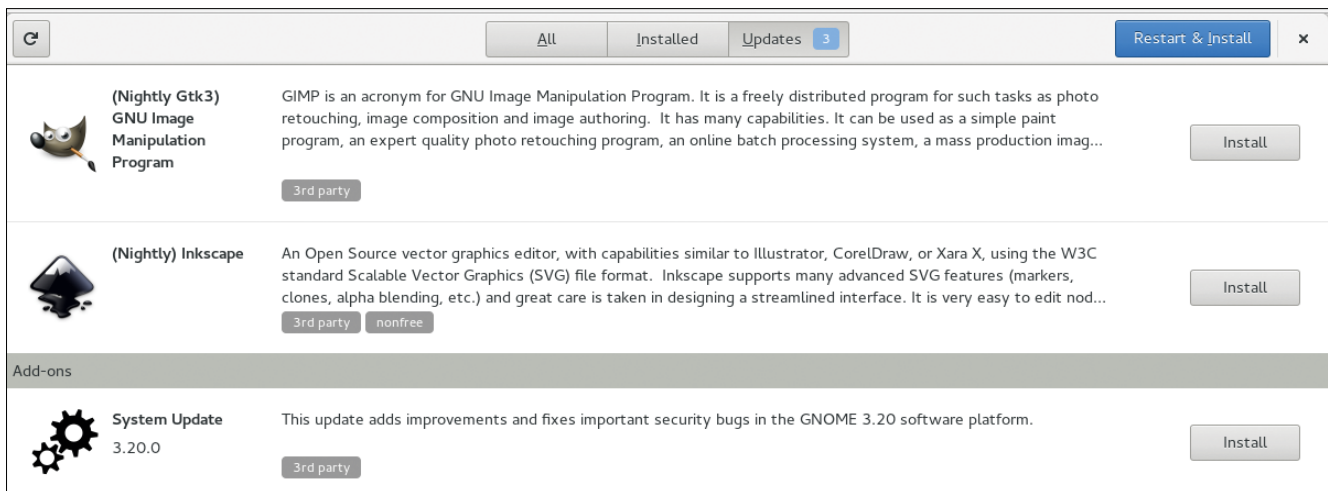
Das Projekt ist allerdings auf die Mitarbeit der Hardware-Hersteller angewiesen: Es setzt voraus, dass die Firmen die aktuelle Firmware in eine Datenbank einstellen, damit das System sie automatisch findet und den Anwender benachrichtigt. Hoffnung macht, dass Dell als größter Computerhersteller weltweit begonnen hat, seine Updates dort einzustellen [↗](#).

XDG-Apps in Fedora

Das Konzept der XDG-Apps befindet sich derzeit noch in einem frühen Stadium und liegt Fedora 23 lediglich als technische Vorschau bei [↗](#) **7**. Das neue App-Format ist dem Cloud-Computing entlehnt. Es geht darum, Sicherheit und Handhabbarkeit von Desktop-Anwendungen zu erhöhen und die Abläufe in der Entwicklung zu vereinfachen.

Dazu laufen die Anwendungen jeweils in einer Sandbox, prinzipiell ähnlich vom Rest des Systems isoliert wie bei den derzeit allseits beliebten Container-Formaten. Das ermöglicht es, so der Plan der Entwickler, Applikationen in gepackter Form unabhängig von der jeweiligen Distribution zu verteilen.

Als Grundlagen dienen das Container-Format LXC sowie Colin Walters' Projekt OSTree [↗](#). Letzteres scheint wiederum Anleihen bei Bedrock und dem Nix-Paketmanager [↗](#) gemacht zu haben,



7 Das Gnome-Modul Software als XDG-App ließe sich theoretisch sehr einfach zwischen zwei Systemen verschieben.

wenn es darum geht, Pakete aus mehreren gleichzeitig in einem Dateisystem lebenden Distributionen zu verwalten **8**.

Jedes Programm in einem mit XDG-Apps laufenden System greift auf eine klar definierte Laufzeitumgebung zu, wobei unterschiedliche Umgebungen in einem Dateisystem existieren dürfen. Damit ergibt sich eine Schnittmenge mit den oben erwähnten zustandslosen Systemen mit Usr-Dateisystem ohne veränderlichen Inhalt.

Für das laut Plan im Juni erscheinende Fedora 24 planen die Entwickler einen „Gnome IDE Builder“, der bereits in der Lage sein soll, XDG-Apps zu packen. Auch das Programm „Gnome Software“ soll dann den Umgang mit dem neuen Format beherrschen.

Canonical und Konvergenz

Aber nicht nur von Red-Hat-Entwicklern gehen Impulse aus auf die Art und Weise, wie Linux sich in den nächsten Jahren entwickelt. Canonical mischt ebenfalls kräftig mit am Linux der Zukunft. Wer jedoch einen Ubuntu-Anwender in den letzten zwei Jahren auf Innovation angesprochen hat, lief Gefahr, sich lächerlich zu machen: Ubuntu auf dem Desktop war so langweilig wie nie zuvor.

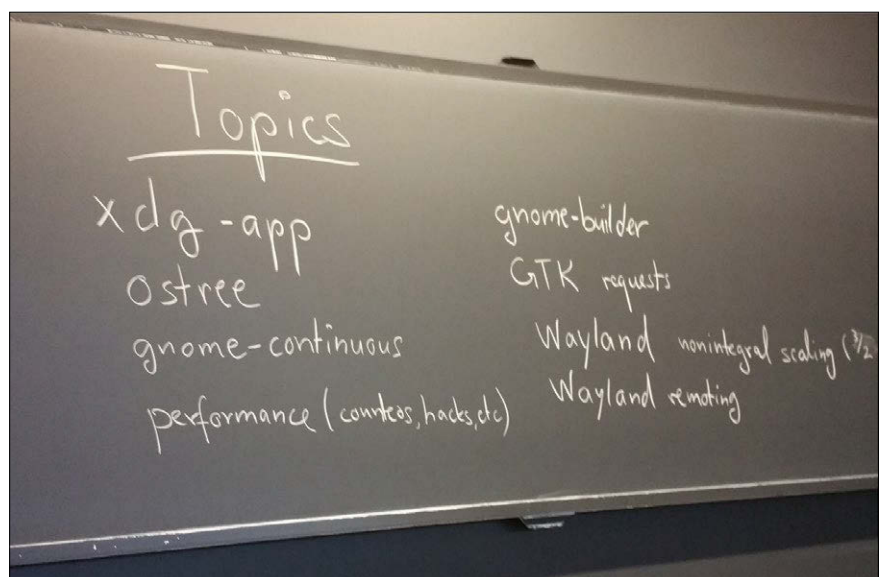
Das liegt vermutlich vor allem daran, dass Canonical im Hintergrund keinen Stein auf dem anderen gelassen hat, um

als erstes Unternehmen – im Gegensatz zu Microsofts Continuum – echte Konvergenz mit der gleichen Basis an Quellcode für mehrere Plattformen zu liefern. Das bedeutet etwa, dass Sie ein Smartphone oder Tablet mit Ubuntu Touch in ein Dock mit Monitor, Keyboard und Maus stellen, wo es sich in einen realen Desktop verwandelt. Sie brauchen dann also keine Apps mehr zu verwenden, sondern nutzen die Anwendungen des Ubuntu-Desktops **9**.

Hierzu erdachte Canonical das Paketformat Snappy, das es aus den Klick-Pa-

keten von Ubuntu Touch heraus entwickelte. Allerdings ist das Unternehmen vermutlich sehr optimistisch in Bezug auf die anstehenden Probleme gewesen. Immerhin haben die Entwickler im Rahmen dieser Umbauten mit Mir parallel noch einen eigenen Display-Manager auf die Beine gestellt, der zusammen mit Unity 8 die Grundlage der neuen Plattform bildet.

Angesichts des Umfangs der Veränderungen ist das Vertrauen in den Erfolg stark geschrumpft. Nun soll das demnächst lieferbare Ubuntu-Tablet BQ



8 Beim Treffen der Gnome-Entwickler kam als zentraler Punkt unter anderem das Projekt OSTree von Colin Walters auf die Agenda.

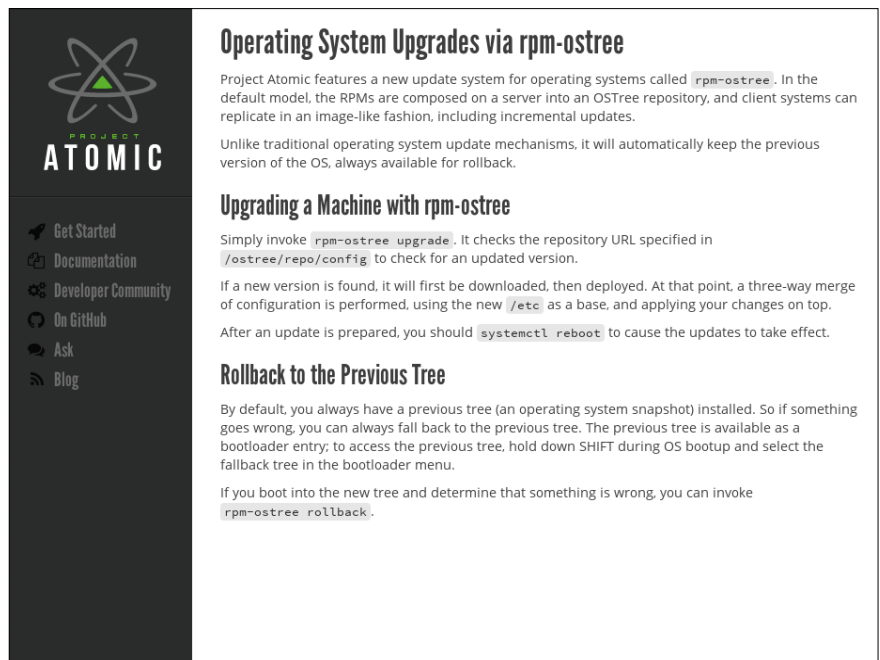
Aquaris M10 das erste Gerät sein, das die Kritiker Lügen straft und Konvergenz in einem produktiven Zustand präsentiert.

Snappy Core

Das Snappy-Paketformat, das starke Anleihen bei Konzepten von CoreOS und Red Hats Atomic Host genommen hat ¹⁰, kommt zudem in Ubuntu Snappy Core zum Einsatz, einem leichtgewichtigen Betriebssystem auf der Basis des Ubuntu-Kerns, das für Geräte wie Gateways, Router und Gerätschaften des Internets der Dinge gedacht ist. Dabei kommen atomare Upgrades mit Rollback-Funktion zum Einsatz. Router mit Snappy Core könnten somit stets aktuelle Firmware erhalten.

Ende Februar hat das Unternehmen eine Partnerschaft mit dem taiwanesischen Hersteller MediaTek bekannt gegeben, der Ubuntu Core auf dem MT7623, einem Router für das Smart Home, einsetzen möchte. Das SoC-Gerät verfügt über zahlreiche Möglichkeiten zum drahtlosen Vernetzen und eignet sich so als Schaltzentrale für die steigende Zahl der Geräte in einem Haushalt, die einen Zugang zum Internet oder zu einem lokalen Netzwerk voraussetzen.

Canonical ist zwar eine vergleichsweise kleine Firma, hat aber beim Cloud-Computing mit OpenStack einen Fuß in der Tür. In diesem Zusammenhang entstand auf Basis von Linux-Container (LXC) das neue Format LXD. Der Hybrid zwischen Container-Engine und



Operating System Upgrades via rpm-ostree

Project Atomic features a new update system for operating systems called `rpm-ostree`. In the default model, the RPMs are composed on a server into an OSTree repository, and client systems can replicate in an image-like fashion, including incremental updates.

Unlike traditional operating system update mechanisms, it will automatically keep the previous version of the OS, always available for rollback.

Upgrading a Machine with rpm-ostree

Simply invoke `rpm-ostree upgrade`. It checks the repository URL specified in `/ostree/repo/config` to check for an updated version.

If a new version is found, it will first be downloaded, then deployed. At that point, a three-way merge of configuration is performed, using the new `/etc` as a base, and applying your changes on top.

After an update is prepared, you should `systemctl reboot` to cause the updates to take effect.

Rollback to the Previous Tree

By default, you always have a previous tree (an operating system snapshot) installed. So if something goes wrong, you can always fall back to the previous tree. The previous tree is available as a bootloader entry; to access the previous tree, hold down SHIFT during OS bootup and select the fallback tree in the bootloader menu.

If you boot into the new tree and determine that something is wrong, you can invoke `rpm-ostree rollback`.

¹⁰ Red Hat Atomic bietet atomare Updates mit Rollback-Funktion.

Hypervisor soll das Beste aus beiden Welten vereinen, ohne den Overhead eines herkömmlichen Hypervisors.

Mark Shuttleworth nennt das neue Format Hypertainer, und es zeichnen sich sinnvolle Szenarien für dessen Einsatz auf dem Desktop ab. In die gleiche Richtung zielt Intel mit seinem für die Cloud bestimmten Betriebssystem Clear Linux. Mehr über dieses System lesen Sie in dieser Ausgabe ab Seite 26.

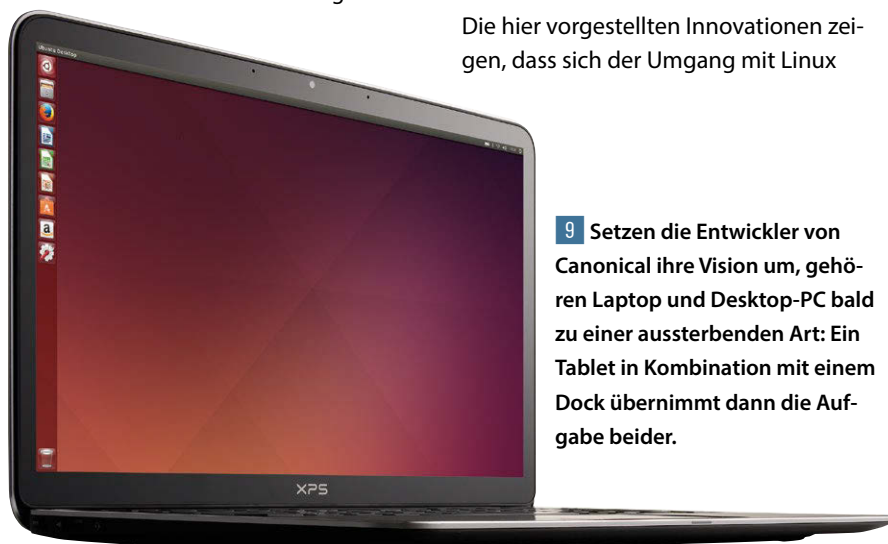
Ausblick

Die hier vorgestellten Innovationen zeigen, dass sich der Umgang mit Linux

und der Aufbau der Distributionen derzeit im Fluss befinden. Das dürfte den Einsatz des Betriebssystems in den nächsten Jahren und auf lange Sicht drastisch verändern. Als Vorreiter der neuen Formate werden vermutlich die Linux-Unternehmen auftreten, die versuchen, den Bedürfnissen ihrer Kunden zu entsprechen. Das Entwickeln, Testen und Erproben übernehmen aber wohl eher Entwickler und Enthusiasten von Fedora und anderen Distributionen, die beständig neueste Trends in ihre aktuellen Versionen einbauen.

Bereits jetzt lassen sich die Änderungen in den Paketsystemen absehen: Deren Archive dürften einerseits kompatibler zwischen den Systemen werden, andererseits durch Isolation gegenüber dem System dieses aber zudem sicherer machen. Der überkommene Dateibaum vereinfacht sich schrittweise; der Kernel bleibt die essenzielle Grundlage, entwickelt sich aber behutsam weiter. (agr) ■

⁹ Setzen die Entwickler von Canonical ihre Vision um, gehören Laptop und Desktop-PC bald zu einer aussterbenden Art: Ein Tablet in Kombination mit einem Dock übernimmt dann die Aufgabe beider.




Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/36618

LINUXUSER

IHRE DIGITALE AUSGABE

ÜBERALL DABEI!

LinuxUser begleitet Sie jetzt überall hin – egal, ob auf dem Tablet, dem Smartphone, dem Kindle Fire oder im Webbrowser. LinuxUser ist ab sofort immer dabei!



Einmal anmelden – überall mobil lesen.

epaper.computec.de

Oder einfach den QR-Code scannen bzw. im Store unter „LinuxUser“ suchen.



Weitere Angebote zum Abonnement von LinuxUser finden Sie online unter <http://shop.linuxuser.de>. LinuxUser und alle digitalen Magazine erhalten Sie auch auf iKiosk.de, OnlineKiosk.de und Pressekatalog.de.





Faktura für kleine Unternehmen und Freiberufler

Kassenwart

Selbst Ein-Mann-Betriebe kommen heute kaum mehr ohne Fakturierung aus. Hier springt die für kleine Unternehmen konzipierte, einfach zu bedienende Betriebsverwaltungssoftware Yabs in die Bresche. Erik Bärwaldt

README

Das Rechnungswesen und die Buchhaltung gehören auch in kleinen Unternehmen zu den eher ungeliebten Aufgaben. Doch mit Linux und dem freien Programm Yabs behalten Sie ohne großen Aufwand stets den Überblick über Ihre Firmenfinanzen.

Herkömmliche Unternehmenssoftware wendet sich in der Regel primär an größere Organisationen und umfasst daher viele Module, die kleine Betriebe nicht benötigen. Häufig wächst mit der Komplexität der Software auch der Verwaltungsaufwand, und so schrecken insbesondere kleine Unternehmen vor dem Einsatz solcher Lösungen zurück.

Das Programm Yabs („Yet another Business Software“) bietet dagegen speziell für die in jedem Unternehmen anfallenden Arbeiten der Rechnungslegung und der Kunden- sowie Artikelverwaltung eine schlanke und ballastfreie Lösung, ohne dabei den Bedienkomfort zu vernachlässigen. Yabs erhalten Sie als etwa 37 MByte umfassendes ZIP-Archiv bei Github [🔗](#), wo sich auch ein deutschsprachiges Handbuch, eine deutsche Sprachdatei sowie ein ZIP-Archiv mit Vorlagen finden. Die Sprachdatei müssen Sie gesondert installieren, ab Werk spricht die Software nur Englisch.

Da es sich bei Yabs um eine Java-Anwendung handelt, benötigen Sie zum Einsatz des Programms eine entspre-

chende Laufzeitumgebung. Dabei kooperiert die Software sowohl mit der proprietären Java-Umgebung von Oracle als auch mit der freien OpenJDK-Variante. Letztere lässt sich in aller Regel komfortabel per Paketmanager aus den Repositories der verwendeten Distribution einrichten. Falls Sie sich nicht sicher sind, ob bereits eine Java-Umgebung auf Ihrem Computersystem läuft, prüfen Sie den Status durch Eingabe des Befehls `java -version` im Terminal.

Installation

Das ZIP-Archiv von Yabs entpacken Sie anschließend mithilfe eines Tools wie beispielsweise Ark oder Peazip in ein gesondertes Verzeichnis. Die Daten können Sie danach in ein Programmverzeichnis Ihrer Wahl verschieben, etwa das unter Linux für Programme von Drittanbietern übliche `/opt/`.

Nach dem Wechsel in das Programmverzeichnis starten Sie Yabs durch Eingabe des Befehls `java -jar yabs.jar`. Da die Software keinen Eintrag in der

Menühierarchie des Desktops anlegt, müssen Sie, falls Sie die Software zukünftig bequem per Mausklick aus einem Menü starten möchten, einen entsprechenden Starter anlegen.

Beim ersten Programmstart öffnet Yabs einen Assistenten, den Sie ohne Veränderungen durchlaufen können, wenn Sie die Software auf einem Einzelplatzsystem nutzen. Yabs benötigt zum Betrieb im Gegensatz zu vielen größeren Unternehmensprogrammen kein gesondertes zu installierendes Datenbank-Backend, sondern arbeitet mit Apache Derby, einer ebenfalls auf Java basierenden, leichtgewichtigen Datenbank. Bei Bedarf dürfen Sie aber auch andere Datenbanken nutzen. Die Datenbankstruktur legt der Installer automatisch an.

Nachdem Sie den Assistenten durchlaufen haben, öffnet sich das sehr eingängig aufgebaute Programmfenster. Unter einer am oberen Bildschirmrand horizontal angeordneten herkömmlichen Menüzeile finden Sie eine Werkzeugleiste, die den Schnellzugriff auf die wichtigsten Funktionen ermöglicht. Im zweigeteilten Hauptbereich des Fensters gibt es links große Schaltflächen, die Yabs kontextsensitiv den Gruppen *Contacts*, *Accounting*, *Products* und *Extras* zuordnet.

Um zunächst die komplette Bedienung in die deutsche Sprache umzustellen, wählen Sie im Menü *Tools* den Eintrag *Control Panel* und klicken danach auf den Button *Regional and Language*. Im sich nun öffnenden Dialog geben Sie den Pfad zur heruntergeladenen deutschen Sprachdatei an. Es empfiehlt sich, die Sprachdatei ebenfalls im Programmverzeichnis abzulegen. Danach klicken Sie unten rechts im Dialog auf den Button *Apply* und starten das Programm nach einer Sicherheitsabfrage neu.

Grundkonfiguration

Beim nächsten Start erscheint Yabs mit deutschsprachiger Menüführung, sodass nun die Schalter *Kontakte*, *Vorgänge*, *Produkte* und *Extras* die Hauptgruppen bilden. Beim Klick auf eine der Schaltflächen öffnet sich rechts im Fenster ein großer Eingabe- und Übersichtsbereich **1**.

Um die Erstkonfiguration mit Ihren Daten vorzunehmen, wählen Sie zunächst das Menü *Werkzeuge | Einstellungen* aus. Im Übersichtsbereich stellt Yabs nun im Reiter *Einstellungen* alle Optionen als farbige Symbole dar **2**.

Im Menü *Firmeninformation* tragen Sie zunächst Ihre Unternehmensdaten ein. Danach klicken Sie unten rechts auf *Speichern* und gelangen anschließend durch einen Klick auf den grünen Pfeil-Button wieder zurück in die Hauptansicht des Einstellungsmenüs. Eine weitergehende Konfiguration ist zunächst nicht zwingend erforderlich, sodass Sie direkt mit dem Anlegen Ihrer Datenbestände beginnen können.

Stammdaten

Im nächsten Schritt erfassen Sie alle Stammdaten, die Sie für eine möglichst weitgehende automatisierte Rechnungslegung benötigen. Um die Datensätze der Kunden anzulegen, klicken Sie links im Programmfenster in der Gruppe *Kontakte* auf den Button *Kunden* und anschließend rechts in der Kontaktliste oben mittig hinter *Hinzufügen*: auf die Schaltfläche *Kunden*. Im sich daraufhin öffnenden, grau hinterlegten Erfassungsdialog im Reiter *Adressen* geben Sie die grundlegenden Daten des Kunden ein.

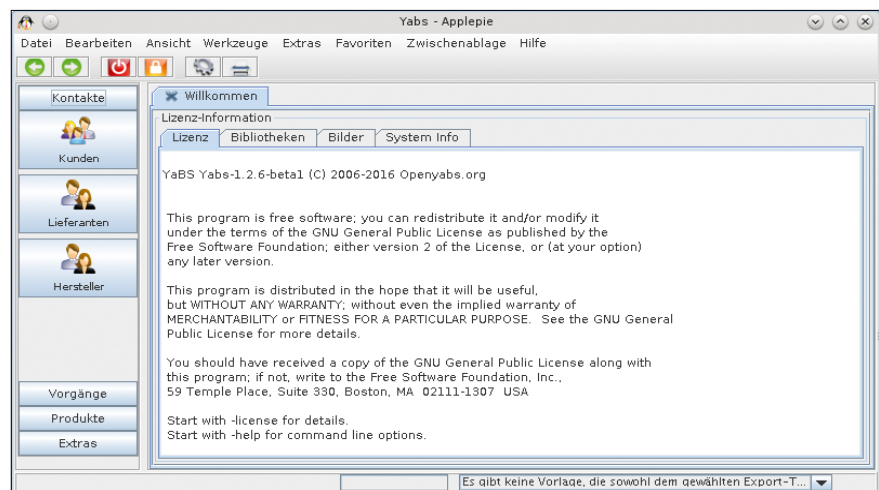
Anschließend klicken Sie auf den Reiter *Kontakt* und geben nun Daten wie Telefon- und Faxnummern ein. Weitere

Daten erfassen Sie in den Reitern *Kontodaten* und *Info*, wobei sich in Letzterem ein Freitext eingeben lässt, den Sie wahlweise später mit ausdrucken oder nur intern verwenden.

Im Segment *Kontodaten* fiel uns dabei eine Ungereimtheit auf: Nach wie vor fragt die Anwendung hier in allen Eingabedialogen der *Kontakte*-Gruppen nach



Yabs 1.2
LU/yabs/



1 Das Programmfenster von Yabs ist übersichtlich aufgebaut.

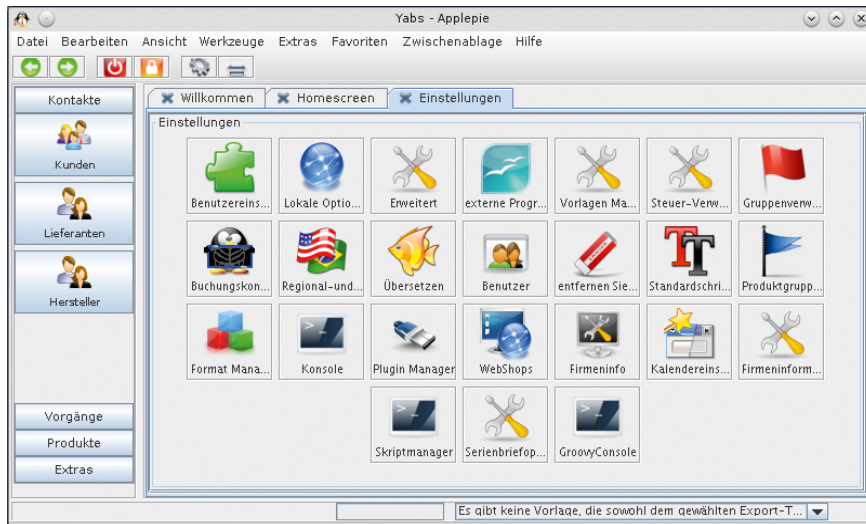
der Kontonummer und Bankleitzahl, statt nach deren inzwischen allein gültigen Nachfolgern IBAN und BIC. Der Programmentwickler Andreas Weber teilte uns auf Anfrage mit, dass Sie hier im Feld *Bankleitzahl* die BIC-Nummer eintragen können und im Feld *Kontonummer* die IBAN. Für zukünftige Versionen des Programms

kündigte Weber eine Anpassung der Feldnamen an die neuen Richtlinien an.

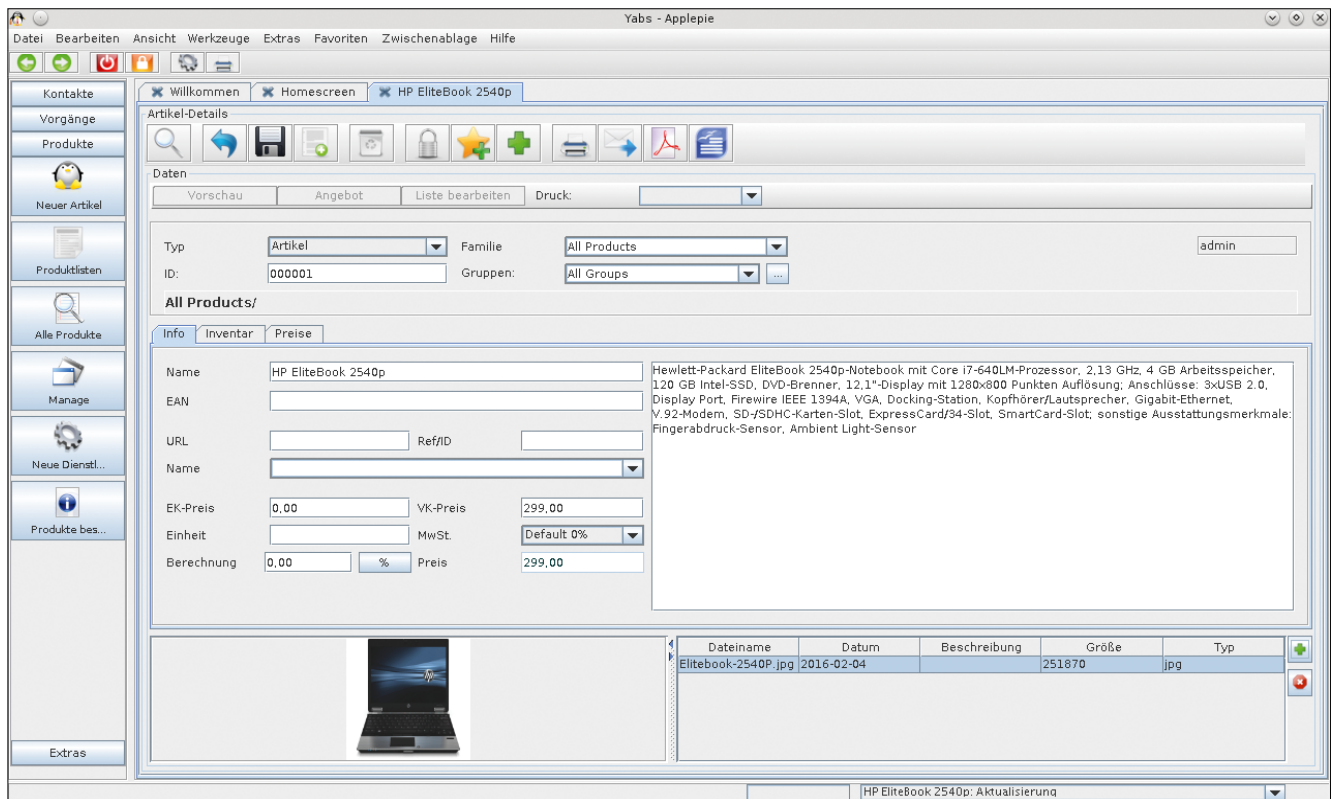
Im Reiter *Einstellungen* legen Sie bei Bedarf zusätzlich eigene Schlüssel an, wie etwa Zahlungsbedingungen, die jedoch ausschließlich für den aktuellen Kunden gelten. Nach dem Fertigstellen der Einträge speichern Sie den Datensatz ab, indem Sie oben links im Programmfenster in der horizontalen Buttonleiste auf das Diskettensymbol klicken.

Gibt es mehrere Adressen zu einem Kunden, wie es etwa bei Filialbetrieben vorkommt, oder zählen verschiedene Abteilungen eines einzelnen Betriebs zu Ihren Kunden, so fügen Sie die entsprechenden Ansprechpartner oder Zusatzadressen unter der primären Anschrift hinzu, indem Sie auf den Schalter *Adresse hinzufügen* klicken und den daraufhin erscheinenden Dialog ausfüllen. Die neue Adresse hinterlegt Yabs anschließend ganz rechts im Programmfenster neben dem Anschriftenbereich in einem eigenen vertikal angeordneten Reiter.

Auf ähnliche Weise erfassen Sie Ihr Sortiment: Dazu klicken Sie links unten



2 Die Einstellungsdialoge erreichen Sie über farbige Symbole.



3 In der Produktmaske lassen sich auch umfangreiche Beschreibungen eingeben.

auf die Schaltfläche *Produkte* und danach auf den Button *Neuer Artikel*. Im rechten Bereich des Programmfensters öffnet sich nun ein Eingabedialog, in dem Sie die gewünschten Produkte erfassen. Dabei können Sie rechts im Eingabedialog auch einen längeren Freitext eingeben und unten links ein Bild des Produkts hinzufügen. Zusätzlich gestattet die Software über die entsprechenden Eingabefelder und Reiter auch eine automatisierte Kalkulation **3**.

Yabs ermöglicht zudem die Eingabe von Dienstleistungen als Produkt. Dazu verwenden Sie links im Programmfenster den Schalter *Neue Dienstleistung*, der einen ähnlich aufgebauten Erfassungsdialog öffnet, in dem Sie alle nötigen Angaben eintragen. Anschließend speichern Sie die Daten durch einen Mausklick auf das Diskettensymbol.

Im Rahmen der herkömmlichen Produktverwaltung erleichtert das Programm außerdem die Lagerhaltung. So kann Yabs Sie warnen, wenn der Lagerbestand eines Artikels eine bestimmte Menge unterschreitet. Um diese Funk-

tion einzurichten, öffnen Sie im Fenster des fraglichen Produkts den Reiter *Inventar* und geben im Bereich *Lagerverwaltung* den aktuellen Bestand sowie die Warnschwelle an, ab welcher die Software Sie über einen zu geringen Lagerbestand des Artikels informiert.

Zusätzlich lässt sich in diesem Statusfenster auch ein Lieferant für den Artikel definieren, den Sie aus den Daten in der Gruppe *Kontakte* per Auswahlfeld übernehmen können. Dabei beherrscht Yabs auch den Umgang mit mehreren Lieferanten für einen Artikel.

Schriftliches

Die anfallenden Geschäftsvorgänge bündelt Yabs in der Gruppe *Vorgänge*. Hier finden Sie vom Angebot bis zur Rechnung alle relevanten Formulare, die im Geschäftsverkehr anfallen. Dabei bietet zusätzlich eine Journalfunktion einen schnellen Überblick über den Geschäftsverlauf während eines wahlfrei definierten Zeitraums. Außerdem gibt es in der Gruppe *Vorgänge* auch eine Ausgabe-

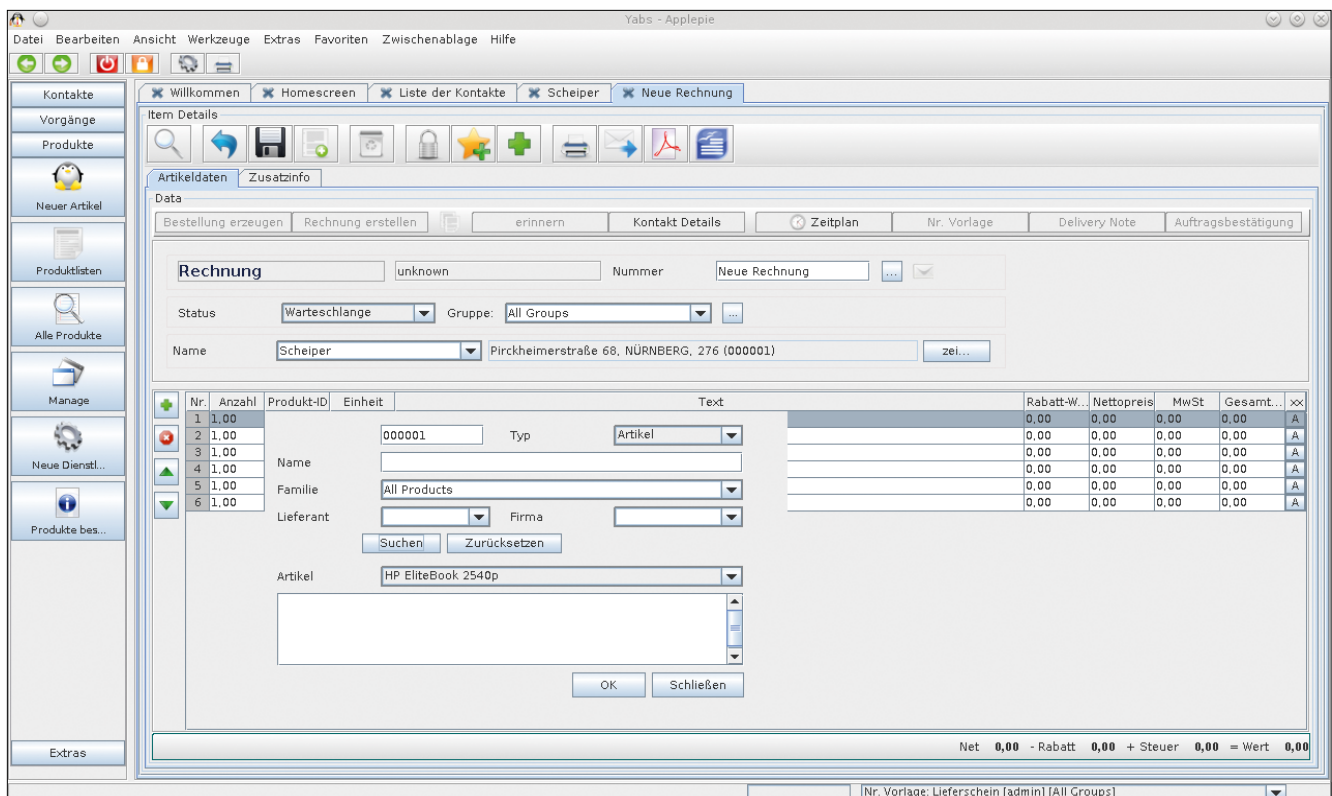
tabelle, in der Sie Ausgaben nach Konten geordnet erfassen und verwalten.

Um einen Vorgang anzulegen, rufen Sie einfach im Kundenmenü über die Schaltflächen *Neues Angebot*, *Neuer Auftrag* oder *Neue Rechnung* die entsprechenden Erfassungsdialoge auf. Yabs öffnet daraufhin in einem gesonderten Reiter eine neue Erfassungsseite, in der Sie die entsprechenden Daten eingeben. Dabei funktioniert sowohl eine Freitexteingabe als auch das Übernehmen relevanter Daten aus dem Artikelstamm durch Eingeben einer Artikelnummer und einem anschließenden Klick auf den Schalter *Suchen*.

Über den Reiter *Zusatzinfo* integrieren sie gegebenenfalls in der Erfassungsmaske zusätzliche Informationen wie Freitext oder Bilder. Haben Sie das Formular fertig ausgefüllt, speichern Sie es mit einem Klick auf das Diskettensymbol **4**.

Sicher Druck machen

Um die einzelnen gespeicherten Vorgänge auszudrucken, müssen Sie diese mit



4 Artikel übernehmen Sie beim Anlegen von Vorgängen bequem aus dem Artikelstamm.

entsprechenden Formularen verbinden und zudem in einem Einstellungsdialog den Drucker definieren, über den Sie die Dokumente ausdrucken möchten.

Der Programmentwickler stellt zu Yabs Vorlagen für verschiedene Dokumentenarten im ODT- und im PDF-Format bereit. Diese laden Sie von der Projektseite herunter und passen Sie dann gegebenenfalls mithilfe von Libre- oder OpenOffice Ihren Vorstellungen an. In der Dokumentation [5](#) zu Yabs finden Sie Hinweise zu den vorhandenen Variablen, die Sie in den Templates einsetzen können [5](#).

Nach dem Anpassen einer Vorlage verknüpfen Sie diese mit dem entsprechenden Formular. Dazu rufen Sie im Menü *Werkzeuge | Einstellungen* den Eintrag *Vorlagen verwalten* auf und klicken zum Einbinden der fraglichen Vorlage unten mittig auf den Schalter *Datei importieren*. Nach Auswahl der gewünschten Vorlage im neu geöffneten Dateimanager legen Sie rechts im Einstellungsfenster im Bereich *Typ* fest, mit welchem Formular Yabs das Template verknüpfen soll. Im Feld *Druckername* legen Sie fest, welchen

Drucker Yabs ansprechen soll. Klicken Sie rechts neben dem Namensfeld für den Drucker auf den Button *suchen*, so erscheint eine Liste aller am Computer angeschlossenen oder im Netz ansprechbaren Drucker. Sie müssen nur noch den gewünschten Drucker per Mausklick wählen und den Dialog mit *OK* beenden. Danach speichern Sie die geänderte Vorlage durch einen Klick auf *Speichern* unten rechts im Einstellungsfenster.

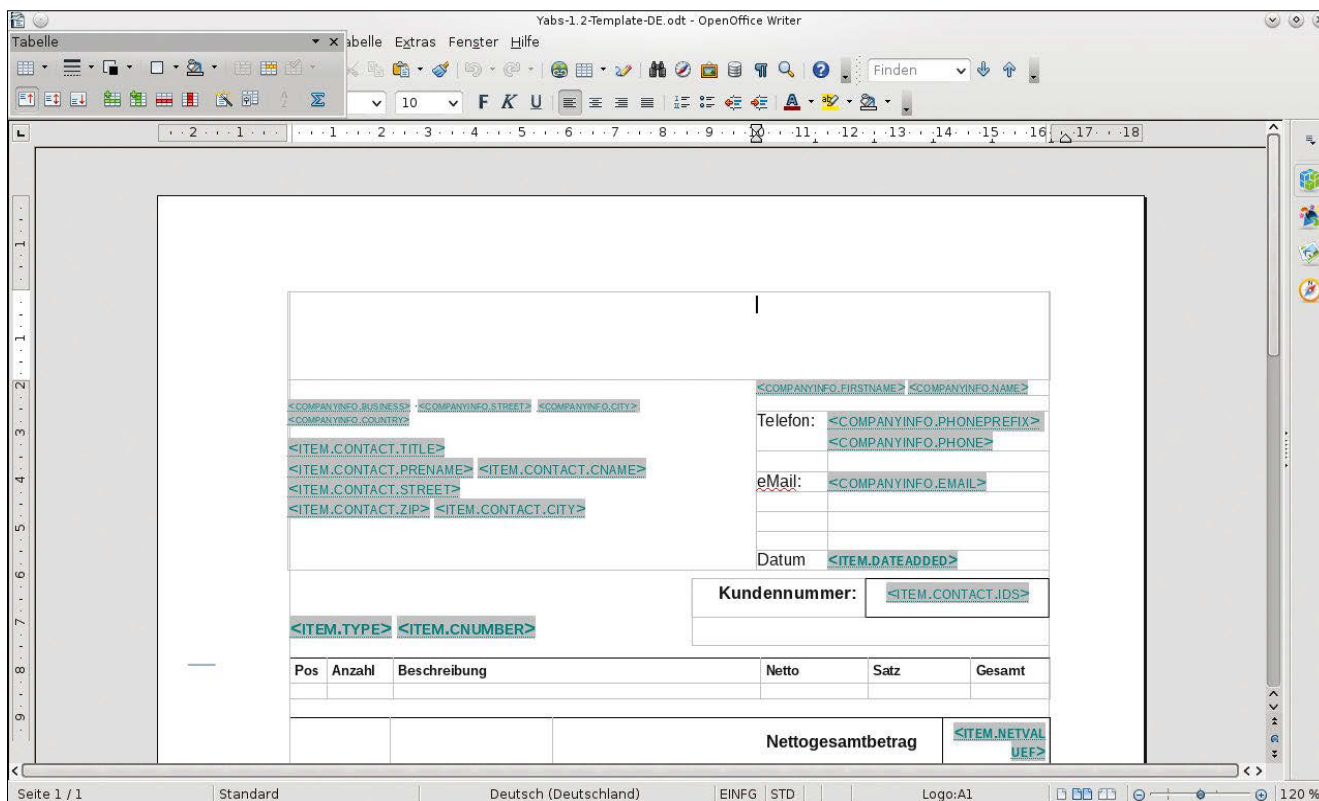
Um das jeweilige Formular vor dem Ausdruck zu überprüfen, lassen Sie es sich durch einen Klick auf den Reiter *Vorschau* oben rechts anzeigen. Dazu muss jedoch in der jeweiligen Listenansicht die erste Zeile markiert sein. Zusätzlich können Sie das neue Dokument entweder als ODT-Datei oder als PDF-Dokument exportieren, indem Sie im Hauptfenster rechts oben auf einen der entsprechenden Schalter klicken. Yabs öffnet daraufhin einen Exportdialog, in dem Sie den Speicherpfad angeben. Danach legt Yabs das Dokument am angegebenen Ort ab und speichert es zusätzlich auch in seiner internen Datenbank.

Sobald das Dokument Ihren Vorstellungen entspricht, lösen Sie den Druckvorgang aus, indem Sie entweder auf das Drucker-Symbol rechts oben in der Werkzeugleiste des Programmfensters klicken oder auf jenes im Vorschaufenster. Die Software öffnet anschließend einen Druckerdialog, in dem Sie beispielsweise bei mehrseitigen Dokumenten noch die zu druckenden Seiten wählen können, falls Sie nicht das komplette Dokument ausdrucken wollen.

Alarm!

Bekanntlich bezahlt nicht jeder Kunde seine Rechnungen fristgerecht, sodass Warenwirtschafts- und Rechnungslegungsprogramme auch stets eine Offene-Posten-Verwaltung zum automatisierten Überwachen der Zahlungseingänge bieten sollten. Yabs integriert dazu eine Fristenüberwachung, die sich in der aktuellen Programmversion automatisch beim Programmstart öffnet.

Hier sehen Sie im Reiter *Homescreen* einen wahlfrei anzugebenden Zeitraum



5 Vorlagen verwalten Sie in LibreOffice oder OpenOffice.

ein, lassen sich die offenen Posten sowie offene Aufträge und Angebote anzeigen und lassen sich im unteren Bereich wiederkehrende Rechnungen für einen bestimmten Zeitraum generieren. Yabs bringt dazu eine kleine Kalenderverwaltung mit, in die Sie sowohl einmalige als auch wiederkehrende Ereignisse eintragen. Neueinträge nehmen Sie dabei nach einem Klick unten rechts unter der Ereignisliste auf den Schalter *neues Ereignis* in einem eigenen Dialog vor.

Den Kalender sowie die erfassten Ereignisse listet Yabs rechts im Hauptfenster auf. So haben Sie stets einen Überblick über bereits erledigte sowie noch anstehende Aktivitäten.

Fazit

Im Kurztest gefiel Yabs vor allem durch seine Praxistauglichkeit für kleine Betriebe und Freiberufler, die lediglich täg-

liche Geschäftsvorfälle abbilden möchten und daher keine aufwendigen Buchhaltungsmodule benötigen. Yabs kommt ohne umständliche Installations- und Konfigurationsarbeiten aus und benötigt auch keine externen Datenbanken. Die Bedienoberfläche erscheint zunächst etwas gewöhnungsbedürftig, doch sobald Sie die Logik des Programms erkannt haben, kommen Sie mit Yabs zu schnellen Ergebnissen. Die Software arbeitet dabei trotz des Java-Unterbaus flink und stabil.

Etwas überarbeitungsbedürftig erscheint die Dokumentation: Sie liegt zwar in deutscher Sprache vor, behandelt jedoch einige Aspekte der Software wie beispielsweise die Formularanpassung mithilfe der Vorlagen noch nicht ausreichend. Daher empfiehlt es sich, mit Yabs zunächst etwas zu üben und die Formulare anzupassen, bevor Sie produktiv damit arbeiten. (jlu) ■



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/36611

JETZT REGELMÄSSIG PER POST IM ABO OHNE VERPFLICHTUNG

EXKLUSIV! KNOPPIX 7.7

www.linux-magazin.de 04/16

DELUG-DVD
Doppelseitiger Datenträger, S. 41

Knoppix 7.7

- Nur in diesem Linux-Magazin: Klaus Knoppers Frühjahrs-Live-Linux mit LXDE, KDE & Gnome
- Ohne Glibc-Sicherheitslücke!
- Kernel 4.4 mit AU-FS, Cloop, BFG-Scheduler und TCP Stealth
- Details im Knopper-Artikel S. 42

Anonym bleiben

- Zwei virtuelle Maschinen mit der Tor-Distribution Whonix 12.0.0.3.2
- Sechs Stunden I2P-Videos zu ausgefeilten Anonymisierungstechniken

500-Seiten-Buch
R. Hertzog, R. Mas: „The Debian Administrator's Handbook“

Verteilt und anonym: Webhosting P2P-Netzen s. 48

Max Scale
Maria DBs cleverer MySQL Proxy skaliert prima und sorgt für HA S. 62

SSD ohne Abwege
Welche Mittel Linux bereithält, um

über **15% Rabatt**

Jahres-Abo
12 Ausgaben
nur 87.90 €



(auch als Magazin-Variante ohne DVD bzw. mit Jahres-DVD erhältlich - mehr unter shop.linux-magazin.de)

Telefon: 0911 / 993 990 98 ■ Fax: 01805 / 86 180 02 ■ E-Mail: computec@dpv.de

Bequem online bestellen: shop.linux-magazin.de



© Scott Betts, 123RF

Profi-DTP mit VivaDesigner für Linux

Aufholjagd

VivaDesigner positioniert sich als Alternative zu QuarkX-Press und Adobe InDesign. Unter Linux ist es bislang die einzige DTP-Software mit einem ähnlichen Anspruch.

Andreas Reitmaier

README

Unter Linux erledigen Sie DTP-Aufgaben meist mit der freien Software Scribus. Deren kommerzielles Gegenstück VivaDesigner bietet mehr Features sowie umfangreichere Möglichkeiten zum Gestalten des Texts und wartet im jüngsten Release VivaDesigner 9 mit vielen nützlichen Neuerungen auf.

Das DTP-Programm VivaDesigner besitzt eine recht lange Geschichte: Bereits 1990 begann die Arbeit an der Software, die damals noch VivaPress hieß. Das Programm war als Gegengewicht zu QuarkXPress konzipiert, zunächst ausschließlich unter Mac OS X. Da es keinen großen Marktanteil gewann, stellte das Unternehmen die Entwicklung bald ein.

Ab 2004 tauchte die Software unter dem aktuellen Namen VivaDesigner wieder auf – diesmal nicht nur für Mac OS X, sondern auch für Windows und Linux. Trotz des eher geringen Marktanteils geht die Arbeit an der Software stetig

weiter, demnächst erscheint VivaDesigner in der neunten Auflage. Die Entwickler haben einiges an Neuerungen eingeführt, sodass wir bei dieser Gelegenheit einmal wieder einen Blick auf die Software werfen.

Aktivierung

Auf der Website des Programms unter <http://www.vivadesigner.de> finden Sie verschiedene Pakete zur Installation, zum einen die Archive für Windows und Mac OS X, aber auch Varianten für Debian oder Red Hat beziehungsweise ein gene-

Versionen

Das DTP-Programm VivaDesigner gibt es sowohl als Free-Edition mit eingeschränktem Funktionsumfang, als auch als kommerzielle Version. Zum rein privaten Einsatz erhalten Sie Lizenzen ab 108 Euro; falls Sie einen kommerziellen Einsatz planen, zahlen Sie

für die Software ab 399 Euro. Zu Redaktionsschluss Mitte Februar war noch Version 8 aktuell, die hier getestete Version 9 stand allerdings bereits als Beta im öffentlichen Test. Bei Erscheinen dieses Artikels Mitte März liegt vermutlich die finale Version vor.

risches Archiv. Entpacken Sie die heruntergeladene Zip-Datei, finden Sie darin eine ausführliche Anleitung zur Installation für alle Varianten. Sie können die Software unter Linux wie gewohnt mithilfe der Paketverwaltung installieren.

Installieren Sie die Demo- oder die Free-Version von VivaDesigner, dann brauchen Sie nach der Installation nichts weiter zu unternehmen. Haben Sie eine kommerzielle Lizenz erworben oder müssen Sie eine Software nachinstallieren, dann benötigen Sie eine Lizenzdatei mit der Endung `.v1k`. Über den Befehl *Hilfe | Lizenzschlüssel aktualisieren* aktivieren Sie eine kommerzielle Lizenz.

Systemanforderungen

Die Anforderungen bezüglich der Hardware fallen eher gering aus: Der Prozessor sollte ein Intel Pentium 4, AMD Athlon 64 oder neuer sein. Das angegebene Minimum von 500 MByte freiem Festplattenspeicher und die Auflösung von 1024 mal 768 Punkten scheinen allein für ernsthaftes Arbeiten schon etwas zu gering dimensioniert. Dazu kommt noch 1 GByte freier Arbeitsspeicher – es empfiehlt sich, mindestens 1,5 GByte bereitzustellen. Insgesamt eignet sich Viva-

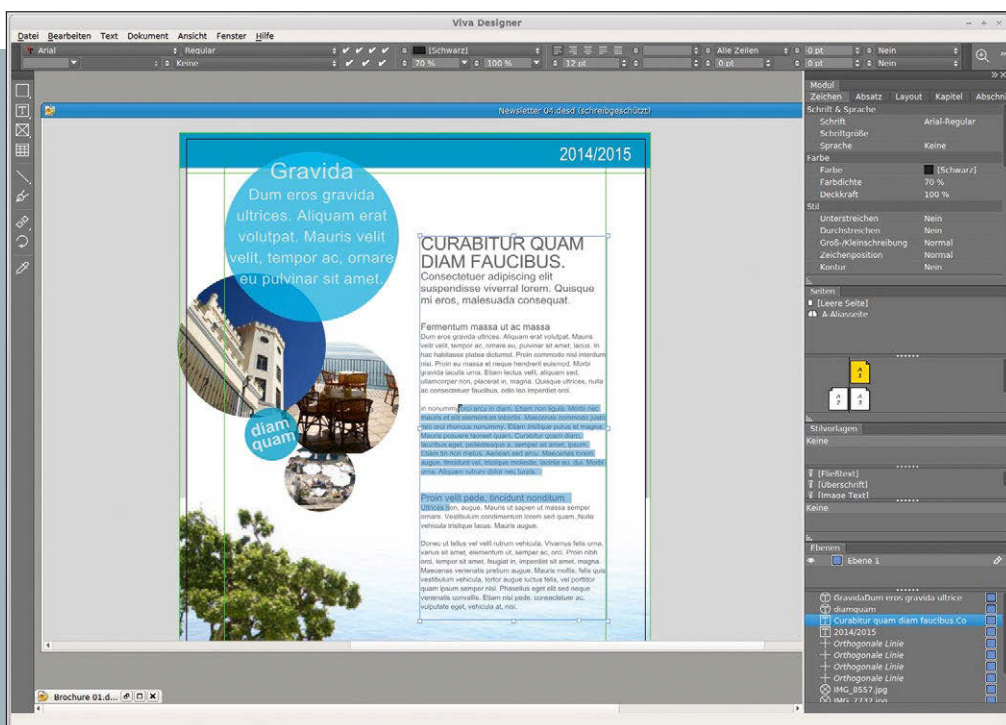
Designer also durchaus zum Einsatz auch auf etwas betagteren Rechnern.

Nicht ganz so genügsam fallen dagegen die Anforderungen an das Betriebssystem aus. Für das bei Erscheinen dieses Hefts vermutlich bereits veröffentlichte aktuellste Release VivaDesigner 9 unterstützt der Hersteller offiziell (Stand: 3. März 2016) die 64-Bit-Plattformen Debian 7 "Wheezy", Debian 8 "Jessie", Ubuntu 13.10 "Saucy", Ubuntu 14.04 LTS "Trusty" sowie Linux Mint 17 "Qiana" mit Cinnamon-Desktop. 32-Bit-Versionen des DTP-Programms gibt es ab Release 9 nur noch für Debian "Wheezy", Ubuntu "Trusty" und Linux Mint 17.

Kurzer Rundgang

VivaDesigner präsentiert sich mit einer sachlichen Oberfläche **1**. Am oberen Rand befinden sich Werkzeuge zum Zoomen und zum Einstellen von Größen, Winkeln und Abständen. Am linken Rand finden Sie ein paar wenige, häufig genutzte Werkzeuge.

Außerdem öffnet sich eine frei bewegliche Palette, die Sie mit den gebräuchlichsten Werkzeugen füllen. Diese Palette konfigurieren Sie über das Menü *Fenster*. Dieses System ähnelt ein wenig jenem,



1 VivaDesigner glänzt mit einer aufgeräumten Oberfläche, das Bedienkonzept gleicht dem anderer DTP-Programme.



2 Die interaktive Hilfe erleichtert den Einsatz der Software und sorgt für ein schnelles Kennenlernen der wichtigsten Befehle und Tastenkombinationen.

das man von Adobe InDesign respektive Photoshop kennt – die Vorgehensweise hat sich bewährt und ermöglicht Designern, eine Palette zusammenzustellen, die die notwendigen Werkzeuge und Hilfsmittel direkt bereitstellt.

Die einzelnen Bereiche der Palette legen Sie bei Bedarf separat auf dem Arbeitsplatz ab. Diese Variante mag auf den ersten Blick etwas ungewöhnlich erscheinen. Als sehr praktisch erweist sich die kontextsensitive Hilfe **2**. Ruht der Mauszeiger über einem Element, so zeigt das Programm in einem kleinen Kasten Informationen über das entsprechende Element an sowie gebräuchliche Befehle zu dessen Verwendung. Die Hilfen sind meist nur zu Beginn notwendig, denn wer nicht zum ersten Mal eine Bildbearbeitungs- oder Layout-Software in der Hand hat, kommt mit VivaDesigner ziemlich rasch zurecht.

Elemente

Neue Elemente erzeugen Sie über die Werkzeuge am linken Rand. Gibt es Auswahlmöglichkeiten, befindet sich neben dem Symbol ein kleines Dreieck. Die Optionen blenden Sie ein, indem Sie mit der Maus klicken und halten. So erzeugen Sie rasch Grafik-, Bild- und Textrahmen als Rechteck, Oval oder Polygon.

Auch Tabellen erzeugen Sie von dort aus sehr einfach, indem Sie zunächst den Bereich für die Tabelle aufziehen. Anschließend öffnet sich ein Dialog für die notwendigen Einstellungen. Die dort untergebrachte Pipette nimmt nicht nur Farben auf, sondern darüber hinaus auch weitere Eigenschaften von Objekten,

und überträgt diese auf andere Elemente, indem Sie diese einfach auswählen.

Sobald Sie den Text bearbeiten, finden Sie nahezu alle Optionen und Einstellungen in der schwebenden Palette. Liegt der Schwerpunkt auf Text, trennen Sie diesen Teil der Palette einfach ab und ziehen ihn auf volle Größe auf. Damit haben Sie einen extrem schnellen Zugriff auf sämtliche Parameter.

Neues

Beim Update auf Version 9 hat der Hersteller an vielen Stellen des DTP-Programms kräftig geschraubt – an der Oberfläche, an der dahinter liegenden Technik sowie an den Funktionen (siehe auch Kasten [VivaDesigner 9](#)).

Zu den augenfälligsten Neuerungen zählen die überarbeiteten Paletten: Sie sehen nun auf allen Plattformen gleich aus und weisen weitgehend die gleichen Funktionen auf. Erst in VivaDesigner 9 besteht die beschriebene Möglichkeit, sie zu einem persönlichen Arbeitsplatz zusammenzustellen.

Das Programm arbeitet nun unter der Haube mit 64 Bit, womit der Wegfall der Beschränkung von Layout-Dateien auf 2 GByte einhergeht. Dies ist vor allem wichtig, wenn viele Bilder zum Einsatz kommen, wie etwa bei Seiten von Magazinen oder Fotobüchern.

Die Software passt sich dem Hardware-Trend zu hochauflösenden Bildschirmen an und unterstützt 4K/5K-Bildschirme. Dabei passt VivaDesigner die Anzeige der Bedienelemente gut an die entsprechende Auflösung an.

Im- und Export

Der PDF-Export gilt bei DTP-Programmen naturgemäß als essenzieller Bestandteil, und auch hier hat VivaDesigner nachgelegt: Der Export unterstützt diverse neue Formate, unter anderem PDF 2.0, die druckspezifischen Formate PDF/X4 und PDF/X5 sowie einige andere **3**. Damit scheint die Applikation in diesem Bereich für die Zukunft gut gerüstet.

Den Import von Photoshop-Dateien haben die Entwickler ebenfalls verbes-

VivaDesigner 9

Neben etlichen großen Änderungen bringt VivaDesigner 9 auch eine Vielzahl kleiner Modifikationen mit. So erleichtern neue Variablen das Erstellen von Seriodokumenten. Verbesserte Hilfslinien sowie neue Pipetten- und Ebenenfunktionen erlauben ein präziseres und effizienteres Arbeiten. Die neue Darstellung von Graustufen erleichtert die Vorschau auf den einfarbigen Druck. Mit

einer Skripting-Sprache automatisieren Sie bei Bedarf zahlreiche Abläufe. Dank Registerlinien, intelligenten Hilfslinien und Hilfsobjekten positionieren Sie Ihre Grafiken und Texte präziser als bisher. Mit der Unterstützung für verschiedene Barcodes sowie QR-Codes machen die Entwickler die Applikation fit für das Gestalten von entsprechenden Etiketten oder Umverpackungen.

sert. Die Applikation beherrscht jetzt sowohl den Import von Standard-PSDs als auch jenen von Dateien im PSB-Format, das für besonders große Dateien vorgesehen ist. Beim Import lassen sich nun einzelne Ebenen gezielt auswählen. Selbst EPS-Dateien verarbeitet die Software jetzt besser. Die Vorschau der eingebetteten Dateien gelingt in der Regel, und Sie dürfen EPS-Bilder nun im PDF-Workflow verwenden.

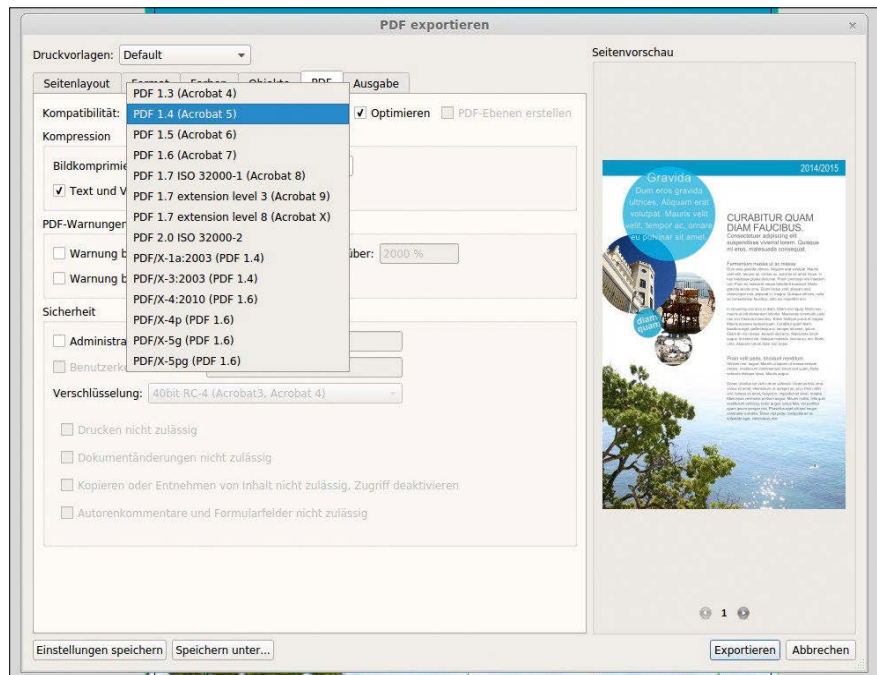
Bearbeitungsfunktionen

Beim Skalieren bietet VivaDesigner nun neue Möglichkeiten. Dazu zählt etwa das Skalieren von gruppierten oder ausgewählten Objekten per Maus, ohne auf einen entsprechenden Dialog angewiesen zu sein **4**. Dabei gibt es eine Option, die nicht nur die gewählten Rahmen anpasst, sondern gleichzeitig die dazugehörigen Inhalte inklusive Texte.

Daneben verbessern die Entwickler auch die Pfad-Funktionen: Nun erzeugen Sie bereits beim Zeichnen auch komplexe Formen, was früher nur beim Nachbearbeiten möglich war.

Fazit

VivaDesigner entwickelt sich mit der jetzt erscheinenden Version 9 deutlich weiter. Updates erscheinen in letzter Zeit wieder regelmäßiger und fallen oft recht umfangreich aus. Besonders im Bereich



3 Der umfangreiche Export-Dialog weist jetzt zusätzlich zu diversen nützlichen Einstellungen eine ganze Reihe neuer PDF-Formate auf, die viele Anwendungsfälle abdecken.

der PDF-Formate hat die DTP-Anwendung deutlich zugelegt und erleichtert dadurch den Datenaustausch insbesondere mit Druckereien. Generell erweitern die Entwickler die Import- und Export-Funktionen großzügig.

Bei den Funktionen zum Bearbeiten hat sich ebenfalls einiges getan. Zu den wohl nützlichsten Neuerungen gehören die aufgewerteten Skalierungsroutinen und die erweiterten Optionen für Pfade.

Andere Ergänzungen erscheinen zwar durchaus nützlich, kommen in der Praxis aber wohl eher selten zum Einsatz.

Besonders erfreulich ist, dass der Hersteller nach wie vor Linux als gleichberechtigtes Betriebssystem betrachtet: Betas und neue Versionen erscheinen im selben Zyklus wie jene für Windows und Mac OS X. Beides ist bei kommerziellen Anbietern ansonsten nach wie vor nicht selbstverständlich. (agr) ■



4 Wenn Sie eine Gruppe von Objekten skalieren, verändert sich im klassischen Workflow nur der entsprechende Bild- oder Text-Rahmen – die Inhalte bleiben davon unberührt (Bild Mitte). Mit der neuen Skalieren-Option ändern sich Rahmeninhalte gleich mit (Bild rechts).

Solo Nanum SE22: Passiver Mini-ITX-PC

Kühler Kopf



Klein, leicht, kompakt: Das erwarten viele Anwender nicht nur von Laptops, sondern auch von Desktops. Der Solo Nanum SE22 erfüllt all diese Anforderungen nicht nur, sondern geht noch darüber hinaus. Christoph Langner

README

Linux-PCs von den großen PC-Herstellern zu finden, ist nach wie vor mühsam. Dafür springen kleinere Unternehmen wie Solo mit dem Nanum SE22 in die Bresche: Mit dem passiv gekühlten PC adressiert Solo ruhebedürftige Linux-Anwender, die dennoch nicht auf Leistung verzichten möchten.

Früher benötigten Power-User zwingend monströse PCs in Big-Tower-Gehäusen, Platz für unzählige Festplatten und optische Laufwerke. Mit ihren riesigen Lüftern zum Ausleiten der von CPU und GPU produzierten Wärme hörten sich solche Rechner beim Anschalten oft an wie eine 747 beim Start. Wer den Lärm nicht ertragen mochte, schlachtete das alte Aquarium im Keller aus und ersetzte die Miefquirle durch spezielle Kühlkörper für eine Wasserkühlung.


Diese Rechnerklasse findet heute nur noch bei Computerspiele-Anhängern Freunde, die sich möglichst leistungsfähige Grafikkarten sowie die schnellsten CPUs wünschen und dabei einen gewissen Lärmpegel im Zimmer in Kauf nehmen. Inzwischen bieten selbst kompakte Subnotebooks ansprechende Rechenleis-


tungen und moderne Schnittstellen wie USB 3.0 oder eSATA und haben die riesigen Tower-PCs weitgehend verdrängt.


Wer nun aber nicht alltäglich mit einem Laptop arbeiten möchte, sondern einen fest installierten PC bevorzugt, dem stehen diverse moderne Systeme zur Verfügung, die dank stromsparender (und damit wenig Abwärme produzierender) CPUs ganz ohne Lüfter auskommen. Mit einem SSD-Festspeicher ausgestattet, geben diese Geräte dann buchstäblich keinen Mucks mehr von sich.

Solo Nanum SE22

In diese Kategorie gehört auch der von Solo Entertainment vertriebene Nanum SE22 [↗](#). Wir testen das in der Grundkonfiguration 739,99 Euro teure Gerät mit


einem bis zu 2,8 GHz schnellen Intel Core i5-6400T  und einer 128 GByte großen SSD. Inxi liefert sämtliche Details zur Hardware (Listing 1).

Der Nanum SE22 basiert auf einem Mini-ITX-Board H170N-WIFI-CF von Gigabyte. Das Board bietet vier USB-3.0-Ports sowie einmal USB 3.1 Type-C sowie eine PS2-Schnittstelle zum Anschluss externer Peripherie. Über zwei HDMI- und eine DVI-Buchse finden bis zu drei Monitore Anschluss an den Rechner. Zwei Gigabit-Ethernet-Ports erlauben dem Gerät, Router-Aufgaben zu übernehmen  1.



Das WLAN-Modul Intel Wireless 8260 funkt nach IEEE 802.11 abgn+ac mit theoretisch bis zu 867 Mbit/s. Das Gehäuse mitsamt Heatpipe stammt vom deutschen Hersteller Nanum . Ungeachtet der Ähnlichkeiten zu vergleichbaren Gehäusen gibt Nanum an, das Gehäuse in eigener Regie zu entwickeln und herzustellen.

Kalt genug

Um die CPU ohne einen Lüfter zu kühlen, nutzt Nanum zwei Heatpipes, die die Abwärme des Prozessors zu den aus massivem Aluminium gefertigten Kühlrippen an den Seiten des Gehäuses weiterleiten. Dadurch fällt das Gewicht des Gehäuses trotz der recht geringen Abmessungen von 215 x 240 x 80 mm mit 2,2 kg recht hoch aus.

Zugang zum Inneren des Rechners erhalten Sie, indem Sie einfach den Deckel anheben: Lediglich Magnete halten die Deckelplatte in Position, Schrauben müssen Sie keine lösen. In dem beengten Gehäuse finden dann entweder eine 3,5-Zoll-Festplatte oder zwei 2,5-Zoll-Massenspeicher ihren Platz  2. Direkt unter dem Deckel steckt ein Slim-Slot-in-Laufwerk, für das ein DVD- und ein Blu-ray-Brenner zur Wahl stehen.

Nanum gibt an, das Gehäuse unterstütze Prozessoren mit bis zu 85 Watt maximaler TDP (thermische Verlustleistung), empfiehlt jedoch für den Dauerbetrieb CPUs mit maximal 65 Watt TDP. Der im Gerät verbaute Core i5-6400T liegt mit 35 Watt TDP deutlich unter dieser Grenze. Ein Test mit GIMPS (der Great

Internet Mersenne Prime Search ) beweist, dass das System gut mit hohen Rechenlasten zurechtkommt. Nach über 2 Stunden Suche nach Mersenne-Primzahlen auf vier Kernen erreicht die CPU eine stabile Temperatur von knapp unter 60 Grad Celsius  3. Innerhalb von einer Stunde sinkt die Prozessortemperatur dann wieder auf Raumtemperatur ab.

Betriebssystem

Solo liefert den Nanum-Rechner mit vorinstalliertem Linux aus. Der Käufer darf dabei zwischen Linux Mint, Ubuntu oder Debian wählen. Alternativ gibt es diverse Windows-Installationen gegen Aufpreis. Auf unserem Testsystem wurde

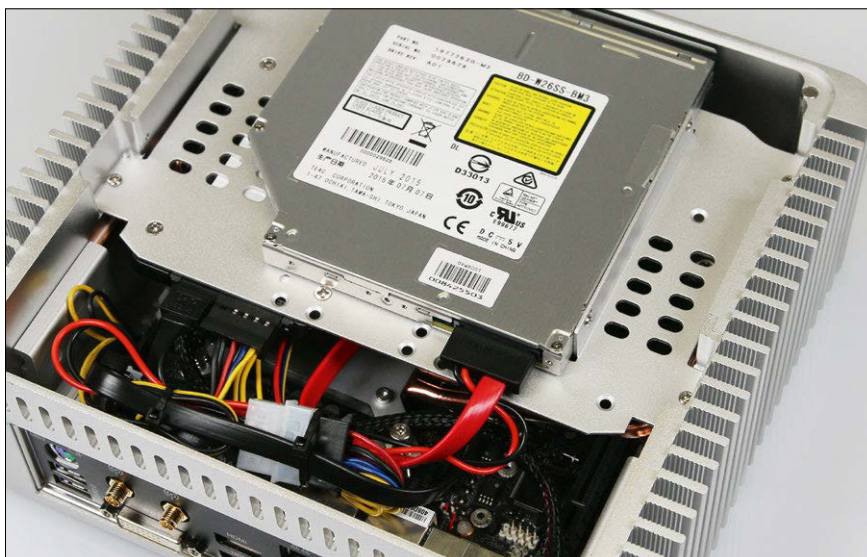


Listing 1

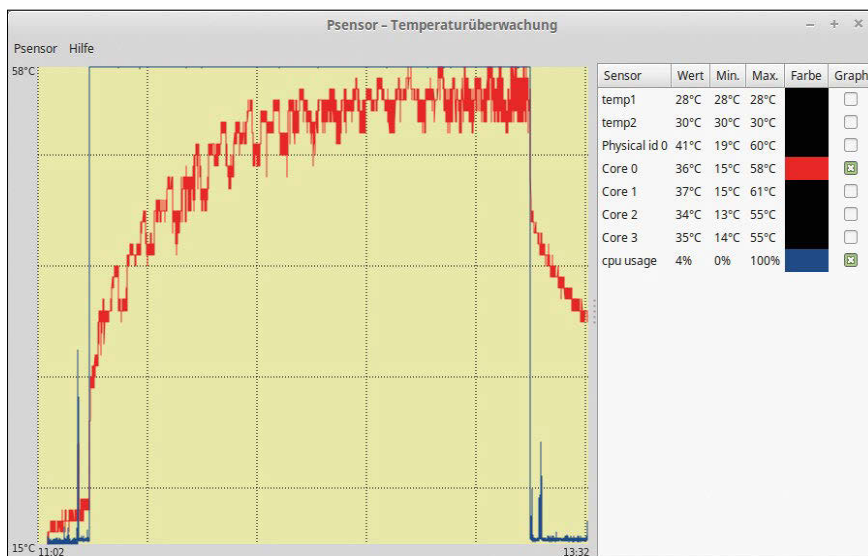
```
$ inxi -F
System:   Host: solo-nanum Kernel: 3.19.0-32-generic x86_64 (64 bit)
          Desktop: N/A Distro: Linux Mint 17.3 Rosa
Machine:  System: Gigabyte product: N/A
          Mobo: Gigabyte model: H170N-WIFI-CF v: x.x
          Bios: American Megatrends v: F2 date: 09/04/2015
CPU:      Quad core Intel Core i5-6400T (-MCP-) cache: 6144 KB
          clock speeds: max: 2201 MHz 1: 1500 MHz 2: 1200 MHz 3: 1500
          MHz
          4: 1400 MHz
Graphics: Card: Intel Device 1912
          Display Server: X.Org 1.18.1 drivers: intel (unloaded:
          fbdev,vesa)
          Resolution: 3200x1080
          GLX Renderer: N/A GLX Version: N/A
Audio:    Card Intel Device a170 driver: snd_hda_intel
          Sound: Advanced Linux Sound Architecture v:
          k3.19.0-32-generic
Network:  Card-1: Intel Device 15b8 driver: e1000e
          IF: eth1 state: up speed: 1000 Mbps duplex: full
          mac: 40:8d:5c:58:3f:fd
          Card-2: Intel I211 Gigabit Network Connection driver: igb
          IF: eth0 state: down mac: 40:8d:5c:58:3f:ff
          Card-3: Intel Wireless 8260 driver: iwlwifi
          IF: wlan0 state: down mac: a4:34:d9:08:7b:a4
Drives:   HDD Total Size: 128.0GB (10.8% used)
          ID-1: /dev/sda model: ADATA_SP920SS size: 128.0GB
Partition: ID-1: / size: 57G used: 5.6G (11%) fs: ext4 dev: /dev/sda2
          ID-2: swap-1 size: 8.26GB used: 0.00GB (0%) fs: swap dev:
          /dev/sda3
RAID:    No RAID devices: /proc/mdstat, md_mod kernel module present
Sensors: System Temperatures: cpu: 29.8C mobo: 27.8C
          Fan Speeds (in rpm): cpu: N/A
Info:    Processes: 195 Uptime: 1:21 Memory: 521.5/7677.2MB
          Client: Shell (bash) inxi: 2.2.28
```



1 Am Solo Nanum SE22 lassen sich per HDMI und DVI bis zu drei Monitore anschließen.



2 Im Inneren des Solo Nanum SE22 rückt die Hardware zwangsläufig eng zusammen.



3 Selbst nach zwei Stunden Vollast liegt die Temperatur der CPU unter 60 Grad Celsius.

Linux Mint 17.3 in der 64-Bit-Version vorinstalliert, mit dem in dieser Distribution verwendeten Kernel 3.19. Zusätzlich war auf dem Testgerät als Dual-Boot-Option Ubuntu 15.10 (64 Bit, Kernel 4.2) eingerichtet. Üblicherweise liefert Solo jedoch nur ein Betriebssystem aus – außer Kunden kommen mit diesem Wunsch auf den Hersteller zu.

Das System installiert Solo jeweils ordentlich im OEM-Modus. Beim ersten Start haben Sie also die Möglichkeit, eigene Namen für den Benutzer und den Rechner zu wählen, Sprach- und Ländereinstellungen vorzunehmen sowie das Home-Verzeichnis zu verschlüsseln. Anschließend steht wie üblich die Installation der anstehenden Updates an. Ansonsten entsprechen die beiden auf dem Rechner vorinstallierten Systeme der Standardinstallation.

Kernel 4.x enthält von Haus aus die für die WLAN-Karte nötigen Treiber, diese müssen Sie ab Ubuntu 15.10 daher nicht mehr nachinstallieren. Noch neuere Distributionen mit Kernel 4.3 versprechen zudem, die verwendeten GPUs mit dem im Kernel enthaltenen Treibern bestmöglich zu unterstützen. Bei Ubuntu funktioniert ein Upgrade ohne Probleme, bei Mint kommt es jedoch mit dem neuesten Kernel zu Fehlern beim Bildaufbau von Cinnamon. Zur Sicherheit bleibt Solo jedoch bei den von den Distributoren ausgelieferten Kernen.

Fazit

Der Solo Nanum SE22 überzeugt mit solider Technik und guter Linux-Tauglichkeit der Komponenten. Mit den vorinstallierten Systemen oder einer modernen Distribution braucht es kein Nacharbeiten, um das System für Linux fit zu machen. Zu ähnlichen Linux-tauglichen Passivsystemen wie dem Nimbus von Cirrus7 liegt Solo mit dem Nanum preislich in etwa auf einer Höhe.

Scheuen Sie sich nicht davor, einen Rechner eigenhändig zu montieren und einzurichten, sparen Sie durch Einkauf der einzelnen Komponenten gegenüber dem Komplettpreis von knapp 740 Euro rund 100 Euro ein. (cla) ■

START IN DEN LINUX-FRÜHLING: KNOPPIX 7.7



Prof. Klaus Knopper hat exklusiv fürs Linux-Magazin 04/2016 seine Cebit-Frühjahrs-Version zusammen-

gestellt. Im Heft beschreibt er in einem Artikel Neuigkeiten, coole Knoppix-Tricks und die Installation auf USB-Stick oder Festplatte.



Ab 10. März am Kiosk!
Oder bequem online bestellen

04/16

www.linux-magazin.de

DVD-Ausgabe

LINUX

MAGAZIN

DELUG-DVD
Donnelseitiger Datenträger, S. 49

Reproducible Go

Bequem online bestellen: shop.linux-magazin.de

Neues auf den Heft-DVDs

Clonezilla 2.4.5

Das kleine Programm namens Clonezilla kloniert ganze Partitionen oder Festplatten und speichert die Abbilder optional in lokalen Laufwerken oder auf Servern. Da die Software in ein Live-System integriert ist, arbeitet sie plattformunabhängig und eignet sich entsprechend auch zum Sichern von Windows- oder Mac-OS-Partitionen.

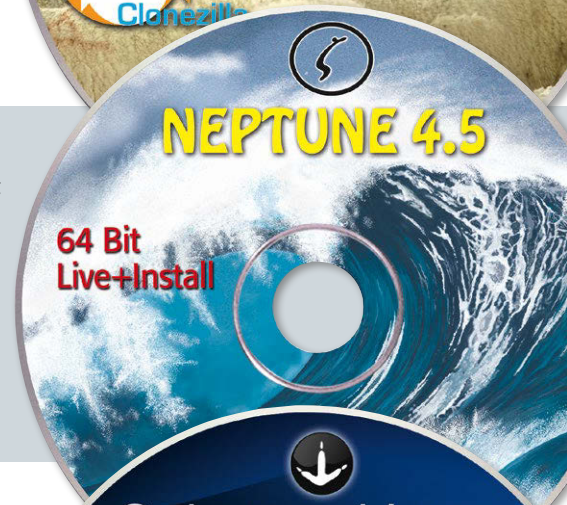
Ideal eignet sich das Tool für das Backup einer neuen Systeminstallation, welches Sie dann später im Schadensfall problemlos in wenigen Minuten wiederherstellen. Seite A der ersten DVD enthält die 32-Bit-Version von Clonezilla, auf der Rückseite finden Sie den 64-Bit-Ableger.



Neptune 4.5

Mit Version 4.5 bringt das Team um Neptune das fünfte Service-Release der Neptune-4.x-Reihe. Diese Version bringt vor allem diverse Updates des Basissystems. Unter anderem hoben die Entwickler den LTS-Kernel 3.18 auf Version 3.18.25, Systemd auf 227, die Libc6 auf 2.19, Mesa auf 10.5.9 und Alsa auf 1.0.27. Darüber hi-

naus steht die Distribution jetzt auch mit dem Plasma-5-Desktop in Version 5.5.3 bereit. Zudem bietet Neptune die üblichen Updates, etwa Chromium 46 oder Icedove 38.5. Truecrypt wurde durch Veracrypt ersetzt, das auch Truecrypt-Container verwaltet. Sie booten die Distribution von Seite A der zweiten DVD.



Sabayon Linux 16.02

Sabayon Linux basiert auf Gentoo, bietet im Gegensatz zur Elterndistribution aber vorgefertigte Pakete und legt großen Wert auf Anwenderfreundlichkeit, sodass sie sich auch für Einsteiger eignet. Es handelt sich bei Sabayon um eine sogenannte Rolling-Distribution, die Sie nur einmal installieren müssen und die danach automatisch die neueste Software über den Paketmanager

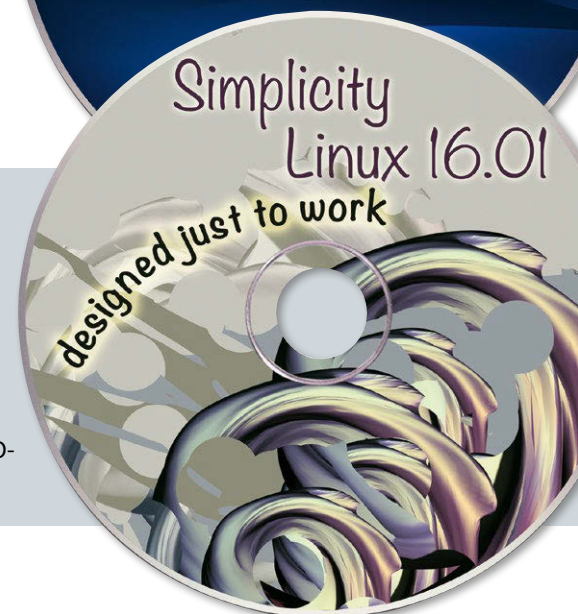
einspielt. Die Gnome-Variante kommt mit Version 3.18 der Desktop-Umgebung, der KDE-Ableger mit Plasma 5.5.3 und dem KDE Frameworks 5.18. Auf Seite B der ersten Heft-DVD finden Sie die 64-Bit-Version mit dem Gnome-Desktop. Seite A der zweiten DVD enthält die KDE-Variante, ebenfalls in der 64-Bit-Architektur.



Simplicity Linux 16.01

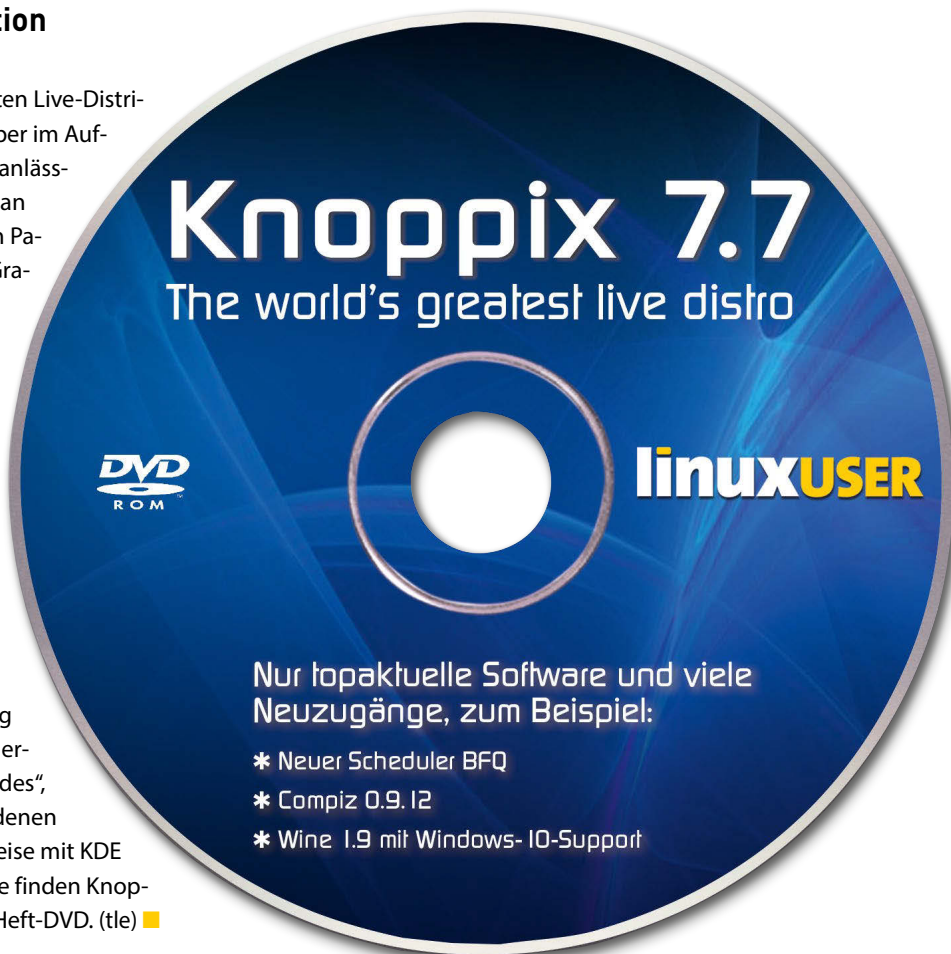
Die schlanke und einsteigerfreundliche 32-Bit-Distribution Simplicity Linux basiert auf der beliebten und weit verbreiteten Mini-Distribution Puppy Linux, bringt aber erheblich mehr vorinstallierte Software mit als diese. Die Distribution stellt das Projekt in einer Netbook- und einer Desktop-Variante zum Abruf bereit. Beide nutzen die

sehr schlanke und ressourcenschonende LXDE-Desktop-Umgebung und basieren auf Slacko Puppy 5.7, das seinerseits Slackware-Pakete verwendet. Die bootbare Version der Desktop-Variante finden Sie auf Seite A der ersten DVD, im Verzeichnis /LU/simplicity/ das ISO-Image der Netbook-Version.



Knoppix 7.7 LU-Edition

Die Version 7.7.0 der beliebten Live-Distribution erstellte Klaus Knopper im Auftrag unseres Verlagshauses anlässlich der CeBIT. Sie mixt Debian Stable („Jessie“) mit etlichen Paketen (in erster Linie neue Grafiktreiber und Desktop-Programme) aus Testing und Unstable („Stretch“, „Sid“). Um möglichst viel aktuelle und neue Hardware zur Mitarbeit zu bewegen, kommen der aktuelle Linux-Kernel 4.4 sowie X.org 7.7 Core 1.17.3 zum Einsatz, als Aufsatz zur sehr flott startenden Desktop-Oberfläche LXDE dient die komfortable 3D-Erweiterung Compiz 0.9.12.2. Wie üblich erlauben es diverse „Cheat Codes“, die Distribution in verschiedenen Modi zu starten, beispielsweise mit KDE oder Gnome als Desktop. Sie finden Knoppix auf Seite B der zweiten Heft-DVD. (tle) ■



Bei der DVD-Edition von LinuxUser ist an dieser Stelle der zweite Heft-Datenträger eingeklebt. Bitte wenden Sie sich per E-Mail an cdredaktion@linux-user.de, falls es Probleme mit der Disk gibt.

Neue Programme

Das Java-Programm **Yabs 1.2** („Yet another Business Software“) bietet speziell für die in jedem Unternehmen anfallenden Arbeiten der Rechnungslegung und der Kunden- sowie Artikelverwaltung eine schlanke und ballastfreie Lösung.

Pyspread 1.0.2 geht als Tabellenkalkulation ins Rennen, die eine richtige Programmiersprache beherrscht und mit kryptografisch signierten Dokumenten umgehen kann. Aus der Masse der unter Linux verfügbaren Spreadsheets hebt sich Pyspread deswegen wohltuend ab, weil es nicht überladen wirkt.

Moderne Notebooks bringen zwar häufig Hardware für den drahtlosen Internet-Zugang per UMTS mit, doch viele Hersteller vernachlässigen dabei die Linux-Unterstützung. Mit den richtigen Tricks und der passenden Software wie dem **ModemManager 0.0.18** bringen Sie die problematische Hardware aber zum Laufen.

Lsof ermittelt spezielle Systemressourcen wie Block- und Zeichengeräte, Streams oder Netzwerkfiles (Sockets) – der Kernel öffnet. Das Java-Tool **Filemonitor 2.4.1** bewahrt Sie vor kryptischen Kommandozeilenbefehlen und stellt die Ausgabe übersichtlich dar.

LibreOffice 5.1 präsentiert sich mit einer neu organisierten Oberfläche, die einen schnelleren Zugriff auf die meistgenutzten Funktionen verspricht. Darüber hinaus gestattet die Software jetzt direkten Zugriff auf Dokumente in der Cloud, etwa bei Google Drive.

Der Webdienst SoundCloud.com bietet eine Menge an Musik, Podcasts und Remixes. Was bislang fehlt, ist ein passender Desktop-Client. Für Abhilfe sorgt die SoundCloud-Community mit der kostenlosen Software **SoundNode 0.6.2**. Sie kommt ohne Werbung aus und wird von unabhängigen Entwicklern gepflegt.

Bei **FreeBASIC 1.05.0** handelt es sich um einen plattformunabhängigen, freien BASIC-Compiler. Die Syntax der Sprache ist QuickBASIC recht ähnlich, sodass sich alte Programme schnell übernehmen lassen. Darüber hinaus bietet FreeBASIC viele neue Funktionen, darunter das Einbinden von Assembler- oder C-Code.

Wkhtmltox 0.12.3 besteht aus einer Sammlung von Kommandozeilenprogrammen, die mithilfe der Qt-Webkit-Rendering-Engine HTML-Dokumente in PDF- oder Bilddateien konvertieren. Das aktuelle Quellarchiv enthält die Tools Wkhtmltopdf und Wkhtmltoimage.