

# linuxUSER

Fotos montieren, retuschieren, neu arrangieren und mit Effekten aufwerten

## Gimp für Profis

**Resynth: Kleine Bildfehler unauffällig korrigieren** s. 40

**GMIC: Profi-Plugins als optimale Ergänzung** s. 26

**Freistellen: Objekte gekonnt aus der Umgebung lösen** s. 18

**Out-of-Bound: Die coole 3D-Technik mit Wow-Effekt** s. 34

**Die besten Linux-Minis im Vergleich** s. 80

Server, NAS, Mediacenter, ultraportabler Desktop – so spielen der Odroid-C2 und Pine A64+ ihre Stärken gegen den Raspberry Pi 2/3 aus

**Webbrowser Vivaldi** s. 54

Poweruser-Alternative mit Kacheln, Notizen und pfeilschneller Engine

**Starke Verschlüsselung** s. 88

GnuPG-Keys erstellen, verwalten und perfekt in Mail-Programme integrieren



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

www.linux-user.de

Top-Distris auf zwei Heft-DVDs



EUR 8,50  
Deutschland

EUR 9,35  
Österreich

sfr 17,00  
Schweiz

EUR 10,85  
Benelux

EUR 11,05  
Spanien

EUR 11,05  
Italien



# Kleingedrucktes

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

mit einer Gesetzesänderung versprach die große Koalition den Weg für private WLAN-Hotspot-Betreiber zu ebnen: Auch private Zugangsanbieter sollen künftig so wie gewerbliche die Handlungen ihrer Nutzer nicht mehr verantworten müssen. Da feierte die Süddeutsche Zeitung  kürzlich schon mal: „Abmahnanwälte stöhnen – Internetnutzer jubeln.“ Die Neuregelung soll „uneingeschränkt auch die verschuldensunabhängige Haftung im Zivilrecht nach der sog. Störerhaftung“ umfassen und eine „Tragung der Abmahnkosten und der gerichtlichen Kosten im Zusammenhang mit der von einem Dritten durch die Übermittlung von Informationen begangenen Rechtsverletzung“ verhindern.

Na, dann ist doch alles gut? Vorsicht, Falle: Diese klare Regelung steht so lediglich in der Gesetzesbegründung, fehlt aber im Telemediengesetz selbst. Dort findet sich im fraglichen Artikel 8 lediglich ein neuer Passus, der das „Providerprivileg“ auf die Anbieter freier Hotspots erweitert. Das befreit diese wie klassische Internetprovider von der Haftung für Rechtsverstöße Dritter, schützt sie aber keineswegs vor *Unterlassungsansprüchen*. Genau die aber instrumentalisiert die Abmahnindustrie für ihre Abzocke . Alle mit der Materie Vertrauten warnen denn auch ausdrücklich davor, das in vielen Medien prompt kolportierte „Ende der Störerhaftung“ für bare Münze zu nehmen . Lassen Sie Ihr WLAN lieber geschlossen – sonst jubelt der Abmahner.

Nicht nur hier lohnt es sich, aufs Kleingedruckte zu achten: Gleiches gilt für vermeintlich freie Lizenzen, mit denen man täglich umgeht. Sagen wir mal, Sie binden ein Bild auf Ihrer Website ein, das un-

ter einer Common-Creatives-Lizenz steht. Dann genügt es, den Autor sowie die Lizenz zu nennen sowie einen Link auf das Original einzubinden, oder? Glaubt man der CC-Website, ist selbst das schon Overkill: „Der einfachste CC-Lizenzvertrag verlangt vom Nutzer (Lizenznehmer) lediglich die Namensnennung des Urhebers/Rechteinhabers (Lizenzgeber)“, textet beispielsweise die Organisation selbst vollmundig auf ihrer deutschen Website .

Falls Sie das glauben, sollten Sie besser ein Monatsgehalt auf der hohen Kante haben. Mein Kollege Christoph Langner verwendete in seinem privaten Blog Linuxundich.de (das selbst unter CC-BY steht) mit zwei CC-BY-lizenzierten Bildern des Berliner Fotografen Dennis Skley . Dabei gab er den Namen des Autors an, die Quelle sowie die Lizenz. Das Resultat war eine Abmahnung über rund 2300 Euro, inklusive Anwaltskosten. Im Kleingedruckten nämlich schreiben die CC-Bestimmungen vor, dass man eben nicht nur den Autor, die Quelle und die Lizenz nennen muss. Es gilt, zudem den vollen Namen des Werks anzugeben sowie Autor, Lizenztext und Quelle zu verlinken . Hätten Sie's gewusst? Ich wette: nicht, denn selbst Profis wie die CC-Werke nutzenden Branchendienste Golem.de, Heise.de und t3n.de erfüllen diese Kriterien nicht komplett, wie eine kurze Stichprobe ergibt.

Die 2300 Euro erhält nicht etwa der Autor des Werks: Herr Skley hat – übrigens ohne jeden Versuch einer Kommunikation mit dem „Lizenzbrecher“ – seine Rechte an einen Abmahnanbieter namens „Verband zum Schutz geistigen Eigentums im Internet“ (VGSE) abgetreten, der unter der markigen URL Bilderdiebstahl.de firmiert . Dafür hat Herr Skley nicht etwa die von der VGSE eingeforderten 1658,50 Euro „Schadensersatz“ bekommen, sondern 50 Silberlinge: 40 Euro zahlt der VGSE dem Rechte-



Jörg Luther  
Chefredakteur

inhaber für ein Bild, 10 Euro für jedes weitere, wie sich auf der Homepage des Verbands nachlesen lässt.

Fälle wie dieser beweisen einmal mehr, wie recht die Free Software Foundation und das GNU-Projekt haben, wenn sie auf freie Lizenzen pochen und alle eingeschränkten Varianten ablehnen . Nur freie Lizenzen haben den Sinn, Rechte sicherzustellen, vor allem das der Verbreitung. Alle anderen Lizenzen schränken Rechte ein, insbesondere das der freien Verbreitung. Dies wiederum nutzen rücksichtslose Zeitgenossen wie Dennis Skley und die VGSE aus, um gutgläubigen Anwendern ohne Vorwarnung das Fell über die Ohren zu ziehen. Insofern sollten Sie von solchen minderwertigen Lizenzen wie CC tunlichst Abstand nehmen – oder das Kleingedruckte genau lesen und Ihr Bankkonto gut gefüllt halten.

Herzliche Grüße,



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/qr/37108](http://www.linux-user.de/qr/37108)



**60** Sie sind die Arbeitstiere des PC-Alltags: **Dateimanager**. Wir stellen Exoten vor, die mit pfiffigen Ideen und ungewöhnlichen Funktionen aufwarten.



**68** Als Torwächter für das LAN versprechen **Privacy-Boxen** mehr Privatsphäre und höhere Sicherheit für die Clients im lokalen Netz. Unser Test nimmt vier Modelle unter die Lupe.



**80** Wer auf einen Mini-PC setzt, muss in Sachen Leistung keine Abstriche machen. Unser **SBC-Vergleich** zeigt, was Alternativen zum Raspberry Pi leisten.

## Aktuelles

### News: Software ..... 8

Cat auf Steroiden: Azcat 1.0.5, Textkonverter Ansifilter 1.17, Dateiintegritätswächter Checkit 0.3.0, Test- und Debugging-Tool Cpumon 2.4, Mini-Webserver Filed 1.16, Prozess-Serialisierer Flom 1.2.0, Website-Generator Nikola 7.7.8, Mini-IDS Sshguard 1.6.3

## Heft-DVD

### Subgraph OS ..... 12

Auf der Basis von Debian „Testing“ und mit einem durchdachten Konzept will Subgraph OS umfassende Sicherheit auch für nicht technikkaffine Anwender realisieren. Schon die jetzt vorliegende Alpha-Version macht neugierig auf mehr.

## Schwerpunkt

### Perfekt freistellen ..... 18

Das Freistellen von Objekten gehört zu den wichtigsten Bildbearbeitungstechniken überhaupt. GIMP bietet eine ganze Reihe von Möglichkeiten dazu, und das Plugin GMIC erweitert diese noch.

### Best of GMIC ..... 26

Man muss nicht alle 460 Filter kennen, die GMIC derzeit bereitstellt. Einige besonders leistungsfähige Exemplare allerdings erleichtern sonst knifflige Arbeiten deutlich.

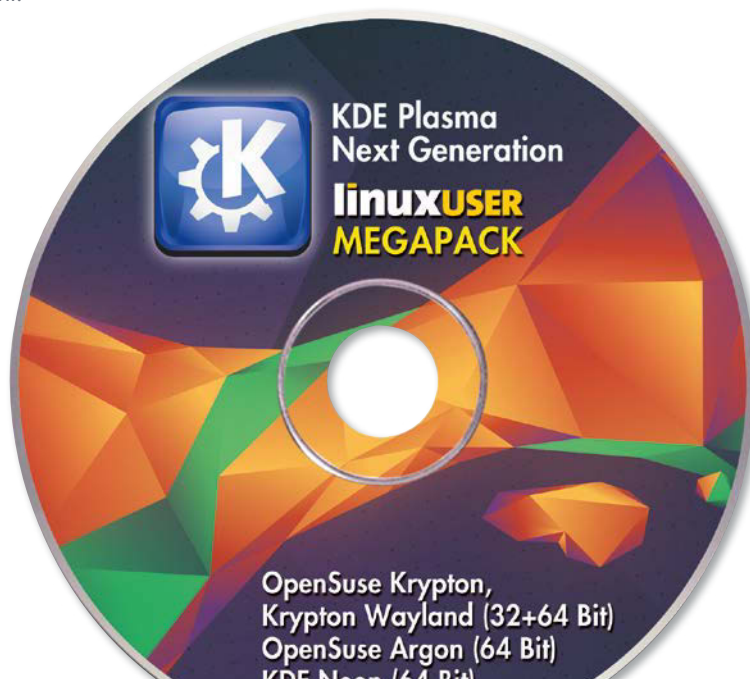
## Schwerpunkt

### Out-of-Bound. .... 34

So fallen Sie aus dem Rahmen: Out-of-Bound-Effekte sorgen bei Präsentationen und Diashows für die ungeteilte Aufmerksamkeit des Publikums. Entsprechende Bilder erzeugen Sie mit Gimp im Handumdrehen. Wir zeigen, was Sie beachten sollten.

### Bildreparatur ..... 40

Wollen Sie Bereiche aus einem Motiv unauffällig entfernen, helfen Plugins wie Resynthesize und GMIC mit den passenden Funktionen. Dabei erzielen Sie schon mit wenig Aufwand überraschend gute Resultate.



**76** Mit den Systemen aus dem LU-Megapack in dieser Ausgabe haben Sie die einmalige Möglichkeit, topaktuelle Releases von **KDE Plasma** direkt und ohne großen Aufwand zu testen.



**88** Mit **GnuPG** haben Sie Zugriff auf ein freies System für starke Kryptografie zum Verschlüsseln von Dateien und E-Mails. Wir zeigen, wie Sie einen Key-Ring aufsetzen, richtig verwalten und sauber in ein Mailprogramm integrieren.

**18** Das **Freistellen von Objekten** gehört zu den ureigensten Funktionen einer Bildbearbeitungssoftware. Wir zeigen, wie Sie in Gimp vorgehen und was Sie bei den Methoden beachten sollten.

**26** Mit **GMIC** erweitern Sie den Boliden Gimp nochmals um zahlreiche praktische Funktionen. Wir stellen Ihnen die Highlights der Sammlung im Detail vor.

**Praxis**

**Mapperitive ..... 46**

Mit Mapperitive erstellen Sie aus den Daten von OpenStreetMap hochwertige Karten mit zusätzlichen, handverlesenen Informationen.

**Vivaldi 1.1 ..... 54**

Mit Vivaldi stellt der ehemalige Opera-Chefentwickler Jon von Tetzchner einen Webbrowser vor, der – dem landläufigen Trend zur Vereinfachung entgegen – dank seines Funktionsreichtums die Herzen aller Power-User höher schlagen lässt.

**Exotische Dateimanager ..... 60**

Die Arbeit mit Dateien und Ordnern gehört zu den Alltagsaufgaben am Computer. Wir stellen vier weniger bekannte Dateimanager vor, die den Umgang mit den Inhalten des Massenspeichers deutlich vereinfachen.

**Im Test**

**Vergleich Privacy-Boxen ..... 68**

Der Wunsch nach Privatsphäre ist bei vielen Nutzern groß, Privacy-Boxen sollen dabei helfen. Im Test müssen sich vier aktuelle Modelle beweisen. Am Ende kann allerdings nur ein Gerät überzeugen.

**Netz&System**

**Neon, Krypton, Argon ..... 76**

Die gängigen Distributionen liefern neue KDE-Plasma-Versionen oft mit reichlich Verzögerung aus. Das KDE-Projekt und OpenSuse offerieren daher jetzt für Enthusiasten Abbilder mit topaktuellen KDE-Paketen.

**Hardware**

**SBC-Vergleich ..... 80**

Einplatinenrechner erfreuen sich stetig steigender Beliebtheit. Zu den jüngsten Neuerscheinungen zählen der Odroid-C2 und der Pine A64+. Wir lassen die beiden gegen den Raspberry Pi 2 und 3 antreten.

**Know-how**

**GPG-Schlüsselverwaltung ..... 88**

GPG/GnuPG wird immer populärer, nicht zuletzt dank NSA und Konsorten. Wir schauen hinter die Kulissen und zeigen, auf welche Weise und womit Sie ihre Schlüsselsammlung stets aktuell halten.



**54** Während viele Webbrowser in Bezug auf die Funktionen auf strikter Diät sind, schwimmt **Vivaldi** gegen den Strom und spricht mit einer Notizfunktion, Kacheln sowie einer pfeilschnellen Engine speziell Power-User an.

**Service**

**Editorial ..... 3**  
**Impressum ..... 6**  
**Events/Autoren/Inserenten ..... 7**  
**IT-Profimarkt ..... 94**  
**Vorschau ..... 96**  
**Heft-DVD-Inhalt ..... 97**




Ein 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: <a href="mailto:redaktion@linux-user.de">redaktion@linux-user.de</a> WWW: <a href="http://www.linux-user.de">www.linux-user.de</a>	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.), <a href="mailto:jluther@linux-user.de">jluther@linux-user.de</a>	
Stellv. Chefredakteur	Andreas Bohle (agr), <a href="mailto:abohle@linux-user.de">abohle@linux-user.de</a>	
Redaktion	Christoph Langner (cla), <a href="mailto:clangner@linux-user.de">clangner@linux-user.de</a> Thomas Leichtenstern (tle), <a href="mailto:tleichtenstern@linux-user.de">tleichtenstern@linux-user.de</a>	
Linux-Community	Andreas Bohle (agr), <a href="mailto:abohle@linux-community.de">abohle@linux-community.de</a>	
Datenträger	Thomas Leichtenstern (tle), <a href="mailto:cdredaktion@linux-user.de">cdredaktion@linux-user.de</a>	
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: Tuomas Kuosmanen (Wilber), Roman Samokhin, 123RF (Splash) Bildnachweis: 123RF, Freemages und andere	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion	Jörg Gleichmar (Ltg.), <a href="mailto:joerg.gleichmar@computec.de">joerg.gleichmar@computec.de</a>	
Vertrieb, Abonnement	Werner Spachmüller (Ltg.), <a href="mailto:werner.spachmueller@computec.de">werner.spachmueller@computec.de</a>	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Judith Gratijs-Klamt Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2016.	
Mediaberatung D,A,CH	Judith Gratijs-Klamt, <a href="mailto:judith.gratijs-klamt@computec.de">judith.gratijs-klamt@computec.de</a> Tel.: (0911) 2872-252, Fax: (0911) 2872-241	
Mediaberatung USA und weitere Länder	Ann Jesse, <a href="mailto:ajesse@linuxnewmedia.com">ajesse@linuxnewmedia.com</a> , Tel. +1 785 841 8834 Eric Henry, <a href="mailto:ehenry@linuxnewmedia.com">ehenry@linuxnewmedia.com</a> , 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 <a href="http://shop.computec.de">http://shop.computec.de</a> <a href="http://shop.linux-user.de">http://shop.linux-user.de</a>	
Abo-Infoseite	<a href="http://shop.computec.de">http://shop.computec.de</a>	
Abo- Bestellung	<a href="http://shop.linux-user.de">http://shop.linux-user.de</a>	
Leserservice Deutschland	Ihre Ansprechpartner für Reklamationen und Ersatzbestellungen E-Mail: <a href="mailto:computec@dpv.de">computec@dpv.de</a> 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: <a href="mailto:computec@dpv.de">computec@dpv.de</a> 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 <a href="http://www.dpv.de">http://www.dpv.de</a>	
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, MAKING GAMES, Linux-Magazin, LinuxUser, EasyLinux, Raspberry Pi Geek  
Internationale Zeitschriften:  
Polen: COSMOPOLITAN, JOY, SHAPE, HOT, PLAYBOY, CKM, VOYAGE, Harper's Bazaar  
Ungarn: JOY, SHAPE, ÉVA, IN STYLE, PLAYBOY, CKM, Men's Health

Abo und Einzelheftbestellungen: <http://shop.computec.de>

#### ABONNEMENT

Mini-Abo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe <sup>1</sup>	11,90 €	11,90 €	11,90 €
DVD-Ausgabe	16,90 €	16,90 €	16,90 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe <sup>1</sup>	60,60 €	68,30 €	81,00 €
DVD-Ausgabe	86,70 €	95,00 €	99,30 €
Jahres-DVD zum Abo <sup>2</sup>	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 €

- Die **No-Media-Ausgabe** erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://shop.linux-user.de>, die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.
- 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 angenommene 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](mailto:cdredaktion@linux-user.de). Wir senden Ihnen dann umgehend kostenfrei einen Ersatzdatenträger zu.

# Smart Home zum kleinen Preis.



**SONDERHEFT**  
Heimautomation

**AUF DVD:** Vorkonfiguriertes Raspberry-Image mit Smart-Home-Software

**Raspberry Pi GEEK SPEZIAL**

Heimautomation 01/2016 • Juni – August

## Smart-Home-Zentrale

Mit Raspberry Pi, FHEM und Z-Wave das Haus steuern

**NEU!**  
**jetzt am Kiosk**  
nur 12,80 €

**Heimautomation mit FHEM**  
Raspberry Pi als Steuerzentrale für das vernetzte Heim: Aufbau, Konfiguration

**Schritt für Schritt**  
Z-Wave-Komponenten einbinden, Pushnachrichten bei Events versenden, Fritzbox integrieren

**Einbruchsalarm, Heizungssteuerung**  
Gängige Smart-Home-Szenarien schnell umsetzen

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

oder bequem online bestellen unter:  
[shop.raspberry-pi-geek.de](http://shop.raspberry-pi-geek.de)



## Dateiwächter

Über eine Reihe praktischer Funktionen prüfen Sie mit **Checkit 0.3.0** die Integrität von Dateien und Verzeichnissen.

```

Terminal - pi@raspberrypi:~
pi@raspberrypi:~$checkit
CHECKKIT: A file checksum utility.      Version : 0.3.0
(C) Dennis Katsonis (2014)

CRC64 Copyright (c) 2012, Salvatore Sanfilippo <antirez at gmail dot com>
All rights reserved.

Checkit stores a checksum (CRC64) as an extended attribute. Using
this program you can easily calculate and store a checksum as
a file attribute, and check the file data against the checksum
at any time, to determine if there have been any changes to
the file.

Options :
-s Calculate and store checksum      -c Check file against stored checksum
-v Verbose. Print more information  -p Display CRC64 checksum and status
-x Remove stored CRC64 checksum     -o Overwrite existing checksum
-r Recurse through directories      -i Import CRC from hidden file
-e Export CRC to hidden file        -f Read list of files from stdin
-u Allow CRC on this file to be updated (for files you intend to change)
-d Disallow updating of CRC on this file (for files you do not intend to change)
-v Print licence
pi@raspberrypi:~$

```

Mithilfe des Konsolen-Tools Checkit behalten Sie die Integrität der Dateien auf Ihrem System im Auge. Dazu erstellt Checkit für die angegebenen Dateien und Verzeichnisse Prüfsummen auf Basis des CRC-64-Algorithmus.

Zum Berechnen einer Prüfsumme für eine Datei rufen Sie Checkit mit dem Parameter `-s` auf, gefolgt vom Dateinamen. Das Resultat gibt das Programm in der Standardausgabe aus und speichert den Wert außerdem als erweitertes Attribut im Dateisystem. Das klappt aber nur bei den klassischen Linux-Dateisystemen Ext2/3/4, Btrfs sowie einigen Exoten wie XFS oder JFS. Um später die aktuelle Prüfsumme mit der gespeicherten zu vergleichen, starten Sie Checkit mit dem Parameter `-c`, gefolgt vom Dateinamen. Um Prüfsummen eines Verzeichnisses zu erzeugen, stellt die Software den Parameter `-r` („recursive“) bereit. Kombinieren Sie diesen mit `-s` oder `-c`, lassen

sich schnell Prüfsummen für ein Verzeichnis erzeugen respektive die Ergebnisse mit früheren Werten vergleichen. Um falschen Alarmen vorzubeugen, ist es wichtig, nach Änderungen die hinterlegte Prüfsumme einer Datei zu aktualisieren. Dazu rufen Sie Checkit mit den Parametern `-s` und `-o` auf, gefolgt vom Dateinamen. Um sicherzustellen, dass Sie eine Prüfsumme nicht versehentlich aktualisieren, unterbinden Sie mit dem Parameter `-d` das Aktualisieren für eine bestimmte Datei. Nicht mehr benötigte Prüfsummen entfernen Sie mithilfe des Parameters `-x`.

Eine interessante Funktion stellt der Export von Prüfsummen in eine versteckte Datei dar. Mit dem Parameter `-i` legen Sie diese Prüfsummen später wieder als erweiterte Attribute ab. Das erleichtert Integritätsprüfungen auf Rechnern, für die Sie noch keine Prüfsummen erstellt haben. Mit den Prüfsummen eines sauberen Computers erkennen Sie schnell, ob das System verändert wurde.

Die Online-Dokumentation fällt sparsam aus, eine Manpage fehlt. Dem Quellarchiv liegt eine `requirements-` Datei bei, was die Installation erleichtert.

Lizenz: GPLv3



Quelle: <http://dennisk.customer.netspace.net.au/checkit.html>

## Lesehilfe

Die Cat-Alternative **Azcat 1.0.5** hat bei der Ausgabe von CSV- und JSON-Dateien die Nase vorn und besticht durch ein leistungsfähiges Syntax-Highlighting.

```

Terminal - pi@raspberrypi:~
pi@raspberrypi:~/extract/azcat-1.0.5$az -h
usage: az [-h] [-f ext] [-t pattern] [--with-pager] [--with-formatter]
         [--version]
         [file]

A alternative to cat(1); specialized for printing files

positional arguments:
  file                  if it is absent, azcat reads from the stdin

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  -f ext                specify the file extension
  -t pattern            go to the definition using GNU GLOBAL
  --with-pager, -P     enable pager
  --with-formatter, -F enable pretty printing
  --version            show program's version number and exit

examples:
$ az server.py
$ az README.md
$ az -t main # source code reading with GNU global(1)
$ az -F timetable.csv | az # pretty printing
$ az -P story.md # read with less(1)

```

Das Python-Tool Azcat, kurz az, tritt als Alternative zum bewährten Cat an und punktet dabei durch eine optisch aufbereitete Ausgabe. Dazu ermittelt es den Dateityp über Mime-Type und Magic-Muster und peppt die Ausgabe durch Syntax-Highlighting auf. Rufen Sie Azcat mit dem Parameter `--help` auf, präsentiert das Tool seine wenigen Konfigurationsoptionen. Anders als das klassische

Cat beherrscht es weder Zeilennummerierung noch die Anzeige des Zeilenende-Zeichens. Dafür wartet Azcat mit einer in Python implementierten Pretty-Print-Funktion auf, über die es Dateiformate wie CSV, HTML oder JSON übersichtlicher darstellt. Sie aktivieren das beim Programm-

start über den Parameter `--with-formatter` oder kurz `-f`. Azcat erkennt anhand der Dateierweiterung, um welches Dokumentenformat es sich handelt, und verwendet die entsprechenden Ausgabebestellungen.

Sollen größere Dateien nicht einfach über den Bildschirm rauschen, lenken Sie mithilfe des Parameters `-P` die Ausgabe in den Pager Less um, sodass Sie bequem in der Ausgabe blättern können. Den verwendeten Pager haben die Entwickler fest im Quellcode von Azcat implementiert, via Parameter lässt er sich nicht austauschen.

Die Online-Dokumentation fällt sparsam aus, eine Manpage fehlt. Dem Quellarchiv liegt eine `requirements-` Datei bei, was die Installation erleichtert.

Lizenz: Public Domain



Quelle: <https://pypi.python.org/pypi/azcat/>

Mithilfe des Werkzeugs Cpumon überwachen Sie die Prozessorlast auf Multi-core-Systemen. Das Monitoring-Tool fasst die Auslastung in einer übersichtlichen Ausgabe zusammen.

Nach dem Start prüft Cpumon, ob Eichdaten für das aktuelle System vorliegen, die es standardmäßig in der Datei `/var/lib/cpumon/calibration.txt` erwartet. Nach einer Neuinstallation fehlt diese Datei in der Regel. In diesem Fall nimmt das Tool eine Eichung vor. Dazu ermittelt es die Lastdaten des letzten CPU-Kerns und speichert die ermittelten Werte in der besagten Datei ab. Soll ein anderer Prozessorkern als Eichquelle dienen, übergeben Sie dessen Nummer beim Aufruf mit dem Parameter `-c`. Zur Erstellung der Eichdatei muss Cpumon mit Administratorrechten laufen, für spätere Prüfungen reichen Benutzerrechte.

Lizenz: GPLv2



Quelle: <http://www.softndesign.org/codes/c/cpumon/>

Möchten Sie im heimischen Netzwerk lediglich statische Seiten und Dateien bereitstellen, benötigen Sie dazu keinen Webserver wie Apache oder Nginx. Mit Filed klappt das einige Nummern kleiner und ressourcenschonender, wenn auch ohne die Darstellung dynamischer Inhalte. Im Gegensatz zu vielen anderen Webservern verwendet Filed keine Konfigurationsdatei, sondern nutzt stattdessen wenige Kommandozeilenparameter. Um den Server regelmäßig mit denselben Einstellungen zu starten, legen Sie für den Aufruf entweder ein Shell-Skript oder ein Shell-Alias an.

Um schnell eine Webseite bereitzustellen, rufen Sie Filed mit dem Parameter `--root` auf, gefolgt vom Dokumentenverzeichnis. Der Webserver wartet dann an allen Schnittstellen auf Port 80 auf Verbindungen. Soll Filed als Dienst im Hintergrund laufen, geben Sie zusätzlich den Parameter `--daemon` mit. Soll der Server nur auf bestimmten Schnitt-

Lizenz: BSD 2-claused



Quelle: <http://filed.rkeene.org/fossil/index>

Starten Sie Cpumon ganz ohne Parameter, überwacht es die Systemlast der Prozessorkerne und gibt sie alle fünf Sekunden auf die Standardausgabe aus. Gegebenenfalls legen Sie beim Aufruf über `-t` ein anderes Ausgabeintervall fest. Normalerweise beschränkt sich Cpumon bei seiner Ausgabe auf das Wesentliche – benötigen Sie ausführlichere Informationen, erhöhen Sie dazu über den Parameter `-v` die Geschwätzigkeit des Tools.

Neben dem Überwachungswerkzeug cpumon enthält das Quellarchiv zusätzlich das Binary des Last-Tools load. Damit setzen Sie zu Testzwecken entweder alle oder nur bestimmte Prozessorkerne des Systems unter Last. Die gewünschte Auslastung legen Sie mithilfe des Parameters `-l` auf der Kommandozeile fest.

```
Terminal - pi@raspberrypi:~
pi@raspberrypi:~/extract/cpumon-2.45./cpumon -h
usage: cpumon [-c int] [-f str] [-h] [-k int] [-m int] [-s int] [-t int] [-v int]
] [-V]
-c int: force calibration (1), need root
-f str: calibration file (/var/lib/cpumon/calibration.txt)
-h : help message
-k int: cpu id for calibration, -1 means last core (-1)
-m int: cpu id for monitoring, -1 means last core (0)
-s int: number of second before stopping, -1 means infinity (-1)
-t int: timer period (5)
-v int: verbose level (1)
-V : show version
pi@raspberrypi:~/extract/cpumon-2.45./cpumon -v 2
got 1 cores
number of cpu: 1
read calibration file (/var/lib/cpumon/calibration.txt) 4162 / 0.200GHz
calibration max loops: 4162
running cpu measures on cpu0
SCHED_FIFO (1, 99) SCHED_OTHER (0, 0)
change scheduler from 0 to SCHED_OTHER (0) priority 0
running monitoring on cpu0
sched getscheduler = 0
running low priority
SCHED_FIFO (1, 99) SCHED_OTHER (0, 0)
```

stellen oder an einem anderen Port auf Verbindungen warten, legen Sie diese über `--bind` und `--port` explizit fest. Weitere Parameter wie `--cache` oder `--thread` nehmen Einfluss auf die Reaktionszeit und die Skalierung. Um zu vermeiden, dass Filed als `root` unterwegs ist, definieren Sie mit dem Parameter `--user` ein Benutzerkonto, in das der Server nach dem Start wechselt. Der Aufruf selbst erfordert dennoch Root-Rechte, da Filed unter anderem ein Chroot vornimmt, wenn Sie ihn mit dem Parameter `--root` starten.

Läuft Filed nicht als Dienst, schreibt er Meldungen auf die Standardausgabe. Mit dem Parameter `--log` landen diese Informationen stattdessen in einer Protokolldatei, wie es sich für den Betrieb als Serverdienst gehört. Um die Log-Rotation, müssen sich Sie aber selbst kümmern.

```
Terminal - pi@raspberrypi:~
pi@raspberrypi:~$sudo filed --root /home/pi/extract/filed-1.16/html --port 8080
START THREAD=3069370368 TIME=1462727275
TRANSFER METHOD=GET PATH=/ SRC=:ffff:192.168.250.30:64983 TIME.START=0 TIME.END=0
CODE.VALUE=301 CODE.REASON=redirect REQUEST.OFFSET=0 REQUEST.LENGTH=0 FILE.LE
NGTH=0 TRANSFER.LENGTH=0 THREAD=3040371808 TIME=1462727275
TRANSFER METHOD=GET PATH=/index.html SRC=:ffff:192.168.250.30:65239 TIME.START=
1462727275 TIME.END=1462727275 CODE.VALUE=200 CODE.REASON=OK REQUEST.OFFSET=0 RE
QUEST.LENGTH=3585 FILE.LENGTH=3585 TRANSFER.LENGTH=3585 THREAD=3031983200 TIME=1
462727275
TRANSFER METHOD=GET PATH=/index.html SRC=:ffff:192.168.250.30:65239 TIME.START=
1462727288 TIME.END=1462727288 CODE.VALUE=200 CODE.REASON=OK REQUEST.OFFSET=0 RE
QUEST.LENGTH=3585 FILE.LENGTH=3585 TRANSFER.LENGTH=3585 THREAD=3031983200 TIME=1
462727288
TRANSFER METHOD=GET PATH=/index.html SRC=:ffff:192.168.250.30:65239 TIME.START=
1462727289 TIME.END=1462727289 CODE.VALUE=200 CODE.REASON=OK REQUEST.OFFSET=0 RE
QUEST.LENGTH=3585 FILE.LENGTH=3585 TRANSFER.LENGTH=3585 THREAD=3031983200 TIME=1
462727289
TRANSFER METHOD=GET PATH=/index.html SRC=:ffff:192.168.250.30:65239 TIME.START=
1462727289 TIME.END=1462727289 CODE.VALUE=200 CODE.REASON=OK REQUEST.OFFSET=0 RE
QUEST.LENGTH=3585 FILE.LENGTH=3585 TRANSFER.LENGTH=3585 THREAD=3031983200 TIME=1
462727289
```

## Lastprüfer

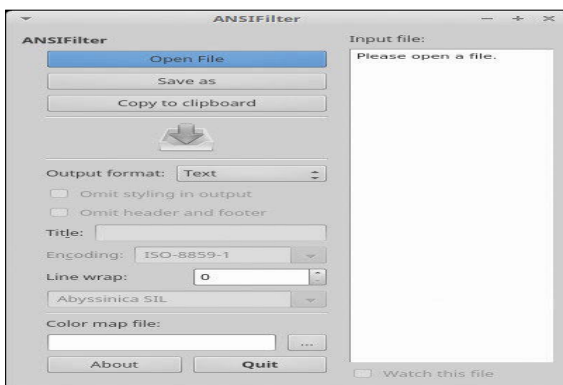
Mit **Cpumon 2.4** erhalten Sie nicht nur einen CPU-Monitor, sondern gleich eine komplette Testsuite für den Prozessor.

## Lieferdienst

Mit dem gertenschlanken Server **Filed 1.16** implementieren Sie schnell und einfach statische Webauftritte im privaten und Home-Office-Bereich.

## Grobfilter

Mit wenigen Handgriffen entfernt **Ansifilter 1.16** alle ANSI-Elemente einer Ausgabe oder Datei und ermöglicht darüber hinaus das Konvertieren in andere Formate.



Viele Konsolenprogramme liefern Textausgaben zurück, die ANSI-Kodierungen enthalten – etwa, um bestimmte Elemente farblich hervorzuheben. Das erweist sich jedoch beim Weiterverarbeiten durch Drittprogramme oft als störend. Mit Ansifilter entfernen Sie nicht nur die fraglichen Elemente aus einer Ausgabe oder Datei, sondern wandeln bei Bedarf die bereinigte Textausgabe auch in andere Formate um. Neben dem Quellcode für das Konsolenprogramm `ansifilter` enthält das Quellarchiv auch die Sourcen für die auf Qt basierende grafische Oberfläche `ansifilter-gui`.

Findet der Compiler die benötigten Qt-Bibliotheken im System, erstellt er beide Tools, andernfalls nur die CLI-Variante.

Die Konsolenvariante `Ansifilter` konfigurieren Sie ausschließlich über Kommandozeilenparameter; die grafische Benutzeroberfläche eignet sich eher für Gelegenheitsanwender, die

nur ab und an Dateien aufbereiten müssen. Der Funktionsumfang der beiden Tools unterscheidet sich nicht. In der Standardeinstellung verarbeitet Ansifilter den Inhalt der Standardeingabe und schreibt das bereinigte Ergebnis in die Standardausgabe. Mit den Parametern `-i` und `-o` geben Sie beim Aufruf eine Einbeziehungsweise Ausgabedatei vor. Standardmäßig erfolgt die Ausgabe als einfacher Text, als Alternativen stehen HTML, Pango, LaTeX, TeX, RTF und BB-Code zur Auswahl. Bei den Formaten HTML und RTF dürfen Sie sogar Art und Größe der Schrift für den Ausgabebetext festlegen, bei LaTeX und HTML außerdem einen Titel.

Nicht alle Parameter von Ansifilter lassen sich kombinieren. Die Manpage sowie die Online-Hilfe der GUI-Variante geben Aufschluss darüber, welche Kombinationen funktionieren, und liefern außerdem einige Anwendungsbeispiele.

Lizenz: GPLv3



Quelle: <http://andre-simon.de/doku/ansifilter/en/ansifilter.php>

## Weichensteller

Neben einer flexiblen Prozesssteuerung ermöglicht **Flom 1.2.0** auch das Koordinieren von Programmen auf unterschiedlichen Rechnern. Eine ausführliche Dokumentation hilft mit vielen Anwendungsbeispielen bei der Konfiguration.

Der Free Lock Manager Flom hilft Ihnen dabei, Arbeitsschritte zentral zu steuern oder zwischen verschiedenen Systemen effizient abzustimmen. Die Software steuert die Arbeitsfolge von Programmen mittels sogenannter Ressourcen, die es freigibt oder blockiert. Dabei können Sie verschiedene Arten von Ressourcen definieren.

Um Programme nur in Ihrem eigenen Nutzerkontext zu steuern, übergeben Sie Flom beim Aufruf den Namen der zu verwendenden Ressource mit dem Parameter `-r`. Das Tool koordiniert dann den

Ablauf aller Programme, die mit ihm gestartet wurden und diese Ressource nutzen. Dabei führt Flom jedes Programm im Rahmen seines eigenen Sperrmodus und der festgelegten Timeout- und Wartezeiten aus. Letztere geben Sie für jedes Programm individuell beim Aufruf an.

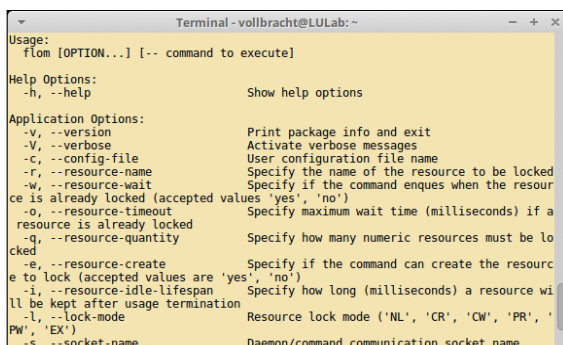
Um Programme unterschiedlicher Nutzer auf einem System durch Flom zu steuern, geben Sie beim Aufruf statt einer Ressource über den Parameter `-s` eine Socket-Datei samt vollständigem Pfad an, über die das Tool die Programme dann koordiniert. Soll Flom Programme auf unterschiedlichen Systemen steuern, müssen Sie es auf einem der Systeme als Dienst starten. Dazu teilen Sie ihm über die beiden Parameter `-a` und `-p` mit, unter welcher Adresse und auf welchem Port es Verbindungen entgegennehmen soll. Auf den restlichen Systemen geben die Anwender beim Programmaufruf die Zieladresse des jeweiligen Diensts an.

Das Wiki der Projektseite bei Sourceforge bietet eine Vielzahl von Anwendungsbeispielen, die Manpage von Flom erläutert alle Parameter ausführlich.

Lizenz: GPLv2



Quelle: <https://sourceforge.net/projects/flom/>



Mit dem in Python geschriebenen Framework Nikola erzeugen Sie im Nu ansprechende statische Webauftritte. Dafür benötigt die Software jedoch eine Vielzahl an Python-Modulen, welche die Dateien requirements.txt und requirements-extra.txt des Quellarchivs auflisten. Zum Funktionsumfang des Frameworks zählen unter anderem Syntax-Highlighting für alle gängigen Programmiersprachen sowie diverse Import-Routinen, mit denen Sie Inhalte aus Plattformen wie Blogger, Tumbler oder Wordpress direkt übernehmen. Nikola unterstützt Sie auch beim Erstellen mehrsprachiger Webseiten sowie dem Aufbau von Bildgalerien oder Blogs. Sie verwalten die Inhalte mit dem Konsolenprogramm Nikola. Den Rahmen für einen neuen Auftritt erzeugt der Auf-

Lizenz: MIT

Quelle: <https://getnikola.com>

ruf nikola init. Nikola startet einen rudimentären Assistenten, der mit Fragen zum Seitentitel, der Sprache, der Zeitzone und der Mailadresse des Administrators alle wichtigen Daten für den Auftritt erfasst. Steht das Grundgerüst der Seite, fügen Sie mit den Unterbefehlen new\_page oder new\_post neue Inhalte hinzu. Ergänzen Sie den Parameter -e, öffnet Nikola beim Aufruf den Standardeditor. Nach dem Eingeben und Anpassen der Inhalte erzeugen Sie die eigentliche Seite über den Unterbefehl build. Mit deploy aufgerufen, liefert Nikola die neue Seite an den Webserver aus, github\_deploy befördert den Inhalt stattdessen auf Ihre Github-Seite. Für einen Test vor dem Ausliefern starten Sie mit serve einen rudimentären Webserver. Der Unterbefehl orphans ermittelt verwaiste Unterseiten.

```
Terminal - vollbracht@LULab:~
vollbracht@LULab:~$ nikola
Nikola is a tool to create static websites and blogs. For full documentation and more information, please visit https://getnikola.com/

Available commands:
nikola auto          builds and serves a site; automatically detects site changes, rebuilds, and optionally refreshes a browser
nikola bootswatch theme given a swatch name from bootswatch.com and a parent theme, creates a custom theme
nikola build         run tasks
nikola check         check links and files in the generated site
nikola clean         clean action / remove targets
nikola console       start an interactive Python console with access to your site
nikola deploy        deploy the site
nikola doit_auto     automatically execute tasks when a dependency changes
nikola dumpdb       dump dependency DB
nikola forget        clear successful run status from internal DB
nikola github_deploy deploy the site to GitHub Pages
nikola help          show help
nikola ignore        ignore task (skip) on subsequent runs
nikola import wordpress import a WordPress dump
```

Trotz des Namens eignet sich Sshguard nicht nur zum Absichern von SSH-Verbindungen. Das Tool erkennt potenzielle Eindringlinge anhand der Meldungen in Log-Diensten wie Syslog oder Syslog-ng. Es erstellt dann für gängige Firewalls wie Iptables, Ipfw, Ipfiler oder Netfilter passende Regeln, die jeden Verbindungsversuch des Eindringlings abblocken. Welche Log-Datei Sshguard dazu im Auge behalten soll, geben Sie beim Programmstart über den Parameter -l an. Sofern Sie nichts anderes einstellen, stuft das Tool Verbindungsanfragen eines entfernten Systems als Bedrohung ein, sobald dieses 40-mal in der Log-Datei aufgefallen ist. In der Grundkonfiguration bleibt

Lizenz: BSD

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

die Blockade 7 Minuten lang aktiv. Verbindungen gelten als auffällig, wenn sie einer von 15 bekannten Angriffssignaturen entsprechen. Viele davon erkennen SSH-Angriffe, andere die Bedrohung von Diensten wie Dovecot, Exim, Sendmail oder Vsftpd. Die Webseite des Tools bietet eine Übersicht aller verfügbaren Signaturen. IP-Adressen oder Adressbereiche von wichtigen Gegenstellen definieren Sie über den Parameter -w. Die derart angegebenen Rechner blockiert SSH grundsätzlich nicht. Das funktioniert auch umgekehrt: Mit dem Parameter -b geben Sie einen Grenzwert sowie eine Blacklist-Datei an. Triggern die enthaltenen IP-Adressen eine Angriffserkennung, sperrt Sshguard sie permanent. (jlu) ■

```
Terminal - vollbracht@LULab:~
root@LULab-1604 a:/home/vollbracht# sshguard -a 10 -w 192.168.250.30 -p90 -l /var/log/auth.log
Warning! Sshguard now uses "attack dangerousness", not occurrences, to gauge threats.
Default dangerousness per attack is 10, default threshold is 40.
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination

root@LULab-1604 a:/home/vollbracht# tail -f /var/log/auth
May 28 08:43:50 LULab-1604 a sshd[2515]: reverse mapping checking getaddrinfo for r.lulab.250.168.192.in-addr.arpa [192.168.250.192] failed - POSSIBLE BREAK-IN ATTEMPT!
May 28 08:43:50 LULab-1604 a sshguard[2479]: Blocking 192.168.250.192:4 for >135 secs: 10 danger in 1 attacks over 0 seconds (all: 10d in 1 abuses over 0s).
May 28 08:43:50 LULab-1604 a sshguard[2479]: Blocking command failed. Exited: -1
root@LULab-1604 a:/home/vollbracht# sshguard -a 5 -w 192.168.250.30 -p 90 -l /var/log/auth.log
```

## Statiker

Können Sie auf dynamische Seiteninhalte verzichten, bietet Ihnen **Nikola 7.7.8** ein leistungsfähiges Framework zum Aufbau und zur Pflege von Webseiten.

## Torwächter

Mit **Sshguard 1.6.3** wehren Sie verdächtige Verbindungsversuche automatisch ab. Das Tool kommt mit allen gängigen Firewall-Systemen zurecht.

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



GMIC-Filter, die  
Sie kennen sollten

# Best of GMIC

© scanrail, 123RF

Man muss nicht alle Filter kennen, die GMIC derzeit bereitstellt. Einige besonders leistungsfähige Exemplare allerdings erleichtern sonst knifflige Arbeiten deutlich.

Karsten Günther

## README

In diesem Artikel erhalten Sie eine Übersicht derjenigen GMIC-Filter, die man entweder häufig benötigt, die spezielle Features implementieren oder die aus anderen Gründen wichtig erscheinen.

Mehr als 460 Filter in 22 Gruppen vereint die momentan aktuelle Version des Gimp-Filter-Plugins GMIC [🔗](#). Da sich aktuelle Bildbearbeitungsalgorithmen in der GMIC-eigenen Programmiersprache relativ einfach implementieren lassen, kommen ständig neue Filter hinzu, andere fassen die Entwickler zusammen oder entfernen sie manchmal auch wieder. Kurz: Es herrscht ein reges Treiben rund um GMIC.

Funktionell grob ähnliche Filter fasst GMIC in Gruppen zusammen, sodass Sie den gewünschten Effekt schneller finden. Auch innerhalb der Gruppen gibt es weitere Cluster von ähnlich benannten Filtern, die aber teils recht unterschiedliche Effekte erzeugen. Aufgrund der lebhaften Entwicklung bei GMIC wechselt die Zusammensetzung der Gruppen relativ häufig.

In der Praxis stolpern Sie immer wieder über Filter, die Ihnen besonders zusagen. Diese markieren Sie am besten

über die Schaltfläche mit dem Plus-Zeichen unterhalb der Filterliste. Danach erscheinen diese Filter in der (anfänglich noch verborgenen) Gruppe *Faves*, sodass Sie sie ohne langes Suchen schnell wiederfinden. Nicht mehr benötigte Filter entfernen Sie über den zweiten Knopf (- oder x, je nach Theme) wieder aus den Favoriten.

Der Bereich *About* enthält grundlegende Informationen zu GMIC, aber auch eine Einführung in die Konstruktion von Filtern (*Filter design*). Als besonders praktisch erweist sich hier aber die Filtersuchfunktion *Search filters*: Unter *Sort by* und *Include categorie/command names in the search* definieren Sie an dieser Stelle genauer, welche Informationen GMIC bei der Suche auswerten soll [1](#).

## Muster und Rahmen

Das Betonen von Bildern durch Wiederholungen hat Andy Warhol zwar nicht er-

funden, aber doch populär gemacht. GMIC bietet unter *Array & tiles* eine ganze Palette von Filtern, die derartige Effekte in ganz unterschiedlicher Weise erzeugen. Der leistungsfähige Filter *Array [faded]* ermöglicht mehrere Varianten der Darstellung **2**. GMIC beinhaltet mehrere ähnliche Filter, wobei der mit *[faded]* gekennzeichnete versucht, möglichst nahtlose Übergänge zu erzeugen, sodass sich flächendeckende Muster ergeben.

Über die Parameter *Fade start(%)* und *Fade end (%)* stellen Sie Überblendbereiche ein, mit *X-offset (%)* und *Y-offset (%)* verschieben Sie die Bereiche etwas. Einige weitere Filter in dieser Gruppe, wie *Make seamless [diffusion]* und *Make seamless [patch-based]*, stehen als Alternativen für diese Aufgabe bereit.


In manchen Situationen ist es sinnvoll, mehrere Objekte (normalerweise kleine Bitmaps) auf einer Ebene zu speichern. In diesem Fall lassen sich diese mit *Extract objects* bei Bedarf wieder in einzelne Ebenen umwandeln. Das funktioniert sogar dann, wenn die unterliegende Ebene nicht transparent ist, sondern einfarbig.

Mit *Select background point* wählen Sie die entsprechende Hintergrundfarbe aus. Die Vorschau zeigt dann sofort die erkannten Objekte an **3**. Zu den weiteren wichtigen Parametern zählen *Color tolerance*, das die maximalen zulässigen Farbabweichungen definiert, und *Minimal area*, das die minimale Größe der zu erkennenden Objekte festlegt. Über *Connectivity* geben Sie an, wie stark der Filter Objekte zusammenfasst.

## Künstlerische Effekte

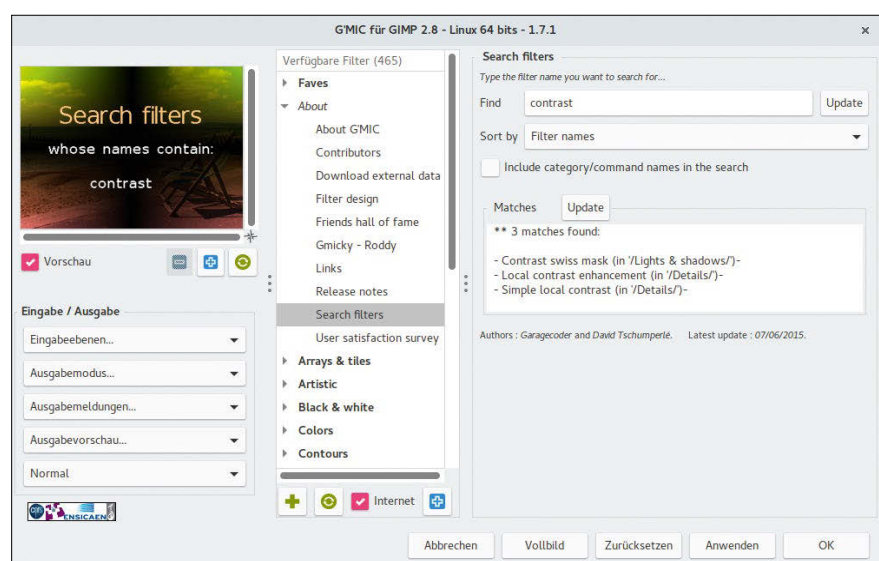
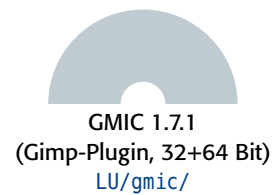
Die Gruppe *Artistic* enthält überwiegend Effekt- und Zeichenfilter. Bei *Blockism* etwa handelt es sich um einen klassischen Zeichenfilter, der ein Foto in eine ziemlich realistische Variante eines Öl- oder Acryl-Bildes umwandelt. Der Effekt wirkt, als ob Sie das Bild mit hartem Pinsel oder sehr kurzen Strichen gemalt oder quasi getupft hätten.

Schöne Ergebnisse beim Umwandeln von Fotos in Gemälde zeigen auch *Graphic boost* und *Graphic novel* sowie *Rodilius*, von dem es auch eine animierte Vari-

ante (*Rodilius [animated]*) gibt. Der Filter *Cubism* liefert im Vergleich zu der in Gimp eingebauten Kubismus-Routine weit bessere Ergebnisse. Daneben finden Sie hier etliche Weichzeichenfilter, von denen sich jeder für besondere Aufgaben eignet. Zu den Effekt-Filtern gehört *Dream smoothing*. Sein Ergebnis lässt sich am besten mit einer Kombination aus Verwischen und klassischem Weichzeichnen beschreiben **4** und entspricht etwa demjenigen des kommerziellen Topaz-Filters für Photoshop . In den *General Settings* legen Sie fest, in wie vielen Schritten (*Iterations*) der Filter arbeitet – höhere Werte brauchen mehr Rechenzeit.

Unter *Merging of iterations* stellen Sie Ebenenmodi ein, mit denen der Filter die bei den Durchläufen erzeugten temporären Layer verschmilzt. Einige dieser Modi benötigen zusätzliche Rechenzeit, was die Bearbeitung weiter verlangsamt – generell gehört dieser Filter zu den langsamsten innerhalb von GMIC. Mit den Modi *and*, *or*, *gainextract* und einigen anderen entstehen oft so starke Verfremdungen, dass sich das Originalbild kaum noch erahnen lässt. Die letzten Bereiche steuern die technischen Details der Berechnungen und der Vorschau.

Der Filter *Finger paint* **5** bietet eine flinkere Alternative zu *Dream smoothing*. Er versucht das Vermalen von Farben mit



**1** Die Suchfunktion hilft Ihnen, Filter aufzuspüren, sofern Sie einen Namensteil kennen.

den Fingerkuppen nachzuahmen, was meist recht gut gelingt. Auch *Finger paint* erzeugt weiche, verwaschene Strukturen, die einerseits als Blickfang dienen können, andererseits als Basis für weitere Aktionen.

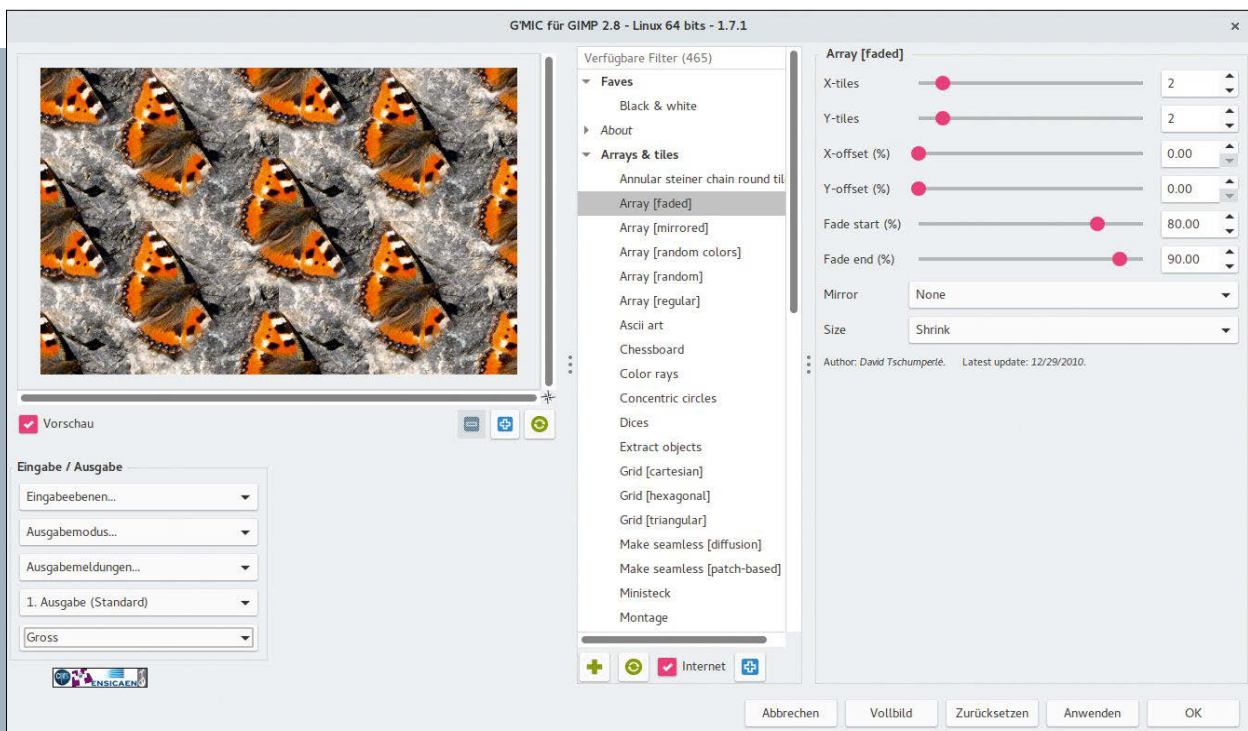
## Weichzeichnen

Weichzeichner gehören mit zu den wichtigsten Filtern. Sie bilden die Basis für viele Effekte, wie beispielsweise diverse Varianten des Schärfens, und kommen daher oft zum Einsatz. Gimp stellt selbst mehrere Spielarten zur Verfügung, die allerdings immer isotrop wirken, also gleichmäßig in alle Richtungen. Bei realen Objekten, wie etwa Haaren und Haut, aber auch bei künstlichen Strukturen wie Mauerwerk oder Metalloberflächen gibt es jedoch oft eine Vorzugsrichtung. Entlang dieser Achse sollten die Filter nicht so stark wirken wie in den anderen Richtungen.

Der Filter *Smooth [anisotropic]* berücksichtigt daher nicht nur einfache Richtungen, sondern auch Rotationen (*twistiness* oder *curl*). Damit eignet er sich besonders gut zum Bearbeiten natürlicher Objekte.


Das umfasst auch das Verschönern von Gesichtern, wo er den Teint glättet und die Haut etwas matter erscheinen lässt. Ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet für Weichzeichner stellt das Entrauschen von Bildern dar. Der Filter *Smooth [thin brush]* ermöglicht es, kleine Details – also das Rauschen – zu eliminieren, ohne dass der gesamte Bildeindruck weichgezeichnet erscheint. Daher finden Sie ihn auch unter *Repair*. Hier handelt es sich also nicht um einen Effektfiler, sondern eher um ein Instrument für die Bildaufbereitung.

Der Parameter *Amplitude* steuert dabei im Wesentlichen die Stärke des Filters. *Sharpness* wirkt dem entgegen und bewahrt die Strukturen. Mit *Iterations* wiederholen Sie die Filter nach Abschluss automatisch. *Anisotropy* legt fest, wie weit das Weichzeichnen sich in unterschiedliche Richtungen unterscheiden darf – der Filter verwendet anschließend die Variante mit dem besten Ergebnis. Hohe Werte der Parameter *Gradient Smoothness* und *Tensor Smoothness* verwandeln den Filter in eine Variante des *Dream Smoothing*. Dies lässt sich nutzen, um beispielsweise die Konturen von Objekten zu glätten.

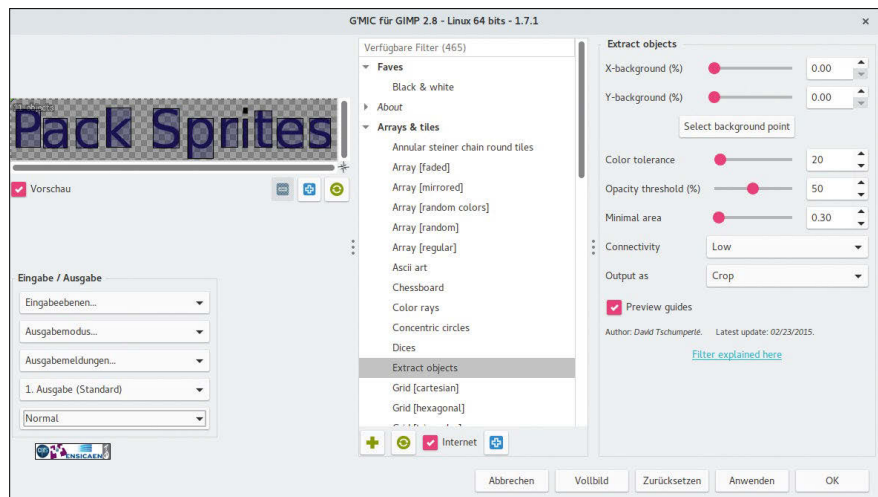


2 Die Ergebnisse des Filters *Array [faded]* fallen recht gut aus, aber keineswegs perfekt.

Bei den Parametern *Spacial*, *Angular* und *Value precision* bewirken geringere Werte genauere Ergebnisse, allerdings auf Kosten eines erhöhten Rechenaufwands. *Fast approximation* aktiviert einen vereinfachten und schnelleren Algorithmus. Eine halbwegs verständliche technische Dokumentation dieses Filters findet sich in der englischsprachigen GMIC-Dokumentation sowie in der vierteiligen Buchreihe „Bildbearbeitung mit Gimp“ . Für Photoshop gibt es vergleichbare Filter als teure Zusatzprodukte zu kaufen.

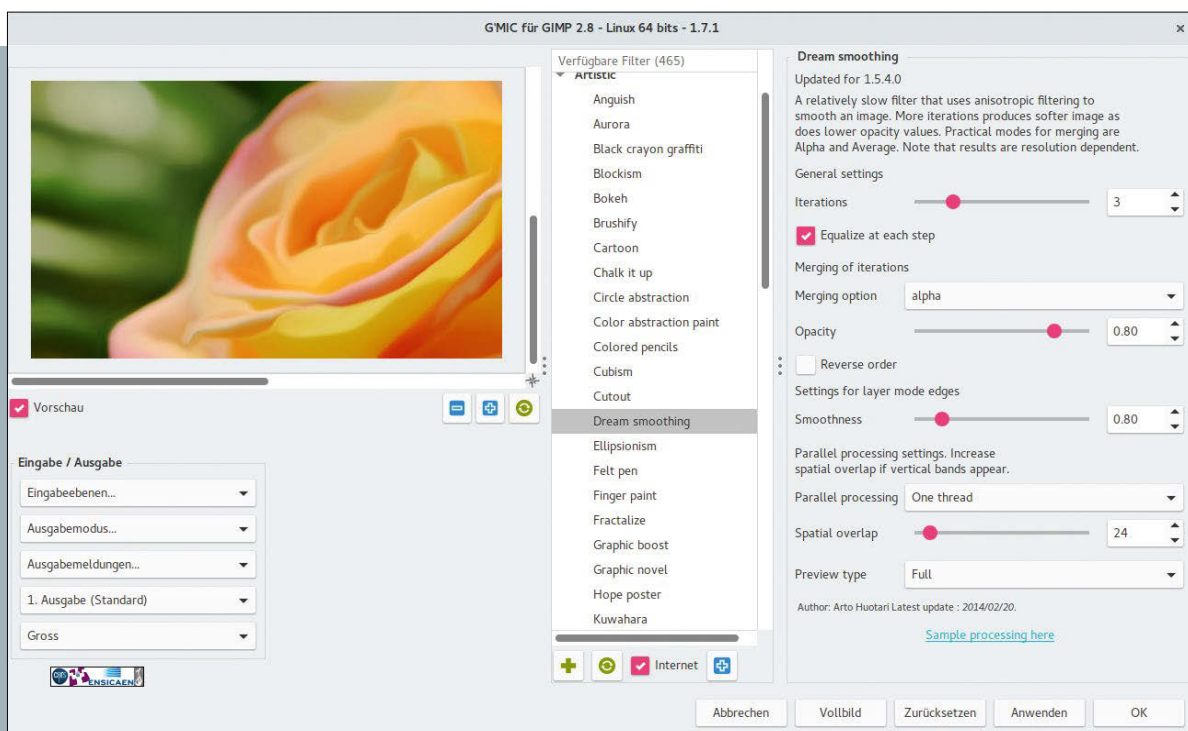
Etwas deplaziert wirkt in dieser Gruppe der Filter *Photoillustration*: Er gehört eher in die *Repair*-Gruppe . In diesem Filter vereinigen sich sehr viele Einzelfilter, die sowohl schärfen als auch weichzeichnen, den lokalen und globalen Kontrast beeinflussen sowie die Details und die Farben manipulieren können. Da die Vorschau hier zumeist einen ganz guten Eindruck der durch die Parameter verursachten Resultate zeigt, lässt sich der Filter halbwegs intuitiv anwenden.

Beachten Sie dabei, das sich Helligkeiten separat für Schatten, Mitten und Lichter einstellen lassen (*Shadow ...*, *Highlight ...*, *Mid tone ...*). Über *Keep de-*



**3** Der Filter *Extract objects* erzeugt einzelne Ebenen aus separaten Objekten.

*tail layer separate* lässt sich eine Ebene mit den feinsten Details erzeugen. Die *Overall ...*-Parameter wirken global. Deren Resultate können Sie anschließend mit einem abweichenden Ebenenmodus mit dem Originalbild verrechnen, was ein weitgehendes Steuern der Effekte ermöglicht. Zahlreiche Vorteile bietet auch die Möglichkeit, Hauttöne besonders zu berücksichtigen (*Skin tone protection*).



**4** Die Ergebnisse von *Dream smoothing* erzeugen einen verträumt wirkenden Effekt.

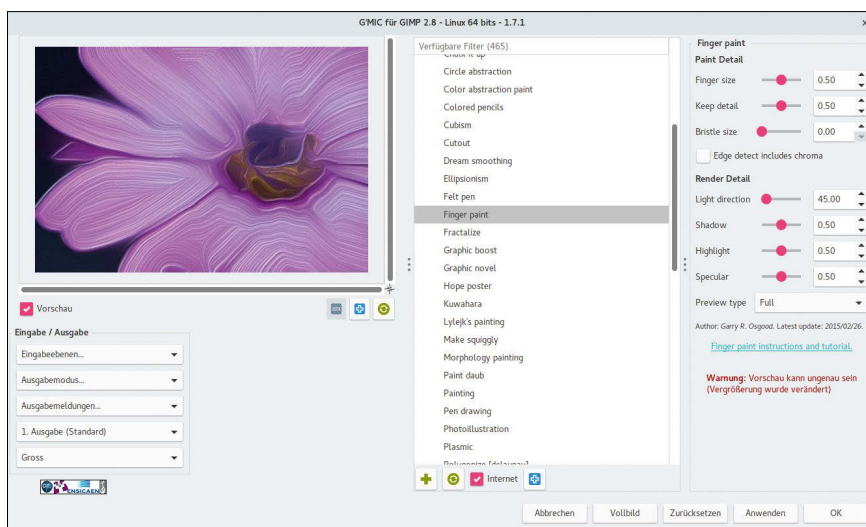
## Kantenfilter

Kantenfilter kommen bei unterschiedlichen Aufgaben zum Einsatz, wie beispielsweise beim Schärfen, aber auch für viele Effekte. GMIC widmet den zahlreichen Varianten die Filtergruppe *Contours*. Da auch das Freistellen von Objekten auf der Kantenerkennung basiert, verwundert es nicht, dass es hier auch einen Freistellungsfilter gibt: *Extract foreground [interactive]* dient genau diesem Zweck [7](#). Das Werkzeug erzeugt eine

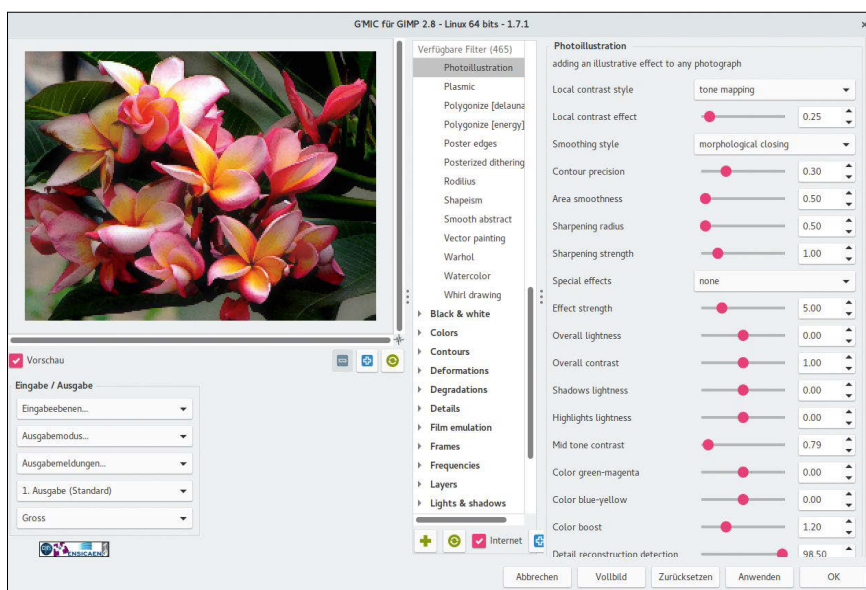
Kopie der aktuellen Eingabeebene und lässt sich im Wesentlichen interaktiv mit der Maus bedienen.

Im GMIC-Vorschauenfenster markieren Sie dazu nach dem Ausführen des Filters mit der linken Maustaste Stellen, die zum freizustellenden Objekt gehören. Im Bild erscheinen grüne Punkte. Bildbereiche, die gerade nicht mehr dazugehören, wählen Sie mit der rechten Maustaste mit roten Punkten aus. Einmal gesetzte Punkte lassen sich bei Bedarf noch mit der Maus verschieben. Mit einem Druck auf die Leertaste lassen Sie GMIC eine Vorschau errechnen. Weitere Tastaturkommandos erklärt die Beschreibung des Filters.

Zwei weitere Filter in dieser Gruppe sind besonders interessant: *Local orientation* erzeugt Bilder, die aussehen, als ob Sie sie aus einer Alu-Folie gedrückt hätten. *Laplacian*, ein klassischer Kantenfilter, erzeugt schmale Linien, wie man sie beim Kantenschärfen verwendet. Über die Parameter *Smoothness* und ... *threshold* lässt er sich viel besser steuern als die eingebaute Gimp-Variante.



5 Mit *Finger paint* simuliert GMIC das Malen mit Fingerfarben. Nicht immer stimmt die Vorschau mit dem letztendlichen Ergebnis überein.



6 Viele Einstellungen für grundlegende Aspekte eines Fotos vereint *Photoillustration*.

## Verzerren

Die Gruppe *Deformations* enthält speziell entwickelte Filter, die dazu dienen, ein Bild zu verzerren, beispielsweise für Perspektiven, perspektivische Korrekturen oder (synthetische) Spiegelbilder. Hinzu kommen eine Fischaugenprojektion sowie diverse Rotationsfilter unter der Bezeichnung *Kaleidoscope*. Eine Besonderheit in dieser Gruppe stellt der *Seamcarve*-Filter dar.

Er ermöglicht das Skalieren von Bildern, ohne die wesentlichen Bildelemente zu beeinflussen. GMIC bietet zwei *Seamcarve*-Varianten an: Im automatischen Modus sucht der Filter selbstständig die Bereiche aus, in denen er Breite oder Höhe anpasst. Im manuellen Modus nutzt der Filter zwei Ebenen.

Über der Originalebene benötigen Sie eine zweite gleichgroße, transparente Ebene, auf der Sie mit roter Farbe Bereiche markieren, die der Filter bevorzugt entfernen darf. Optional kennzeichnen Sie mit grüner Farbe die Bereiche, die

unbedingt erhalten bleiben sollen. Damit GMIC die beiden Ebenen auch berücksichtigt, müssen Sie in der Auswahl *Eingabe / Ausgabe* die Option *Aktive & darüberliegende* einstellen **8**.

## Rahmen und Ebenen

Gimp bietet voreingestellt nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten, Bilder mit einem Rahmen zu versehen. Hier schafft die GMIC-Gruppe *Frames* Abhilfe. Alle Filter aus dieser Gruppe erzeugen sehr gute Resultate.

Für den Filter *Vignette* gibt es eine zusätzliche Anwendung: Normalerweise erzeugt er einen dunklen Rand in den Bildecken. Durch Einstellen von Weiß als Vignettenfarbe (Option *Color*) lässt sich auch eine durch das Objektiv hervorgerufene Vignette entfernen.

Bei den Funktionen in der Gruppe *Layers* geht es hauptsächlich um das Überblenden von Ebenen. Dies gilt sowohl für die verschiedenen Varianten von *Blend [...]* als auch für *Fade layers* und *Morph layers*. Besonders *Blend [seamless]* weckt bei vielen Anwendern Interesse: Es ermöglicht das nahtlose Einfügen von Objekten, die Gimp mit dem *Seamless Cloning* nur unzulänglich bereitstellt. *Blend [standard]* stellt alle von Gimp bekannten Ebenenmodi bereit und fügt eine Reihe zusätzlicher hinzu. Analog zum *Seamcarve*-Filter müssen Sie darauf achten, die richtigen Optionen für die Eingabeebenen auszuwählen.

## Licht und Schatten

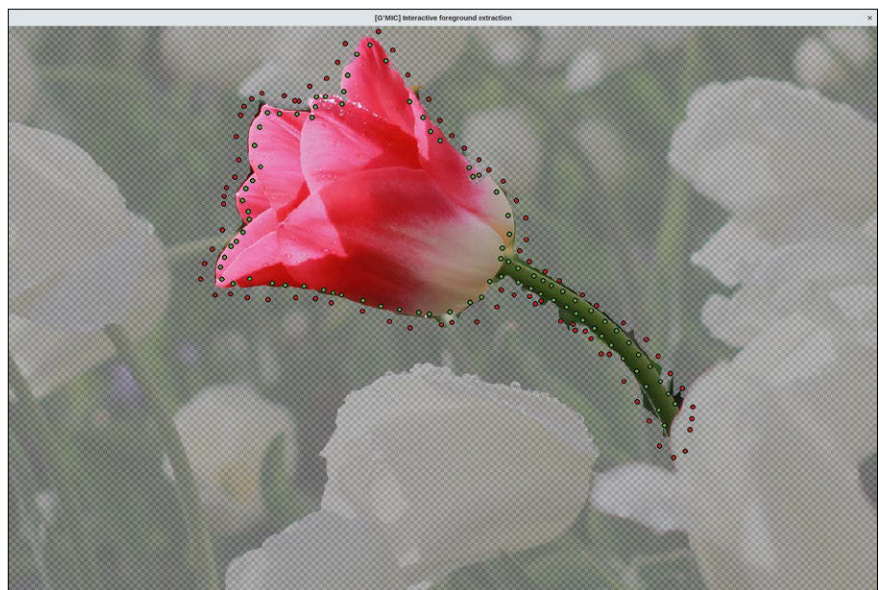
Mit dem Filter *Contrast swiss mask* aus der Gruppe *Lights & shadows* bereiten Sie kontrastschwache Bilder so auf, dass sowohl Farben als auch Kontraste stärker hervortreten. Speziell für Schatten gelingt das auch mit *Equalize shadows*.

Sehr sehenswert wirken die Ergebnisse des Filters *Relief light* **9**. Die Wirkung steuern Sie dabei maßgeblich über den Parameter *Ambient lightness*. *Specular lightness* modifiziert den Effekt etwas, die anderen Parameter wirken sich primär auf bestimmte Helligkeitsbereiche im Bild aus.

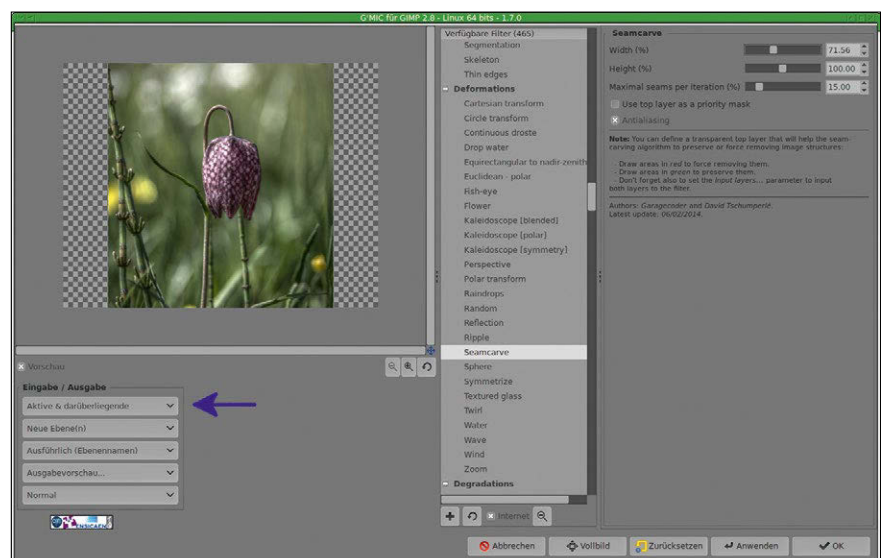
## Muster erzeugen

Muster lassen sich für viele Zwecke einsetzen, beispielsweise als Hintergrund oder zum Füllen leerer Bereiche. Auch Texte oder andere, teiltransparente Ebenen kann man mit Mustern auffüllen. Eine sehr interessante Methode dazu stellt der Filter *Pack sprites* aus der Gruppe *Patterns* bereit.


Die simple Grundidee: In einem Bild bereiten Sie zunächst die zu füllende Ebene so auf, dass die Füllbereiche trans-



**7** GMICs Werkzeug zum interaktiven Freistellen heißt *Extract foreground [interactive]*.



**8** *Seamcarve* erlaubt das Skalieren, ohne dabei die wesentlichen Inhalte zu verändern.

parent durchscheinen. Anschließend laden Sie die zum Füllen verwendeten Muster als kleine Bitmaps („Sprites“ ) in das Bild – es dürfen beliebig viele sein. GMIC wählt sie dann zufällig aus und packt sie nach ebenso zufälligem Drehen und Skalieren in die transparenten Bereiche der untersten Bildebene [10](#).

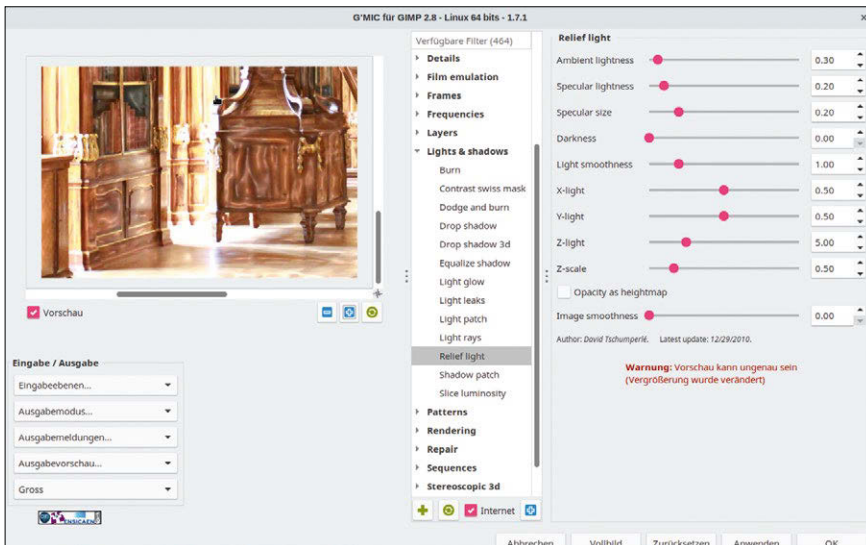
Die Option *Number of scales* definiert, wie oft Gimp die Sprites skalieren darf;

*Minimal scale %* begrenzt den Skalierungsfaktor. Wesentlichen Einfluss auf das Ergebnis hat auch der Parameter *Spacing*: Er bestimmt, wie dicht GMIC die Sprites packt. Positive Werte führen zu einem lockeren Ergebnis mit Lücken, negative zu sehr dicht gedrängten Flächen, auf denen sich die Sprites überlagern. *Precision* legt fest, wann der Filter den Füllprozess beendet.



Weitere Infos und interessante Links


[www.linux-user.de/qr/36852](http://www.linux-user.de/qr/36852)

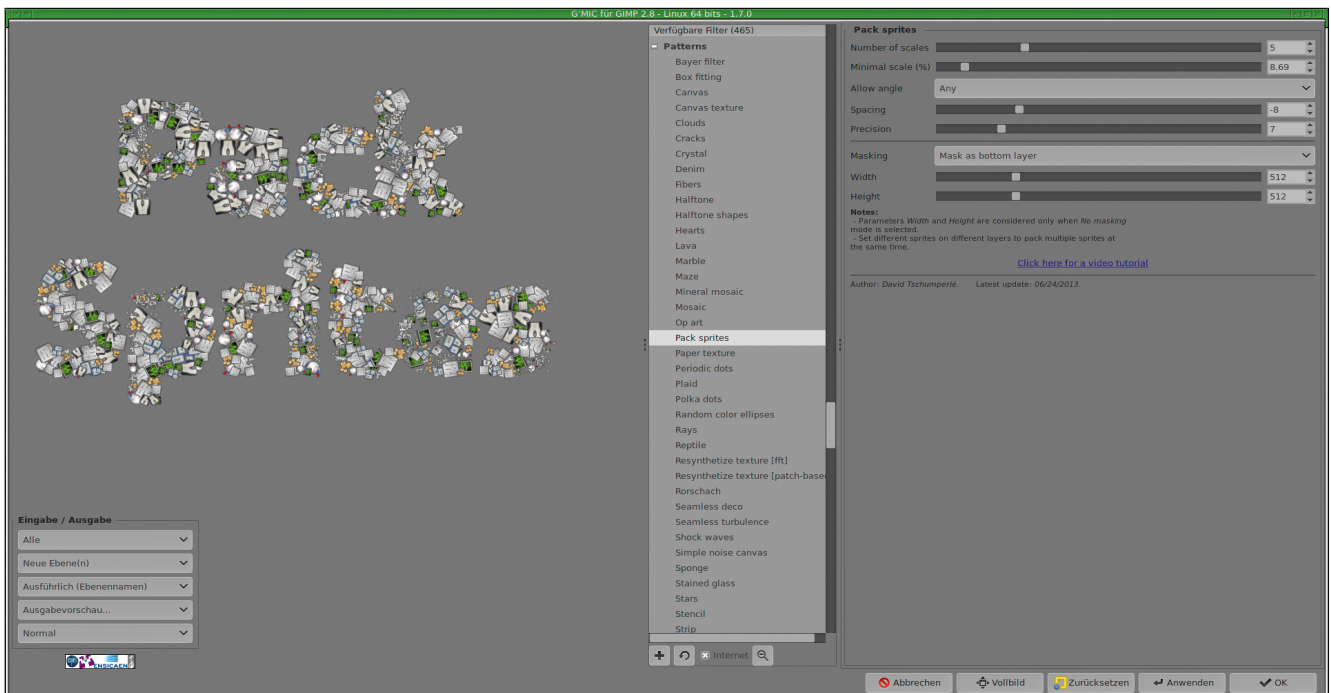


9 Modellieren mit Licht: *Relief light*. Das Ergebnis erscheint wie mit einer Folie überzogen.

## Fazit

GMIC ist und bleibt die weitaus leistungsfähigste Erweiterung für Gimp. Durch die ständige Weiterentwicklung kommen in allen Gruppen immer weitere Filter dazu, was die Übersicht nicht unbedingt erleichtert. Es lohnt sich aber, am Ball zu bleiben.

Im Netz finden Sie eine Reihe von zum Teil inzwischen veralteten Tutorials, die aber oft zumindest noch als Basis für das Verständnis einzelner GMIC-Filter dienen können . Für den Herbst 2016 plant zudem die Autorengruppe „Die GIMPer“, unter dem Arbeitstitel „105 GMIC-Filter“ in der Buchreihe „Bildbearbeitung mit GIMP“ ein E-Book speziell zu GMIC zu veröffentlichen. (cla) ■



10 Wie Sie sehen, sehen Sie nichts: *Pack sprites* zeigt keine Vorschau, weshalb wir hier beispielhaft ein Ergebnis dargestellt haben.

# linuxUSER

JETZT REGELMÄSSIG PER POST IM ABO OHNE VERPFLICHTUNG

**linuxUSER** 05.2016  
RasPi 3: Der brandneue Mini-PC im ersten Test s.84  
LaTeX: Spellcheck, Umbruch, Ligaturen und Feinschliff s.90  
Unity: Bordmittel und Tools für das Desktop-Tuning s.52  
Wegweisende Technologien und innovative Ideen in aktuellen Filesystemen  
**Dateisysteme**  
Verlässliches

**linuxUSER** 04.2016  
Workshop: System- und Netzdiagnose mit Lsof s.84  
Yabs: Vollwertige Faktura für kleine Unternehmen s.42  
DS216+: NAS schützt mit Btrfs gegen Silent Data Corruption s.20  
Wegweisende Technologien und innovative Ideen in aktuellen Distributionen  
**Linux der Zukunft**  
Konzepte: Die... die Distri...  
Rock Lin...

**linuxUSER** 06.2016  
Ubuntu 16.04: Mit ZFS und Langzeit-Support s.44  
DHCP: Blitzschnell Client-IPs im lokalen Netz ermitteln s.58  
Icgrep: Unschärfe Suche auf Dateisebene s.84  
Abhörsicher speichern, kollaborativ arbeiten, Ressourcen selbst verwalten  
**Sichere Cloud**  
MyTuxedo: Online-Speicher mit vielen Extrafunktionen s.18  
Pydio: Dropbox-Pendant mit modernisierter GUI s.10  
Open365: Office-Tools fürs moderne Büro im Browser s.24  
Owncloud 9: Auf allen Plattformen volle Kontrolle über die eigenen Daten s.28  
Chromebooks von der Datenkrake befreien s.70  
Wie Google die Hardware vernagelt, welche Schrauben Sie drehen müssen, um die Geräte zu modifizieren, und welche Systeme als Alternative taugen  
Tablet mit Ubuntu s.78  
Convergence: Bq Aquaris M10 als mobiler Ersatz für den Desktop-PC  
GPS-Daten auswerten s.34  
USB-Empfänger ins System integrieren, Position bestimmen, Routen aufzeichnen

HCP • MOFO LINUX • UBUNTU 16.04 • QT4-FSARCHIVER • ICGREP • SICHERE CLOUD

Infotainment  
Datenträger  
Top-Distris auf zwei Heft-PWDs

ubuntustudio 16.04 LTS  
MOFO LINUX 4.6

über  
**15% Rabatt**

**Jahres-Abo  
12 Ausgaben  
nur 86.70 €**



(auch als Magazin-Variante ohne DVD bzw. mit Jahres-DVD erhältlich – mehr unter [shop.linuxuser.de](http://shop.linuxuser.de))

## Abo-Vorteile

- Günstiger als am Kiosk
- Versandkostenfrei  
bequem per Post
- Pünktlich und aktuell
- Keine Ausgabe verpassen

– Telefon: 0911 / 993 990 98 – Fax: 01805 / 86 180 02 – E-Mail: [computec@dpv.de](mailto:computec@dpv.de)

**Einfach bequem online bestellen: [shop.linuxuser.de](http://shop.linuxuser.de)**



## Exotische Dateimanager unter Linux

# Alles in Ordnung

Die Arbeit mit Dateien und Ordnern gehört zu den Alltagsaufgaben am Computer. Wir stellen vier weniger bekannte Dateimanager vor, die den Umgang mit den Inhalten des Massenspeichers deutlich vereinfachen. Erik Bärwaldt

### README

Unter Linux besitzen fast alle Desktop-Umgebungen einen eigenen Dateimanager. Wenn Ihnen deren – neuerdings teils auch arg reduzierte – Fähigkeiten nicht ausreichen, kommen vielleicht unsere Neuvorstellungen für Sie in Betracht. Wir testen vier Programme, von denen jedes ganz besondere Qualitäten besitzt.

Unter Linux bringt fast jede Desktop-Oberfläche ihren eigenen Dateimanager mit. Doch nicht nur die Platzhirsche wie Dolphin, Nautilus und Thunar machen die Inhalte des Massenspeichers in übersichtlicher Form zugänglich: Auch abseits des Mainstreams gibt es viele kleinere und meist weniger bekannte Dateiverwaltungswerkzeuge, die oft spezielle Zielgruppen ansprechen und daher Funktionen aufweisen, die den Boliden fehlen.

### XFE: Für Oldies

Speziell für ältere Rechner, deren Leistung für aktuelle Desktops nicht mehr ausreicht, eignet sich der X File Explorer oder kurz XFE vorzüglich. Er wird seit 2002 kontinuierlich weiterentwickelt und bringt, anders als viele andere schlanke Dateimanager, eine ansprechende grafische Oberfläche mit. Die gängigen Distributionen stellen XFE in

ihren Repositories zur Installation bereit, von wo aus Sie ihn bequem per Paketmanager auf dem System einrichten.

Nutzen Sie eine Distribution, in deren Repositories noch nicht die aktuelle Version 1.41 bereitsteht, so erhalten Sie den Quellcode zum Selbstkompilieren (ebenso wie vorbereitete Pakete für einige Distributionen) auch auf der Projektseite [☞](#). Da XFE auf dem FOX-Toolkit basiert, arbeitet er bei geringem Ressourcenbedarf sehr schnell, weist keine weiteren Abhängigkeiten auf und bleibt damit zu allen gängigen Oberflächen kompatibel.

Optisch erinnert XFE stark an ältere Dateimanager untere Windows, ohne sich freilich funktionell an deren eingeschränkten Möglichkeiten zu orientieren: Links finden Sie in einer Baumansicht die Ordnerhierarchie des Massenspeichers, rechts im größeren Bereich die Dateien der einzelnen aktiven Ordner Ebenen. Über den Anzeigebereichen befindet sich horizontal eine Adress-, eine Schalter- sowie eine Menüleiste **1**.

Es empfiehlt sich, XFE im Menü *Bearbeiten* | *Einstellungen* an die eigenen

Wünsche anzupassen. Hier werfen Sie am besten einen Blick in die Liste der externen Programme zum Betrachten und Ändern von Dateien. Hier finden sich teils Applikationen, die nicht jede Distribution von Haus aus an Bord hat.

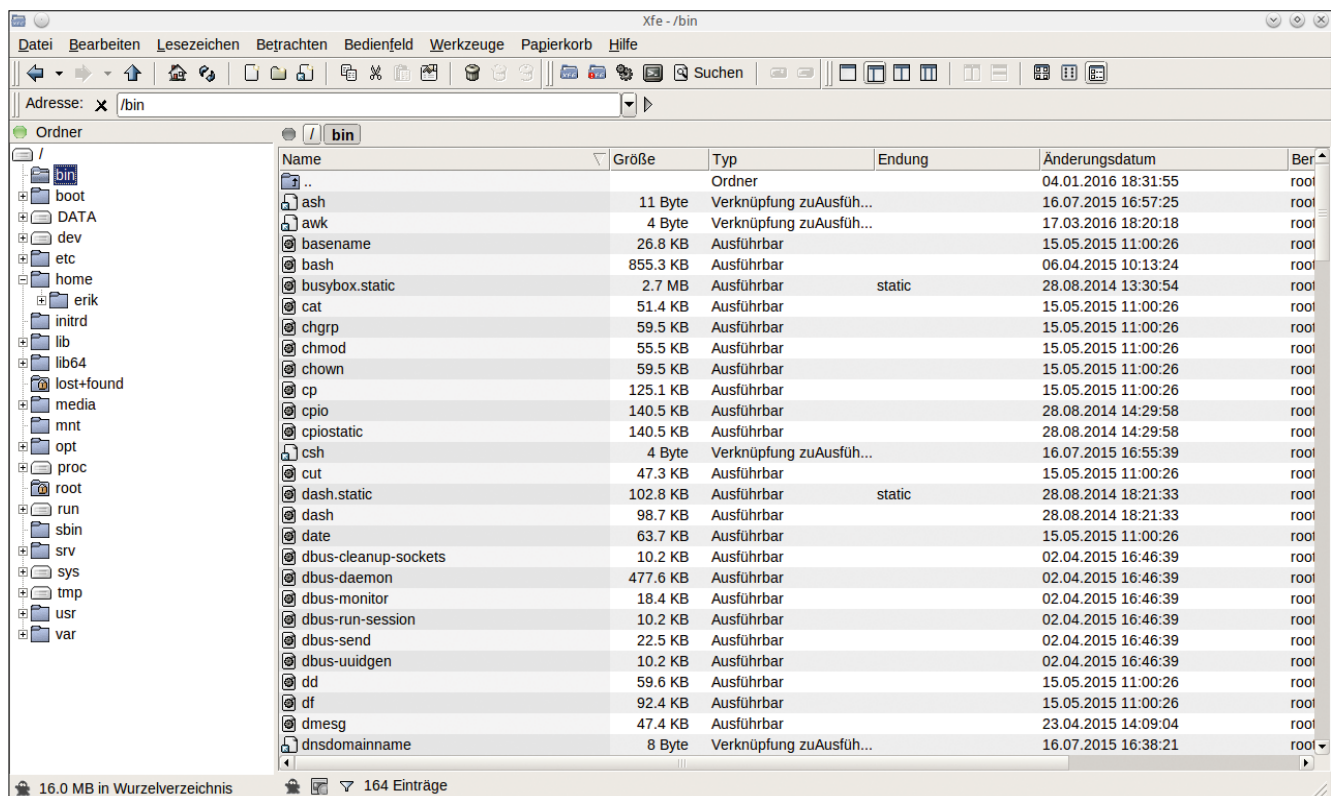
Als eigene Viewer bringt XFE mit XFW und XFI zwei Anzeigeprogramme für Texte und Bilder mit, wobei XFW auch das Editieren erlaubt. Hinzu kommt der Archivmanager XFP, der die Inhalte gepackter Dateien anzeigt. Für alle anderen Aufgaben greift XFE auf Standardprogramme aus dem Linux-Fundus zurück **2**.

Der Dateimanager erlaubt es auch, die Bedienoberfläche anzupassen und Anzeigoptionen festzulegen. Setzen Sie beispielsweise im Menü *Bedienfeld* ein Häkchen vor dem Eintrag *Versteckte Dateien*, zeigt er die normalerweise unsichtbaren Dateien und Verzeichnisse an. Erscheint Ihnen die Oberfläche zu überladen, dann schalten Sie einzelne Elemente durch Entfernen des Hakens vor der jeweiligen Option im Menü *Betrachten* ab.

Alle Modifikationen übernimmt die Software in Echtzeit, umständliche Neu-



Sunflower 0.3, Double Commander 0.7.2  
[LU/dateimanager/](http://LU/dateimanager/)



**1** Mit dem links eingeblendeten Verzeichnisbaum orientiert sich XFE an der Fensteraufteilung klassischer Windows-Dateimanager.

aufrufe fallen damit weg. Genauso ändern Sie auch die Listenansichten, was beispielsweise einen Zwei-Fenster-Betrieb wie mit dem Midnight Commander ermöglicht. Je nach gewählter Ansicht modifiziert das Programm automatisch die Menüzeile und passt damit stets alle Funktionen kontextsensitiv an.

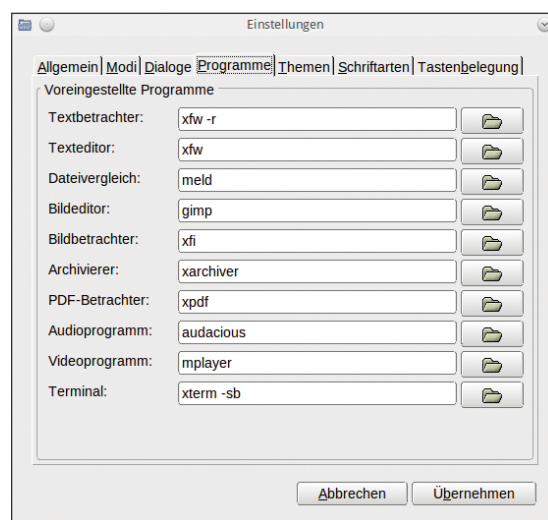
## Tastaturgesteuert

XFE beherrscht zudem Drag & Drop, sowohl innerhalb des Dateimanagers als

auch mit der jeweiligen Arbeitsumgebung. So fügt sich der schlanke Dateimanager funktionell gut in die unterschiedlichen Oberflächen ein.

Insbesondere geübte Anwender bevorzugen bei der Arbeit mit Dateien und Ordnern den zeitsparenden Einsatz von Tastenkombinationen. Auch XFE lässt sich mit Tastenkürzeln bedienen, die Sie optional an Ihre Wünsche anpassen. Dazu steht im Menü *Bearbeiten* | *Einstellung* | *Tastenbelegung* ein Dialog mit zahlreichen vordefinierten Shortcuts bereit. Indem Sie auf die Schaltfläche *Tastenbelegung ändern...* klicken, öffnen Sie die Liste vordefinierter Kürzel und modifizieren diese anschließend bequem. Dabei berücksichtigt XFE auch die Hilfsprogramme in eigenen Reitern **3**.

**2** Im Optionsmenü legen Sie fest, welche Software welche Dateitypen öffnet.



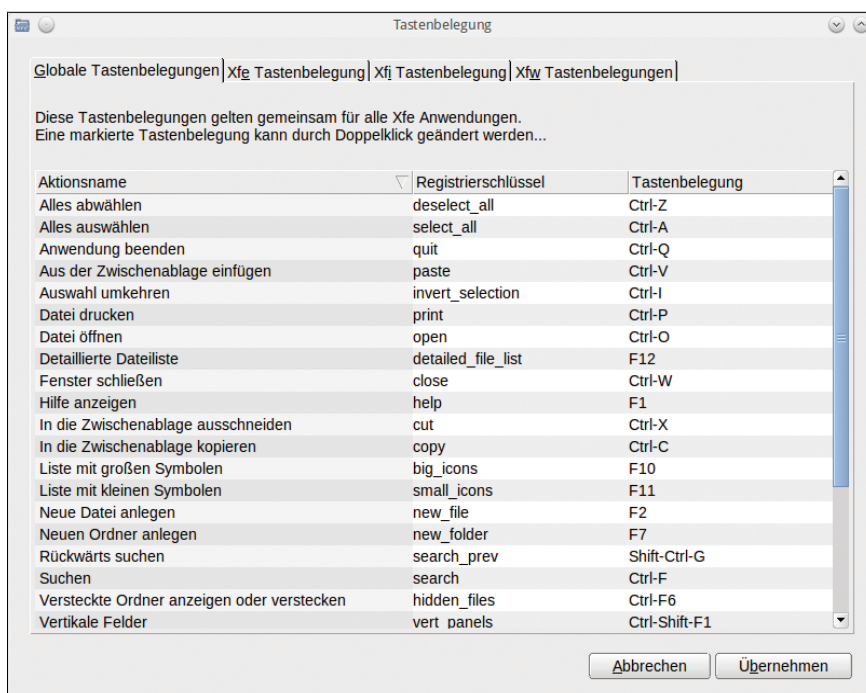
## Archive

XFE liest und entpackt darüber hinaus auch Archive, wobei er auf eine externe Software zurückgreift. Als voreingestelltes Archivierungswerkzeug dient Xarchiver, das jedoch bei voluminösen Desktop-Oberflächen wie KDE in der Regel fehlt – dort verrichten desktopspezifische Tools ihren Dienst.

Daher fragt die entsprechende XFE-Routine in einem kleinen Fenster nach dem zu nutzenden Werkzeug, sobald Sie auf ein Archiv klicken. Sie können anschließend in der entsprechenden Eingabezeile den Startbefehl des gewünschten Packprogramms eingeben. Damit legen Sie das entsprechende Tool für die Zukunft als aufrufendes Werkzeug für die Arbeit mit Archiven des fraglichen Formats fest. Zusätzlich können Sie diese Software auch im Einstellungsmenü als generell zu nutzendes Archivierungstool eintragen.

## Sunflower: Der Klon

Ähnlich wie XFE eignet sich Sunflower aufgrund seines schlanken Designs auch bestens für ältere Hardware, ohne dabei altbacken zu wirken. Die grafische Oberfläche orientiert sich funktionell und vom Fensteraufbau her jedoch am altbekannten Norton Commander aus DOS-



**3** Zahlreiche Shortcuts erlauben es, XFE fast komplett über die Tastatur zu steuern.

Zeiten. Sie erhalten die aktuelle Version 0.3 der Software auf der Projektseite [☞](#), Leser der DVD-Ausgabe finden Sunflower darüber hinaus auf den Heft-Medien.

Lediglich Fedora und OpenMandriva führen Sunflower bereits in den Repositories. Da das Sunflower-Projekt für außergewöhnlich viele Linux-Distributionen jeweils die neueste Variante des Dateimanagers in Form von Binärpaketen vorhält, empfiehlt sich die Installation von der Projektseite.

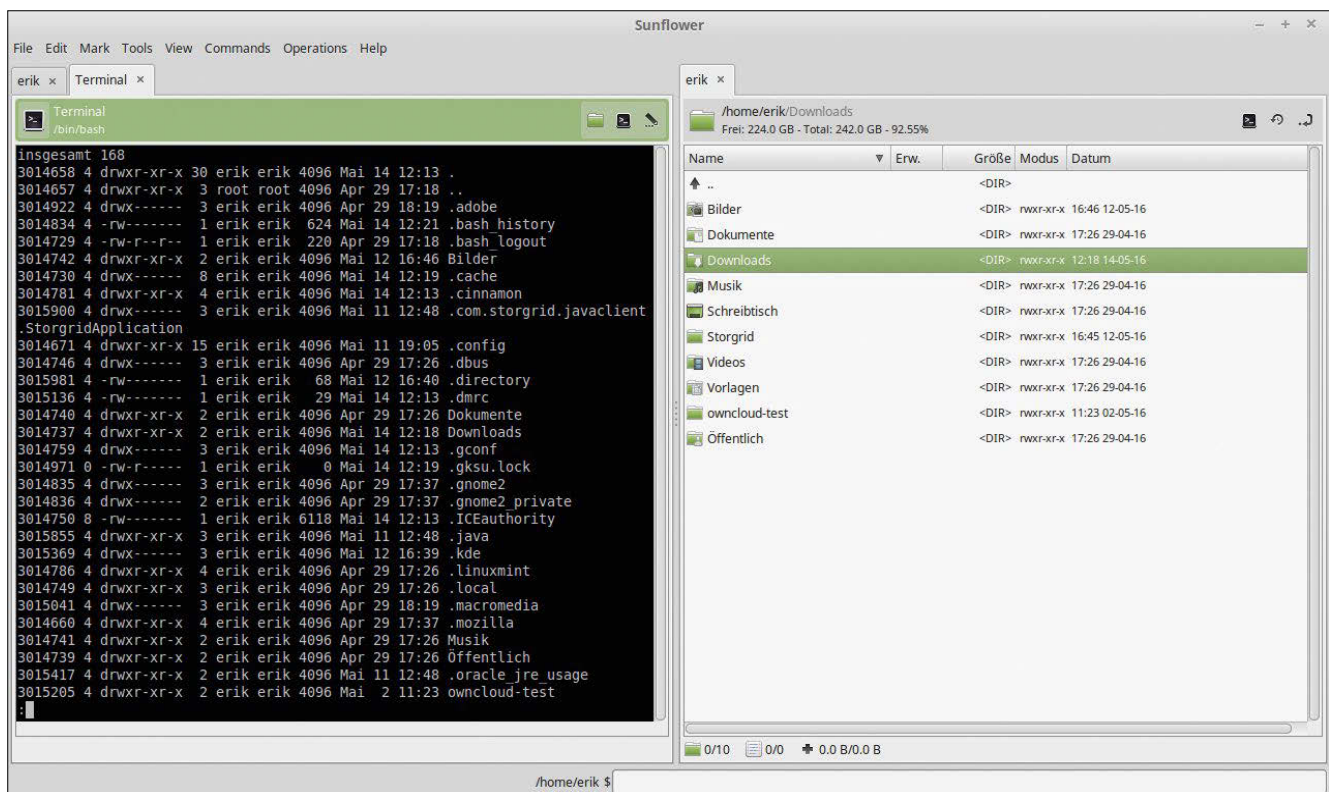
Nach einem rasanten Start erscheint eine noch nicht komplett deutsche lokalisierte Zwei-Fenster-Oberfläche, ergänzt um eine Menüleiste am oberen und eine Eingabezeile am unteren Bildschirmrand. Eine Schalterleiste wie in XFE gibt es nicht, auch die vom Norton oder Midnight Commander her bekannte Anzeige vordefinierter Funktionstasten fehlt.

Dafür erlaubt es die Reiterstruktur der Software, mehrere Fenster simultan zu öffnen und sogar innerhalb der Hierarchie zu verschieben. So aktivieren Sie wahlweise im linken oder rechten Anzei-

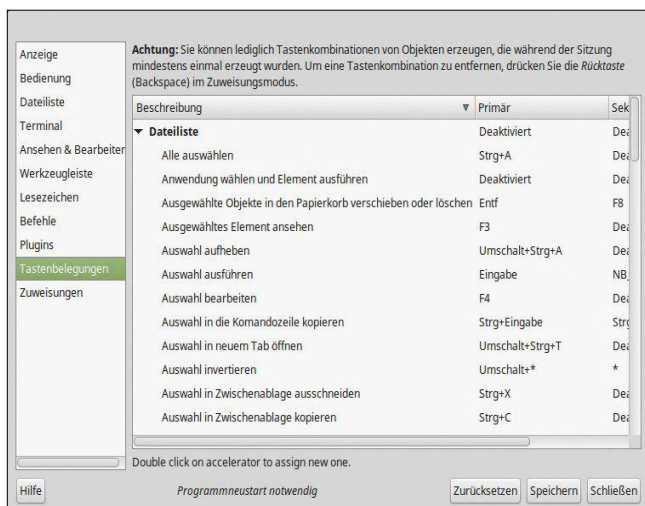
gebereich durch einen Klick auf das Prompt-Symbol ein Terminal, das in einem eigenen Reiter erscheint. Über [Tab] wechseln Sie schnell zwischen den beiden Anzeigebereichen [4](#).

Die Bedienung von Sunflower fällt etwas weniger konsistent aus als bei XFE, einige Funktionen müssen Sie über einen entsprechenden Dialog erst einmal freischalten. Über *Edit | Einstellungen* erreichen Sie die übersichtlich in Gruppen unterteilten Optionen. Die wichtigsten finden Sie in der Gruppe *Dateiliste (Hidden files | Versteckte Dateien anzeigen)*, in der Gruppe *Plugins* sowie in den Einträgen *Archive Support, Basic rename options* und *Basic find file options*.

Diese beeinflussen direkt die Bearbeitungsmöglichkeiten der einzelnen Dateien und Ordner. Sunflower greift genau wie XFE für viele Bearbeitungsfunktionen auf Drittprogramme zurück. Daher sollten Sie in der Gruppe *Ansehen & Bearbeiten* des Einstellungsdialogs im Segment *Bearbeiten* im Auswahlfeld für Textdateien einen entsprechenden leistungsfähigen Editor wählen. Hier dürfen Sie



**4** Ein Klick auf das Prompt-Icon genügt, um ein Terminal im aktuellen Verzeichnis zu öffnen.



**5** Auch Sunflower bietet viele Optionen, um den Dateimanager flexibel an Ihre Bedürfnisse anzupassen.

auch auch LibreOffice als Standard-Editor einbinden. Das lohnt sich insbesondere dann, wenn Sie oft Dateien im ODF-Format ansehen und bearbeiten **5**.


Das dateibezogene Kontextmenü, das Sie über einen Rechtsklick auf die jeweilige Datei erreichen, ergänzt Sunflower je nach den freigeschalteten Optionen. Die Anzeige der Ordner- und Dateihierarchien im Hauptfenster modifiziert das Tool allerdings erst nach dem Drücken von *Speichern* im Einstellungsdialog.

## Vifm: Der Spartanische

Mit Vifm  geht ein weiterer, zielgruppenorientierter Dateimanager ins Rennen um die Gunst der Anwender. Wie der ungewöhnliche Name bereits vermuten lässt, richtet sich das Programm an Nutzer, die häufig mit dem Editor-Urgestein Vi oder dessen etwas komfortablerem Pendant Vim arbeiten. Dementsprechend kommt Vifm als höchst spartanisch wirkendes Werkzeug mit Ncurses-Oberfläche daher, das Sie wie den Editor im Terminal starten. Er beherrscht ähnliche Tastaturkürzel wie der Editor und erlaubt daher ein sehr schnelles Navigieren auch in großen Datenbeständen.

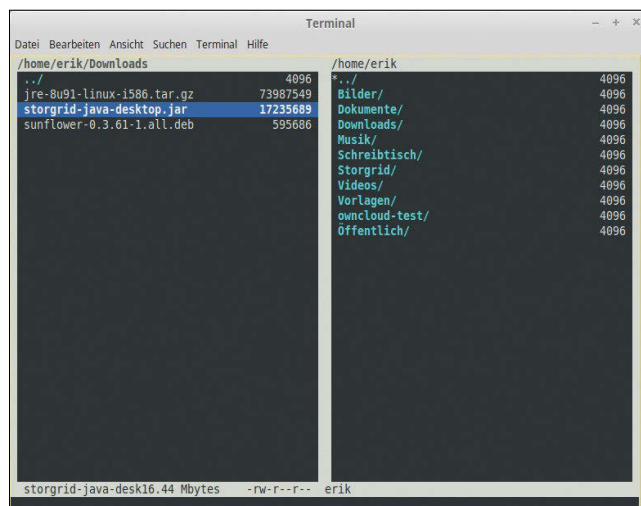
Vifm finden Sie in den Software-Repositories nahezu aller gängigen Distributionen. Darüber hinaus stellt das Projekt den unter der GPLv2 lizenzierten Datei-

manager auf seiner Webseite sowohl als Quellcode als auch in Form vorbereiteter Binärpakete für verschiedene Distributionen zum Download bereit. Das kleine Tool starten Sie anschließend über das Terminal, ein Starter im Anwendungsmenü legt das Setup nicht an.

Vifm arbeitet ebenfalls im Zwei-Fenster-Modus und lässt sich ausschließlich mit der Tastatur steuern **6**. Für Einsteiger, die sich mit der Bedienung und Konfiguration des Vi-Editors noch nicht so gut auskennen, bietet Vifm eine recht ausführliche Dokumentation in englischer Sprache  an. Hier finden Sie auch eine Anleitung zu allen Tastaturkürzeln.

Der Dateimanager bietet neben den gängigen Funktionen auch die Option, mehrere Dateien in nur einem Schritt umzubenennen. Tastaturkürzel lassen sich frei definieren. Eine Undo/Redo-Funktion erlaubt, versehentlich ausgeführte Kommandos rückgängig zu machen oder im Wiederholungsfall per Redo erneut auszuführen. Mittels externer Programme gestattet es der Dateimanager auch, Dateien verschiedener Formate zu betrachten, ohne dafür in die jeweilige Applikation wechseln zu müssen.

Ähnlich wie die grafischen Dateiverwalter lässt sich Vifm problemlos an Ihre Bedürfnisse anpassen: So nutzen Sie das Programm beispielsweise auch nur im Ein-Fenster-Betrieb. Zusätzlich stellen




**6** Der konsolenbasierte Vifm wirkt optisch spartanisch, lässt sich jedoch über die Tastatur effizient nutzen.

Sie die einzelnen Anzeigespalten nach Ihren Wünschen ein, ebenso die Farben im Rahmen der Ncurses-Oberfläche. Umfangreiche Such- und Filteroptionen runden das Angebot ab.

Um auch in sehr großen Dateibeständen effizient zu navigieren, bietet Vifm eine Lesezeichen-Funktion, mit deren Hilfe Sie in verschachtelten Ordnerhierarchien entsprechend markierte Dateien schnell anspringen. Zu guter Letzt ermöglicht es eine Kommandozeilen-Option, aus dem Dateimanager heraus Shell-Befehle auszuführen. Damit entfällt in vielen Fällen der Wechsel in einen zweiten Terminal-Reiter.

## Der doppelte Commander

Der aus Russland stammende, unter der GPLv2 lizenzierte Double Commander  zeigt eine Funktionsvielfalt ohnegleichen. Das in Object Pascal geschriebene Programm gibt es in 32- und 64-Bit-Varianten sowie in unterschiedlichen Paketen für GTK2- und Qt4-basierte Oberflächen. Zusätzlich handelt es sich um eine Cross-Plattform-Anwendung, die auch unter diversen BSD-Derivaten startet.

Das seit 2007 entwickelte Programm findet sich in den Repositories aller gängigen Distributionen. Bevorzugen Sie jedoch die aktuellste Version, so erhalten Sie diese in Binärform für verschiedene

Distributionen auf der Projekt-Website. Hier stehen auch portable Binaries für Distributionen, die weder RPM noch DEB unterstützen. Da die Installationsroutine in einigen Fällen keine Starter in den Menüs anlegt, rufen Sie nach der Installation die Software am besten über den Befehl `./doublecmd` im Terminal auf. Verwenden Sie die portable Version, aktivieren Sie das Programm via `./doublecmd.sh`. Der sehr zügig arbeitende Dateimanager startet, wie die meisten Programme zur Dateiverwaltung, mit einem Zwei-Panel-Fenster, das jedoch durch eine sehr hohe Zahl von Bedienelementen aus dem Rahmen fällt **7**.

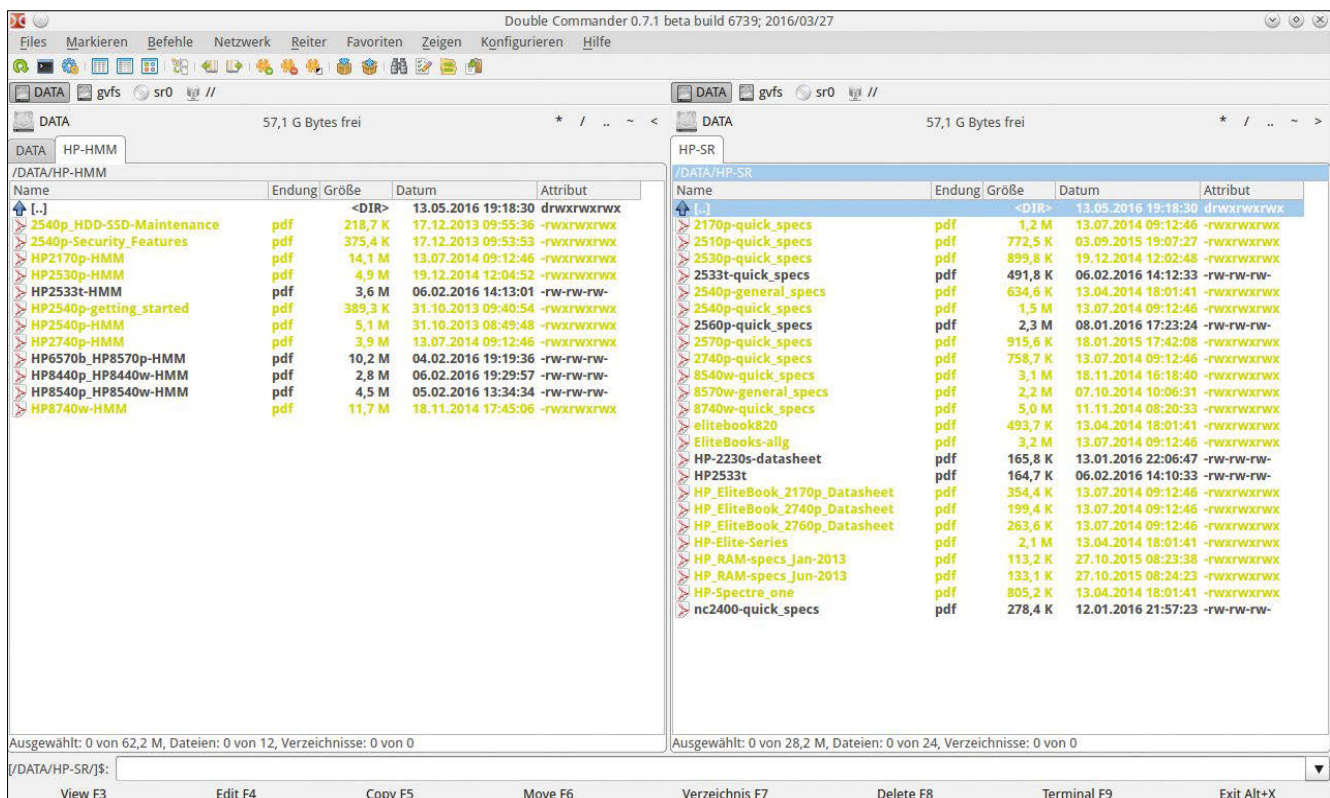
So finden sich neben der obligatorischen Menüleiste auch eine Schalterleiste für die Schnellwahl wichtiger Funktionen sowie eine Leiste zur Anzeige der im System befindlichen Laufwerke. So wechseln Sie per Mausklick von einem Laufwerk zum nächsten. Da der Double Commander auch mit per SMB/CIFS und FTP eingebundenen Netzlaufwerken zu-rechtkommt, erscheinen diese ebenfalls in der Ansicht. In einer weiteren Zeile

oberhalb der Listenansicht erscheint das jeweils aktive Laufwerk.

Am rechten Rand des Panels finden Sie einige Schalter zum schnellen Wechsel der Ansicht. Am unteren Rand des Programmfensters gibt es eine Leiste mit den Belegungen der wichtigsten Funktionstasten, die Sie per Mausklick oder per Tastaturbefehl aufrufen.

Über das Menü *Zeigen* | *Baumansicht-Panel* schalten Sie eine Baumansicht hinzu, die der Double Commander links im Programmfenster bei gleichzeitiger symmetrischer Verkleinerung der beiden Haupt-Panels einblendet. Damit beschleunigen Sie die Navigation in umfangreichen Ordnerhierarchien deutlich.

Das Programm zeigt zudem in der Listenansicht der Massenspeicherinhalte durch verschiedene Farbgebungen die Rechtezuordnung jeder Datei an, sodass die beiden Panels zuweilen sehr farbenfroh erscheinen. Selbstverständlich unterstützt auch der Double Commander Reiter sowie ein per Rechtsklick aufrufbares Kontextmenü zu jeder Datei mit den wichtigsten Bearbeitungsfunktionen.



**7** Der aus Russland stammende Double Commander bietet eine sehr umfangreiche Bedienoberfläche.



# JETZT REGELMÄSSIG PER POST IM ABO OHNE VERPFLICHTUNG

**DVD-Ausgabe**

www.linux-magazin.de

07/16

LINUX  
MAGAZIN

07/16

# LINUX

MAGAZIN

## DELUG-DVD

Doppelseitiger Datenträger, S. 41

### 4 Distributionen

- Ubuntu 16.04 LTS Desktop 64 Bit
- Ubuntu 16.04 LTS Server 64 Bit
- Hawaii 0.7.0 mit Qt Quick 64 Bit
- KDE Neon mit Plasma 64 Bit

### Libre Office Online

Passend zum Artikel im Heft: Fertig eingerichtete virtuelle Maschine mit der neuen Collabora Online Development Edition

Smarten Netzschalter mit Perl ansteuern s. 80

### 85 Audiocasts

Mitschnitte der Vorträge vom Chemnitzer Linux-Tag 2016

### E-Book

Jörg Liebig: „Analysis and Transformation of Configurable Systems“

**Eigener Crawler**  
Scrapy, das Python-Framework für professionelle Suchengines S. 74

# Samba mit Schwung

Wie Admins ihre Fileserver zur Meisterschaft führen



## ABO-VORTEILE

- Günstiger als am Kiosk
- Versandkostenfrei bequem per Post
- Pünktlich und aktuell
- Keine Ausgabe verpassen

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)

Infotainment

Datenträger

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

Bequem online bestellen: [shop.linux-magazin.de](http://shop.linux-magazin.de)

Neue Distributionen mit topaktuellen KDE-Versionen

# Edelgase

© bornholm, 123RF

Die gängigen Distributionen liefern neue KDE-Versionen oft mit reichlich Verzögerung aus. KDE und OpenSuse offerieren daher jetzt für Enthusiasten Abbilder mit topaktuellen KDE-Paketen.

Ferdinand Thommes

## README

Die Namen der getesteten Distributionen – Neon, Argon, Krypton – stammen aus dem Periodensystem der Elemente und bezeichnen Edelgase. Wie edel die Distributionen dahinter tatsächlich ausfallen, klärt unser Praxistest.

**KDE-Anhänger sind frustriert:** Nicht einmal in den Paketquellen von Debian „Unstable“ findet sich derzeit eine auch nur entfernt aktuelle KDE-Plasma-Version. Die Pille schmeckt umso bitterer, als das dort vorhandene KDE Plasma 5.4.3 sich zwar gut benutzen lässt, aber voller Ungereimtheiten steckt, die in neueren Versionen längst behoben wurden. Abhilfe schafft hier das Projekt Neon [🔗](#), das KDE-Entwickler Jonathan Riddell auf Ubuntu-Basis ins Leben rief, um Entwicklern und Enthusiasten die neuesten Entwicklungen bei KDE auf einer stabilen Basis anzubieten. OpenSuse sprang auf den Zug auf und bietet Ähnliches.

Das Ende Januar auf der FOSDEM in Brüssel von Riddell offiziell vorgestellte Projekt sorgte erst einmal für Verwirrung [🔗](#): Muss KDE jetzt etwa eine eigene Distribution herausbringen, um relevant zu bleiben? Das Projekt beeilte sich, klarzustellen, dass Neon keine vollständige Endanwender-Distribution darstelle und zudem kein KDE-Projekt sei, sondern eines von Riddell. Nachdem die jeweiligen Befindlichkeiten in dieser Hinsicht geklärt waren, konnte die Arbeit endlich beginnen.

Die Veröffentlichungen von Projekt Neon teilen sich in einen Entwickler- und einen Anwenderzweig. Das automa-

tisierte System zum Erstellen von Abbildern aktueller Versionen (CI, Continuous Integration) [🔗](#) bedient sich für den Entwicklerzweig der neuesten KDE-Pakete aus den Git-Repositories, während die Anwender-Version auf den neuesten veröffentlichten Paketen aufbaut. Somit erhalten beide Lager eine mehr oder weniger fehlerbehaftete Version von KDE. Die beiden Versionen mit Git-Paketen richten sich eher an Entwickler und Community-Mitglieder, die beim Finden von Fehlern helfen wollen.

## Neon, Krypton, Argon

Ungefähr zeitgleich passierte im RPM-Universum nebenan – sprich: bei OpenSuse – Vergleichbares [🔗](#). Auch hier mimt KDE den Hauptdarsteller. Die OpenSuse-Community bietet seit Mitte Februar zwei neue Live-CDs mit Installer an, die beide auf den aktuellen KDE-Versionen aus Git beruhen. Die Projekte heißen Argon und Krypton und unterscheiden sich von Neon insbesondere im Unterbau [1](#). Während Neon unterschiedlich aktuelle Pakete für die Entwickler- und Anwender-Variante auf einem Ubuntu-Fundament verwendet, bauen die OpenSuse-Entwickler die neuesten Git-Versionen für Argon in die jeweils

aktuelle Ausgabe von OpenSuse „Leap“ sowie für Krypton in das Rolling-Release-OpenSuse „Tumbleweed“ ein.

Dabei erstellen sie die Images aus den neuesten KDE-Git-Quellen im Open Build Service (OBS) unter Einsatz der drei Repositories *KDE-Unstable-Frameworks*, *-Applications* und *-Extra*. Neben der X11-Variante gibt es auch ein Krypton-Abbild mit Wayland als Display-Server. Die Ergebnisse liegen fast täglich frisch auf Suses Servern zum Herunterladen bereit [↗](#). Gleichzeitig verfolgt OpenSuse im Rahmen von Gnome-Next auch die Entwicklung des Gnome-Projekts. Hier kommt allerdings nicht Git zum Einsatz, sondern die aktuellen letzten Tarballs (derzeit Gnome 3.20.x). Auch hierfür liegen Abbilder bereit [↗](#).

Alle fünf getesteten Abbilder bewegen sich in der Größe zwischen 850 und 1020 MByte. Neon bringt derzeit noch keine KDE Applications mit und enthält somit kaum Anwendungsprogramme – die müssen Sie gegebenenfalls nachinstallieren. Krypton und Argon dagegen bringen die für ausgewachsene Distributionen übliche Anzahl an Applikationen mit. Wir haben OpenSuse Krypton mit X11 und mit Wayland installiert sowie bei Projekt Neon die an Endanwender gerichtete Variante.

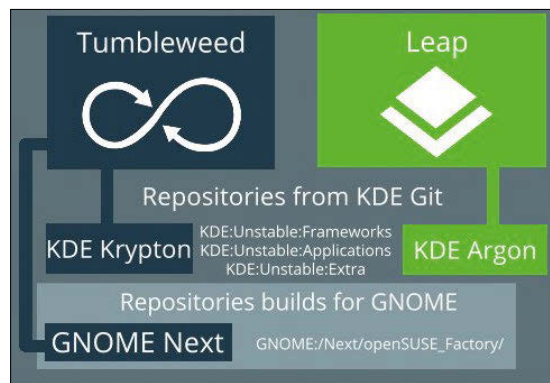
## Btrfs macht Sinn

Das Einrichten von Krypton verläuft wie eine normale OpenSuse-Installation. Als Dateisystem kommt Btrfs zum Einsatz. Mit dem Installer kommen Anfänger zu recht, Änderungen am vorgeschlagenen Partitionsschema oder dem Dateisystem lassen sich logisch nachvollziehen.

Bei Installationen in Virtualbox sollten Sie beachten, die Größe der virtuellen Festplatte mindestens zu verdoppeln, also 16 GByte oder mehr bereitzustellen. So steht genug Platz für Btrfs-Snapshots bereit. Weiterhin gilt es zu beachten, dass der während der Installation angebotene erste Neustart des Systems bei Virtualbox zum Abbruch der Installation führt. Wählen Sie an der entsprechenden Stelle der Setup-Routine daher stattdessen den Punkt *Später neu starten*.

Nach der Installation bootet Krypton – im Test ein „Tumbleweed“ vom 1. Mai mit neuesten KDE-Paketen aus Git – in einen Kernel 4.5.0-3 und nutzt Plasma 5.6.90git sowie KDE Frameworks 5.21 und KDE Applications 16.07.70git auf der Basis von Qt 5.6.1 [2](#). Zum Testzeitpunkt am 4. Mai waren bereits 280 Updates verfügbar. Das spricht für einen agilen Entwicklungszyklus, den der Anwender stabiler Veröffentlichungen so nicht wahrnimmt. Dabei sollten Sie bedenken, dass ein Update aus Git die Installation verbessern, aber auch verschlechtern kann.

Krypton ist hier jedoch gut aufgestellt, da es durch das Btrfs-Dateisystem die



**1** Schematische Darstellung von Argon und Krypton auf Basis von OpenSuse.

**2** Krypton basiert auf dem Rolling-Release-System Tumbleweed und bietet einen tagesaktuellen Kernel und KDE aus dem Git-Repository der Entwickler.

Möglichkeit besitzt, Snapshots des Systems zu erstellen und bei Bedarf den Zustand vor der schiefgelaufenen Aktualisierung ohne viel Aufwand wiederherzustellen. Mit dem Tool Snapper gelingt das sogar automatisch, wenn Sie es so einstellen, dass es bei jeder Aktualisierung einen Snapshot erstellt [↗](#).

In den Stunden, die Krypton dazu erhalten musste, um an diesem Text zu arbeiten, verhielt sich das System erstaunlich stabil und erlaubte sich keine großen Schnitzer. Es lässt sich jedoch nicht ausschließen, dass sich bei längerer Nutzung der eine oder andere Fehler zeigt oder das System auf die eine oder andere Art für produktives Arbeiten unbenutzbar wird. Von daher eignet sich das System eher für den gelegentlichen Blick auf den jeweiligen frühen Entwicklungsstand der fünften KDE-Inkarnation oder zur aktiven Mitarbeit im Projekt.

Für KDE-Fans birgt besonders Krypton eine Menge Spaß. Argon baut zwar auf dieselben KDE-Pakete, basiert jedoch auf dem weniger aktuellen Unterbau von OpenSuse „Leap“. Da das System dadurch aber insgesamt nicht stabiler wirkt, bietet Krypton die insgesamt interessantere Spielwiese. Auch die Wayland-Variante gab keinen Anlass zu weiterer Kritik. Allerdings erwischten wir im

Testzeitraum auch einmal ein nicht bootfähiges Wayland-Abbild.

## Dreimal Neon

Beim KDE-Projekt Neon stehen drei Abbilder zur Auswahl. Die Developer Edition gibt es als *Git Stable* und *Git Unstable*. Die *User Edition* enthält die neuesten bereits veröffentlichten KDE-Pakete. Alle drei Varianten basieren auf dem aktuellen Ubuntu 16.04 LTS; im Test musste sich die *User Edition* beweisen.

Auch bei Neon aktualisieren die Entwickler die Abbilder fast täglich. Im Test kam ein Abbild vom 4. Mai mit rund 900 MByte Umfang zum Einsatz. Seit diesem Tag steht auch für Neon ein Image mit Wayland statt X11 zur Verfügung [↗](#). Wie auch das Image von OpenSuse funktioniert es allerdings nicht in Virtualbox.

Auch bei Neon bedarf der Installer keiner besonderen Erklärung – es handelt sich um die von Ubuntu gewohnte Software. Nach dem Neustart in die Installation läuft ein Ubuntu „Xenial“ mit Kernel 4.4.0, KDE Plasma 5.6.3 und KDE Frameworks 5.16 [3](#). Da es sich hier nicht wie bei OpenSuse oder der Neon-Developer-Edition um Git-Versionen handelt, sondern um die neuesten KDE-Releases, hängt Neon in der Anwender-

### Listing 1

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install nano konsole
dolphin
```



Weitere Infos und interessante Links

[www.linux-user.de/qr/36774](http://www.linux-user.de/qr/36774)

```
ft: bash — Konsole
Datei Bearbeiten Ansicht Bookmarks Einstellungen Hilfe
for KF5
ft@neon-test:~$ clear
ft@neon-test:~$ uname -a
Linux neon-test 4.4.0-21-generic #37-Ubuntu SMP Mon Apr 18 18
:33:37 UTC 2016 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
ft@neon-test:~$
ft@neon-test:~$
ft@neon-test:~$ apt policy plasma-desktop
plasma-desktop:
  Installiert: 4:5.6.3-0neon+16.04+build5
  Installationskandidat: 4:5.6.3-0neon+16.04+build5
  Versionstabelle:
  *** 4:5.6.3-0neon+16.04+build5 500
      500 http://archive.neon.kde.org/user xenial/main amd64
4 Packages
  100 /var/lib/dpkg/status
  4:5.6.3-0neon+16.04+build4 500
      500 http://archive.neon.kde.org/user xenial/main amd64
4 Packages
  4:5.6.3-0neon+16.04+build3 500
      500 http://archive.neon.kde.org/user xenial/main amd64
4 Packages
  4:5.6.2-0neon+16.04+build2 500
      500 http://archive.neon.kde.org/user xenial/main amd64
4 Packages
  4:5.6.2-0neon+16.04+build1 500
      500 http://archive.neon.kde.org/user xenial/main amd64
4 Packages
  4:5.5-0ubuntu1 500
      500 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/univer
se amd64 Packages
ft@neon-test:~$
```

**3** Die Neon-User-Edition auf Basis von Ubuntu 16.04 setzt auf neue, fertige Pakete.

Edition gegenüber Argon und Krypton naturgemäß etwas zurück. Dennoch bietet es ein aktuelleres KDE-Erlebnis als die meisten anderen Distributionen.

Beim Blick in das K-Menü offenbart sich, was nutzbare Anwendungen angeht, jedoch gähnende Leere [4](#). Als einziges bietet sich ein Xterm an, weitere Software zu installieren. Aktualisieren Sie also die Paketdatenbank, und spielen Sie die wichtigsten KDE-Werkzeuge ein ([Listing 1](#)). Es stehen aber auch alle anderen Pakete zur Installation bereit, die Kubuntu bietet. Spätere Ausgaben der noch recht frischen User-Edition sollen die KDE Applications von Haus aus mit ausliefern.

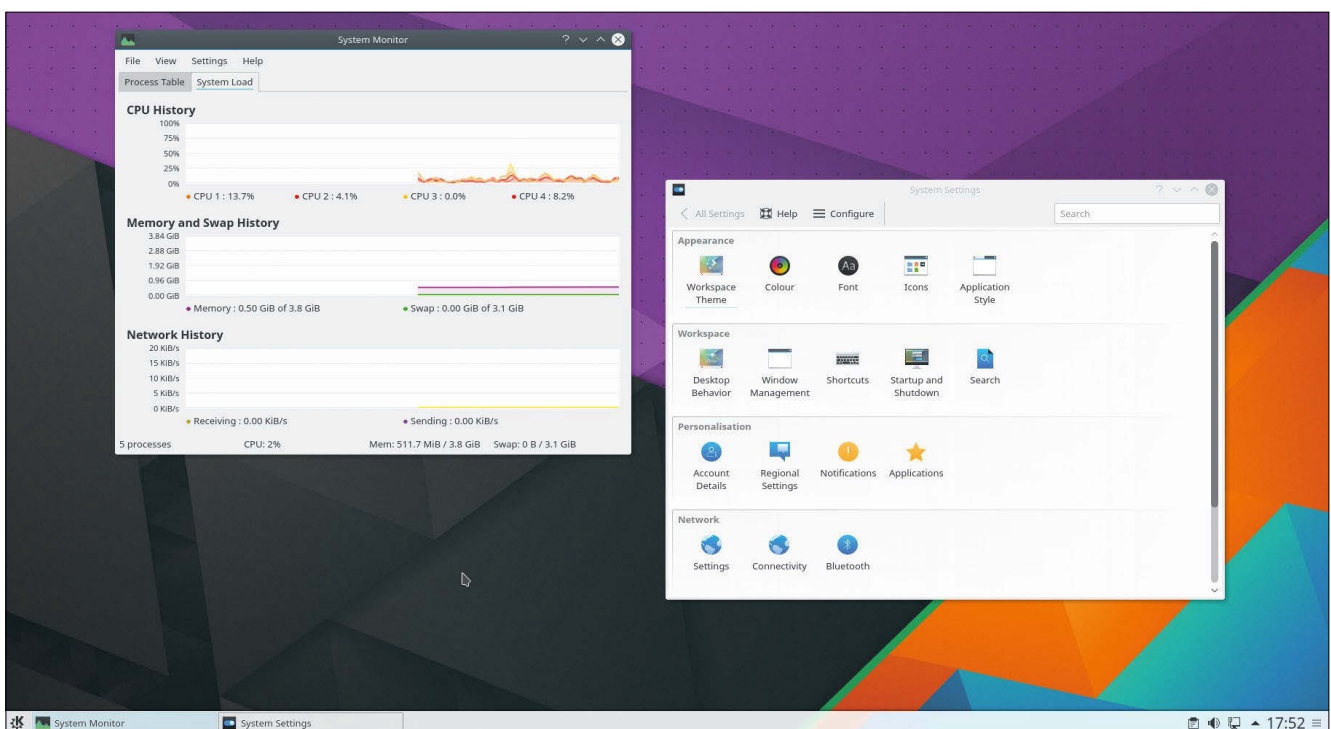
Wurde eine Hälfte dieses Artikels mit Krypton geschrieben, so zeichnet die Neon-User-Edition für die andere Hälfte verantwortlich. Selbstverständlich entspricht die Tätigkeit, Texte zu recherchieren und zu schreiben keinem erschöpfenden Test, dennoch absolvierte Neon diese Aufgabe mit Bravour. Beim Testen weiterer Anwendungen aus den Bereichen Multimedia, Büro und Grafik schien uns Neon etwas weniger Ecken und Kanten aufzuweisen als die OpenSuse-Vari-

anten. Das dürfte der etwas reiferen Software zu verdanken sein.

Allerdings fehlt Neon die Möglichkeit, Snapshots zu erstellen. Die lässt sich jedoch nachrüsten, indem Sie während der Installation Btrfs als Dateisystem auswählen. Sowohl bei OpenSuse als auch bei Neon fiel auf, dass weder die vor- noch die nachinstallierte Software in lokalisierter Form vorlag, sondern lediglich in Englisch. In beiden Fällen ließ sich KDE auch nicht auf Deutsch lokalisieren.

## Fazit

In Anbetracht der Tatsache, dass beide Anbieter ihre Abbilder als „Unstable“ bezeichnen, laufen diese erstaunlich rund. Allerdings mag sich bei intensiverer Nutzung, als es für diesen Test möglich war, ein anderes Bild abzeichnen. Es bleibt Ihnen überlassen, ob Sie mit einer der Distributionen zeitweise oder ständig, spielerisch oder produktiv arbeiten möchten. Wir würden zu diesem Zweck derzeit die User-Edition von Neon bevorzugen. Deren Entwickler freuen sich, wenn Sie einen Fragebogen zu verschiedenen Bereichen ausfüllen [🔗](#). (cla) ■



**4** Die KDE-System-Werkzeuge sind bei Neon von Haus aus enthalten, Anwendungsprogramme fehlen aber.

# Vorschau auf 08/2016

Die nächste Ausgabe erscheint am 21.07.2016

## Linux als Multimedia-Talent

Das Thema Multimedia ist längst nicht mehr nur proprietären Plattformen vorbehalten. In der kommenden Ausgabe stellen wir mit Traktion eine professionelle digitale Audio-Workstation zum Abmischen von Musik vor, zeigen wie Sie mit Corel AfterShot Pro Fotos den letzten Schliff verleihen und nehmen mit dem Asustor AS-304T ein multimedia-fähiges 4-Bay-NAS für den Einsatz zu Hause und im kleinen Büro unter die Lupe.



## Sicher navigieren

Mit den Daten von OpenStreetMap navigieren Sie bei Bedarf sicher durch Stadt und Gelände. Aber direkt von der Webseite heruntergeladen sind diese so nicht zu gebrauchen. Wir zeigen, wie Sie das Format so umwandeln, dass diese mit gängigen Geräten kompatibel sind.

## Scannen mit MFP-Geräten

Die Nischen-Software Vuescan verspricht einen reibungslosen Betrieb aktueller Scanner unter Linux. Wir nehmen die proprietäre Software im Test genau unter die Lupe, zeigen die Unterschiede zwischen den verfügbaren Versionen und helfen so bei der Kaufentscheidung.

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 heruntergeladen unter:

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

Ubuntu  
SPEZIAL

AUF  
DVD

UBUNTU 16.04



JETZT NEU!

# Ubuntu

02/2016 Mai 2016 - Oktober 2016

SPEZIAL

Mit Langzeit-Support bis 2019

## Ubuntu 16.04 LTS



### Linux Mint 17.3

- Der beliebte Ubuntu-Ableger in den Versionen KDE und MATE
- Mit vielen Treibern und Codecs
- Langzeit-Support bis 2019

### INDIVIDUELL

Wählen Sie zwischen den Desktop-Varianten Unity, KDE oder MATE

### 36 MONATE

So lange erhält das LTS-Release Updates und Fehlerkorrekturen

### Tipps & Tricks

- Erklärt:** So funktioniert das Standard-Dateisystem Ext.
- Tiefer gelegt:** So passen Sie den Unity-Desktop punktgenau an.
- Konserviert:** So erstellen Sie mit Pinguy Builder bootbare Images Ihres Systems.



### 5 VERSIONEN

Ubuntu, Kubuntu und  
Linux Mint MATE und

MIT DVD für  
nur 12,80 Euro

Bequem online bestellen:  
[shop.linux-magazin.de](http://shop.linux-magazin.de)



# Neues auf den Heft-DVDs

## Anonym im Netz mit Subgraph OS

Das auf Debian basierende und vornehmlich für den Live-Betrieb vorgesehene Subgraph OS 2016-03-11 will die Anonymität der Nutzer schützen. Es geht in Sachen Systemabsicherung deutlich über das populäre Tails hinaus. Um weniger erfahrene Nutzer nicht zu verschrecken, versucht das Projekt, die Distribution so einfach wie möglich zu gestalten. Subgraph setzt auf Tor als Anonymisierung-Gateway. Ein Sandbox-System na-

mens Oz sperrt Desktop-Anwendungen in isolierte Boxen, sodass im Fall der Kompromittierung einer Anwendung, der Rest des Systems verschont bleibt. Eine Firewall warnt davor, sobald ein unbekanntes Programm auf das Internet zugreifen möchte. Sie booten die Distribution von Seite A der ersten DVD. Einen ausführlichen Artikel zu Subgraph OS lesen Sie ab Seite 12.

## Klein aber fein: Tiny Core Linux

Darfs auch etwas weniger sein? So könnte das Motto von Tiny Core Linux 7.1 lauten. Die in ihrer Minimalversion gerade einmal 16 MByte kleine Distribution verzichtet dabei nicht einmal auf einen ansprechenden Flwm-Desktop und bringt von Haus aus zahlreiche nützliche Features und umfangreiche grafische Einstellmöglichkeiten mit.

Die ISO-Images aller derzeit verfügbaren Varianten von Tiny Core finden Sie im Verzeichnis /LU/tinycore/ auf Seite A der ersten Heft-DVD. Diese Seite enthält auch die bootfähige 32-Bit-Variante *Tiny Core Linux Plus 7.1*. Von der Rückseite der DVD starten Sie die 64-Bit-Version *Tiny Core Linux Pure64 7.1*.

## Arya Linux: LFS mit Hilfestellung

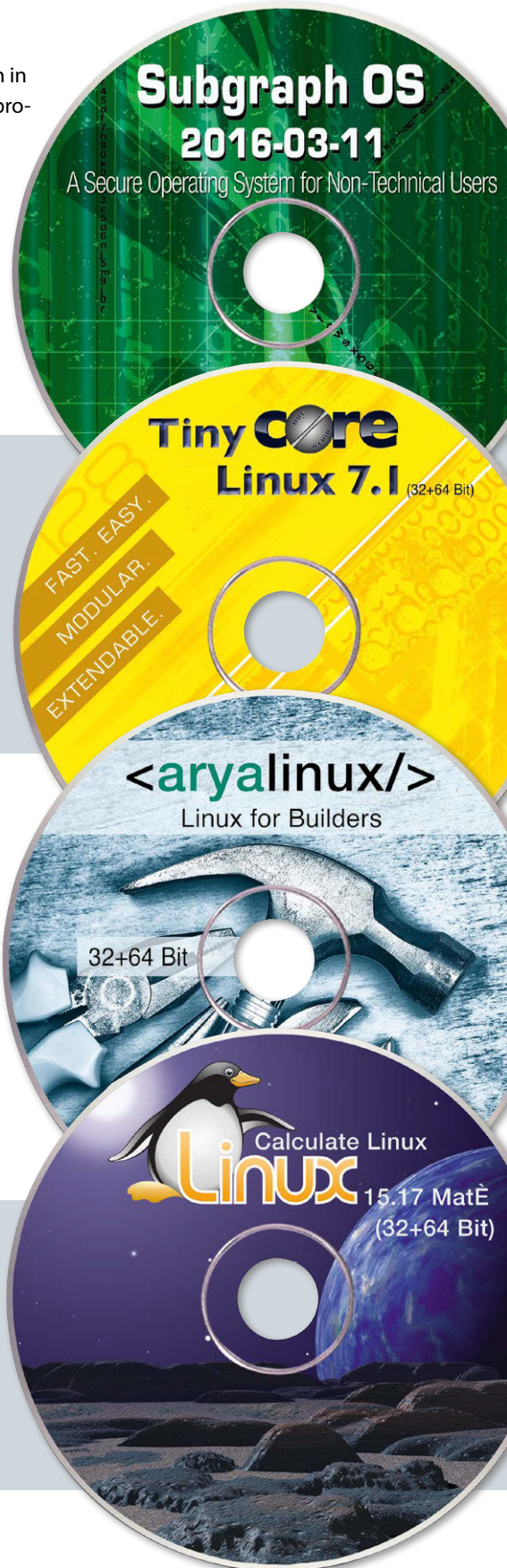
Bei der aus Indien stammenden Distribution Arya Linux 2016.04 Builder handelt es sich um ein nach den Instruktionen von Linux from Scratch (LFS) aufgebautes System. Es zielt darauf ab, einem durchschnittlichen Linux-Anwender die Möglichkeit an die Hand zu geben, sein eigenes System nach seinen eigenen Vorlieben und Präferenzen zu entwickeln. Die Distribution au-

tomatisiert dabei den kompletten Prozess mithilfe ausgefeilter Build-Skripte und zahlreicher Werkzeuge. Als Standard-Desktop kommt Maté in Version 1.12.0 zum Einsatz. Die Seite A der zweiten Heft-DVD enthält die 64-Bit-Variante von Arya Linux in bootfähiger Form, auf der Rückseite des Datenträgers finden Sie das 32-Bit-Pendant.

## Gentoo für Einsteiger: Calculate Linux

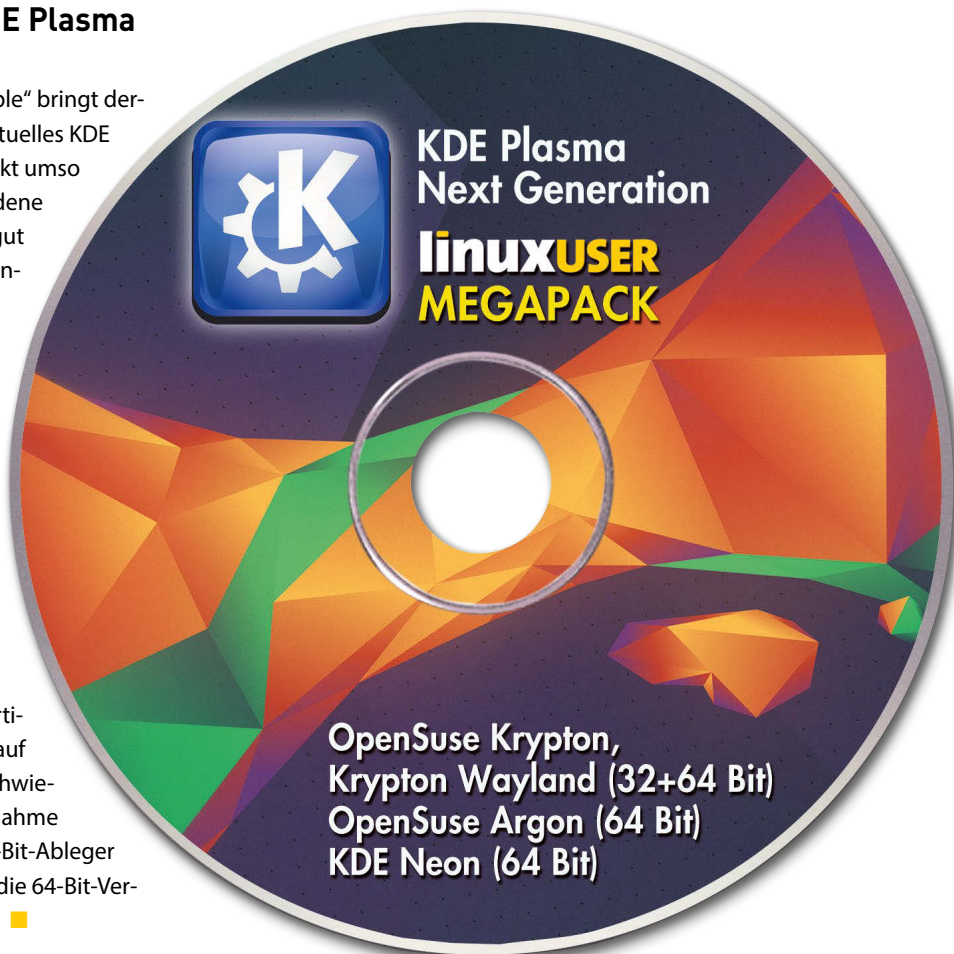
Auf Gentoo basiert Calculate Linux 15.17 Maté. Es nutzt in der aktuellen Version Maté 1.14.0 als Standard-Desktop. Versionen mit KDE und XFCE als Benutzeroberfläche stehen als Alternativ-Images auf der Projektseite zum Herunterladen bereit. Als Unterbau dient Kernel 4.4.9 zusammen mit

X.org 1.17.4. Das Projekt verspricht volle Kompatibilität zu den Gentoo-Repositories, womit eine Vielzahl zusätzlicher Pakete zum Abruf bereitstehen. Sie booten die 64-Bit-Version von Calculate Maté von Seite A der zweiten DVD, die Rückseite enthält die 32-Bit-Version.



## Next Generation KDE Plasma

Nicht einmal Debian „Unstable“ bringt derzeit ein auch nur entfernt aktuelles KDE Plasma mit. Die Pille schmeckt umso bitterer, als das dort vorhandene KDE Plasma 5.4.3 sich zwar gut benutzen lässt, aber voller Ungereimtheiten steckt, die in neueren Versionen längst behoben wurden. Abhilfe schafft hier **KDE Neon User Edition 20160522-1018**, das Sie von Seite A der ersten Heft-DVD booten. OpenSuse bietet mit **Krypton Build 29.24**, **Krypton Wayland Build 24.8** und **Argon Build 25.8** Ähnliches, allerdings noch im Experimentalstadium (siehe Artikel ab S. 76). Daher kann es auf einigen Systemen zu Startschwierigkeiten kommen. Mit Ausnahme von Argon finden Sie die 32-Bit-Ableger auf Seite A von Heft-DVD 1, die 64-Bit-Vertreter auf der Rückseite. (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

Der simple und schnelle HTTP-Server **Filed 1.16** ist, wie der Name schon erkennen lässt, auf das Bereitstellen von Dateien und statischen Webseiten spezialisiert. Er benötigt keine aufwendige Konfiguration und ist mit wenigen Parametern lauffähig. → S. 8

**Nikola 7.7.8** unterstützt Sie beim Erstellen und Pflegen von statischen Webseiten oder Blogs. Das Framework bietet eine Reihe von Plugins und Themes für eine individuelle Gestaltung. → S. 8

Das Gimp-Plugin **GMIC 1.7.1** vereint mehr als 460 Filter. Da sich diese in der GMIC-eigenen Programmiersprache recht schnell implementieren lassen, kommen ständig neue hinzu. Andere werden zusammengefasst oder manchmal auch wieder entfernt. → S. 26

Zum Klonen bestimmter Bildbereiche erweist sich das Gimp-Plugin **Resynthesizer 1.0** gilt als ausgesprochen leistungsfähig. Er erlaubt das Entfernen einer Auswahl (*Heal Selection*) sowie das Reparieren transparenter Bereiche (*Heal Transparency*). → S. 40

Beim Erstellen von OSM-basierten Karten leistet **Maperitive 2.3.35** gute Dienste. Mit ihm bekommen Sie Karten im eigenen Stil, mit Reliefs und Konturen, als Bitmaps oder SVG-Grafiken. → S. 46

Unter anderem bietet der auf Chromium basierende Webbrowser **Vivaldi 1.1** sogenannte Tab-Stacks: Sie können Tabs einfach aufeinanderziehen und so Gruppen bilden. Wer einen großen Monitor besitzt, darf zudem alle Tabs eines Stacks gleichzeitig nebeneinander anzeigen lassen („kacheln“). → S. 54

Whatsapp bietet seine Desktop-App nicht für Linux an. Dennoch müssen Sie als Linux-Anwender nicht darauf verzichten: Mit **Franz 0.9.10** gibt es eine Linux-taugliche Alternative. Obendrein implementiert Franz nicht nur den Webclient von Whatsapp als App, sondern unterstützt daneben auch noch andere Dienste, darunter Skype, Telegram, Google Hangouts sowie den Facebook Messenger.

Das über 250 Seiten umfassende **E-Book „Linux Administration“** widmet sich den Themen System und Benutzer. Unter anderem geht es in dem von der Tuxacademy stammenden Werk um die Rechte- und Zugriffsverwaltung sowie um alles, was damit zusammenhängt. Daneben beschreibt das Kompendium auch verschiedene Dateisysteme und den Umgang damit, den Bootprozess sowie die Prozessverwaltung SysVinit und Systemd.