

Perfekte Audio-Workstation:  
Das neue **Ardour 3** im Detail S. 34



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

06.2013

# linuxUSER

Shell-Skripts und Programme fix entwickeln und einfach optimieren

## Skripten und Coden

**Visual-Programming-IDEs:**  
GUI-Programmierung für  
Einsteiger und Profis S. 24

**Shell-Skripts optimal**  
konzipieren und für  
Multicore-CPU's tunen S. 10, 13

**Qt Quick und QML:**  
Programmoberflächen für  
KDE 4/5 per Mausclick S. 18



## Der Raspberry Pi als Online-Wetterstation S. 84

Wetterstation mit Ruby auslesen, Diagramme per RasPi-Webserver online stellen

**Netzwerk-Engpässe mit**  
Bordmitteln aufspüren S. 78

**Experten-Features von**  
Rawtherapee ausreizen S. 48

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

**Neue Distros auf den Heft-DVDs:**

ubuntu 13.04 RARING RINGTAIL MEGAPACK  
clear OS  
Manjaro Linux 2.8.5 RC2 + 2.8-13-0617 Main

# Völlig abgedreht



Jörg Luther  
Chefredakteur

## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

gerade hat das World Wide Web so etwas wie seinen 20. Geburtstag gefeiert: Am 30. April 1993 erteilte das CERN seinen Mitarbeitern Tim Berners-Lee und Robert Cailliau die offizielle Genehmigung, ihre intern bereits als Cernlib genutzte Libwww-Bibliothek als Public Domain kostenfrei zu verteilen. Damit begann der Siegeszug dessen, was wir heute als „das Internet“ wahrnehmen.

Die Grundlage dieser Erfolgsgeschichte ist ein Prinzip, das man als Netzneutralität bezeichnet: Alle Daten im Netz sind auf dem Transportweg gleich zu behandeln, ohne Ansehen von Absender, Empfänger, Typ oder Inhalt. Nur das garantiert, dass ein simpler Anschluss genügt, um alle Daten im Netz auch wirklich unbehindert ansteuern zu können. Damit legt die Netzneutralität den Grundstein des freien, globalen Informationsflusses. Ohne sie hätte es weder eine weltumspannend kooperierende Open-Source-Gemeinde im Allgemeinen noch das freie Betriebssystem Linux im Besonderen je gegeben.

Zeitgleich mit dem WWW-Jubiläum hat die Telekom in unnachahmlicher Arroganz angekündigt, die Netzneutralität mal eben über Bord zu werfen. Allen „Neukunden“ – und dazu zählen auch

jene gut 10 Millionen Nutzer, die in den nächsten Jahren zwangsweise vertrags-technisch auf IP-Telefonie umgestellt werden – will man die Internet-„Flatrate“ künftig auf Volumengrenzen limitieren, die im Zeitalter von Cloud und Multimedia-Streaming geradezu lachhaft wirken.

Rechnet man die angegebenen Werte mal spaßeshalber um, stellt sich heraus, dass nach Meinung der Telekom ein Anschlussinhaber seinen Zugang im Monat maximal 11 Stunden (täglich etwa 21 Minuten) tatsächlich voll nutzen darf. Überschreitet der Surfer diesen Wert, drosselt die Telekom auf 384 kbit/s – damit lässt sich nicht einmal mehr eine gängige Nachrichten-Website wie Spiegel-Online ohne Geruckel und Wartezeiten aufrufen.

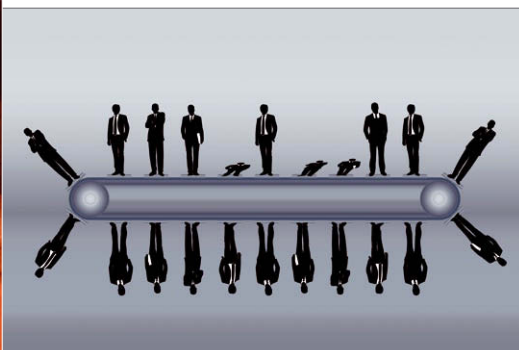
Freilich gelten die Volumengrenzen nur, wenn man die Unverschämtheit besitzt, selbst ausgewählte Dienste auf der Leitung zu nutzen. Greift man zu den VoIP-, IP-TV- und Music-Streaming-Angeboten von Telekom und deren Geschäftspartnern, bleibt das betreffende Volumen „natürlich“ aus der Rechnung. Damit verpasst die Telekom nicht nur dem einzelnen Nutzer, sondern der gesamten modernen Informationsgesellschaft eine schallende Ohrfeige und konterkariert den von der Politik zurecht für das 21. Jahrhundert als unverzichtbar betrachteten bundesweiten Breitbandausbau: Für 384 kbit/s braucht's den nun wirklich nicht.

Ich will Ihnen hier nun nicht ausmalen, was Flatrates à la Telekom samt Beschränkung auf „opportune“ Dienste für Sie persönlich bedeuten würden, das können Sie sich selbst am besten ausrechnen. Ich sage: Warten wir nicht, ob und bis die Politik oder die Kartellbehörden eingreifen. Wer uns den Informationshahn zudreht, dem sollten wir den Geldhahn abdrehen. Genau das empfiehlt auch die EU-Wettbewerbskommissarin Neelie Kroes: Stimmen Sie mit den Füßen ab, wechseln Sie als Telekom-Kunde den Anbieter. Jetzt – nicht erst, wenn es zu spät ist. Und klopfen Sie das Angebot des neuen Anbieters auf Netzneutralität ab. Gerade für uns Linux-Anwender ist die lebensnotwendig.

Herzliche Grüße,



**78** Wenn der DSL-Anschluss am Anschlag hängt, hilft eine Diagnose des Datenverkehrs, Dauersauger zu identifizieren und in die Schranken zu weisen.



**42** Serienbriefe gehören zum Standardprogramm jeder Office-Suite. Wer Briefe mit LaTeX setzt, braucht darauf nicht zu verzichten: Wir zeigen, wie Sie mit Bordmitteln und Skriptsprachen die Daten aus externen Quellen holen.



**73** Der Unity-Desktop erlaubt kaum Modifikationen. Wer die versteckten Schalter und Knöpfe erreichen will, der braucht das Unity Tweak Tool, um das volle Potenzial der Oberfläche zu wecken.

## Aktuelles

### Angetestet ..... 6

Dosage 2.1 saugt Comic-Strips und Bilder, Audio-Editor Eko 0.8 für schnelle Tonschnitte und Effekte, mehr Optionen fürs Herunterfahren mit KShutdown 3.0b7, E-Books lesen und verwalten mit Lucidor 0.9.8

### Manjaro Linux 0.8.5 ..... 8

Die auf Arch Linux basierende Distribution Manjaro punktet mit einem simplen Bedienkonzept und leichter Wartbarkeit.

## Schwerpunkt

### Von Batch zu Bash. .... 10

Ohne großen Aufwand bauen Sie mit dem richtigen Know-how ein paar einfache Shell-Befehle zu einem flexiblen, aber robusten Tool für den Alltag aus.

### GNU Parallel. .... 13

Durch den geschickten Einsatz des pfiffigen kleinen Programms GNU Parallel reizen Sie auch in Skripten die Multicore-CPU Ihres Rechners voll aus.

### QML und Qt Creator ..... 18

Mit QML und Qt Creator haben Sie in Minuten einen ersten Entwurf für eine anwenderfreundliche Programmoberfläche erstellt und können ihn mit Funktionen befüllen.

### Fünf IDEs für Einsteiger ..... 24

Visual-Programming-IDEs erleichtern den Einstieg in die Software-Erstellung durch eingängige Programmierkonzepte, einfache Befehle und spezielle Hilfestellungen. Wir stellen fünf Kandidaten vor.

## Praxis

### Ardour 3.1 ..... 34

Die dritte Generation der Audio-Produktions-suite Ardour erfüllt lang gehegten Wünsche von Musikern und Komponisten.

### LaTeX und Datenbanken. .... 42

Mit Skriptsprachen wie Perl oder Python verheiraten Sie Datenbanken und LaTeX zu einem Dreamteam für den Seriendruck.

### Rawtherapee für Profis. .... 48

Gut versteckt hält Rawtherapee einige mächtige Funktionen bereit, die das Leben des Fotografen enorm erleichtern.

### QR-Codes unter Linux. .... 53

Mit den passenden Werkzeugen erstellen Sie zudem im Nu eigene Code-Quadrate, etwa mit Ihrer Adresse für die Visitenkarte.

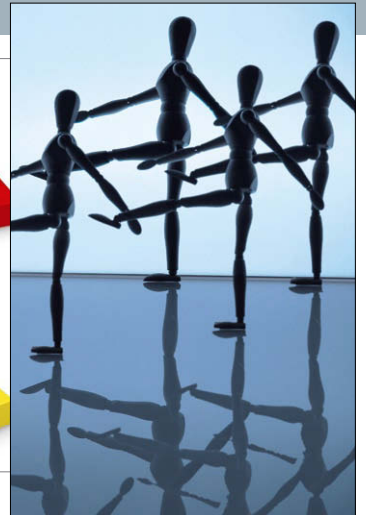
## Im Test

### AeroFS ..... 62

Möchten Sie alle Vorteile einer Cloud-Lösung genießen, ohne dabei Ihre Daten aus der Hand zu geben, bietet AeroFS dazu eine patente, wenn auch nicht quelloffene Lösung.



**66** Canonical optimiert sein System weiter in Richtung mobile Geräte. Wir zeigen, was das für den Desktop bedeutet und welche Alternativen es gibt.



**34** Mit Ardour funktionieren Sie den Linux-PC flugs zur digitalen Audio-Workstation um. Das aktuelle Release erfüllt nun einige lang gehegte Wünsche von Profi-Musikern – damit schließt die Software zur Königsklasse auf.

**24** Programmieren ist kinderleicht. Das beweisen die IDEs in diesem Vergleichstest, die mit cleveren Konzepten und ansprechenden Grafiken selbst den Jüngsten den Einstieg ermöglichen.

**13** Unterstützt eine Software keinen simultanen Ablauf, dann schreiben Sie mit GNU Parallel einen Wrapper, um Multicore-Rechner besser zu nutzen.

## UBUNTU user

### Ubuntu 13.04 ..... 66

Canonical macht Ubuntu weiterhin fit für den mobilen Einsatz. Das spiegelt sich im aktuellen Release deutlich wider – nicht immer zur Freude der Anwender.

### FocusWriter ..... 70

Blenden Sie Unwichtiges auf dem Bildschirm kurzerhand aus, und widmen Sie so Ihre volle Aufmerksamkeit dem Text.

### Unity Tweak Tool ..... 73

Wer an den sparsamen Konfigurationsoptionen von Unity verzweifelt, dem verhilft das Unity Tweak Tool zum optimalen Desktop.



## Netz&System

### LAN-Monitoring ..... 78

Wer verstopft schon wieder die DSL-Leitung? Linux hilft mit einer Reihe von Bordprogrammen bei der Suche nach dem Verursacher.

## Hardware

### RasPi als Wetterstation ..... 84

Einige Wetterstationen liefern die Messdaten per USB an einen Rechner. Mit dem Raspberry Pi werten Sie die Daten aus und stellen sie per Webanwendung schnell ins Netz.

## Know-how

### Apt-get vs. Aptitude (2) ..... 90

Installieren und Entfernen von Software gehört zum Pflichtprogramm für jeden Paketmanager. Wer ein Debian-System aber richtig warten will, der braucht leistungsfähige Tools wie Apt-get und Aptitude.

## Service

### Editorial ..... 3

### IT-Profimarkt ..... 98

### Impressum ..... 102

### Events/Autoren/Inserenten .... 103

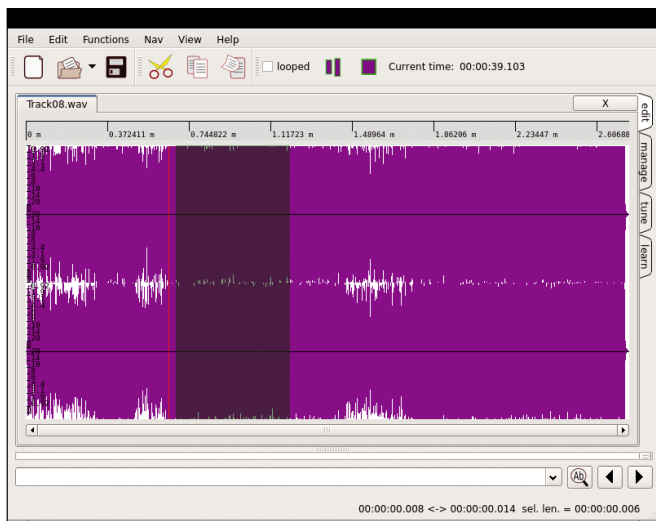
### Vorschau ..... 104

### Heft-DVD-Inhalt ..... 105

**84** Moderne Wetterstationen speichern die gesammelten Daten. Verfügt ein Modell über eine USB-Schnittstelle, dann steht auch dem Export der Daten nichts im Wege. Als zentrale Sammelstelle bietet sich der Raspberry Pi an, der genügsam arbeitet und die Daten auf Wunsch zusätzlich in einer Webanwendung bereitstellt.

## Tonkünstler

Der schlichte Audio-Editor **Eko 0.8.1** ist übersichtlich und lässt sich intuitiv bedienen. Bei MP3s muss er allerdings passen.



Der kompakte Audio-Editor Eko glänzt durch eine einfache Oberfläche und intuitive Bedienbarkeit. Für die Ein- und Ausgabe von Audio-Dateien greift das Tool auf den Soundserver Jack zurück. Eko verarbeitet Daten in den meisten gängigen Formaten, darunter OGG, WAV und RAW. Lediglich mit MP3-Dateien weiß die Applikation nichts anzufangen.

Eine in Eko geöffnete Audio-Datei dürfen Sie nach Belieben bearbeiten – etwa indem Sie markierte Bereiche heraus-schneiden und in andere oder neue Audio-Dateien einfügen. Das Programm kann mehrere Files parallel öffnen, die es dann in eigenen Reitern im Hauptfenster darstellt. Neben diesen Reitern am oberen Rand ermöglichen Register am linken

Fensterrand den schnellen Wechsel zwischen Editor, Dateimanager, Konfiguration und Handbuch. Nach dem Laden zeigt Eko beide Stereokanäle vollständig im Fenster an, was allerdings bei großen Audio-Dateien zu einer gestauchten Ansicht führt. Mit dem Mauseisrad oder der Plus-Taste zoomen Sie in die Datei hinein und grenzen so den Zeitabschnitt ein, den Sie bearbeiten möchten.

Eko kann Audio-Dateien nicht nur schneiden, sondern erlaubt auch, Passagen ein- oder auszublenden, eine Sinuswelle zu erzeugen oder ein Rauschen auf einen Kanal zu legen. Auch das Normalisieren einer Datei sowie das Umwandeln von Stereo nach Mono oder 5.1-Audio nach Stereo beherrscht das Tool. Zudem haben Sie mit Eko die Möglichkeit, Kanäle zu tauschen, zu kopieren oder stumm zu schalten. Daneben konvertiert das Programm Audio-Dateien auf Wunsch auch in ein anderes Format, etwa nach FLAC oder AIFF.

Lizenz: GPLv3



Quelle: <http://semileto.org/eko/>

## Bildersammler

Mit **Dosage 1.2** laden Sie Ihre Lieblings-Comics komfortabel und weitgehend automatisiert aus dem Netz herunter.

Mit dem handlichen Python-Programm Dosage laden Sie online verfügbare Comic-Strips oder andere Bildinhalte herunter. Das Kommandozeilenprogramm benötigt keine aufwendige Konfiguration, alle notwendigen Einstellungen übergeben Sie beim Aufruf als Parameter.

Dosage hat bereits die Verbindungsdaten zu einer Vielzahl von Comics in seinem Sortiment. Die Palette reicht von AbleandBaker über Klassiker wie Dilbert bis hin zur WormWorldSaga und beinhaltet nicht nur englischsprachige Strips. Eine Liste aller verfügbaren Comics fragen Sie mit dem Parameter `-l` ab. Das Tool reicht die Ausgabeliste sofort an das Programm Less weiter, was das Lesen

vereinfacht. Bei nicht englischsprachigen Comic-Strips setzt das Tool einen Marker mit der jeweiligen Sprache hinter den Eintrag. Nicht jugendfreie Bildgeschichten versieht die Software in der Liste mit dem Tag `adu lt`.

Die lokalen Comics verwaltet das Tool als Unterverzeichnisse im Verzeichnis `$HOME/Comics`. Um die nur aktuelle Ausgabe eines Strips herunterzuladen, rufen Sie Dosage lediglich mit dem Namen des Comics auf, für alle verfügbaren Ausgaben geben Sie zusätzlich den Parameter `-a` an. Dosage überträgt jedoch nur die lokal noch nicht vorhandenen Teile, was Bandbreite spart. Um einen Proxy zu nutzen, setzen Sie die Umgebungsvariable `HTTP_PROXY` entsprechend. Weitere Anmerkungen zu zusätzlichen Parametern sowie eine Reihe von Beispielen finden Sie in der Manpage des Tools.

Lizenz: MIT/X



Quelle: <http://wummel.github.io/dosage/>

```
vollbracht@LULab-ub1210:~$ dosage -c Dilbert
Dilbert> Retrieving 1 strip
Dilbert> Skipping existing file "Comics/Dilbert/2013-04-19.gif".
Dilbert> Stop retrieval because image file already exists
vollbracht@LULab-ub1210:~$ dosage -a Dilbert
Dilbert> Retrieving all strips
Dilbert> Skipping existing file "Comics/Dilbert/2013-04-19.gif".
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-18.gif (102.70KB).
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-17.gif (108.82KB).
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-16.gif (106.12KB).
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-15.gif (114.57KB).
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-14.gif (182.12KB).
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-13.gif (111.40KB).
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-12.gif (107.69KB).
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-11.gif (98.17KB).
Dilbert> Saved Comics/Dilbert/2013-04-10.gif (114.97KB).
```

Die großen GUIs stellen eigene Schaltflächen für Shutdown und Restart bereit. Fehlen Ihrem Lieblings-Window-Manager solche, oder brauchen Sie beim Bedienen zusätzliche Optionen, dann springt KShutdown in die Bresche. Das Programm setzt Qt ab Version 4.8 voraus und steht sowohl in einer KDE- als auch einer reinen Qt-Version bereit. Letztere eignet sich für den Einsatz etwa unter Fluxbox, Gnome, LXDE oder XFCE.

Nach dem Start integriert sich das KShutdown-Icon in Form eines roten Schalters in die Symbolleiste der Benutzeroberfläche. Bei Bedarf deaktivieren Sie dies oder ersetzen den roten durch einen schwarz-weißen Knopf. Ein Linksklick auf das Symbol öffnet das Programmfenster, ein Rechtsklick ein Kon-

Lizenz: GPLv3



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

textmenü, über das Sie direkt auf die wichtigsten Funktionen zugreifen. Neustart oder Herunterfahren stehen auch über das Menü *Action* bereit, wo Sie darüber hinaus auch den Bildschirm sperren, den Rechner in den Ruhezustand beziehungsweise Tiefschlaf versetzen oder sich schlicht abmelden.

Unter *Extras* geben Sie eigene Befehle oder Shutdown-Programme an. Im Programmfenster stellen Sie außerdem den Zeitpunkt der Ausführung ein. Neben dem unmittelbaren Herunterfahren dürfen Sie ein Zeitintervall wie „in 30 Minuten“ oder einen Zeitpunkt, wie „Sonntag 18 Uhr“ angeben. Alternativ wartet das Programm mit dem Einleiten des Shutdowns, bis sich ein angegebener Prozess beendet hat. Möchten Sie wissen, wie weit ein laufender Shutdown fortgeschritten ist, dann aktivieren Sie in den Einstellungen den Fortschrittsbalken.

## Terminator

Für das Herunterfahren hält **KShutdown 3.0b7** eine ganze Reihe komfortabler Optionen bereit.



Horten Sie Ihre elektronischen Bücher im offenen Standardformat EPUB, dann eröffnet Lucidor eine komfortable Möglichkeit, diese zu lesen und zu verwalten. E-Books im PDF-Format unterstützt es jedoch nicht. Zum Generieren der Oberfläche greift der Reader auf die Mozilla-Laufzeitumgebung XUL zurück, Firefox muss also installiert sein.

Die Startseite begrüßt Sie mit einer Übersicht der Hauptfunktionen: Neben einer Liste der zuletzt gelesenen Bücher bietet sie Verknüpfungen zur Bibliothek, den Bücherkatalogen, dem *Newsroom* und dem integrierten Browser. Die Bibliothek dient dem Verwalten der Bücher und erlaubt den Zugriff auf die Bücherlisten der Online-Kataloge – fünf davon fin-

Lizenz: GPLv3



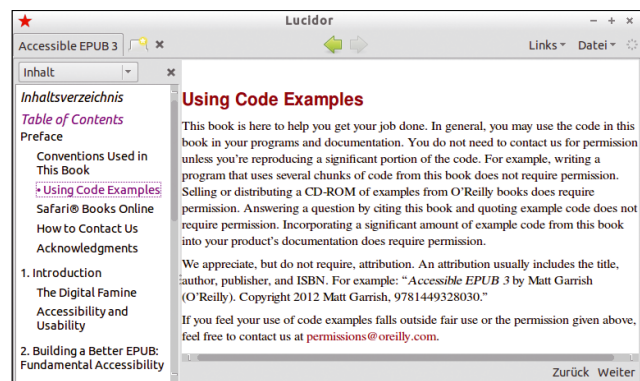
Quelle: <http://lucidor.org/lucidor/>

den sich bereits im Sortiment. Neben einer Reihe freier Bücher enthalten die Kataloge zahlreiche kostenpflichtige Publikationen. Der Newsroom erlaubt, den Inhalt eines oder mehrerer RSS-Feeds als E-Book zusammenzufassen.

Bei Bedarf speichern Sie auf diese Weise auch HTML-Seiten. Durch die Mozilla-Integration eignet sich Lucidor sogar für das (allerdings nur rudimentäre) Browsen im Netz. Im Untermenü *Vorgaben* treffen Sie Einstellungen zu Proxys, Speicherordnern, dem Anzeigestil und der Javascript-Unterstützung. Falls nötig, installieren Sie dort auch Firefox-Plugins. (jlu)

## Buchregal

Das EPUB-Universalgenie **Lucidor 0.9.8** verwaltet und präsentiert E-Books, RSS-Feeds und Webseiten.



# Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI



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

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



Weitere Studiengänge:

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

**Teststudium ohne Risiko!**

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

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



Das auf Arch Linux basierende Manjaro punktet mit einem einfachen Bedienkonzept und leichter Wartbarkeit.

Karsten Günther

## README

Falls Sie eine einfache, gut zu wartende Distribution ohne überflüssige Automatismen suchen, dann könnte Arch Linux etwas für Sie sein. Legen Sie zudem Wert auf eine einfache Installation, landen Sie fast unweigerlich bei Manjaro Linux.

Arch Linux gilt als robuste, topaktuelle, gut gepflegte Distribution, die nach dem Prinzip von Linux From Scratch [↗](#) entwickelt wird. Arch Linux [↗](#) und damit Manjaro [↗](#) entsprechen dem KISS-Prinzip: Keep it simple, stupid. Das bedeutet sinngemäß, die Dinge so einfach wie möglich und nicht komplexer als nötig zu erledigen. Damit heben Arch und Manjaro sich von den Mainstream-Distributionen ab, die gern alles automatisieren und vor dem Anwender verstecken.

## Installation

Manjaro kommt als Live-System, birgt allerdings einige Tücken: Beim Booten bietet es zwar als Option bei der Sprachauswahl Deutsch an, doch diese Auswahl führt – zumindest auf älterer Hardware – zu einem nicht startenden X-Server und damit zu einer reinen Textoberfläche.

Schlimm ist das nicht, da via setup zwei unterschiedlich ausgereifte Installationskripte vorhanden sind, die auf einfache Weise zu einem robust eingerichteten System führen [↗](#). Insbesondere der Standard-Installer fällt zwar weder komfortabel noch besonders leistungsfähig aus (er unterstützt kein UEFI), dafür ist er gut getestet und entsprechend sicher. Es gibt aber auch eine textbasierte Variante des Installers, die UEFI unterstützt.

Installations-Images stehen für 32- und 64-Bit-Rechner bereit [↗](#). Beim Booten der Live-DVD mit den voreingestellten Optionen erscheint die grafische Oberfläche XFCE 4.10.

Als wichtige Erweiterung von Manjaro gegenüber Arch Linux fällt der grafische Installer ins Auge. Er steht im Live-System bereit, sobald dieses mit der grafischen Oberfläche gestartet ist. Er basiert auf jenem von Linux Mint, der sich wie-

derum von der Ubuntu-Version ableitet. Er bietet daher relativ wenig Überraschungen, erscheint aber deutlich weniger ausgereift als seine beiden Ahnen. Beim Partitionieren kommt GParted zum Einsatz – etwas umständlich, aber es funktioniert gut.

Das System unterscheidet sich von Arch Linux zudem durch den grafischen Paketmanager Pamac. Er vereinfacht die Installation neuer Komponenten ganz erheblich, obwohl er weder in Sachen Design noch von der Leistungsfähigkeit her Tools wie Synaptic das Wasser reichen kann. Immerhin: Pamac löst Abhängigkeiten zuverlässig auf und erlaubt es, mehrere Pakete in einem Schritt zu installieren oder zu entfernen.

Als Rolling-Release-Distribution verfügt Manjaro stets über die neuesten Versionen einer Software. So steht als Kernel schon jetzt die Version 3.9 (RC 5-1) bereit – voreingestellt verwendet das System den Kernel 3.8.5. Beim Init-System setzt Manjaro auf Systemd. X.org ist in Version 1.14 an Bord, daneben finden sich ALSA 1.2.6 und Digikam 3.1.

Manjaro nutzt statt der Arch-Repositories eigene Varianten. Das hat den Vorteil, dass die Entwickler die in den Repos vorgehaltenen Pakete zunächst noch einmal testen können, bevor sie diese dem Anwender zur Installation anbieten. Die beiden Systeme unterscheiden sich darüber hinaus in einer Reihe weiterer Details. Allerdings besteht die Möglichkeit, Manjaro bei Bedarf in ein Arch-Linux-System umzuwandeln.

Die Konfiguration vieler Systemkomponenten erfolgt mit den Tools der verwendeten Desktop-Umgebung, hinzu kommt der *Manjaro Settings Manager* **1**. Er bietet aber derzeit noch nicht viele Möglichkeiten.

Manjaro setzt bei der grafischen Oberfläche voreingestellt entweder auf XFCE oder Openbox. In den Repositories stehen aber unter anderem auch Gnome, Maté, Cinnamon, KDE und Enlightenment 17 bereit. Bei den Multimedia-Komponenten bieten die Entwickler viele unterschiedliche Programme an, unter anderem aus dem KDE- und Gnome-Fundus. Spezielle Codecs, wie sie bei

Ubuntu in *restricted extras* bereitstehen, sortiert Manjaro nicht aus, sondern integriert sie direkt ins System.

## Fazit

Manjaro präsentiert sich – anders als viele andere kleine Distributionen – als ausgewachsenes und ausgereiftes System. Allerdings reicht der Umfang der Software-Repositories nicht an jenen großer Distributionen wie Ubuntu oder Debian heran. Der Schwerpunkt liegt in den Repositories auf Multimedia und Tools zum Bearbeiten von Grafiken und Bildern.

Durch das Rolling-Release-Prinzip stellt Manjaro immer die neuesten Software-Versionen bereit, was sicherlich vielen Anwendern entgegenkommt. Mit den grafischen Tools zum Installieren und Verwalten des Systems fällt es selbst weniger erfahrenen Nutzern leicht, das System einzurichten.

Der größte Vorteil von Manjaro liegt wahrscheinlich in der Schlichtheit des Systems: So können erfahrene Anwender vieles selbst ergänzen und einstellen. Im Manjaro-Blog [↗](#) und dem Projekt-Wiki [↗](#) finden Sie dazu umfangreiche Informationen. (agr) ■

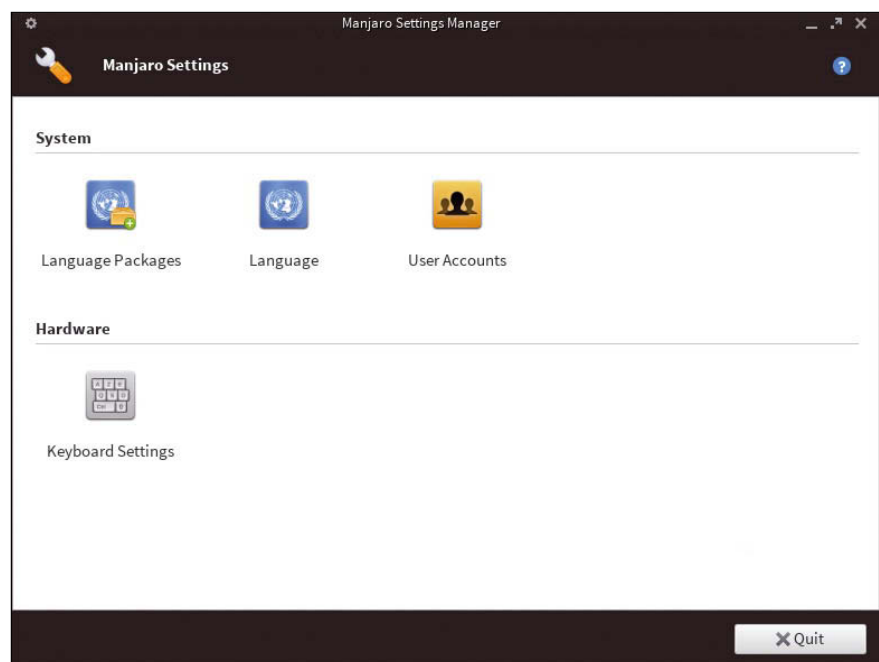


Manjaro Linux 0.8.5 LXDE  
(32+64 Bit bootfähig),  
Manjaro Linux 0.8-r13-0417 Maté  
(32+64 Bit ISO)



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/qr/28248](http://www.linux-user.de/qr/28248)



**1** Der *Manjaro Settings Manager* repräsentiert einen weiteren Schritt hin zu einem eigenständigen System, er bietet derzeit aber wenig Möglichkeiten zum Einstellen.

Vom Shell-Skript zum kompakten Powertool

# Schrittweise



© Saavem, sxc.hu

Auf der Basis einiger einfacher Shell-Befehle erstellen Sie mit wenig Aufwand ein flexibles, aber robustes Tool für den Einsatz auf dem Desktop. Goran Mladenovic

## README

Meist genügt ein einfaches Skript, um eine lästige Aufgabe im Alltag unter Linux zu automatisieren. Mit wenigen Handgriffen und etwas Bash-Grundwissen verwandeln Sie Schritt für Schritt eine simple Batch-Datei in ein robustes Shell-Programm.

**Manchmal muss es schnell gehen:** Liefert die Suche nach einem bestimmten Tool keine befriedigenden Ergebnisse, zimmert sich der kundige Linux-Anwender mit wenigen Zeilen Shell-Code eine eigene Lösung zusammen. Mit der Zeit wachsen dann die Anforderungen, aus dem schnell entworfenen Skript entsteht schließlich ein robustes Programm. Dazu gibt es bestimmte Strickmuster, die wir im Folgenden vorstellen wollen. Als Beispiel dazu entsteht ein Screenshot-Werkzeug, das es ermöglicht, den kompletten Bildschirminhalt oder Teile davon zu erfassen, als Grafik abzuspeichern oder an andere Programme durchzureichen.

Die Basis zu unserem kleinen Projekt liefert das Tool `Import`  aus der leistungsfähigen Kommandozeilen-Grafiksuite `ImageMagick` . Ein Blick in die `Import-Manpage` verrät, was dieses Werkzeug alles kann: Es erfasst auf Wunsch ein einzelnes Fenster, den ganzen Desktop oder nur einen markierten Bereich. Die Grafiken legt es entweder in einer Datei ab oder gibt sie auf die Stan-

dardausgabe aus, von wo aus Sie die Daten bei Bedarf mithilfe einer Pipe an einen anderen Befehl weitergeben. Führen Sie den Befehl `import abc.jpg` auf der Kommandozeile aus, so verwandelt sich der Mauszeiger in ein Fadenkreuz, mit dem Sie dann die Auswahl treffen. Lassen Sie die Maustaste los, knipst das Tool den Screenshot und speichert ihn in der Datei namens `abc.jpg` ab.

Viele in Desktops integrierte Screenshot-Tools beherrschen nur wenige For-

## Listing 1

```
01 #!/bin/bash
02 pfad=${HOME}/Programme/
   bildcutter
03 bilder=${HOME}/Bilder/Importe
04 declare -i nummer
05 nummer=$(cat ${pfad}/
   bildnummer)
06 import ${bilder}/${nummer}.jpg
07 let nummer++
08 echo $nummer > ${pfad}/
   bildnummer
```

mate, etwa JPG oder PNG. Einige erlauben zudem kein Erfassen eines definierten Bereiches, wie eines Bildausschnittes oder Fensters. Zudem fallen oft zwei bis drei Arbeitsschritte an, bis die gewünschte Datei als Grafik vorliegt. Dabei ließe sich alles in einem Rutsch erledigen: Einfach nur per Tastaturkürzel, Startmenü oder Symbol in der Task-Leiste das Tool starten, ein Fenster oder einen Bildausschnitt blitzschnell auswählen und dann gleich automatisiert abspeichern und eventuell an ein anderes Programm weiterreichen.

## Im Eigenbau

Da mit Import ein sehr leistungsstarkes Kommandozeilentool für Screenshots bereitsteht, bietet es sich an, mit einem Shell-Skript die Lösung des Problems zu suchen (Listing 1). Dazu legen Sie sich am besten einen Ordner an, den Sie als Programm- oder Testordner benutzen.

Wie jedes ordentliche Skript beginnt diese Datei mit einer Zeile, die Auskunft über den zu verwendenden Interpreter gibt. Hinter dem Shebang (!) steht der genaue Pfad zu diesem. Die Bash ist für solche Aufgaben immer eine gute Wahl. In den Zeilen 2 und 3 setzen Sie die Variablen für die verwendeten Pfade, unter anderem zu dem Ordner, in dem Sie Grafiken abspeichern wollen.

Um die automatische Vergabe eines Dateinamens zu ermöglichen, arbeiten Sie mit einer fortlaufenden Nummer, die Sie als Teil des Dateinamens verwenden. Die Anweisung in Zeile 4 legt eine Variable als Ganzzahl an, die Sie bei Bedarf hochzählen (Zeile 7). Während des weiteren Programmablaufs liest das Skript diese Zahl aus einer Datei aus (Zeile 5) oder schreibt die um den Wert eins erhöhte Zahl wieder in diese hinein (Zeile 8).

Sie benötigen also für den ersten Start des Skripts eine Datei, in der eine Nummer steht. Statt umständlich einen Editor zu öffnen, erstellen Sie dieses File in einem Terminal mit dem Kommando:

```
$ echo 1 > ${HOME}/Programme/bildz  
cutter/bildnummer
```

In Zeile 5 lesen Sie diese Zahl mit einem einfachen Cat-Befehl aus. Da diese Anweisung in runden Klammern mit einem vorangestellten Dollar-Zeichen steht, führt die Bash das Kommando in einer Subshell aus und speichert die Ausgabe in der Variablen nummer ab. Nach dieser Operation erfolgt der eigentliche Import.

Statt eines Namens für die Bilddatei kombiniert das Skript den Pfad, den Sie in der Variablen bilder gespeichert haben, sowie die Nummer und ein angehängtes .jpg. Die geschweiften Klammern um die Namen der Variablen sorgen dafür, dass die Shell die darin abgespeicherten Werte einsetzt und so das Bild mit einer Nummer versehen im ge-

### TIPP

ImageMagick kann mit über 100 Grafikformaten umgehen. Verwenden Sie für den Dateinamen eine Endung wie tiff, gif oder png, dann wählt die Software automatisch das richtige Format.



**1** So einfach kann es gehen: Während Sie im Web surfen, sichern Sie per Druck auf einen Starter oder mithilfe eines Tastaturkürzels komfortabel einen Bildausschnitt aus einer Webseite.

wünschten Verzeichnis abspeichert. Durch den Befehl in Zeile 7 zählt das Skript die Variable `nummer` um eins hoch. Mittels eines einfachen Echo-Befehls in Zeile 8 schreibt es den neuen Wert in die Datei `bildnummer`.

## Variationen

Sie dürfen auch andere Formate für das Bild verwenden, wenn Sie eine spezielle Aufgaben damit erledigen wollen. So könnten Sie etwa interessante Textpassagen ausschneiden und sie mittels Pipe an das Texterkennungstool `Ocrad` weitergeben, damit dieses dann die Bilddatei in eine Textdatei umwandelt. Dazu müssen Sie allerdings mit weniger bekannten Formaten wie PBM, PGM oder PPM arbeiten und das importierte Bild nicht abspeichern, sondern in die Standardausgabe schreiben.

Das Skript lässt noch Komfort vermischen: Sie müssen es immer von der Kommandozeile aus aufrufen. Da bietet sich an, im Desktop ein Tastenkürzel zu erstellen, das auf das Skript verweist. Gnome bietet die Möglichkeit unter *Systemeinstellungen | Tastatur | Tastenkürzel*, bei KDE verwenden Sie *Systemeinstellungen | Systemverwaltung | Tastenkombinationen*. So gut wie alle Oberflächen bieten eine ähnliche Funktion.

Bei regelmäßiger Nutzung des kleinen Batch-Programms stellen Sie sicher schnell fest, dass es sich zwar fast wie ein vollwertiges Desktop-Tool verhält, aber trotzdem noch einige Kanten aufweist. Dann zahlt es sich aus, dass Sie die Möglichkeit haben, es unkompliziert nach Belieben zu erweitern.

## Etwas robuster

Im nächsten Schritt geht es daran, das Skript so zu erweitern, dass es sich bei Bedarf auf ein anderes System übertragen ließe. Bislang ist es einfach aufgebaut und außerdem anfällig für Fehler. [Listing 2](#) zeigt eine optimierte Version.

In Zeile 2 sehen Sie gleich die erste Erweiterung des Programms in Form der Übernahme eines Parameters. Falls Sie dem Skript einen Parameter übergeben, nimmt es mit `$1` oder `${1}` Bezug darauf. Damit Sie nicht zwingend einen Parameter anhängen brauchen, existiert mit der Erweiterung `:-nichts` beim Namen der Variablen ein Fallback. Geben Sie keinen Parameter an, erhält sie den String `nichts` als Wert. Dadurch erhalten Sie beim Zugriff keine Fehlermeldung.

In den Zeilen 3 bis 7 speichern Variablen – ausschließlich mit Großbuchstaben im Namen – Pfadangaben und Dateinamen. Der Einsatz der Großbuchstaben hilft, den Code übersichtlich zu gestalten. In der Regel ändern sich diese Variablen während des Verlaufs nicht mehr.

In Zeile 5 generiert das Kommando `date` einen eindeutigen und fortlaufenden Namensbestandteil für die Bilder. Der Format-String hinter dem Plus-Zeichen sorgt dafür, dass sich Jahr, Monat, Tag und die Uhrzeit auf die Sekunde genau im Namen wiederfinden. In Zeile 6 geben Sie das gewünschte Suffix für die Bilder an. Auf diese Weise bestimmen Sie den Dateityp. Zeile 7 baut den Namen für die Bilddateien zusammen.

Der Ausdruck in Zeile 4 markiert den Ort, an dem das Skript die Grafiken speichert. Da das Programm aber nicht weiß, ob dieser Ordner existiert, prüft es im späteren Verlauf, ob Sie das Verzeichnis angelegt haben. Ist das nicht der Fall, übernimmt es selbst diese Aufgabe.

Zeile 8 zeigt den Pfad zu einer Konfigurationsdatei für Anwender. Das Skript prüft in Zeile 9, ob diese vorliegt, und baut deren Zeilen ins Skript ein. So kann der Benutzer die vordefinierten Werte aus den Zeilen 3 bis 7 überschreiben, ohne dazu das Skript anzufassen.

Zeile 10 prüft, ob das Zielverzeichnis für die Bilder existiert – falls nicht, legt das Skript diese Verzeichnisse an. Der Parameter `-p` für das Kommando `mkdir` sorgt dafür, dass dabei alle übergeordneten Verzeichnisse ebenfalls entstehen.

In Zeile 11 erfolgt der Import. Der Befehl enthält keine Optionen. Hier böte sich Potenzial für eine Modifikation. War der Import erfolgreich, so kommen die nächsten Befehle nach der Und-Verketzung `&&` zum Zuge – der Übersicht halber in zwei Zeilen aufgeteilt.

Beim Aufruf übergeben Sie dem Skript einen Parameter wie den String `gimp` für das gleichnamige Bildbearbeitungsprogramm. Das Skript überprüft, ob es in den regulären Pfaden eine ausführbare Datei gibt (Zeile 12). Dabei schreibt es die Ausgabe nach `/dev/null`, da nur der Rückgabewert interessant ist. War die Suche erfolgreich, übergibt das Skript die Datei an die Applikation (Zeile 13).

## Fazit

Mit dem kleinen Skript stecken Sie manch vollwertige Desktop-Anwendung in die Tasche. Dabei haben Sie aber noch den Vorteil, es ohne großen Aufwand bei Bedarf nach Belieben zu erweitern und auf andere Systeme zu portieren.

Mögliche Erweiterungen bauen Sie ein, indem Sie zum Beispiel dem Import-Befehl ein paar Optionen mit auf den Weg geben. So erstellen Sie mit `import -snaps 3` gleich ganze Sequenzen von Screenshots, wobei das Tool die Namen für die Bilddateien automatisch generiert. Die Manpage von `import` gibt weitere Auskunft über die vielen verschiedenen Optionen. (agr) ■

```

Listing 2
01 #!/bin/bash
02 GRPROGRAMM=${1:-nichts}
03 BILDER=~/.Bilder
04 ZIEL=${BILDER}/Importe
05 BNR=$(date +"%Y-%m-%d_%H%M%S")
06 FMT=jpg
07 BILDNAME=ImportiertesBild-${BNR}.${FMT}
08 CONFIG=${HOME}/.config/sniprc
09 [ -f ${CONFIG} ] && source ${CONFIG}
10 [ -d ${ZIEL} ] || mkdir -p ${ZIEL}
11 import ${ZIEL}/${BILDNAME} && \
12 which ${GRPROGRAMM} &>/dev/null && \
13 ${GRPROGRAMM} ${ZIEL}/${BILDNAME}
    
```



Weitere Infos und interessante Links  
[www.linux-user.de/qr/28410](http://www.linux-user.de/qr/28410)

# PROBELESEN OHNE RISIKO

## UND GEWINNEN!

Einen Acer REVO RL70: Das flüsterleise  
Kraftpaket für Multimedia Home  
Entertainment im Wert von 249 Euro

- Ultrakompakter Formfaktor (209x209x35 mm)
- Basiert auf AMD Brazos-Plattform für Full-HD und Games



**SONDERAKTION!**

**Testen Sie jetzt  
3 Ausgaben für**

**NUR 3€\***

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

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

Expertenfeatures von Rawtherapee nutzen

# Magische Kräfte



© Florin Rosu, Fotolia

Rawtherapee hält – gut versteckt – mächtige Funktionen bereit, die das Leben des Fotografen enorm erleichtern.

Bernhard Bablok

## README

Rawtherapee setzt schon lange den Standard bei den RAW-Konvertern unter Linux. Gerade wegen seiner Mächtigkeit sind nicht alle wichtigen Funktionen auf den ersten Blick ersichtlich. Dieser Artikel stellt einige der versteckten Features vor.

Linux-Anwender haben mittlerweile die Wahl zwischen mehreren RAW-Konvertern. Zwischen UFRaw, Darktable und diversen weiteren Konvertern spielt Rawtherapee [↔](#) schon lange die Rolle des Platzhirsches. Seitdem der Code unter der GPL steht, nahm die Entwicklung zudem deutlich an Fahrt auf; kürzlich erschien die Version 4.0.10 (siehe Kasten [Neues in Version 4.0.10](#)).

Die grundlegende Arbeitsweise von Rawtherapee war mehrmals Gegenstand von Artikeln in LinuxUser [↔](#). Im Folgenden soll es deshalb um weniger offensichtliche Funktionen gehen, die das Arbeiten stark erleichtern.

## Profilsucht

Der Begriff „Profil“ kommt im Zusammenhang mit Rawtherapee recht oft vor: Das Programm kennt neben Farb- (ICC-/

ICM-) und Objektiv-Profilen auch seine eigenen Profile, deren Dateinamen auf .pp3 enden. Ein solches PP3-Profil umfasst die komplette Konfiguration für alle über die Oberfläche einstellbaren Verarbeitungsparameter. In eckigen Klammern benannte Abschnitte grenzen jeweils eine Reihe von Name/Wert-Paaren ab. Die Anwendung erstellt und verwaltet die Profile automatisch, wobei Rawtherapee selbst bestimmt, in welcher Reihenfolge es die einzelnen Bildmanipulationen vornimmt.

Der erste Schritt zur Automatisierung wiederkehrender Schritte besteht deshalb im Erstellen von entsprechenden Standardprofilen. Dazu definieren Sie anhand eines repräsentativen Bildes (mit niedrigster ISO-Stufe aufgenommen) die grundlegenden Einstellungen. Das manuelle Optimieren der Belichtung und der Tonwerte wirkt eher kontraproduk-

tiv: Vertrauen Sie hier ruhig auf die Automatismen von Rawtherapee. Dagegen ist das manuelle Einstellen von Werten für die Rauschreduzierung, die Schärfung sowie die Sättigung in den verschiedenen Spielarten ebenso sinnvoll wie Korrekturen von Linsenfehlern (chromatische Aberrationen, Vignettierung).

Rawtherapee erstellt das Profil als sogenannte Sidecar-Datei, die Sie im Verzeichnis des Bildes finden. Das File trägt den gleichen Namen wie die Aufnahme, allerdings mit der Endung `.pp3`. Dieses Profil kopieren Sie ins Verzeichnis `~/config/Rawtherapee/profiles`.

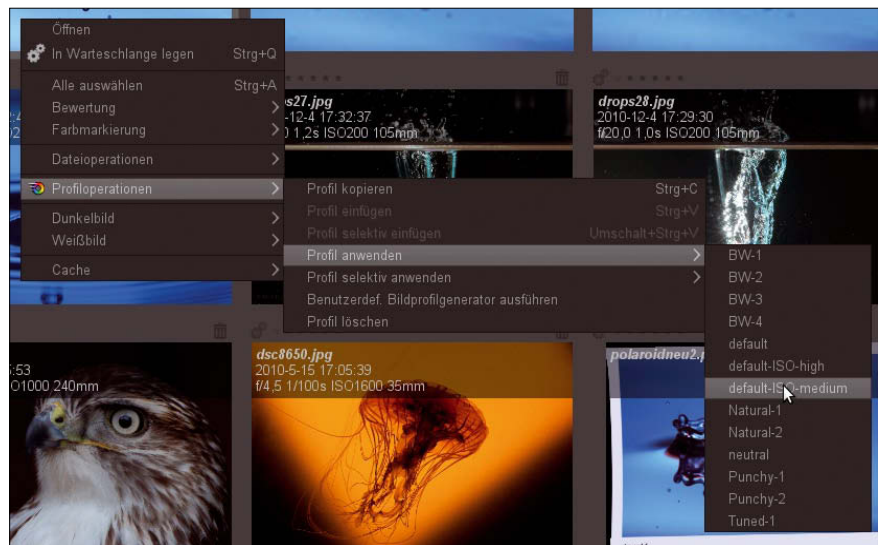
Den Dateinamen dürfen Sie prinzipiell frei wählen, es bietet sich aber eine Benennung nach dem Strickmuster `Kameramodell-base.pp3` an. Mit welcher Kamera die Aufnahme entstand, zeigt im Bearbeitungsmodus der Informationskasten oben links an. Nach einem Neustart von Rawtherapee steht das frische Profil dann in der Ausklappliste unter *Bearbeitungsprofil* zur Verfügung.

Um ein bildspezifisches Arbeitsprofil zu löschen, klicken Sie in der Thumbnail-Ansicht mit der rechten Maustaste auf das fragliche Bild und wählen aus dem Kontextmenü *Profiloperationen* | *Profil löschen*. Alternativ entfernen Sie die Sidecar-Datei über den Dateimanager.

## Automatismen

Vorgefertigte Profile erlauben, in der *Dateiverwaltung* von Rawtherapee per Kontextmenü viele Bilder auf einmal zu bearbeiten. Markieren Sie zuerst die gewünschten Bilder, und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf. Aus dem Kontextmenü wählen Sie nun *Profiloperationen* | *Profil anwenden*. Jetzt erscheint die Liste aller hinterlegten Profile **1**, aus der Sie das gewünschte auswählen. Für die weitere Verarbeitung legen Sie mit `[Strg]+[Q]` im Anschluss die Aufnahmen in die Warteschlange („Queue“).

Dieses Vorgehen wird den Besonderheiten einzelner Bilder allerdings nicht gerecht. An dieser Stelle kommt der gut in den *Einstellungen* versteckte Profilgenerator ins Spiel. Im Reiter *Allgemein* der *Einstellungen* **2** tragen Sie unter *Benut-*



**1** Die Bildbearbeitung Rawtherapee erlaubt es, mit relativ simplen Mitteln mehrere Bilder im Archiv mit einem benutzerdefinierten Profil zu versehen.

zerdefinierter *Bildprofilgenerator* den Namen eines Skripts ein, das zukünftig beim Öffnen eines Bildes automatisch ein dazu passendes Profil erstellen soll. Prinzipiell können Sie den Profilgenerator in jeder Sprache schreiben, ein Bash-Skript drängt sich dazu aber geradezu auf. Wie die folgenden Beispiele zeigen, benötigen Sie dafür auch keine großartigen Programmierkenntnisse.

## Der Generator

Der Profilgenerator erzeugt die Sidecar-Datei zum dazugehörigen Bild. Für die Rawtherapee-GUI sieht das dann so aus, als stamme diese aus der letzten Bearbeitungssitzung. Entsprechend zeigt die



### Neues in Version 4.0.10

Am 8. März 2013 stellten die Maintainer die Version 4.0.10 von Rawtherapee vor. Deren Änderungen gegenüber dem unmittelbaren Vorgänger fallen eher gering aus, im Vergleich zu den Dreier-Versionen hat sich aber funktional sehr viel getan. Besonders hervorzuheben sind die neuen Möglichkeiten der Rauschunterdrückung. Mit ein bisschen Fingerspitzengefühl balancieren Sie jetzt Rauschen und Schärfe viel besser gegeneinander aus. Ebenfalls neu hinzu kamen verschiedene Verfahren

zur Tonwertkorrektur. Zwei Kurven und diverse Mischmethoden stehen jetzt zur Verfügung. Interessant sind auch die LAB-Anpassungen: Neben farbumabhängigen Änderungen über die LC-Kurve erlauben sie auch ein Tuning einzelner Farben über die CH-Kurve. Die Algorithmen für das Auslesen von RAW-Dateien hoben die Entwickler auf das Level von DCRaw 9.17. Mit diversen neuen Kameraprofilen unterstützt das Programm Rawtherapee außerdem aktuellere Fotoapparate.

Oberfläche im Bearbeitungsmodus unter *Bearbeitungsprofile* auch *Zuletzt gespeichert* an. Damit das funktioniert, übergibt das Programm beim Öffnen des Bildes einige Parameter an den Generator. Dazu zählen die Pfade zur Bilddatei und dem vorgegebenen Profil sowie Blende, Belichtungszeit, Brennweite, ISO-Wert und Kameramodell.

Listing 1 zeigt ein einfaches Generator-Skript, das die Pfade zum Foto und dem Vorgabeprofil sowie das Kameramodell angibt. Den Namen der Profildatei erzeugt das Skript durch das Anhängen von `.pp3` (Zeile 14). Anschließend kopiert es ein wie oben beschrieben vorgefertigtes, modellabhängiges Profil an diese Stelle (Zeile 22).

Hier gibt es einen Fallstrick: Das von Rawtherapee als Parameter übergebene Kameramodell stimmt nicht genau mit

dem in den Exif-Daten hinterlegten Wert überein. So steht bei einer Olympus XZ-1 nur das XZ-1 in den Exif-Daten, Rawtherapee liefert aber auch noch den Hersteller mit. Beim Benennen der Standardprofile müssen Sie solche Ausnahmen deswegen berücksichtigen.

## Mehr Profil

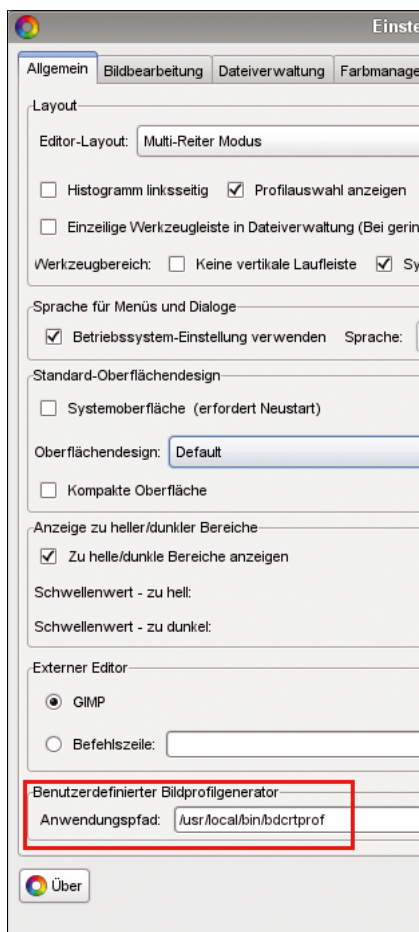
Von dem beschriebenen Generator profitiert insbesondere, wer Aufnahmen von mehreren Kameras mit Rawtherapee verwaltet. Allerdings deckt ein einfaches Standardprofil nicht alle Fälle ab. Bei hohen ISO-Werten bietet es sich beispielsweise an, die Werte für die Rauschunterdrückung zu erhöhen.

Dazu hängen Sie die Zeilen aus Listing 2 an das Generatorskript an. Diese rufen jeweils eine Shell-Funktion auf, mittels derer sie im Abschnitt *Directional Pyramid Denoising* den Wert von *Luma* (Helligkeitsrauschen) beziehungsweise *Chroma* (Farbrauschen) ändern. Die Shell-Funktion aus Listing 3 verwendet etwas Sed-Magie, mit deren Hilfe Sie praktisch jeden beliebigen Wert im Standardprofil anpassen. Sie fügen diesen Abschnitt bei Bedarf direkt am Anfang von Listing 1 ein. Manchmal fällt es aber leichter, einen Abschnitt komplett neu zu schreiben, statt den bestehenden zu ändern. Sie können ihn einfach an das Ende des Profils anhängen – den alten Abschnitt müssen Sie nicht löschen.

Die beiden Techniken erlauben es, Parameter abhängig von der Charakteristik des Bildes zu verändern. Wenn Sie nicht sicher sind, welche das sind, vergleichen Sie zwei bearbeitete Profile mit Diff.

## Farbprofile

Farbprofile, auch ICC- oder ICM-Profile genannt, steuern die Farbumsetzung durch Rawtherapee. Sie beeinflussen das Aussehen des Endproduktes ganz entscheidend. Die gute Nachricht: Das Programm enthält von Version zu Version bessere Profile, oft sogar verschiedene Varianten. Hier besteht normalerweise wenig Grund, selbst an den Daten noch einmal Hand anzulegen.



**2** In den Einstellungen findet sich die Möglichkeit, die Bildbearbeitung mit eigenen Skripten zu beeinflussen.

### Listing 1

```
01 #!/bin/bash
02 # Verzeichnis mit eigenen
   Standardprofilen
03 PROF_DIR="$HOME/.config/
   Rawtherapee/profiles"
04 # Übergabeparameter
05 inputFile="$1"
06 defaultProfile="$2"
07 fNumber="$3"
08 sspeed="$4"
09 fLength="$5"
10 iso="$6"
11 lens="$7"
12 model="$8"
13 # Zieldatei
14 profilDatei="$inputFile.pp3"
15 # Vorlage
16 vorlage="$PROF_
   DIR/${model}-base.pp3"
17 # Falls Vorlage fehlt,
   verwende Default-Profil
18 if [ ! -f "$vorlage" ]; then
19   vorlage="$defaultProfile"
20 fi
21 # Vorlage kopieren
22 cp -a "$vorlage"
   "$profilDatei"
```

Möchten Sie dennoch eigene Profile nutzen, wählen Sie das im Reiter *Farbe* ([Alt]+[C]) unter *Farbmanagement* an. Im Abschnitt *benutzerdefiniert* laden Sie diese im erscheinenden Dateibrowser. Rawtherapee merkt sich das Verzeichnis; es bietet sich an, ein festes zu verwenden, etwa `/usr/local/share/icc`. Alternativ weisen Sie das bevorzugte Profil automatisch über den Profilgenerator zu.

## Objektivprofile

Rawtherapee bietet eine ganze Reihe von Mitteln zur Korrektur von Objektivfehlern an: So kann es etwa chromatische Aberrationen (CAs), Verzeichnungen, Vignettierung (Randabschattung) oder lila Lichtsäume beheben. Den Menüpunkt für Letzteres siedelt das Programm unverständlicherweise im Abschnitt *Defringe* im *Detail*-Reiter an. Alle anderen Werkzeuge finden Sie unter *Korrekturen*.

Korrekturen der Objektivfehler landen sinnvollerweise im Standardprofil, bei Abhängigkeiten (typischerweise die verwendete Blende) muss der Profilgenerator ran. Eine bessere Alternative bieten aber *Linsen Korrekturprofile*, wie die deutsche Übersetzung in Rawtherapee heißt. Diese basieren auf einem Verfahren von Adobe, das der Hersteller vor einigen Jahren in Photoshop eingeführt hat. Es erlaubt auch engagierten Amateuren das Erstellen sogenannter LCP-Profile („lens correction profiles“).

Diese Profile gibt es für viele, aber nicht alle Objektive, sie stehen aber nicht ohne Weiteres zum Herunterladen bereit. Um sie dennoch zu bekommen, benötigen Sie eine relativ alte Version von Adobe Camera Raw. Am besten suche Sie die Version 6.7 über Google – auf der Adobe-Seite finden Sie nur die aktuellen Updates, die nicht mehr alle Profile enthalten. Die Software selbst ist für Linux-Anwender uninteressant, da sie nur mit anderen Adobe-Produkten funktioniert. Sie enthält jedoch eine Sammlung von mehreren Hundert Korrekturprofilen. Da es sich dabei um XML-Dateien handelt, kann auch Rawtherapee die darin enthaltenen Informationen nutzen.

Nach dem Download entpacken Sie das ZIP-Archiv von Adobe Camera Raw. Im Unterordner `payloads` finden Sie eine weitere ZIP-Datei namens `Assets1_1.zip`. Darin liegen die Profile im Verzeichnis `lcp`. Anhand der Dateinamen lässt sich allerdings nicht auf den Inhalt schließen. Um die für Ihre Objektive relevanten Profile zu finden, tippen Sie:

```
$ grep -ir "Objektivname" ../lcp
```

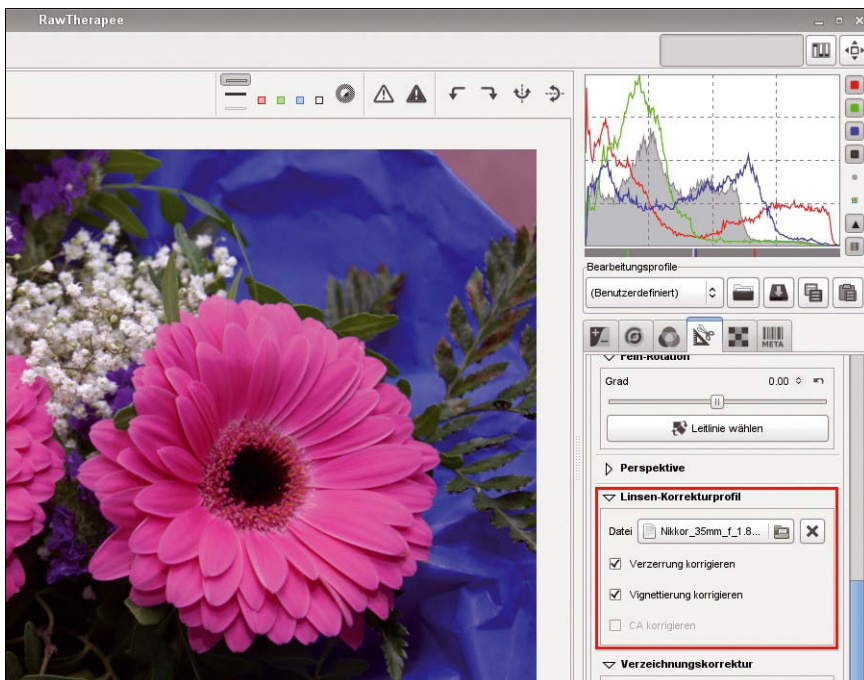
Auch den genauen Objektivnamen gilt es zu erraten, weswegen hier einige Iterationen anfallen. Es ist auch durchaus üblich, dass Adobe für ein Objektiv meh-

### Listing 2

```
# Rauschreduzierung abhängig vom ISO-Wert erhöhen
if [ "$iso" -gt 200 ]; then
    setPP3Value "$profilDatei" "Directional Pyramid Denoising" "Luma" "15"
    setPP3Value "$profilDatei" "Directional Pyramid Denoising" "Chroma"
    "60"
fi
```

### Listing 3

```
01 #!/bin/bash
02 setPP3Value() {
03 # setzt in gegebener Datei ($1) im Abschnitts ($2)
04 # den Wert des Schlüssels ($3) auf ($4)
05 local datei="$1" abschnitt="$2" key="$3" value="$4"
06 sed -i -ne "
07 # Sprung (b) zum Ende des sed-Skripts,
08 # bis der Abschnitt gefunden wird
09 /^[abschnitt\]/!b end
10 :loop
11 # Zeile ausgeben (p), nächste lesen (n)
12 p
13 n
14 # Sprung (b) aus dem Loop ans Ende,
15 # wenn der nächste Abschnitt anfängt
16 /^\[/b end
17 # Ersetzen von key=... durch key=value
18 # (falls in der Zeile vorhanden)
19 s|^$key=.*\|$key=$value|
20 # und Sprung an den Schleifenanfang (b)
21 b loop
22 :end
23 # Zeile ausgeben (p). Nächste Zeile
24 # wird automatisch gelesen
25 p
26 " "$datei"
27 }
28 [... Code aus Listing 1 ...]
```



**3** Mit dem richtigen Profil für die Linsenkorrektur sparen Sie sich das manuelle Anpassen diverser Bildfehler, etwa Vignettierung oder chromatische Aberrationen.

rere Korrekturprofile anbietet. Die zu Ihren Objektiven passenden Dateien kopieren Sie in ein eigenes Verzeichnis, und zwar unter dem Namen *Objektiv*. *lcp.Objektiv* sollte dem Objektivnamen aus den EXIF-Daten entsprechen. Sie erhalten diesen mittels `exiftool -lens Datei.nef`. Die richtige Benennung trägt einerseits zur Übersicht bei und erleichtert andererseits später das Einbinden in einen Profilgenerator. Nach diesen Vorarbeiten stehen die Korrekturprofile im Reiter *Korrekturen* unter *Objektivkorrekturen* | *Linsen-Korrekturprofil* bereit **3**).



Weitere Infos und interessante Links

[www.linux-user.de/qr/28788](http://www.linux-user.de/qr/28788)

#### Listing 4

```
[Resize]
Enabled=true
AppliesTo=Full image
Method=Lanczos
DataSpecified=1
Width=1024
Height=767
```

## Stapelweise

Nur wenige Anwender wissen um die Möglichkeit zur reinen Batch-Verarbeitung mit Rawtherapee. Damit ist nicht etwa das Abarbeiten der Warteschlange gemeint, sondern vielmehr das Konvertieren von RAW-Dateien ganz ohne grafische Oberfläche. Auch bei der Batch-Verarbeitung dreht sich alles um die PP3-Profile. Die genaue Syntax zeigt Ihnen der Aufruf `rawtherapee --help`. Mit der Option `-s` etwa nutzt das Tool eine vorhandene Sidecar-Datei. Der Schalter `-S`

bewirkt, dass Rawtherapee die Eingabedatei überspringt, wenn die korrespondierende Sidecar-Datei nicht existiert.

Der besondere Charme der Batch-Verarbeitung liegt darin, nachträglich die vorhandenen PP3-Profile zu ändern. Nehmen wir an, Sie wollen nur die per Rawtherapee bearbeiteten Bilder für das Web ins JPEG-Format konvertieren und verkleinern. Dazu erstellen Sie die Datei `web.pp3` aus Listing 4. Danach sorgt beispielsweise der Befehl

```
$ rawtherapee -j70 -S -p web.pp3 -o /tmp/web -c /data/bilder
```

dafür, dass alle Bilder aus dem Verzeichnis `/data/bilder`, für die eine PP3-Datei existiert, verkleinert und als JPG konvertiert im Verzeichnis `/tmp/web` landen.

## Fazit

Power-User, die das Erstellen eigener Skripte nicht abschreckt, profitieren besonders von den erweiterten Möglichkeiten von Rawtherapee. Allerdings besteht beim Platzhirsch unter den RAW-Entwicklern Anlass zur Sorge, dass sich die Entwickler auf Kosten von Basisfunktionen auf coole neue Features konzentrieren. So existiert inzwischen eine Überfülle an Tools zum Ändern von Farbwerten (Tonkurven, in LAB, RGB, per CIE-CAM02 oder Munsell). Dagegen fehlt nach wie vor eine Automateinstellung für die Verzeichniskorrektur, obwohl diese viel länger an Bord ist. Es wäre schade, wenn die Rawtherapee-Entwickler – wie viele andere Open-Source-Projekte – die „Featuritis“ bis zur Unpflegbarkeit des Codes weitertrieben. (tle) ■

## Der Autor



Bernhard Bablok arbeitet bei der Allianz Managed & Operations Services SE als SAP-HR-Entwickler. Wenn er nicht Musik hört, mit dem Fahrrad oder zu Fuß unterwegs ist, beschäftigt er sich mit Themen rund um Linux und Objektorientierung. Sie erreichen ihn unter `mail@bablok.de`.

# ADMIN und Linux-Magazin am Apple Newsstand!

Jetzt **NEU!**



Jetzt **GRATIS**  
testen!

Alternativ finden Sie alle Titel der Medialinx AG auch bei:  
Pubbles, PagePlace, iKiosk, OnlineKiosk und Leserauskunft

AeroFS: Alternative zu  
Owncloud oder Dropbox

# Heimische Wolke



© Tom Wang, Fotolia

Möchten Sie alle Vorteile einer Cloud-Lösung genießen, ohne dabei Ihre Daten aus der Hand zu geben, so bietet AeroFS dazu eine patente, wenn auch nicht quelloffene Lösung. Christoph Langner

## README

Bei externen Cloud-Speicherdiensten wie Dropbox oder Google Drive, muss man die Kontrolle über die eigenen Daten aus der Hand geben. AeroFS verspricht ähnlichen Komfort, arbeitet aber ohne fremde Server.

Dropbox, Google Drive und Co. sind ohne Zweifel sehr praktische Tools: Ohne großen Aufwand gleichen Sie damit Daten zwischen verschiedenen Rechnern ab, schieben Daten vom Handy ins Netz oder arbeiten mit Freunden und Kollegen gemeinsam an Dateien.

So schön das alles ist, die Sache hat doch einen Haken: Sie geben dabei die Kontrolle über Ihre Daten auf. Ohne eine Verschlüsselung mit einem selbst generierten Schlüssel – wie dies etwa SpiderOak [↔](#) bietet – könnte der Anbieter jederzeit auf die bei ihm gespeicherten Daten zugreifen.

Abhilfe schafft da nur ein verschlüsselter Container in der Cloud – oder beispielsweise eine selbst gehostete Installation von Owncloud [↔](#). Doch nicht jeder hat das Wissen, die Geduld und die Ressourcen, so eine Lösung aufzusetzen und zuverlässig zu betreiben.

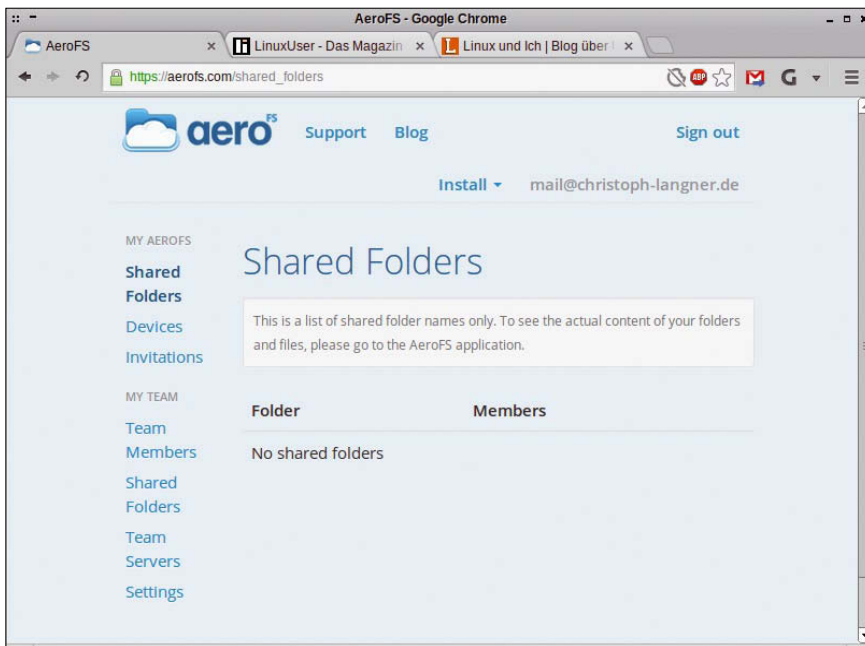
Mit AeroFS [↔](#) steht nun eine Alternative zur Auswahl, welche die Bequem-

lichkeit von Dropbox und Co. mit dem Vorteil einer „eigenen Cloud“ kombinieren möchte. Der Dienst ist seit Anfang April 2012 öffentlich zugänglich.

## Die Wolke für zu Hause

Bei AeroFS handelt es sich – anders als bei Owncloud – nicht um freie Software, sondern um einen kommerziellen, bei größeren Installationen auch kostenpflichtigen Dienst [↔](#). Gruppen von bis zu drei Mitgliedern und einem externen Mitarbeiter (der auch Daten abgleichen kann, aber nicht auf die Benutzerverwaltung zugreifen kann) dürfen AeroFS jedoch kostenlos nutzen. Für Teams von bis zum 50 Mitgliedern werden 10 US-Dollar pro Monat Gebühr fällig. Wer noch mehr User braucht, muss sich direkt mit AeroFS in Kontakt setzen.

Allerdings verzichtet AeroFS auf einen gehosteten Service. Stattdessen synchronisieren die an ein Benutzerkonto



**1** Das Web-Frontend von AeroFS dient lediglich zur Verwaltung Ihres Benutzerkontos. Zugriff auf Ihre Daten, wie bei Dropbox, erhalten Sie dort jedoch nicht.

gebundenen Clients ihre Daten verschlüsselt direkt untereinander im Peer-to-Peer-Verfahren. Es gibt also – zumindest in der AeroFS-Grundkonfiguration – keinen zentralen Server in der allgegenwärtigen Datencloud.

Das Web-Frontend auf der Homepage von AeroFS **1** dient lediglich zum Verwalten des Benutzerkontos. Die komplette Arbeit übernimmt ein AeroFS-Client **2**, den es sowohl für Linux [↗](#) als auch für Mac OS X und Windows gibt. Sogar eine App für Android hat AeroFS inzwischen im Angebot.

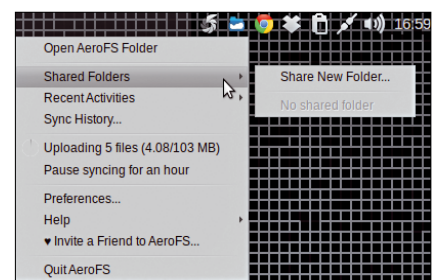
## AeroFS einrichten

Die Installation des AeroFS-Clients läuft dank eines angebotenen DEB-Pakets auf Ubuntu-Systemen in wenigen Augenblicken ab. In unserem Test ließ sich das Paket auch problemlos auf einem System mit Debian „Wheezy“ installieren. Für Anwender anderer Distributionen bietet AeroFS TGZ-Archive mit statisch kompilierten Binaries an, die Sie an geeigneter Stelle entpacken (etwa in `/usr/local/bin`) und dann direkt ausführen.

Der Abgleich funktioniert im LAN auch ohne Internetzugang. Wie bei

Dropbox speichern Sie die abzugleichenden Daten in dem von AeroFS überwachten Verzeichnis. Unmittelbar darauf verteilt AeroFS die Dateien rasend schnell über Ihr heimisches LAN an alle Rechner, auf denen ebenfalls der AeroFS-Client mit Ihrem Benutzerkonto installiert wurde. Ist ein zusätzlicher Client nur über das Internet zu erreichen, braucht der Abgleich auf diesem ein wenig länger. Neben dem Standard-Ordner lassen sich auch zusätzliche Ordner frei zum Synchronisieren auswählen.

Genau wie Dropbox versioniert auch AeroFS Änderungen am Dateisystem. Falls Sie also versehentlich Dateien gelöscht oder geändert haben, dann stellen Sie alte Versionen der per AeroFS geteilten Daten ganz einfach wieder her. Weil AeroFS selbst kein Hosting anbietet, gibt es auch keine Größenbeschränkungen: Bei Bedarf gleichen Sie Dateien per AeroFS auch gleich terabyteweise zwischen den synchronisierten Rechnern ab.



**2** Der AeroFS-Client erinnert im Aufbau sehr stark an Dropbox. Er gleicht im Hintergrund Änderungen an den Daten mit allen beteiligten Clients ab.

### Listing 1

```
$ sudo dpkg -i aerofsts-installer.deb
$ sudo apt-get install -f
```



auf dem Server anzulegen. Da der Team Server keinerlei Ports innerhalb des für Root reservierten Bereichs öffnet, benötigt der AeroFS-User auch keine erweiterten Rechte.

Brauchen Sie mehr Rechenpower oder wünschen Redundanz für den Fall, dass ein Server ausfällt, dann verschalten Sie mehrere AeroFS Team Server einfach durch das Installieren des Serverdienstes auf weiteren Rechnern unter demselben Account-Namen. Alle Daten werden dann umgehend zwischen den Servern synchronisiert und aktuell gehalten.

## Vertraulichkeit

Generell verschlüsseln die AeroFS-Clients und -Server die Kommunikation via RSA mit einem 2048 Bit starken Key. Im LAN kommunizieren die Clients direkt ohne Umweg über die Server des Anbieters. Nur bei der Nutzung eines auf einem Root-Server im Internet installierten Team-Servers verlassen die Daten überhaupt Ihr heimisches Netz. Dabei bleiben sie aber jederzeit komplett unter Ihrer Kontrolle, AeroFS bekommt die Daten im Normalfall nicht zu sehen.

Eine Ausnahme bildet die Kommunikation zweier hinter Firewalls liegender und über das Internet abgeglicherer Clients. Hierbei dient der Server zephyr.aerofs.com als Relay [↔](#), da eine direkte Kommunikation unter Umständen nicht möglich ist. Da der Datentransfer jedoch von Ende zu Ende verschlüsselt abläuft, kann AeroFS die übertragenen Daten zumindest nicht einsehen.

## Android-App mit Schwächen

Damit Sie auch von unterwegs und ohne PC Zugriff auf die Daten haben, bietet AeroFS auch eine App für Android an [↔](#). Sie finden diese im Google Play Store zum kostenlosen Download. Nach der Installation genügt die Eingabe Ihres AeroFS-Kontos, und schon sehen Sie Ihre in der eigenen Cloud gespeicherten Daten [4](#).

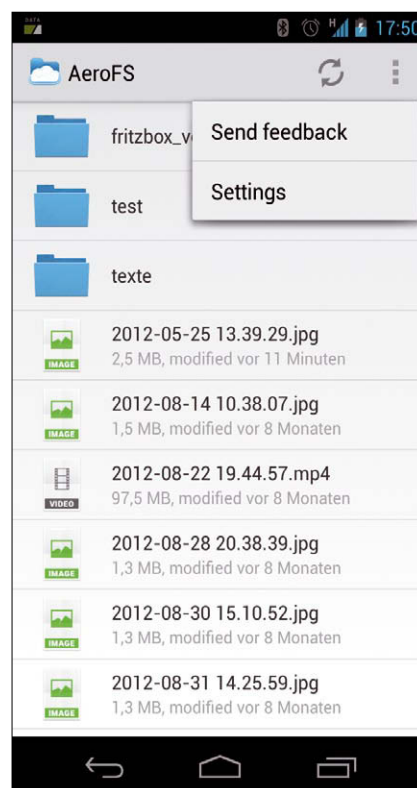
Die App ist in ihrer Funktion jedoch noch sehr eingeschränkt: Bislang können Sie damit lediglich in Ihren AeroFS-Uploads stöbern und Dateien herunter-

laden. Selbst das quittiert die App gelegentlich mit einer Fehlermeldung [5](#). Komplette flach fallen das Hochladen oder Verwalten von Dateien.

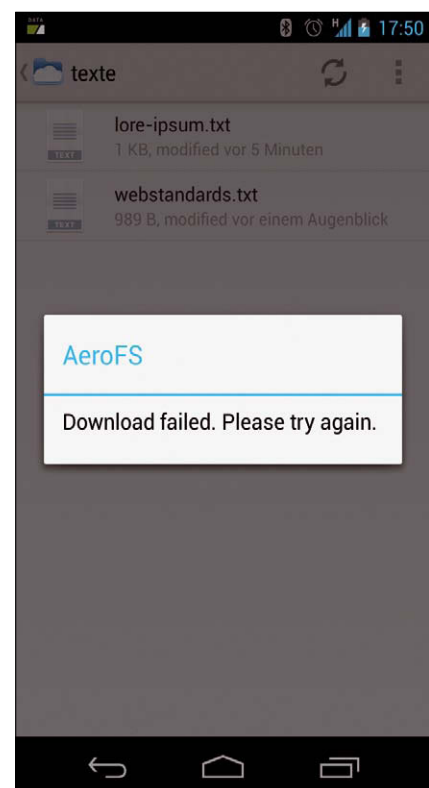
## Fazit

AeroFS gibt sich das Motto „Private file sync & share, made easy“. Daran gemessen erfüllt der Dienst seine Vorgabe. Die Installation des Clients ist dank DEB-Paketen und Setups für alle gängigen Systeme ein Kinderspiel. Auch das Einrichten beschränkt sich auf das Eintragen einer E-Mail-Adresse und die Angabe eines Passworts. Einen Team Server setzen selbst Laien ohne großen Aufwand auf.

Allerdings müssen Sie im Vergleich zu Dropbox oder anderen Cloud-Speicherlösungen mit Einschränkungen leben. So fehlt ein Web-Frontend, über das Sie Ihre Daten einsehen könnten. Auch die Android-App muss AeroFS noch erheblich ausbauen. (jlu) ■



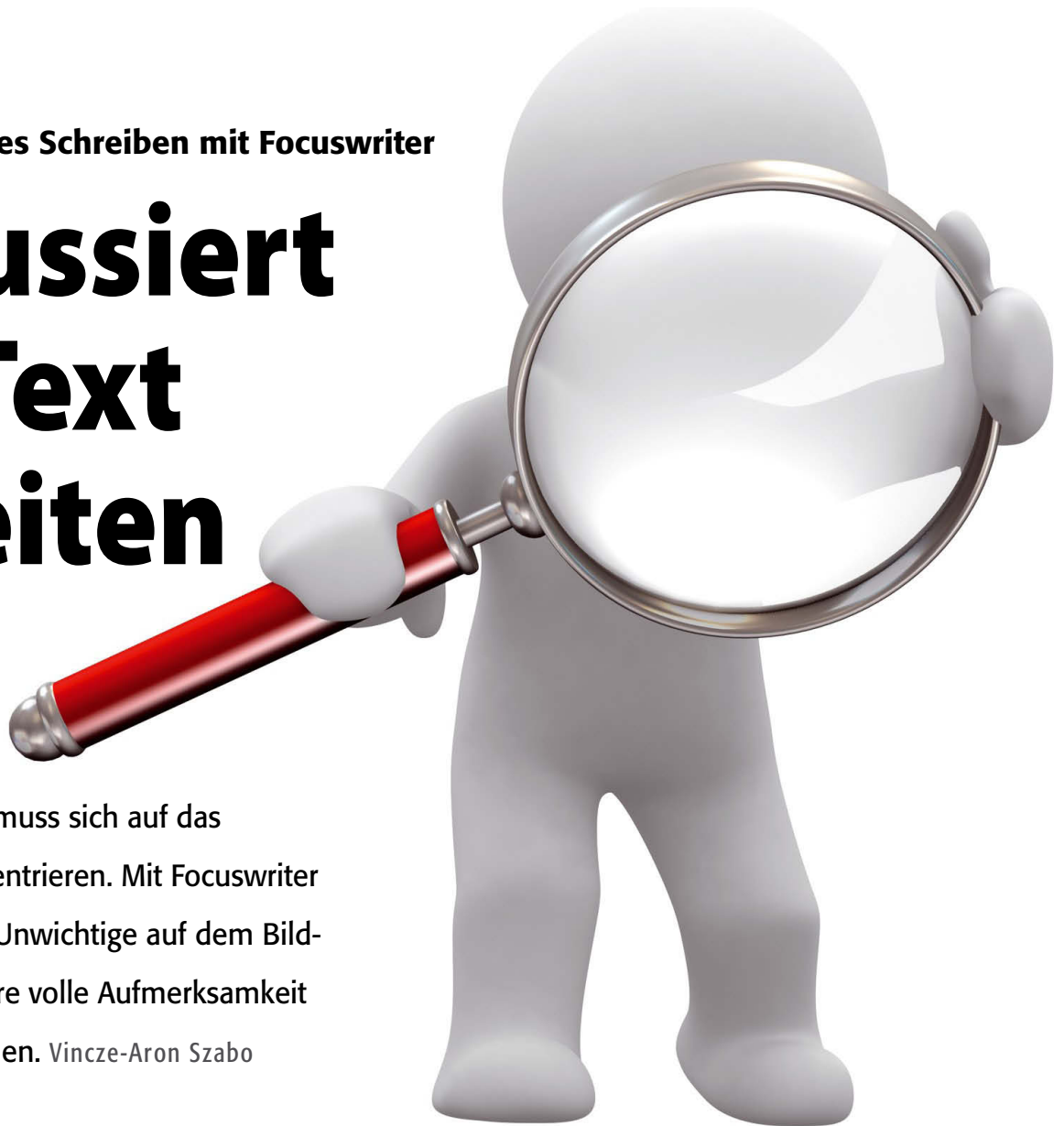
[4](#) Die AeroFS-App für Android war zum Testzeitpunkt in ihrer Funktion noch sehr eingeschränkt und erlaubte lediglich das Herunterladen der Online-Daten.



[5](#) Oft endete im Test selbst das Herunterladen kleiner Textdateien vom eigenen Team Server mit nicht sehr präzise ausgeführten Fehlermeldungen.

## Ablenkungsfreies Schreiben mit Focuswriter

# Fokussiert am Text arbeiten



Wer viel schreibt, muss sich auf das Wesentliche konzentrieren. Mit Focuswriter blenden Sie alles Unwichtige auf dem Bildschirm aus, um Ihre volle Aufmerksamkeit dem Text zu widmen. Vincze-Aron Szabo

Textverarbeitungen galten lange als das Autorenwerkzeug schlechthin. Dank umfangreicher Formatierungsfunktionen sowie dem Einbetten von Tabellen und Grafiken kann jedermann auf einfache Art und Weise schöne und informative Dokumente erstellen. Das erscheint als großer Fortschritt im Vergleich zum Füllfederhalter oder der Schreibmaschine, mit denen man früher ein leeres Blatt Papier mit Inhalt befüllte.

### README

Mit Focuswriter schreiben Sie Texte ohne Ablenkung: Sie arbeiten im Vollbildmodus an den Inhalten, ganz ohne störende Einflüsse auf dem Bildschirm.

Allerdings reizen die wenigsten Anwender die Möglichkeiten einer Textverarbeitung aus. Viele können auf Inhaltsverzeichnisse, Kopfzeilen oder Fußnoten verzichten und betrachten Symbolleisten und überhaupt das layoutzentrierte Arbeiten lediglich als Ablenkung vom Wesentlichen: dem Schreiben.

Doch selbst, wenn Sie es schaffen, sich auf den Text zu konzentrieren, bleiben immer noch Systemnachrichten und ähnliche Störfaktoren, die zusätzlich von der Textproduktion ablenken. Kaum haben Sie sich ins Werk vertieft, meldet sich der IM-Client mit einer neuen Nachricht vom besten Kumpel oder das Betriebssystem signalisiert, dass sechs neue wichtige Security-Updates bereitstehen, deren Installation Sie unbedingt sofort vornehmen sollten.

Abhilfe schaffen hier Werkzeuge für das „distraction-free writing“, das ablenkungsfreie Schreiben. Sie lassen die alte Metapher vom leeren Blatt Papier wieder aufleben, indem sie sich im Vollbildmodus öffnen und alles andere ausblenden. Sie sehen nur noch einen leeren Bildschirm und eine Einfügemarke. System- und Fensterleisten sowie das Programmmenü verschwinden gnädig im Hintergrund, der Funktionsumfang beschränkt sich auf das Nötigste. Der Arbeitsprozess zielt darauf ab, den Text erst nach Fertigstellung in einem anderen Programm zu formatieren oder zum Layout an andere zu übergeben.

Zu dieser Kategorie zählt der Focuswriter (<http://gottcode.org/focuswriter/>) des Entwicklers Graeme Gott. Im Ubuntu Software-Center findet sich allerdings le-

diglich eine veraltete Version des Programms. Um mit der aktuellsten Ausgabe zu arbeiten, binden Sie zunächst das Repository des Entwicklers ein und laden den entsprechenden Paketquellenschlüssel (Listing 1, Zeile 1 bis 3). Anschließend müssen Sie nur noch die Paketquellen aktualisieren und Focuswriter einrichten (Zeile 4 und 5).

## In medias res

Nach dem ersten Start von Focuswriter sehen Sie lediglich einen grauen Hintergrund und eine blinkende Einfügemarke **1**. Weder eine Menüleiste noch Fensterrahmen oder ein Benachrichtigungspanel stören die spartanische Oberfläche. Sie können sofort und ohne Ablenkung mit dem Schreiben starten.

Sobald Sie den Mauszeiger an den oberen Bildschirmrand bewegen, erscheint die Menüleiste, über die Sie alle Funktionen der Anwendung erreichen. Textverarbeitungen wie OpenOffice Writer bieten hier umfassende Formatierungsmöglichkeiten. Das Angebot von Focuswriter liegt dagegen kaum über jenem einer Schreibmaschine. Formatvorlagen unterstützt das Programm nicht. Sie können den Text jedoch fetten, kursivieren oder unterstreichen, Absätze und Textblöcke links- oder rechtsbündig beziehungsweise mittig ausrichten sowie Absätze einrücken. All diese Optionen stehen im Menü *Formatieren* zur Verfügung und lassen sich über Tastenkürzel aufrufen, die Sie unter *Einstellungen* | *Voreinstellungen* | *Shortcuts* Ihren Wünschen anpassen.

Nach dem Schreiben sollten Sie das Speichern des Textes nicht vergessen. Focuswriter legt die Dateien ohne weitere Anweisungen im Open-Document-Textformat `.odt` ab. Bei Bedarf sichern Sie den Text als einfache Textdatei oder als Rich Text (RTF). Auch das Speichern erledigen Sie über das Menü.

## Hilfswerkzeuge

Bewegen Sie die Maus an den linken Bildschirmrand, erscheint die sogenannte Szenenansicht (**2**, links). Mithilfe der

...Gutzureden konnte es nicht überzeugen und so dauerte es nicht lange, bis ihm ein paar heimtückische Werbetexter auflauerten, es mit Longe und Parole betrunken machten und es dann in ihre Agentur schleppten, wo sie es für ihre Projekte wieder und wieder mißbrauchten. Und wenn es nicht umgeschrieben wurde, dann benutzen Sie es immernoch. Weit hinten, hinter den Wortbergen, fern der Länder Vokalien und Konsonantien leben die Blindtexte. Abgeschlossen wohnen Sie in Buchstabhausen an der Küste des Semantik, eines großen Sprachozeans.

##Kapitel 4

Ein kleines Bächlein namens Duden fließt durch ihren Ort und versorgt sie mit den nötigen Regelialien. Es ist ein paradiesmatisches Land, in dem einem gebratene Satzteile in den Mund fliegen. Nicht einmal von der allmächtigen Interpunktion werden die Blindtexte beherrscht – ein geradezu unorthographisches Leben. Eines Tages aber beschloß eine kleine Zeile Blindtext, ihr Name war Lorem Ipsum, hinaus zu gehen in die weite Grammatik. Der große Oxmox riet ihr davon ab, da es dort wimmele von bösen Kommata, wilden Fragezeichen und hinterhältigen Semikoli, doch das Blindtextchen ließ sich nicht beirren. Es packte seine sieben Versalien, schob sich sein Initial in den Gürtel und machte sich auf den Weg.

##Kapitel 5

Als es die ersten Hügel des Kursivgebirges erklommen hatte, warf es einen letzten Blick zurück auf die Skyline seiner Heimatstadt Buchstabhausen, die Headline von Alphabetdorf und die Subline seiner eigenen Straße, der Zeilengasse. Wehmütig lief ihm eine rhetorische Frage über die Wange, dann setzte es seinen Weg fort. Unterwegs traf es eine Copy. Die Copy warnte das Blindtextchen, da, wo sie herkäme wäre sie zügelumgeschrieben worden und alles, was von ihrem Ursprung noch übrig wäre, sei das Wort "und" und das Blindtextchen solle umkehren und wieder in sein eigenes, sicheres Land zurückkehren. Doch alles Gutzureden konnte es nicht überzeugen und so dauerte es nicht lange, bis ihm ein paar heimtückische Werbetexter auflauerten, es mit Longe und Parole betrunken machten und es dann in ihre Agentur schleppten, wo sie es für ihre Projekte wieder und wieder mißbrauchten.

##Kapitel 6

Und wenn es nicht umgeschrieben wurde, dann benutzen Sie es immernoch. Weit hinten, hinter den Wortbergen, fern der Länder Vokalien und Konsonantien leben die Blindtexte. Abgeschlossen wohnen Sie in Buchstabhausen an der Küste des Semantik, eines großen Sprachozeans. Ein kleines Bächlein namens Duden fließt durch ihren Ort und versorgt sie mit den nötigen Regelialien. Es ist ein paradiesmatisches Land, in dem einem gebratene Satzteile in den Mund fliegen. Nicht einmal von der allmächtigen

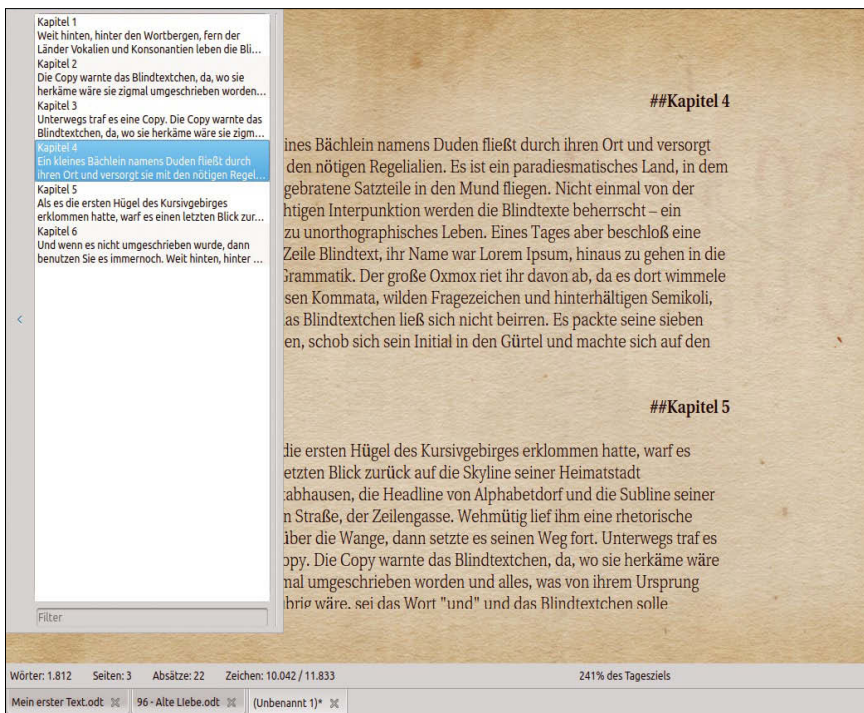
**1** Focuswriter startet im Vollbildmodus und blendet alles andere aus. Dank der Text hervorhebung wissen Sie in langen Texten immer, an welcher Stelle Sie gerade arbeiten.

Szenen, die Sie im Text mit zwei Rautensymbolen (##) einleiten, ermöglicht es die Software, den Text beliebig zu gliedern. Die Rauten dienen Focuswriter dabei als Sprungmarke, über die Sie einzelne Textstellen ansteuern, ohne zu diesen scrollen zu müssen. In der Szenenansicht dürfen Sie zudem Abschnitte verschieben. Daneben können Sie die angezeigten Abschnitte filtern, indem Sie in das Textfeld am unteren Rand der Szenenansicht einen Suchbegriff eingeben.

Sobald Sie den Mauszeiger an den unteren Rand bewegen, liefert Focuswriter Statistiken zu den geöffneten Dokumenten. So informieren Sie sich über die Anzahl der Zeichen, Wörter oder Seiten. In der Voreinstellung zählt Focuswriter lediglich die Wortanzahl. Die anderen In-

### Listing 1

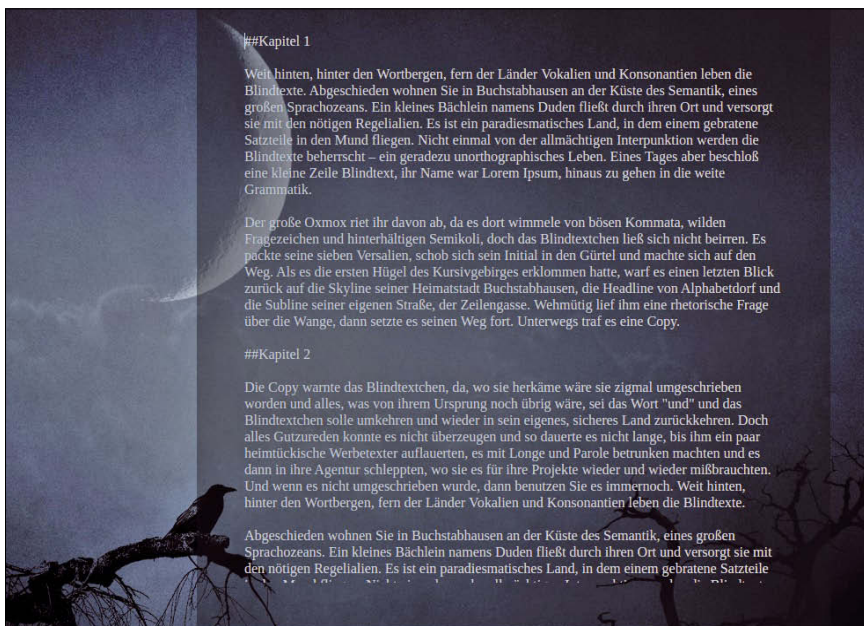
```
01 $ sudo add-apt-repository 'deb http://download.opensuse.org/
    repositories/home:gottcode/xUbuntu_12.10/ /'
02 $ wget http://download.opensuse.org/repositories/home:gottcode/
    xUbuntu_12.10/Release.key
03 $ sudo apt-key add - < Release.key
04 $ sudo apt-get update
05 $ sudo apt-get install focuswriter
```



**2** Über die Szenenansicht können Sie einzelne Textabschnitte aufrufen und verschieben. Statistiken und geöffnete Dokumente werden am unteren Rand angezeigt.

Informationen aktivieren Sie bei Bedarf unter *Einstellungen* | *Voreinstellungen*: Dort wechseln Sie in den Reiter *Statistiken* und aktivieren die gewünschten Kontrollkästchen unter *Inhalt*.

Um einen Anhalt dafür zu bekommen, wie viele Seiten Ihr Text bereits füllt, stellen Sie an dieser Stelle unter *Seitengröße* ein, welche Textmenge auf eine typische Seite des Ausgabemediums passt. Die



**3** Die minimalistische Oberfläche der Schreibsoftware Focuswriter bietet zahlreiche Optionen, mit denen Sie das Programm umfassend an Ihren Geschmack anpassen.

Angabe können Sie nach Bedarf auf Basis der Anzahl von Zeichen, Absätzen oder Wörtern vornehmen.

Arbeiten Sie auf einen Termin hin und müssen den Text zu einem bestimmten Zeitpunkt abliefern, kann es helfen, sich ein Tagesziel zu setzen, um Ihren Text am Ende rechtzeitig zu vollenden. Ein solches Tagesziel können zum Beispiel „2000 Wörter“ oder „30 Minuten lang schreiben“ sein. Hinterlegen Sie diese Angabe unter dem Reiter *Allgemein* in den Programmeinstellungen, zeigt Focuswriter am unteren Bildschirmrand an, wie nahe Sie Ihrem Tagessoll schon sind (2, unten). Als zusätzliche Hilfe steht ein Zeitmesser zur Verfügung, den Sie bei Bedarf über *Werkzeuge* | *Wecker* erreichen.

## Designfrage

Die Arbeitsfläche von Focuswriter lässt sich über den Menüpunkt *Einstellungen* | *Designs* fast nach Belieben an die eigenen Vorlieben anpassen. Über *Hinzufügen* erstellen Sie dazu ein neues Aussehen und versehen es mit der gewünschten Hinter- und Vordergrundfarbe oder sogar einem Hintergrundbild (3). Auch die Schrift des Textes lässt sich den eigenen Wünschen anpassen.

Die Website <http://blog.scrybr.com> hält gut zwei Dutzend Focuswriter-Designs für fast jeden Geschmack bereit. Sie importieren die Vorlagen nach dem Entpacken über den *Design*-Dialog. Allerdings erhält diese inoffizielle Website keine Pflege mehr, und Focuswriter übernimmt beim Import die angebotenen Schriften nicht in jedem Fall. Dennoch sind die hier angebotenen Hintergründe einen Blick wert.

## Fazit

Focuswriter bietet eine höchst gelungene Umsetzung der Idee des ablenkungsfreien Schreibens. Damit positioniert sich das Tool als angenehme Hilfe nicht nur für Vielschreiber. Dank des verwendeten Standardformats ODT lassen sich die erstellten Texte problemlos in OpenOffice weiter layouten. (jlu) ■

**JETZT NEU  
AM KIOSK!**

**196 Seiten**  
im Pocket-Format  
für nur **9,80 Euro**

DEUTSCHLANDS GRÖSSTE  TIPP-SAMMLUNG

**ANDROID  
APPS  
& TIPPS**

**196 SEITEN TIPPS**

**Samsung rooten**  
Samsung S2, S3, Ace,  
Note II und viele mehr



**NEU!**

# ANDROID Tipps & Tricks

**15 Must-Have-Apps**  
für iPhone-Umsteiger

**DIE 50 COOLSTEN APPS**  
PLUS: die 50 besten Spiele-Tipps

**GELÖSCHT?**  
So stellen Sie Fotos und  
andere Dateien wieder her

**Akku-Power**  
Mit diesen Apps verlängern  
Sie die Laufzeit tatsächlich!

**PREISHAMMER**

**Die Top 5 fürs kleine Budget!**



02/2013  
EUR 9,80\*



QR-Code scannen und  
direkt online bestellen!  
[www.apps-und-tipps.de](http://www.apps-und-tipps.de)

## Impressum

**LinuxUser ist eine monatlich erscheinende Publikation der Linux New Media, eines Geschäftsbereichs der Medialinx AG.**

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

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

**Chefredakteur** Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.)  
<jluther@linux-user.de>

**Stellv. Chefredakteur** Andreas Bohle (agr)  
<abohle@linux-user.de>

**Redaktion** Thomas Leichtenstern (tle)  
<tleichtenstern@linux-user.de>

**Linux-Community** Andreas Bohle (agr)  
<abohle@linux-community.de>

**Datenträger** Thomas Leichtenstern (tle)  
<tleichtenstern@linux-user.de>

**Ständige Mitarbeiter** Mirko Albrecht, Erik Bärwaldt, Falko Benthin, Mario Blättermann, Marko Dragicevic, Thomas Drilling, Florian Effenberger, Karsten Günther, Frank Hofmann, Christoph Langer, Tim Schürmann, Dr. Karl Sarnow, Vincze-Aron Szabó, Uwe Vollbracht

**Grafik** Elgin Grabe (Titel und Layout)  
Bildnachweis: Stock.xchng, 123rf.com, Fotolia.de und andere

**Sprachlektorat** Astrid Hillmer-Bruer  
**Produktion** Christian Ullrich  
<cullrich@medialinx-gruppe.de>

**Druck** Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG  
97204 Höchberg

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

**Mediaberatung**  
D / A / CH  
Petra Jaser  
<pjaser@medialinx-gruppe.de>  
Tel.: +49 (0)89/99 34 11 24  
Fax: +49 (0)89/99 34 11 99  
Michael Seiter  
<mseiter@medialinx-gruppe.de>  
Tel.: +49 (0)89/99 34 11 23  
Fax: +49 (0)89/99 34 11 99

**USA / Kanada** Ann Jesse  
<ajesse@linuxnewmedia.com>  
Tel.: +1 785 841 88 34  
Darrah Buren  
<dburen@linuxnewmedia.com>  
Tel.: +1 785 856 3082

**Andere Länder** Penny Wilby  
<pwilby@linuxnewmedia.com>  
Tel.: +44 1787 21 11 00

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2013.

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

**Abonentenservice** Gudrun Blanz (Teamleitung) <abo@linux-user.de>  
D / A / CH  
Postfach 1165  
74001 Heilbronn  
Telefon: +49 (0)7131 27 07-274  
Fax: +49 (0)7131 27 07 -78-601

Abo-Preise LinuxUser	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
No-Media-Ausgabe (ohne Datenträger <sup>1</sup> )	€ 5,95	€ 6,70	Sfr 11,90	(siehe Titel)
DVD-Ausgabe (mit 2 Datenträgern)	€ 8,50	€ 9,35	Sfr 17,00	(siehe Titel)
Jahres-DVD (Einzelpreis)	€ 14,95	€ 14,95	Sfr 18,90	€ 14,95
Jahres-DVD (zum Abo <sup>2</sup> )	€ 6,70	€ 6,70	Sfr 8,50	€ 6,70
Mini-Abo (3 Ausgaben)	€ 3,00	€ 3,00	Sfr 4,50	€ 3,00
Jahres-Abo (No-Media-Ausgabe)	€ 60,60	€ 68,30	Sfr 99,90	€ 81,00
Jahres-Abo (DVD-Ausgabe)	€ 86,70	€ 95,00	Sfr 142,80	€ 99,00
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Heft-PDF (Einzelausgabe)	€ 5,95	€ 5,95	Sfr 7,70	€ 5,95
Digi-Sub (12 Ausgaben)	€ 60,60	€ 60,60	Sfr 78,70	€ 60,60
Digi-Sub (zum Abo <sup>2</sup> )	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
HTML-Archiv (zum Abo <sup>2</sup> )	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
Preise Kombi-Abos	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Mega-Kombi-Abo (LU plus LM <sup>3</sup> )	€ 143,40	€ 163,90	Sfr 199,90	€ 173,90

- (1) Die No-Media-Ausgabe erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://www.medialinx-shop.de>, die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.
- (2) Ausschließlich erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabonnement der Print- oder Digital-Ausgabe von LinuxUser.
- (3) Das Mega-Kombi-Abo umfasst das LinuxUser-Abonnement (DVD-Ausgabe) plus das Linux-Magazin-Abonnement inklusive DELUG-Mitgliedschaft (monatliche DELUG-DVD) sowie die Jahres-DVDs beider Magazine.

Informationen zu anderen Abo-Formen und weiteren Produkten der Medialinx AG finden Sie in unserem Webshop unter <http://www.medialinx-shop.de>.  
Gegen Vorlage eines gültigen Schülerausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung erhalten Schüler und Studenten eine Ermäßigung von 20 Prozent auf alle Abo-Preise. Der Nachweis ist jeweils bei Verlängerung neu zu erbringen.  
Bitte teilen Sie Adressänderungen unserem Abo-Service (<abo@linux-user.de>) umgehend mit, da Nachsendeaufträge bei der Post nicht für Zeitschriften gelten.

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung verwendet. »Unix« wird als Sammelbegriff für die Gruppe der Unix-ähnlichen Betriebssysteme (wie beispielsweise HP/UX, FreeBSD, Solaris, 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 Medialinx AG. Für unverlangt eingesandte Manuskripte oder Beiträge übernehmen Redaktion und Verlag keinerlei Haftung. Autoreninformationen finden Sie unter <http://www.linux-user.de/Autorenhinweise>. Die Redaktion behält sich vor, Einsendungen zu kürzen und zu überarbeiten. Das exklusive Urheber- und Verwertungsrecht für angenommene Manuskripte liegt beim Verlag. Es darf kein Teil des Inhalts ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 1999-2013 Medialinx AG

ISSN: 1615-4444

# Neues auf den Heft-DVDs

## Linux Mint Debian Edition 201303

Elf Monate nach Erscheinen der letzten auf Debian basierenden Mint-Version legt das Projekt jetzt mit Linux Mint Debian Edition 201303 ein neues Release nach. Die auf Seite eins der DVD enthaltene Version verwendet als Benutzeroberfläche den Cinnamon-Desktop in Version 1.6. Bei der Linux Mint Debian Edition handelt es sich traditi-

onell um eine Rolling-Release-Distribution, die sich aus Debians „Testing“-Zweig speist. In der aktuellen Ausgabe verbesserten die Entwickler vor allem die Installationsroutine der Distribution: Sie bietet jetzt eine grafische Auswahl der Zeitzone und des Tastaturlayouts sowie Unterstützung für die Installation auf mehrere Festplatten.



## Manjaro Linux – der schnörkellose Desktop

Falls Sie eine einfache, dabei aber gut zu wartende Distribution ohne überflüssige Automatismen und Schnörkel suchen, dann könnte Arch Linux die richtige Wahl für Sie sein. Legen Sie zudem Wert auf eine einfache und benutzerfreundliche Installation, landen Sie fast unweigerlich beim

Arch-Abkömmling Manjaro Linux. Auf der DVD finden Sie neben den bootbaren Versionen von Manjaro 0.8.5 XFCE in der 32- und 64-Bit-Version auch die ISO-Images von Manjaro 0.8-r13-0417 Maté. Näheres zu Manjaro Linux lesen Sie in einem Artikel ab Seite 8 in dieser Ausgabe.



## Pear OS 7 – der gediegene Apple-Klon

Die neue Ausgabe der Desktop-Distribution Pear OS 7 enthält noch den Kernel 3.5, dessen Nachfolger 3.7.10 und 3.8.5 stehen in den Repositories aber zur Installation bereit. LibreOffice schafft den Sprung auf die Version 4.0.1, als E-Mail-Programm dient Geary. Der neue Audio-Player namens On Air ist ein Fork des Noise Players. Unter dem Namen Back in Time gibt es ei-

nen Klon von Apples Backup-System Time Machine. Das Programm CleanMyPear hilft in der aktuellen Release beim Aufräumen und Ausmisten des Systems, unter anderem löscht es temporäre Dateien. Zwar verwendet die Distribution die Desktop-Umgebung Gnome 3.6, als Shell kommt jedoch weiterhin die Eigenentwicklung Pear Linux Shell zum Einsatz.



## ClearOS 6.4.0 – das robuste Arbeitstier

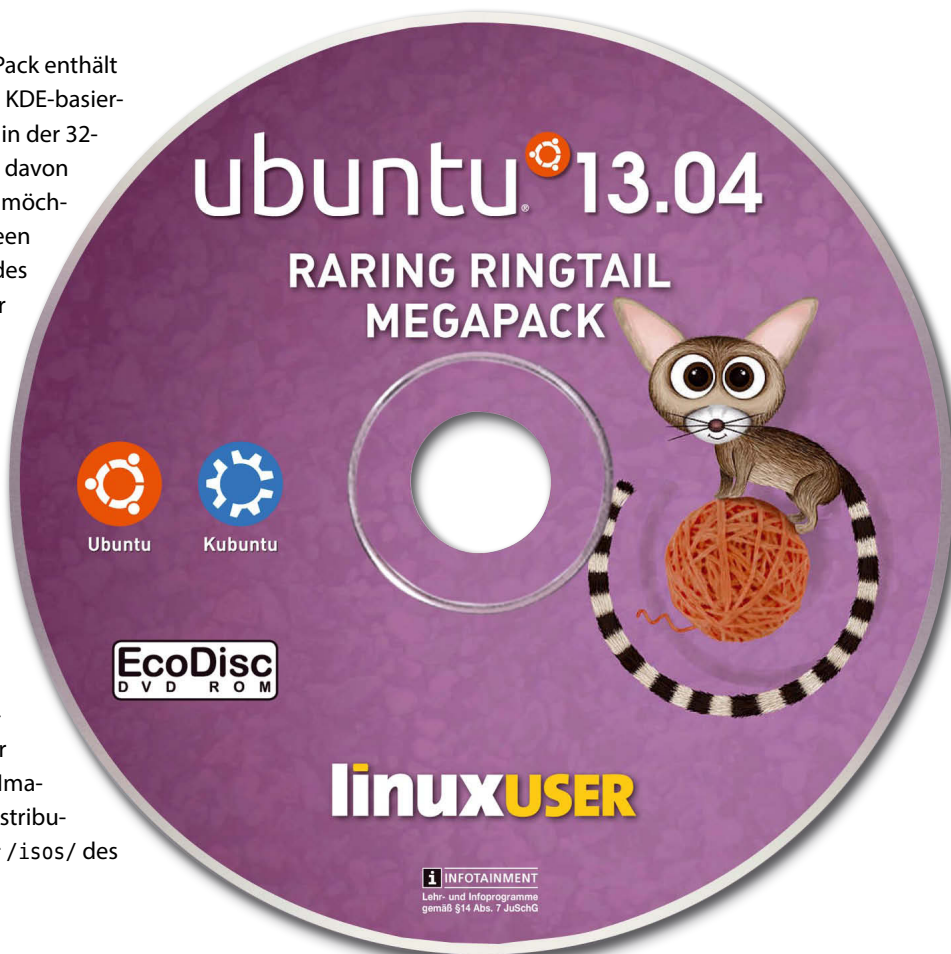
Die auf CentOS und damit Red Hat Enterprise Linux basierende Groupware-Distribution ClearOS 6.4.0 bietet nicht nur ein sicheres Gateway ins Internet, sondern arbeitet auch als Fileserver. Die ehemals ClarkConnect genannte Distribution bietet neben einem Viren blockierenden Proxy auch einen Mail- und VPN-Server. Der neue Filter- und Proxy-Report liefert detaillierte Informationen über die Webnutzung. Der Ressource Report zeichnet Diagramme zur

Systemauslastung, der Speichernutzung, den Prozessen und der Uptime. Ergänzend gewährt der Network Report einen Einblick in die Durchsatzraten. Das neue Mail Retrieval sammelt Post von anderen Servern und erlaubt so das Verwalten von E-Mails auf einem zentralen Server. Ergänzend erlaubt die GUI es jetzt, einen POP- und IMAP-Server einzurichten. Die Community Edition verwaltet nach einer kostenlosen Registrierung bis zu zehn Postfächer.



## Multibuntu 13.04

Unser Ubuntu 13.04 Mega-Pack enthält sowohl Ubuntu als auch die KDE-basierte Variante Kubuntu jeweils in der 32- und 64-Bit-Variante. Welche davon Sie starten oder installieren möchten, wählen Sie am Bootscreen der Eco-Disk aus. Im Fokus des aktuellen Releases stand vor allem die Optimierung der Geschwindigkeit und Verbesserungen an der Benutzeroberfläche. Hier setzt Ubuntu nach wie vor auf Unity, jetzt in Version 7. Daneben enthält „Raring Ringtail“ auch eine Vielzahl an aktualisierten Programmen. Neben dem Kernel 3.8.5 gehören dazu auch die aktuelle Büro-Software LibreOffice 4 sowie der Browser Firefox 20. Die ISO-Images aller eingebundenen Distributionen finden Sie im Ordner /isos/ des Datenträgers. (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](mailto:cdredaktion@linux-user.de), falls es Probleme mit der Disk gibt.

## Neue Programme

Die aktuelle Version der Bildverarbeitungs- und RAW-Entwickler-Software **Darktable 1.2** wartet mit diversen Neuerungen auf. So liegen ihr bereits Profile für 72 verschiedene Kameramodelle bei. Module lassen sich jetzt duplizieren, wobei jedes eigene Einstellungen zulässt. Vorschaubilder lädt Darktable 1.2 schneller, zudem wirken sie auf dem Leuchttisch schärfer.

Auch beim freien RAW-Konverter **Rawtherapee 4.0.10** hat sich gegenüber der Dreier-Version einiges getan. Besonders hervorzuheben sind die neuen Möglichkeiten der Rauschunterdrückung. Mit ein bisschen Fingerspitzengefühl balancieren Sie jetzt Rauschen und Schärfe viel besser gegeneinander aus.

Mit dem **Video Disk Recorder (VDR) 2.0.1** verwandeln Sie einen PC mit DVB-Karte (DVB-S/C/T) im Nu in einen digitalen Videorecorder. Zahlreiche Zusätze erlauben das Fernsteuern nicht nur über Infrarot-Fernbedienungen, sondern auch über ein Web-Interface.

Mit **Lucidor 0.9.8** lesen und verwalten Sie E-Books im EPUB-Format unter Linux. Das Programm erstellt Kataloge und Bibliotheken aus den vorhandenen E-Books, unterstützt allerdings keine elektronischen Bücher im PDF-Format.

Bei **KShutdown 3.0** handelt es sich um ein KDE-Programm, das beim Herunterfahren des Rechners zahlreiche Optionen zur Verfügung stellt. Die Palette reicht vom zeitgesteuerten Beenden bis zum Ausführen von Befehlen beim Shutdown.

Die Entwickler des leichtgewichtigen Browsers **Midori 0.5** statten ihren Zögling mit einer ganzen Reihe von Neuerungen aus. So erlaubt der Cookie Security Manager es jetzt, Cookies in dem Moment zu akzeptieren, abzulehnen oder zu verwalten, indem sie die gerade besuchte Seite anliefern.

Dass Programmieren nicht zwangsläufig kompliziert sein muss, beweisen die Programme **Greenfoot 2.21**, **Hackety Hack 1.0.1**, **Processing 1.5.1** und **Scratch 1.4.0**. Die vier Entwicklungsumgebungen helfen nicht nur beim Einstieg ins Programmieren, sondern führen auch extrem schnell zu einer kompletten Anwendung.

Wer seinen QR-Code nicht über einen der unzähligen Webdienste erstellen möchte, der greift auf lokale Applikationen für diesen Zweck zurück. Zur Auswahl stehen auf der Heft-DVD die Programme **KBarcode4 light 0.2**, der **Portable QR-Code-Generator 1.14.2**, **QtQR 1.2.2** sowie **Zbar 0.10**. ■

# 3 AUSGABEN FÜR NUR 5,90 €

Jetzt bestellen: 3 Hefte zum Preis von einem. Sie sparen 66 %!



**KENNENLERN-  
ANGEBOT:**

**3 AUSGABEN  
für nur 5,90 €**

Jetzt bestellen unter:

[www.android-user.de/miniabo](http://www.android-user.de/miniabo)

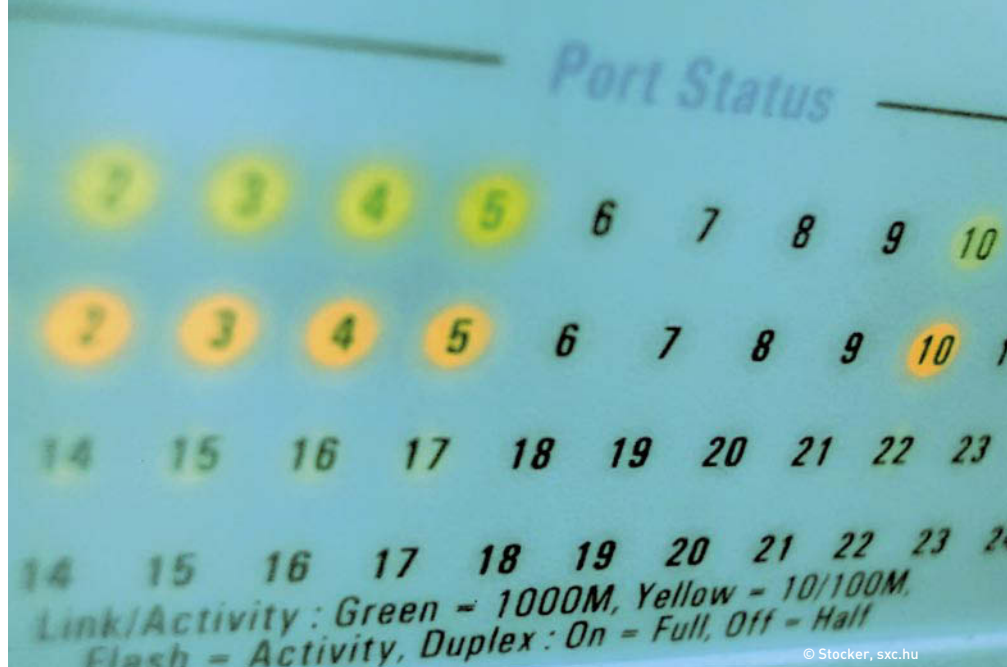
Telefon 07131 / 2707 274 • Fax 07131 / 2707 78 601 • E-Mail: [abo@android-user.de](mailto:abo@android-user.de)

# Vorschau auf 07/2013

Die nächste Ausgabe erscheint am 20.06.2013

## LAN-Server absichern

Musik, Videos und Bilder stehen im LAN auf allen Geräten als Stream oder Freigabe bereit. Daneben läuft noch ein dedizierter Fileserver und vielleicht ein Webserver zum Testen – aber wie sieht es mit der Sicherheit aus? Hinter der Firewall beginnt keineswegs das Paradies, zu dem das Böse keinen Zutritt hat. Bei den Diensten im Netzwerk gilt es, ein wachsames Auge auf die Rechner zu halten, damit Angreifer nicht durch die Hintertür den Zugriff auf die persönlichen Daten bekommt. Da helfen die richtigen Tools und ein solides Grundwissen.



## Scans am laufenden Band

Einen einfachen Zugriff auf die Inhalte gescannter Daten haben Sie nur, wenn ein OCR-Programm die digitalen Dokumente ausgewertet hat. Wir stellen in der kommenden Ausgabe einen Ansatz vor, der sich zum Skripten eignet.

## Debian 7.0 „Wheezy“

Was die Debian-Entwickler entscheiden, hat gravierende Auswirkungen auf eine Vielzahl von Projekten. Wir spüren den Neuerungen nach und schauen, ob das aktuelle Release in Sachen Stabilität die Tradition des Projektes fortführt.

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



## Heft als DVD-Edition

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



## 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



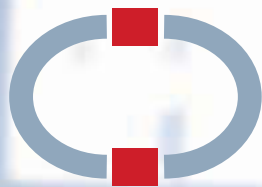
Für nur 8,50 Euro (DVD-Edition) bzw. 5 Euro (No-Media-Edition) am Kiosk oder bestellen unter:

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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



**MEDIALINX  
IT-ACADEMY**

# IT-Online trainings Mit Experten lernen.



- Lernen Sie, wo und wann Sie möchten.
- Sparen Sie Zeit und Kosten.
- Bleiben Sie trotz zeitlicher Engpässe up-to-date.

## Effiziente BASH-Skripte



mit Klaus Knopper,  
Gründer der Knoppix-Distribution,  
KNOPPER.NET

**199 €**

## LPIC-1 / LPIC-2 Trainings

LPIC-1 (LPI 101 + 102)  
mit Ingo Wichmann,  
Linuxhotel

**499 €**

LPIC-2 (LPI 201 + 202)  
mit Marco Göbel,  
Com Computertraining GmbH

**499 €**



LPI Approved  
Training Partner

## Einfache IMAP-Server mit Dovecot



mit Peer Heinlein,  
Heinlein Support GmbH

**249 €**



## Zarafa – die offiziellen Trainings



mit Marco Welter,  
Zarafa Deutschland GmbH  
Zarafa Administrator

**249 €**

Zarafa Engineer

**249 €**

## Python für Systemadministratoren



mit Rainer Grimm,  
science + computing AG

**199 €**

[www.medialinx-academy.de](http://www.medialinx-academy.de)