

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

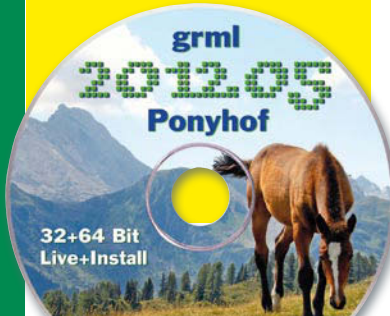
08.2012

# linuxUSER

Das Magazin für die Praxis



**SIDUCTION 12.1**  
Exklusive LU-Edition  
mit Razor-qt-GUI S. 6



**GRML 2012.05**  
Kompaktsystem mit  
allen Admin-Tools



**Netrunner 4.2**  
Kubuntu 12.04 für die  
Cloud optimiert

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



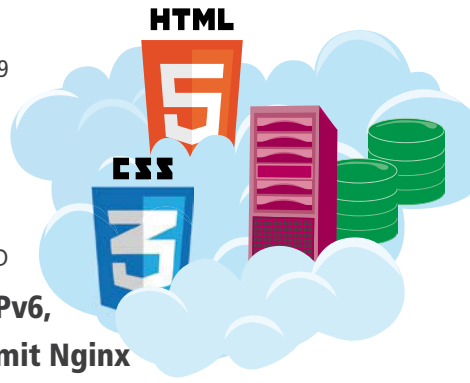
## SCHICKE SITES MIT HTML5, CSS3 UND NOSQL-DATENBANK

# MODERNES WEB

► **Komfort-Datenspeicher** S. 29  
Im Nu zum interaktiven Webauftritt  
mit der NoSQL-Datenbank CouchDB

► **Schlanke Webserver** S. 38, 44, DVD  
Komplettpaket Hiawatha mit SSL und IPv6,  
virtuelle Hosts auf schmaler Hardware mit Nginx

► **Stressfrei arbeiten mit HTML5 und CSS3** S. 24, 34, DVD  
Freie Code-Generatoren, GUI- und AJAX-Toolkits nutzen, mit dem  
Gecko-basierten Webeditor Bluegriffon WYSIWYG programmieren



**Multitalent Samsung CLX-6220FX**  
Drucken, faxen, scannen, kopieren – Samsungs  
Alleskönner mit perfektem Linux-Support S. 78



**Familiengeschichte dokumentieren** S. 50, DVD  
Mit Gramps ganz einfach zum  
übersichtlichen Stammbaum

**Eingaben wie von Zauberhand** S. 58, DVD  
Texte und Skripte auf Knopf-  
druck in jeder Anwendung

## LinuxUser Rescue CD 08.12

- Systeme optimal für den Einsatz vorbereiten
- Umfassende PC-Analyse aus dem Live-System
- Wichtige Daten retten nach dem Rechnercrash



# Da seh ich schwarz

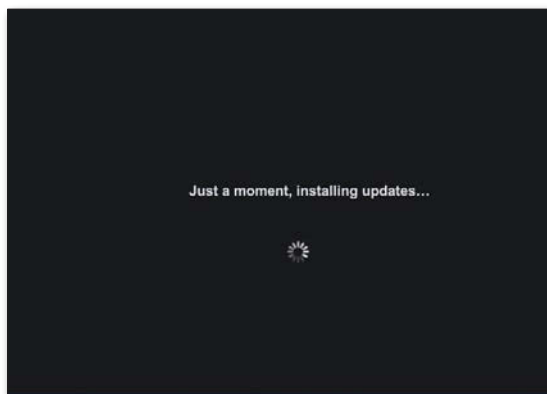
Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Fedora 18, die „kugelrunde Kuh“ (Spherical Cow) verspricht ein ganz besonderes Release zu werden – nicht nur wegen des von Microsoft signierten, UEFI-Secure-Boot-kompatiblen Bootloaders, der bereits für ein mächtiges Rauschen im Blätterwald sorgte. Bislang fast gänzlich unbemerkt haben sich das Gnome-Projekt und Fedora für das Release eine tolle Neuerung in Sachen Benutzerfreundlichkeit ausgedacht, der sie die auf den ersten Blick relativ harmlos wirkende Bezeichnung Offline System Updates gegeben haben [1].

Das Offline-System-Update, laut Fedora-Wiki für die „Aktualisierung von Betriebssystemkomponenten“ gedacht, aber in Wirklichkeit für den Gnome-3-Desktop ausgebrütet, funktioniert folgendermaßen: Das System lädt zunächst ohne jede Benutzerinteraktion die betreffenden Komponenten im Hintergrund herunter. Erst nachdem es das erledigt hat, informiert es Sie davon, dass Updates zum Einspielen vorliegen, und fragt, ob es diese nun installieren soll, oder Sie das Update auf später (*Not now*) verschieben möchten (siehe Interface-Mockups unter [2]).

Stimmen Sie der Aktualisierung zu, fährt Fedora 18 die aktuelle Sitzung herunter und bootet in einen speziellen System-Update-Modus, in dem es die neue Software einspielt (siehe Abbildung). Ist das erledigt, rebootet der Rechner wieder, diesmal zurück in den voreingestellten Sitzungstyp.

Reboot beim Einspielen von Aktualisierungen, *Updates werden konfiguriert, bitte schalten Sie den Computer nicht aus – Update 3 von 69 ...*, kommt Ihnen das bekannt vor? Genau, Gnome und Fedora



So soll nach Vorstellung des Gnome-Projekts der Offline-Update-Bildschirm aussehen. (Bild: live.gnome.org)

wollen uns als tolle neue Errungenschaft verkaufen, was schon Generationen von Windows-Usern halb in den Wahnsinn getrieben hat, und damit die reibungslosen und störungsfreien Updates abschaffen, die eine der angenehmsten Eigenschaften von Linux darstellen.

Das Ersetzen von Bibliotheken und Dateien bei laufendem Betriebssystem könne zu Anwendungsabstürzen und Inkonsistenzen führen, die sich mit der „neuen“ Methode vermeiden lassen, so lautet die schmallippige Begründung. Nur wenig aus-

kunftsfreudiger gibt sich Richard Hughes (Red Hat), neben Lennart Poettering (ebenfalls Red Hat) einer der beiden Protagonisten dieses Vorhabens, in seinem Blog [3]: Als Beispiel für Software, die den Reboot erforderlich mache, führt er nur Firefox und Gnome-session an (beides übrigens gerade *keine* Betriebssystemkomponenten).

Ja, liebe Freunde, geht's denn noch? Wäre es, statt eine gestandene Linux-Distribution zu einem billigen Microsoft-Imitat zu degradieren, das bei jeder Anwendungsaktualisierung rebootet, nicht vielleicht einfacher, Firefox und Gnome ein wenig Update-freundlicher zu programmieren? Ich weiß ja nicht, wie es Ihnen geht – aber ich habe in den letzten 15 Jahren tausende Male Linux-Systeme im laufenden Betrieb aktualisiert und dabei nie auch nur das geringste Problem gehabt. Auch nicht mit Red-Hat- oder Fedora-Desktops, Firefox hin oder Gnome her. Das ist jetzt wohl Geschichte ...

Herzliche Grüße,



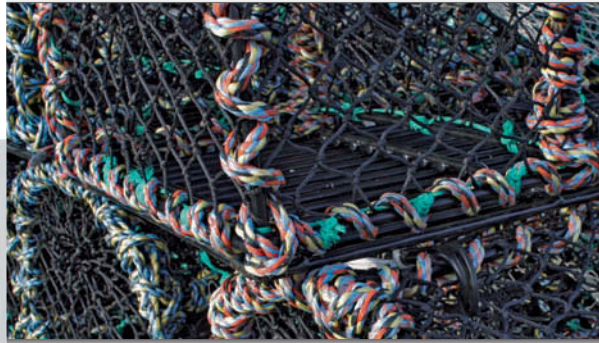
Jörg Luther  
Chefredakteur

## INFO

- [1] „Features: Offline System Updates“:  
<https://fedoraproject.org/wiki/Features/OfflineSystemUpdates>
- [2] „Software Updates“:  
<https://live.gnome.org/GnomeOS/Design/Whiteboards/SoftwareUpdates>
- [3] „Looking Forward to Gnome 3.6“: <http://blogs.gnome.org/hughsie/2012/06/04/offline-os-updates-looking-forward-to-gnome-3-6/>



**62** Shell-Freaks und Terminal-Fetischisten aufgepasst: **Byobu** peppt die schöne Kommandozeile zu einem multifunktionalen Interface auf.



**74** Ob als schlanker Dateiserver, flinke Chat-Plattform oder einfach nur als Analysewerkzeug – mit **Netcat und Co.** haben Sie eine Werkzeugsammlung an der Hand, mit der Sie die unterschiedlichsten Aufgaben im Netz erledigen, ohne dabei auf komplexe Software zurückgreifen zu müssen.



**50** Woher kommen wir? Das Genealogieprogramm **Gramps** vermag diese Frage zwar nicht umfassend zu beantworten, hilft Ihnen aber dabei, aus den Informationen über Ihre Vorfahren eine spannende Familiengeschichte zu erstellen.

## HEFT-DVD

### Siduction Razor-Qt . . . . . 6

Der leichtgewichtige Qt-Desktop Razor-qt zeigt im Debian-Sid-Derivat Siduction 12.1 sein volles Potenzial als wieselflinke GUI.

## REPORT

### Interview: Mandriva . . . . . 14

LinuxUser sprach mit dem neuen CEO Jean-Manuel Croset über dessen Pläne und Aussichten für das Unternehmen.

### Mobile Linux . . . . . 18

Mobilgeräte zählen zu den unentbehrlichen Bestandteilen des täglichen Lebens – und laufen oft mit Linux als Betriebssystem.

## AKTUELLES

### Angetestet . . . . . 10

Bilder in einem Rutsch konvertieren mit Converseen 0.5, Video-CDs/DVDs komfortabel erstellen mit DeVDe 3.22, Passwörter und Zugangsdaten verwalten mit Revelation 0.4.13, Programme einfach starten mit Runner 0.2

### Neues rund um Linux . . . . . 12

Remotebox 1.3 hält Verbindung mit Virtualbox, Owncloud 4.0.4 mit zahlreichen Bugfixes und Versionierung, Mintbox: pfiffiger Mini-Rechner mit vorinstalliertem Linux Mint, US-Navy steuert Kampfdrohnen künftig mit Linux, Grub2 erreicht endlich Final-Status, Linux-Essentials-Programm startet Prüfungen, OpenSuse 12.2 erst im September, Debian 7 „Wheezy“ im Freeze, Samsung tritt Linux-Foundation bei, Wireshark 1.8 spricht 100 neue Protokolle

## SCHWERPUNKT

### HTML5-Tools . . . . . 24

„HTML5 rocks“ – das findet nicht nur Google, und so gibt es zahlreiche Ressourcen, Frameworks und Werkzeuge rund um den brandneuen Webstandard.

### CouchDB . . . . . 29

Mit CouchDB und wenigen Javascript-Kenntnissen programmieren Sie im Nu eine Webapplikation inklusive Datenbank.

### Bluegriffon . . . . . 34

Der erweiterbare HTML-Editor Bluegriffon unterstützt HTML5 und beherrscht WYSIWIG.

### Nginx . . . . . 38

Schlank, schnell, vielseitig und einfach zu konfigurieren: Nginx bringt alles mit, was ein moderner Webserver braucht. Kein Wunder, dass das Multitalent immer mehr zu Apache aufholt.

### Hiawatha . . . . . 44

Der freie Webserver Hiawatha legt den Fokus auf Sicherheit und geringen Ressourcenverbrauch. Damit eignet er sich besonders für kleinere Webprojekte, für die Apache zu schwerfällig und komplex erscheint.

**78** Drucken, Scannen, Faxen – drei klassische Disziplinen, die der multifunktionale **CLX-6220 FX** von Samsung aus dem Effeff beherrscht. Wie gut das Gerät dabei mit Linux harmoniert, zeigt unser großer Praxistest.



# Heft-DVDs

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



**24** Das **moderne Web** zeichnet sich durch klare Strukturen aus. Wir zeigen, welche Tools Ihnen beim Programmieren mit HTML5 und CSS3 helfen, wie Sie eine interaktive Site inklusive Datenbank mit CouchDB in ein Dokument verpacken und bei Bedarf über einen schlanken, aber sicheren Webserver ausliefern.

**Auf der Heft-DVD:**  
Der wieselflinke Desktop Razor-qt macht von sich reden. Das exklusive Siduction 12.1 LU-Edition bietet Gelegenheit zum stressfreien Test (S. 6).



## PRAXIS

**Gramps** ..... 50

Mit der Genealogie-Software Gramps fügen Sie Informationen über Ihre Ahnen zu einem spannenden Gesamtbild zusammen.

**MyPaint** ..... 55

Einfaches Zeichnen fast wie mit Pinsel und Stift – das verspricht die Malsoftware MyPaint.

**Autokey** ..... 58

Autokey setzt wiederkehrende Phrasen automatisch in Texte ein und automatisiert bei Bedarf beliebige andere Aufgaben.

**Byobu** ..... 62

Der Sitzungsmanager Byobu erweitert die Shell um Tabs, Splitview und ein komfortables Prozessmanagement.

**ImageMagick** ..... 68

Wer nicht 1000 Urlaubsbilder von Hand skalieren, normieren, beschneiden oder mit Wasserzeichen versehen möchte, für den ist die Werkzeugsammlung ImageMagick unverzichtbar.

## NETZ&SYSTEM

**Netcat & Co.** ..... 74

Mit diesen kleinen Tools testen Sie im Handumdrehen Netzwerke, chatten oder setzen einen kleinen Server auf.

## HARDWARE

**Samsung CLX-6220FX** ... 78

Samsung will mit seinen Profi-Geräten auch bei Linux-Anwendern punkten. Unser Test untersucht, wie gut das gelingt.

## KNOW-HOW

**Mosh/AutoSSH** ..... 82

Das Duo verleiht selbst der langsamsten SSH-Verbindung Flügel und sorgt für schnelles Weiterarbeiten nach einem Abbruch.

## SERVICE

**Editorial** ..... 3

**IT-Profimarkt** ..... 88

**Events/Inserenten** ..... 94

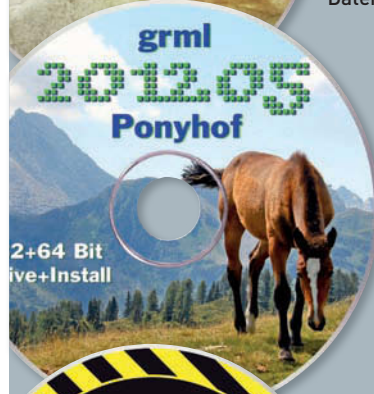
**Impressum** ..... 95

**Vorschau 09/2012** ..... 96

**Heft-DVD-Inhalt** ..... 97



Wer seine Daten in der Cloud ablegt, dem bietet das auf Kubuntu 12.04 basierende Netrunner 4.2 eine ausgezeichnete Plattform, um von jedem beliebigen Ort der Welt aus mit diesen Dateien zu arbeiten.



Ein schlankes Admin-System braucht keine GUI: Grml 2012.05 setzt voll auf die Kommandozeile, integriert dabei alle Tools aber so, dass auch Einsteiger leicht mit der Distribution klarkommen.



Daten retten, Rechner aufsetzen, Ursachenforschung nach dem Crash – mit der LU Rescue CD 08.12 haben Sie alle wichtigen Werkzeuge dazu sofort zur Hand.

## LinuxUser DVD-Edition

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

# ADMIN-MAGAZIN IM JAHRES-ABO

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



## 15 % sparen

Jetzt bestellen unter:  
[www.admin-magazin.de/abo](http://www.admin-magazin.de/abo)

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

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

\* Preise gelten für Deutschland. Schweiz: SFr 82,32; Österreich: € 54,90; anderes Europa: € 59,90



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

# Neues auf den Heft-DVDs

## Sabayon 9 XFCE

Die nach einer italienischen Nachspeise benannte Distribution Sabayon Linux 9 XFCE basiert auf Gentoo. Diese Distribution zeichnete sich in der Vergangenheit unter anderem durch ihre Performance und Stabilität aus. Ausgewiesenes Ziel der Entwickler ist es, ein möglichst einfach zu bedienendes System mit guter Hardware-Erkennung und einer ansprechenden Oberfläche zu bieten. Als Unterbau dient Kernel 3.4, den Desktop stellt in dieser Variante XFCE 4.10. Neu in dieser Version ist das Profil *Gentoo Hardened* für die Basisinstallation, das mit gehärteten Kernelquellen, einer Toolchain mit Pax sowie SE Linux und RSBAC für erhöhte Sicherheit gegen alle möglichen Angriffsvektoren sorgt.



## Netrunner 4.2

Das auf Ubuntu 12.04 basierende Netrunner 4.2 mit dem Codenamen „Dryland“ wurde in erster Linie für die Nutzung diverser Cloud-basierter Dienste optimiert.

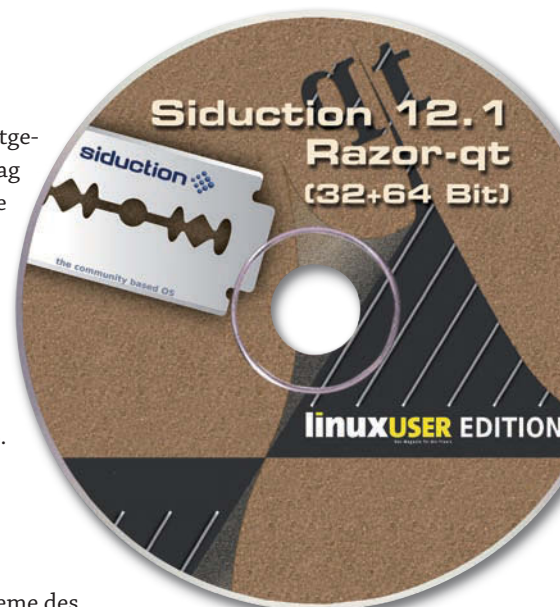
Als Desktop-Oberfläche kommt zwar KDE 4.8.2 zum Einsatz, die Distribution verfügt aber über diverse vorinstallierte Gnome-Anwendungen. Im Bereich Anwendungen enthält die Distribution unter anderem den Browser Firefox in Version 12 mit KDE-Integration, Gimp 2.8, die VoIP-Software Skype 4.0 und dem Samba-Mounter zum einfachen Verwalten von Netzwerkfreigaben mit CIFS.



## Siduction 12.1 Razor-qt LU-Edition

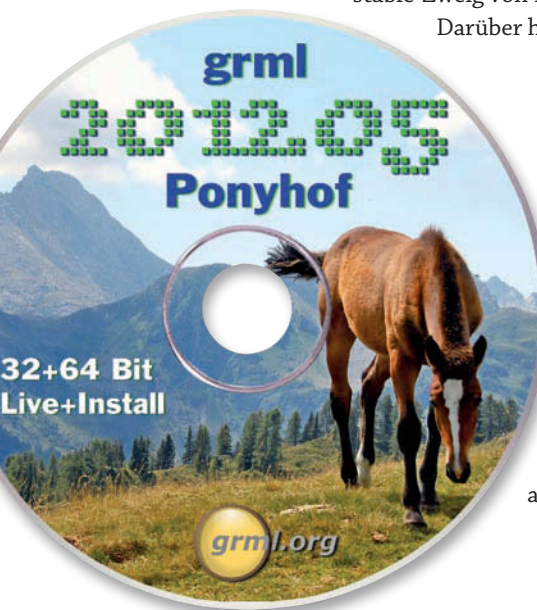
Der Window-Manager Razor-qt positioniert sich als leichtgewichtige Alternative zu KDE. Auf dem diesjährigen LinuxTag zeigte Ferdinand Thommes mit Siduction 12.1 Razor-qt die erste Distribution, die den neuen, schlanken Window-Manager vollständig implementiert. Da dessen Entwicklung schnell voranschreitet, erstellten die Entwickler für diese Heft-DVD Mitte Juni exklusiv für LinuxUser einen weiteren Snapshot und bauten damit ein Live-Image von Siduction. Das System, Codename „Desperado“, basiert auf dem Unstable-Zweig von Debian, angereichert mit zusätzlichen Paketen.

Darüber hinaus bietet es einen webbasierten Installer sowie einen angepassten Kernel in Version 3.4.



## Grml96-full 2012.05

Als „Schweizer Taschenmesser“ für alle Probleme des Systemadministrators hat sich seit Langem die Rettungsdistri-bution Grml einen Namen gemacht. Die aktuelle Version Grml 2012.05 alias „Ponyhof“ arbeitet sowohl in der 32- als auch 64-Bit-Version mit Kernel 3.3.7. Als weitere Neuerung kommt jetzt der Bootloader Grub 2 zum Einsatz. Darüber hinaus bereichern bootbare Images von MirOS Bsd4grml sowie iPXE die Distribution. Um die volle Funktionalität zu erhalten, steht Ihnen auf der Multi-Boot-DVD das originale Bootmenü der Distribution zur Verfügung, das über 50 verschiedene Boot-Optionen anbietet, darunter auch diverse Disketten-Images für die verschiedensten Zwecke.



## LinuxUser Rescue CD

Die LinuxUser Rescue CD vereint drei wichtige Administrationsdistributoren. So bietet **System Rescue CD 2.8** ein breites Spektrum, vorwiegend an kommandozeilenbasierten Werkzeugen, um einen Rechner auf Herz und Nieren zu prüfen. Geht es darum, eine Festplatte einzurichten, leistet **Parted Magic 2012\_05\_30** ganze Arbeit. Sie bringt das Partitionierungswerkzeug Gparted mit, das es erlaubt, Partionen auf Festplatten zu erstellen und zu verändern. Geht es darum, Daten zu sichern, bietet sich **Clonezilla Live 1.2.12-67** als Mittel der Wahl an. Es erstellt wahlweise von Partitionen oder ganzen Festplatten Image-Dateien, die Sie entweder lokal oder im Netz speichern. Bei Bedarf spielen Sie das Image wieder ein. (tle) ■



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

## AKTUELLE PROGRAMME AUF DER HEFT-DVD

Der erweiterbare HTML-Editor **Bluegriffon 1.5.2** basiert auf Mozillas bewährter Gecko-Engine, unterstützt bereits HTML5 und beherrscht WYSIWYG. HTML- und CSS-Quellcode erstellen Sie mit Bluegriffon W3C-konform, wobei die Anwendung neben XHTML 1.0 und HTML 4 auch das neue HTML5 und XHTML5 unterstützt.

Die Datenbank **CouchDB 1.2.0** verzichtet auf Tabellen und die Abfragesprache SQL. Stattdessen speichert sie komplette Dokumente, die Abfragen bestehen aus speziellen URLs und Javascript-Funktionen. Auf Wunsch liefert CouchDB sogar ganze Web-Anwendungen aus und ersetzt nebenbei einen Webserver. Die Datenbank kommuniziert über HTTP via RESTful API und nutzt für Anfragen das Map-Reduce-Konzept.

Die Ahnendatenbank **Gramps 3.4.0** unterstützt Sie dabei, Ihren Stammbaum mithilfe eines Computers zu pflegen und die Daten schrittweise zu ergänzen. Sie bietet die Möglichkeit, umfangreiche Informationen über Personen zu ergänzen, Orte des Geschehens zu dokumentieren, Recherchematerial zu verwalten und umfangreiche Berichte zu generieren. Der Webserver **Hiawatha 8.4** besticht durch Sicherheit, Einfachheit und Sparsamkeit im Umgang mit Ressourcen. Wem Apache zu kompliziert und Lighttpd zu funktionsarm ist, findet in dieser Software eine sehr gute und darüber hinaus extrem leistungsstarke Alternative.

Mit dem quelloffenen, webbasierten Web-Editor **Maqetta 6.0.1** erstellen Sie im Handumdrehen Benutzeroberflächen für Mobil- und Desktop-Anwendungen auf Basis von HTML5, CSS3 und Ajax. Das von IBM entwickelte Programm will die Nachteile von Ajax-Umgebungen im Vergleich zu den proprietären Technologien wie Flash und Silverlight eliminieren.

Das Mal- und Zeichenprogramm **MyPaint 1.0** unterscheidet sich konzeptionell von Bildbearbeitungsprogrammen wie Gimp: Die Software ist auf das Zusammenspiel mit einem elektronischen Pinsel spezialisiert und in weiten Teilen darauf beschränkt.

Das Tool **HTTrack 3.46.1** ist ein einfach zu bedienendes Werkzeug, um Webseiten samt korrespondierender Links, Bilder und Dateien herunterzuladen. Die Software arrangiert die heruntergeladenen Seiten auf dem lokalen Rechner so, wie sie auf dem Webserver bereitstehen. Die Erweiterung WebHTTrack bietet Ihnen eine webbasierte Nutzeroberfläche zum einfacheren Bedienen des Kommandozeilenprogramms.

Die grafische Oberfläche **DeVeDe 3.22** bedient sich einiger Konsolenprogramme, um das Mastering von Video-DVDs zu erleichtern. Dazu zählen Dvdauthor, Vcdimager, Mplayer und Mencoder. So kann DeVeDe alle Bildformate verarbeiten, die Mencoder unterstützt. Das Programm führt Sie nach dem Wizard-Prinzip schrittweise durch das Erstellen der Medien.

# Android User im Abo

Die Monatszeitschrift für Android-Fans, Smartphone- und Tablet-Nutzer

**NEU MIT PRÄMIE!**

15% sparen beim Print- oder Digital-Abo und exklusive Prämie sichern!

SoftMaker Office über Google Play erhältlich, Freischaltung erfolgt per Gutscheincode. Angebot gilt solange der Vorrat reicht, Tablet und Smartphone sind nicht Bestandteil der Prämie!



**JETZT BESTELLEN!**

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

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

Siduction mit dem innovativen Desktop Razor-qt

# Rasiermesserscharf

Der wieselflinke Desktop Razor-qt basiert wie KDE auf dem Qt-Framework. Das Debian-Sid-Derivat Siduction 12.1 nutzt seine Stärken und präsentiert sich stabil und flott.

Ferdinand Thommes



Siduction 12.1 Razor-qt  
LinuxUser-Edition  
(32+64 Bit bootfähig  
auf Heft-DVD)

## README

Razor-qt ist ein leichtgewichtiges Desktop-Environment auf Basis des Qt-Frameworks. Der Artikel stellt das Development-Release von der Debian-basierten Distribution Siduction mit Razor-qt als Desktop-Umgebung näher vor.

Die beiden führenden Desktop-Umgebungen für Linux sind KDE SC und Gnome. Allerdings vergrätzten beide Projekte in den letzten Jahren durch ihre Upgrade-Politik viele Fans. Sowohl KDE SC 4 als auch Gnome 3 waren in ihrer Anfangsphase für produktive Zwecke schlicht unbenutzbar. Außerdem fallen bei beiden Desktops die Hardwareanforderungen nicht gerade bescheiden aus. Für Gnome haben sich als leichtgewichtige Alternativen XFCE und LXDE etabliert, die wie der große Bruder auf dem GTK-Framework basieren.

In Form von Razor-qt [1] hat KDE SC erst vor kurzer Zeit ebenfalls ein leichtgewichtiges Pendant bekommen. Wie im Kasten [Interview mit einem Razor-qt-Entwickler](#) auf der folgenden Seite nachzulesen, war – wie so oft – Eigennutz die Triebfeder: KDE 3 war dem Initiator des Razor-qt-Projekts auf der vorhandenen Hardware zu langsam, die vor-

handenen Alternativen erschienen ihm optisch nicht ansprechend genug. Also entwickelte er kurzerhand selbst einen Desktop auf Qt-Basis.

## Siduction-Razor-qt

Die auf Debian „Unstable“ aufsetzende Distribution Siduction [2] hat auf dem LinuxTag 2012 in Berlin eine erste vollwertige Implementation von Razor-qt in einer Distribution vorgestellt [3]. Hierzu wurde, da für Debian noch keine Razor-qt-Pakete zur Verfügung stehen, ein Auszug aus dem Git-Repository von Razor-qt 0.4.1

## WAS IST FİGENTLICH QT?

Hinter dem Namen Qt, ausgesprochen wie das englische „cute“ ([kju:t], dt.: niedlich, schnuckelig), verbirgt sich eine C++-Klassenbibliothek zum plattformübergreifenden Programmieren grafischer Benutzeroberflächen. Qt wurde ursprünglich vom norwegischen Unternehmen Trolltech entwickelt und 2008 vom Handy-Hersteller Nokia aufgekauft. 2011 legte dieser

vom 26. Mai 2012 ausgecheckt und die Software mittels Siductions Buildsystem Pyfl in ein installierbares System integriert.

Da die Entwicklung von Razor-qt schnell voranschreitet, erstellten die Siduction-Entwickler für die Heft-DVD dieser Ausgabe am 20. Juni exklusiv für LinuxUser einen weiteren Snapshot und bauten damit ein Siduction-Live-Image. Seit der Veröffentlichung des Development-Releases von Siduction sind beispielsweise ein Mount- sowie ein Notification-Modul dazugekommen. Das ISO-Image auf der Heft-DVD hat eine

das Projekt unter dem Namen Qt-Projekt als freie Software in die Hände der Community. Das prominenteste Vorzeigebispiel für den Einsatz des Qt-Framework ist derzeit KDE, dessen bislang letzte Inkarnation KDE SC 4 auf Qt in der Version 4 basiert. An einem Nachfolger auf Basis der bereits erschienenen Version 5 von Qt bastelt das KDE-Projekt bereits.

Größe von rund 700 MByte, es handelt sich um ein Live-Image mit Installer. Support dazu bietet die Siduction-Crew in ihrem Forum oder im IRC unter #siduction-de an.

### Qt-Apps im Release

Ein Desktop-Environment auf Qt-Basis verlangt natürlich auch nach Qt-basierten Programmen. Aber wer kennt schon ausreichend in Qt geschriebene Programme, um eine Distribution damit in allen Positionen auszustatten?

Klar: Es gibt VLC, Qmmp und Qt-Versionen etlicher bekannter Programme wie Transmission oder Virtualbox. Aber ein fähiger Browser, ein Brennprogramm oder ein Dateimanager mit Zwei-Fenster-Ansicht? Beginnt man erst einmal, nach Qt-basierten Programmen zu recherchieren [4], freut man sich über die große Fülle an vorhandenen Programmen. Doch die Ernüchterung folgt gleich auf dem Fuß, da viele der Programme entweder qualitativ nicht ausgereift sind oder schon länger nicht mehr weiterentwickelt werden.

Beim Aussortieren bleiben aber doch einige echte Perlen übrig, wie etwa der Webkit-basierte Browser QupZilla [5] oder die Brennsuite Silicon Empire [6]. Das Siduction-Team fand nach längerer Recherche ausreichend Stoff, um das Razor-qt-Release mit Qt-Apps für alle wichtigen Positionen auszustatten; als Login-Manager findet LightDM Verwendung. Eine komplette Liste der Apps finden Sie in der Tabelle [Qt-Apps in Siduction Razor-Qt](#).

### Nach dem Start

Der Start von Siduction selbst geht recht flott vonstatten. Auf einem älteren Notebook, das als Testgerät diente, erschien der Login-Screen nach 28 Sekunden, von dort zum fertig aufgebauten Desktop dauerte es weitere 4 Sekunden. Auf einem Sandy-Bridge-



PC mit Intel Core i7 2600K und SSD nahm – bei ausgeschaltetem Login-Manager – der Startvorgang bis zum fertigen Desktop lediglich 11 Sekunden in Anspruch.

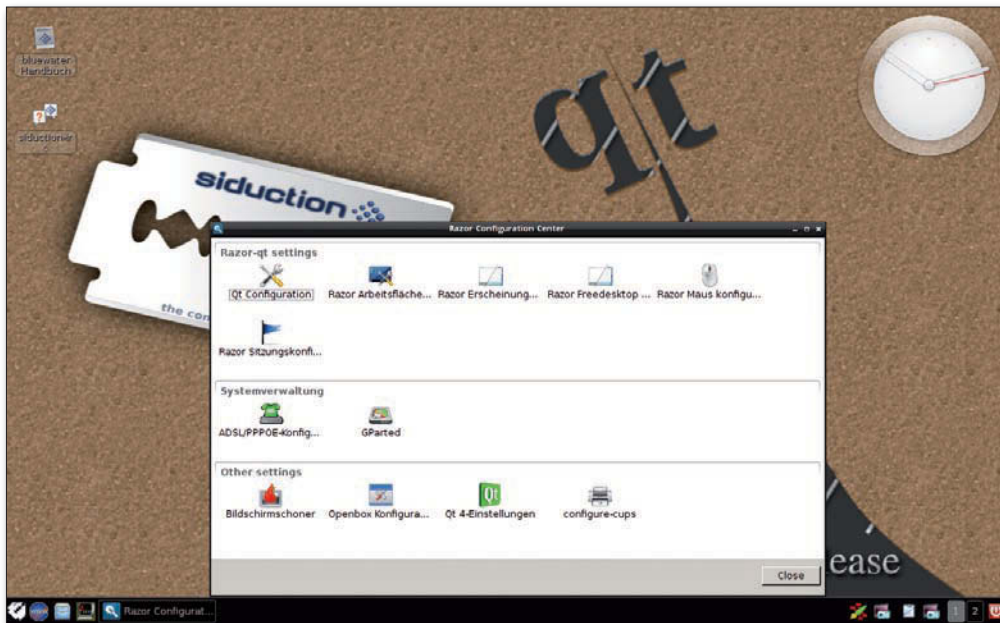
Auf dem Desktop befinden sich neben einem Panel noch drei Icons sowie eine Analog-Uhr. Die drei Icons verlinken das Siduction-Handbuch, den Installer und

den IRC-Kanal #siduction-de. Im Panel gibt es am linken Rand neben dem Startmenü noch Startknöpfe für den Browser QupZilla (Abbildung 1), Qterminal und den Texteditor JuffEd. Am rechten Rand beherbergt das Panel einen Ausschalter, zwei Symbole für virtuelle Desktops, das Clipboard Qlipper, den Tastatur-

1 QupZilla und KVIrc laden ins Internet ein.

### QT-APPS IN SIDUCTION RAZOR-QT

Name	Funktion
BSC	Der Zwei-Fenster-Dateimanager Beesoft Commander lehnt sich an den Norton Commander an und bringt viele Eigenschaften des Urhahns mit.
JuffEd	Ein Texteditor, File-Browser und Terminal in einer Oberfläche, der in C++ geschrieben ist und Qt4 als grafische Oberfläche nutzt. Er lässt sich über Plugins erweitern und lässt sich vielseitig konfigurieren.
Nomacs	Ein Betrachter für alle gängigen Bildformate mit verschiedenen Bearbeitungsfunktionen wie Beschneiden, Drehen und Skalieren. Er unterstützt das Öffnen mehrerer Viewer-Fenster auf einem Rechner oder im LAN und synchronisiert diese.
QasMixer	Ein Desktop-Mixer für das <i>Simple Mixer Interface</i> von Alsa, der einen ähnlichen Funktionsumfang bietet wie Alsamixer. Er beinhaltet auch ein Tray-Icon mit grundlegenden Mixer-Funktionen.
Qlipper	Ein leichtgewichtiges, plattformübergreifendes Applet für die Zwischenablage.
Qmmp	Der Audio-Player basiert auf den Qt-Bibliotheken und hat eine ähnliche Nutzerschnittstelle wie Winamp oder XMMS.
Qterminal	Der Multitab-Terminal-Emulator basiert auf dem QtermWidget von Qt. Er lässt sich im normalen Fenster oder als Dropdown-Terminal à la Yakuake konfigurieren.
QupZilla	Der schnelle Multi-Plattform-Webbrowser nutzt als HTML-Rendering-Engine QtWebKit.
QutIM	Der Multiprotokoll-Instant-Messenger unterstützt die gängigen Protokolle (ICQ, Jabber, Mail.Ru, IRC, VKontakte).
QXKB	Ein simpler Tastatur-Layout-Umschalter.
Screengrab-qt	Das Tool erstellt Bildschirmfotos und legt diese in der Zwischenablage ab oder lädt sie ins Internet hoch.
Silicon Empire	Ein Brenn-, Kopier- und Löschmodul für optische Medien. Es arbeitet auf CDs, DVDs und Blu-ray-Disks, zeigt alle Informationen der benutzten Medien vor dem eigentlichen Brennprozess an und beherrscht Drag & Drop. Es kann mit vielen Image-Formaten (ISO, NRG, BIN, MDF und IMG) umgehen.



2 Das *Razor Konfigurations Center* fasst alle Einstellungen übersichtlich für das System zusammen.

Layout-Umschalter sowie Screengrab für Screenshots. Insgesamt erscheint der Desktop sehr aufgeräumt.

Im Startmenü findet sich unter *Einstellungen | Razor-qt Settings* das *Razor Konfigurations Center*, das – angelehnt an die System-Settings von KDE SC 4 – alle wichtigen Einstellungen beherrscht (Abbildung 2). Auch *Open-*

*box* selbst konfigurieren Sie dort. *Autosuspend* per Menü oder durch Schließen des Notebook-Deckels funktioniert ebenso wie der *Mount-Button* ohne weitere Nacharbeit sofort.

Insgesamt erfordert *Razor-qt* nicht viel Eingewöhnung, sobald man sich einmal mit den vorinstallierten Qt-Apps vertraut gemacht hat. Herausragend präsen-

tieren sich in jedem Fall der Browser *QupZilla* und das Brennprogramm *Silicon Empire* (Abbildung 3). Angenehm benutzen lässt sich auch *Qterminal*, da es neben dem normalen Fenstermodus einen *Dropdown-Mode* à la *Yakuake* bietet.

## Was kann Razor-qt?

*Razor-qt* besteht derzeit aus den Hauptmodulen *Panel*, *Desktop*, *Programmstarter*, *Einstellungszentrum* und *Sitzungsverwaltung*. Neu in der derzeit aktuellen Version 0.4.1 sind ein *PolicyKit-Modul* zur Rechteverwaltung, ein *Powermanagement-* sowie ein *Auto-Suspend-Modul*. Als *Fenstermanager* dient bei *Siduction* der von *Razor-qt* standardmäßig gestartete *Openbox*.

Alternativ können Sie den Qt4-basierten *Window-Manager EggWM* [7] sowie *Metacity* oder *Sawfish* einsetzen. Theoretisch kooperiert der *KDE-Window-Manager KWin* mit *Razor-qt*, dessen Einsatz aber wegen der umfangreichen Abhängigkeiten zu den *Kdelibs* und *Plasma* jedoch nur wenig Sinn ergibt. Das könnte sich ändern, sobald *KWin* einmal auf *Qt5* und *KDE Frameworks 5* aufbaut: Durch die weitere Aufspaltung von Funktionalitäten bei *KDE SC 5* wäre es möglich, ein *KWin* ohne *Kdelibs-* und *Plasma-Funktionalität* zu bauen.

## Wer braucht Razor-qt?

*Razor-qt* ist für alle interessant, die eine schnelle und ressourcenschonende *Desktop-Umgebung* bevorzugen und dabei gerne auf *Qt* setzen möchten. Mit einem

## INTERVIEW MIT EINEM RAZOR-QT-ENTWICKLER

Alexander Sokoloff, Initiator und einer der Hauptentwickler hinter *Razor-qt* hat uns freundlicherweise ein paar Fragen zum Projekt beantwortet.

**LinuxUser:** Alexander, es gibt mit *KDE SC*, *Gnome*, *XFCE*, *LXDE* und anderen eine ganze Menge an *Desktop-Umgebungen* auf dem Markt. Woher kam die Idee, eine weitere zu programmieren – und warum mit *Qt*?

**Alexander Sokoloff:** Ich benutzte *KDE* seit Version 2 und mochte es sehr. Jedoch empfand ich *KDE* immer als zu langsam. Vor Jahren habe ich dann einmal einen schlanken *Desktop* getestet (ich glaube, es war *IceWM*) und war fasziniert davon, wie schnell mein Computer sein konnte. Da verstand ich, dass ich eine kleine, schnelle, aber dennoch gut aussehende *Desktop-Umgebung* haben wollte. Als Ersatz für *Gnome* gibt es leichtgewichtige Alternativen mit *XFCE* und *LXDE* – für *KDE* gab es nichts. Das haben wir korrigiert. Die Frage, warum wir *Qt* benutzen, ist einfach zu beantworten: Wir mögen *C++*, und *Qt* ist meiner Meinung nach das beste Toolkit für *C++*.

**LU:** *Razor-qt* 0.4.1 ist bereits erstaunlich stabil und benutzbar. Welche Features fehlen Dir am meisten, und was dürfen wir für Version 0.5 erwarten?

**AS:** In die nächste Version werden viele Bugfixes und Verbesserungen an bestehenden Komponenten wie dem *Application Runner* und dem *Panel* mit sei-

nen *Plugins* einfließen. Weitere Verbesserungen gibt es an der *GUI* für die *Razor-qt-Einstellungen*. Wir arbeiten aber auch an neuen Features wie einem *Notification-Daemon* und einer *Qt-basierten GUI* für *LightDM*, die wir hoffentlich noch in 0.5 einbringen können. Nicht unerwähnt bleiben soll unser Übersetzer-Team: *Razor-qt* gibt es mittlerweile in 20 Sprachen, bis hin zu Exoten wie *Esperanto*.

**LU:** Das Interesse seitens der *Linux-Szene* an *Razor-qt* ist enorm: Es gibt Zusammenarbeit mit *Suse*, *Gentoo* und *Mageia* führen die Pakete in ihren jeweiligen *Repositories*, und zu guter Letzt hat *Siduction* eine *Live-CD* (siehe *Heft-DVD*) mit *Razor-qt* und vielen *Qt-Apps* veröffentlicht.

**AS:** Ich war selbst erstaunt über so viel Interesse. Es sieht so aus, als sei ein schlanker, eleganter *Desktop* auf *Qt-Basis* für viele von Interesse. Natürlich schauen wir auch andere *Desktops* an und werden Funktionen von dort integrieren. Unser Ziel: *Razor-Qt* soll nach der Installation betriebsbereit sein und sich per *GUI* weiter individuell konfigurieren lassen. Wer keine *Konsole* mag, sollte sie auch nicht benutzen müssen.

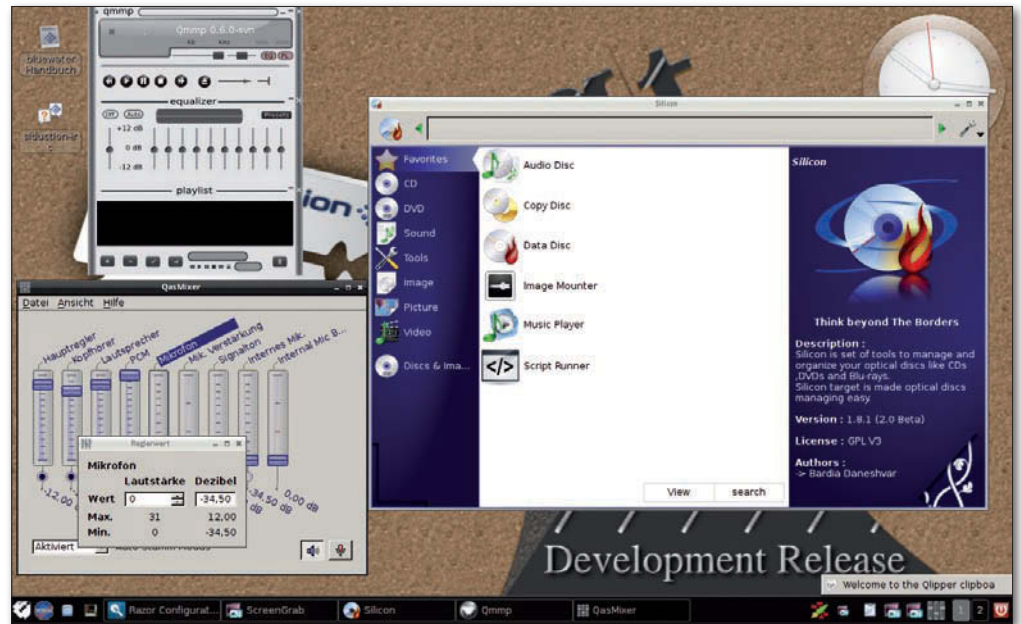
**LU:** Danke, Alexander, für Deine Ausführungen.

*Das Interview mit Alexander Sokoloff führte Ferdinand Thommes. Er übernahm auch das Übersetzen aus dem Englischen.*

## INFO

- [1] *Razor-qt*: <http://razor-qt.org>
- [2] *Siduction*: <http://siduction.org>
- [3] *Live-CDs* mit *Razor-qt* : <http://razor-qt.org/install/live.php>
- [4] Offizielle *Qt-Apps-Seite*: <http://qt-apps.org>
- [5] Browser *QupZilla*: <http://www.qupzilla.com>
- [6] *Silicon Empire*: <http://getsilicon.org>
- [7] *EggWM*: <http://code.google.com/p/eggwm/wiki/Main?tm=6>

Footprint von nur 170 MByte eignet sich Razor-qt auch für ältere Geräte, die lediglich 256 MByte Hauptspeicher mitbringen. Von der Funktionalität und Stabilität her lässt es sich für die meisten Belange bereits problemlos einsetzen – Abstürze verzeichneten wir in den Tests nicht. So wurde dieser Artikel zu 100 Prozent mit dem Siduction-Release von Razor-qt erstellt. Dazu kam zum Schreiben der Editor JuffEd zum Einsatz. Als Tool für die Zwischenablage diente Qlipper, die Bilder wurden mit Screengrab-qt erstellt. Alle Links testeten wir mit dem Browser QupZilla.



## Fazit

Das vielversprechende junge Projekt Razor-qt findet bereits viel Anklang und Unterstützung im Linux-Umfeld, die Entwicklung geht stetig voran. Schaut man zwei Tage nicht ins Git-Repository,

gibt es stets eine Menge neuer Code-Einträge („Commits“) nachzulesen. Es bleibt zu erwarten, dass Version 0.5 alle gängigen Module einer Desktop-Oberfläche liefern wird und Razor-qt

weiter zu einem schnellen und stabilen Environment reift. Das Siduction-Projekt plant, Razor-qt mit dem nächsten Release in einigen Monaten in den Release-Zyklus zu übernehmen. (jlu) ■

3 Mit Silicon brennen, während Qmmp den Soundtrack liefert.

## Kann eine Schulungseinrichtung für mehr als EINEN Themenbereich berühmt werden?



Das Linuxhotel ist bekannt für erstklassige Open-Source-Schulungen. In den letzten Jahren kamen Java und andere Programmiersprachen hinzu - wie immer in Kooperation mit führenden Spezialisten, und in abgeschiedener, konzentrierter, aber auch ziemlich verspielter Umgebung. Es ist so naheliegend, auch Entwicklerthemen bei den OpenSource'ern zu lernen, weil man dort schon immer sehr „unter die Haube“ guckte und mit viel Freude intensivst arbeitet. Das weiss ein Großteil der deutschen Admins, nur unter Entwicklern hat's sich noch nicht so ganz herumgesprochen.

Mehr siehe [www.linuxhotel.de](http://www.linuxhotel.de)

Im Gespräch mit Jean-Manuel Croset, CEO von Mandriva SA,

# Auf neuem Kurs

Das mehrfach beinahe havarierte Schiff Mandriva SA hat einen neuen Kapitän. LinuxUser sprach mit dem neuen CEO Jean-Manuel Croset über dessen aktuelle Pläne und die Aussichten für das Unternehmen. Wolfgang Bornath

© James Steidl, 123RF

**Mandriva SA**, der französische Herausgeber der Distribution Mandriva Linux, hat ein sehr unruhiges Jahrzehnt hinter sich. Anfänglich unter dem Namen Mandrakesoft als erfolgreicher Distributor hochgelobt und von den Investoren der Dotcom-Ära begehrt, geriet das Unternehmen im Rahmen des bald folgenden Dotcom-Strudels in so ernsthafte Schwierigkeiten, dass 2003 nur noch die Inanspruchnahme des Gläubigerschutzes Mandrakesoft vor der Insolvenz rettete.

In der Folgezeit konnte sich der ab 2005 als Mandriva SA firmierende Distributor wieder aus dem Tief hervorkämpfen, litt aber immer wieder unter Finanznöten und wurde 2010 erneut nur durch das Auftauchen des Finanzinvestors Townarea Ltd. vor dem Aus bewahrt. Im Rahmen dieser Rettungsaktion musste sich Mandriva SA von seinem Geschäftsteil EdgeIT trennen, in dem die meisten Entwickler der Distribution Mandriva Linux beschäftigt waren. Das hatte unter anderem zur

Folge, dass der Fork Mageia entstand, über dessen jüngstes Release wir kürzlich berichteten [1].

2012 stand Mandriva SA wieder vor der Insolvenz, da einer der Investoren sich gegen eine dringend benötigte Kapitalerhöhung sperrte. In dieser Situation machte der damalige COO der Firma, Jean-Manuel Croset, durch die Übernahme der Aktien des Investors den Weg für die benötigte Kapitalerhöhung frei. Im Unterschied zu anderen Investoren übernahm er gleichzeitig als CEO das Steuer des Unternehmens und plant Mandriva SA durch einige Maßnahmen in ein ruhigeres Fahrwasser zu führen.

LinuxUser freut sich, dass Jean-Manuel Croset sich als erstes Mitglied eines Mandriva-Managements einem deutschen Fachmagazin für ein Interview zur Verfügung stellte.

**LinuxUser:** Zunächst danken wir Ihnen, dass Sie sich bei all Ihren Verpflichtungen die Zeit für ein ausführliches Interview nehmen. In der „Szene“ weiß man bisher – außer Ihren Schweizer Wurzeln –

wenig über die Person Jean-Manuel Croset. Wären Sie so freundlich, uns etwas über Ihren Hintergrund zu erzählen?

**Jean-Manuel Croset:** Vielleicht liegt es gerade an meinen Schweizer Wurzeln, dass ich die produktive Arbeit ausführlichen Statements und sensationellen Meldungen vorziehe.

Ich habe nach dem Abschluss der Höheren Handelsschule mit anschließender technischer Weiterbildung meine Karriere in verschiedenen Großunternehmen in der Schweiz und im näheren Ausland begonnen. Nach einer Weltreise verbrachte ich zehn Jahre in leitenden Positionen bei verschiedenen Projekten des Schweizer Bundesheeres (Einführung, Verkauf und Ausbildung von Telematik und IT-Systemen). 2010 gründete ich ein IT-Unternehmen in der Schweiz, das in den Bereichen Netzwerk, Hosting und Services sowie Consulting aktiv ist. In diesem Rahmen wurde ich beauftragt, bei der Umstrukturierung von Mandriva SA mitzuarbeiten.

## README

Nach einer weiteren Beinahe-Pleite im Zuge einer fast zehnjährigen Serie von Krisen präsentiert sich Mandriva derzeit wieder einmal finanziell stabilisiert und peilt eine Erneuerung des Unternehmens an. Der neue CEO Jean-Manuel Croset sprach mit LinuxUser über seine Pläne für die Zukunft des Unternehmens.

**LU:** Wie wurden Sie auf Mandriva aufmerksam, und was bewog Sie letztendlich dazu, sich in diesem umfassenden Ausmaß mit dem Unternehmen zu verbinden?

**JMC:** Ich habe im Oktober 2011 im Rahmen eines Consulting-Auftrags als COO bei Mandriva SA begonnen. Dabei wurde mir schnell klar, dass einerseits viel Arbeit nötig sein würde, um das Unternehmen in den Fokus des Marktes zurückzubringen, dass sich aber mit dem vorhandenen riesigen Potenzial des Unternehmens viel erreichen ließe. Überzeugt durch die im Unternehmen vorhandenen Fähigkeiten, habe ich mich auch im Rahmen der Kapitalerhöhung zur persönlichen Beteiligung durchgerungen.

### „Zehn neue Stellen innerhalb der nächsten sechs Monate.“

**LU:** Derzeit scheint die Lage durch Ihren Einstieg und die aktuelle Kapitalspritze stabilisiert – zumindest fürs Erste. Natürlich fragen sich Beobachter: Ist die finanzielle Lage nachhaltig stabilisiert? Wie lange reicht das frische Geld? Muss man nicht davon ausgehen, dass spätestens in zwei Jahren Mandriva wieder wackelt?

**JMC:** Die finanzielle Lage des Unternehmens ist sehr stabil. Wir haben jetzt die Mittel zur geplanten Restrukturierung sowie für das Einführen und Unterstützen der Produkte und Dienstleistungen, welche die Zukunft der Firma innerhalb der nächsten zwei Jahre sichern sollen. Zudem bezahlen wir die langjährigen Schulden in ein paar Monaten vollständig zurück, was in der Geschichte der Firma ein Novum darstellt.

Mandriva SA wird in zwei Jahren noch auf dem Markt und sogar sehr erfolgreich sein, wenn es uns gelingt, innovative und konkurrenzfähige Dienste und Produkte erfolgreich zu vermarkten. Dies setzt ein Umdenken voraus, das zurzeit auch stattfindet.

**LU:** Als Kapital eines Unternehmens gilt ja nicht nur das Bare, sondern insbesondere auch das sogenannte Humankapital, also die Innovationskraft und das Können der Mitarbeiter. Wie viel Personal beschäftigt Mandriva SA momentan, und bei wie vielen der Mitarbeiter handelt es sich um Entwickler? Erlaubt die finanzielle Erholung Neueinstellungen, und falls ja: Wie viele Entwickler planen Sie einzustellen?

**JMC:** Mandriva SA beschäftigt heute rund 40 Mitarbeiter an sechs Standorten, 80 Prozent davon sind in der Entwicklung tätig. Gleichzeitig investieren wir durch unsere Tätigkeit in Forschungsprojekten in beträchtlichem Ausmaß in die Zukunft des Unternehmens. Wir werden innerhalb der nächsten sechs Monate rund zehn Mitarbeiter einstellen.

**LU:** In der Vergangenheit musste Mandriva immer wieder empfindliche Rückschläge bei seinen Geschäften hinnehmen, wie etwa die spektakuläre Entscheidung der französischen Gendarmerie Nationale zugunsten von Ubuntu statt des heimischen Mandrivas auf ihren 80 000 Desktops. Auch in anderen ins Auge gefassten Märkten (beispielsweise Südamerika) hatten konkurrierende Unternehmen die größeren Erfolge. Welche Märkte will Mandriva in Zukunft mit welchen Produkten adressieren? Spielt Europa dabei noch eine wesentliche Rolle?

**JMC:** Europa spielt in unseren Zukunftsplänen eine wichtige Rolle. Wir betrachten diesen Markt als sehr reif und anspruchsvoll; gerade hier müssen wir durch konsequente Verbesserung des Angebots und bessere Qualität der Produkte überzeugen. In Brasilien sind wir stark aufgestellt und möchten diesen Markt sowie andere zu-

kunftsträchtige Märkte künftig konsequent und systematisch adressieren.

Für uns zählt aber die Übereinstimmung unserer Produkte mit den Marktbedürfnissen (jetzige und künftige) mehr als ein rein geografischer Ansatz. Wir konzentrieren uns künftig auf Unternehmen, mit Produkten und Dienstleistungen für Server und IT-Management – auch in der Cloud. Zudem wird der Bildungsbereich nach wie vor eine wichtige Rolle für uns spielen.

**LU:** Wie will sich Mandriva dabei gegen die dominante Konkurrenz durchsetzen? Warum sollte ein Kunde Mandriva statt Red Hat oder Canonical wählen? Und wie wollen Sie angesichts der in der Vergangenheit periodisch immer wieder bei Mandriva auftretenden Finanzkrisen neues Vertrauen bei den Kunden im Unternehmensmarkt wecken?

**JMC:** Primär sollten sich die Kunden aufgrund der Qualität sowie entscheidender Vorteile für unsere Produkte entscheiden. Die klar identifizierte Herkunft unserer Lösungen und Produkte wird uns zusammen mit unserer Innovationsfähigkeit dabei helfen, das Vertrauen der Kunden zurückzuerobieren. Dazu soll außerdem die klar definierte Strategie und die daraus entstehende Stabilität im Unternehmen mittel- und langfristig beitragen.

## GLOSSAR

**COO:** Chief Operations Officer. Ein Manager, der das operative Geschäft eines Unternehmens leitet, aber nicht dessen strategische Planung.

**CEO:** Chief Executive Officer. Das geschäftsführende Vorstandsmitglied beziehungsweise der Vorstandsvorsitzende oder Generaldirektor eines Unternehmens.

Jean-Manuel Croset tritt als CEO an, um Mandriva SA wieder in ein ruhigeres Fahrwasser zu bringen.



**LU:** Das Mandriva-Kernprodukt „Server“ soll ja künftig auf Mageia-Code basieren. Will Mandriva dazu den Mandriva-Fork Mageia zurückforken? Oder setzt das Unternehmen eher auf eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Mageia-Community? Falls ja, will sich Mandriva an den Mageia-Gremien beteiligen, und wie? Und planen Sie ein Sponsoring für Mageia?

### „Wir setzen konsequent auf Zusammenarbeit.“

**JMC:** Wir setzen konsequent auf Zusammenarbeit und eine harmonische Entwicklung der Partner. Es ist keineswegs geplant, irgendwelche Produkte zu „forken“, und wir unterhalten sehr gute Beziehungen zu sämtlichen Partnern. Für uns zählen Offenheit, Klarheit und als Konsequenz Vertrauen zu den Grundwerten des Unternehmens.

Wir möchten bei Partnern oder Communities keine leitenden Positionen übernehmen, leisten aber gerne Unterstützung im jeweils gewünschten Rahmen. Dies wird primär auf technischem Gebiet durch entsprechende Beiträge geschehen, könnte aber auch in beiderseitigem Einvernehmen mit anderen Mitteln erfolgen. Mandriva SA beabsichtigt nicht, sich – gleich in welcher Weise – aufzudrängen, sondern zielt darauf ab, sich stets vorab mit den Partnern zu einigen.

Ich möchte hier hervorheben, dass zwar Mageia als Basis für Server-Produkte ausgewählt wurde, dass aber für den Desktop-Einsatz weiter Mandriva Linux als Grundlage dienen soll.

**LU:** Apropos Desktop: Sie haben ja dieser Tage in einem Eintrag auf dem Firmenblog die Rückkehr Mandrivas zu einer Community-getriebenen Entwicklung propagiert. Wie viel Community (in Ziffern) hat Mandriva denn überhaupt noch, nachdem ein Großteil der Entwickler und Anwender

zu Mageia abgewandert ist? Wie wichtig ist für Sie eine eigene Community, die das Unternehmen unterstützt, wobei zur „Community“ ja sowohl freiwillige Kontributoren gehören, als auch eine Benutzerbasis der Enduser-Distribution Mandriva Linux? Und welchen Sinn sehen Sie darin, künstlich eine zweite Community parallel zur lebendigen und hochproduktiven Mageia-Gemeinschaft zu implementieren, die bereits zwei Releases vorgelegt hat?

**JMC:** Es liegt in der Natur der Sache, dass sich eine Community schwer zahlenmäßig abschätzen lässt. Ich kann Ihnen aber versichern, dass die Mandriva-Linux-Community existiert und dass eine große Anzahl von Kontributoren und Benutzern bereit sind, wieder in die aktive Arbeit an der Distribution einzusteigen. Mandriva SA wünscht, dass sich die Community dem Projekt widmet, nicht das Unternehmen.

In diesem Sinn haben wir eine initiale Auswahl von Protagonisten der Entwickler- und Benutzer-Gemeinschaft dazu eingeladen, in einem Kick-Off-Meeting die Rahmenbedingungen, Strukturen und Lenkungsaspekte der künftigen Mandriva-Linux-Organisation gemeinsam zu definieren. Als Basisbegriffe für diese Organisation wünschen wir uns die Begriffe „unabhängig“, „transparent“ und „meritokratisch“.

Ich genieße dabei den persönlichen Vorteil, frei von irgendwelchen Vorurteilen aufgrund alter Streitigkeiten zu sein, und so wünsche ich mir für die Zukunft, dass sich Mandriva Linux frei, eigenständig und offen für jedwede Zusammenarbeit entwickelt.

**LU:** Wie viel Einfluss will Mandriva in der Community ausüben, und wie? Behalten Sie sich da eine Richtlinienkompetenz, ein Veto-Recht oder Ähnliches in den Gremien vor? Was bekommt die Community von Mandriva, was sie von Mageia nicht haben kann?

**JMC:** Mandriva SA möchte keine besonderen Rechte in der Community ausüben. Wir wollen die Eigenständigkeit und Freiheit von Mandriva Linux sichern und keine Richtlinien oder Gesetze vorschreiben. Diese Funktion sehen wir als Aufgabe der Community selbst. Es ist zurzeit schwierig zu beurteilen, welche Vorteile Mandriva Linux als Community-Projekt gegenüber gleichartigen Projekten anderer Communities bieten kann, da sich das Projekt erst in der Entstehung befindet. Wir als Unternehmen sehen aber keinerlei Hindernisse, in verschiedenen Projekten tätig zu sein und darzu beizutragen.

### „Nächstes Jahr ausgereifte, innovative Unternehmensprodukte“

**LU:** Wo sehen Sie das Unternehmen nächstes Jahr um diese Zeit? Wo in fünf Jahren?

**JMC:** Ich sehe das Unternehmen nächstes Jahr erfolgreich mit ausgereiften und gleichzeitig innovativen Unternehmensprodukten und in mittelfristiger Zukunft als führender europäischer Anbieter alternativer und solider Lösungen sowie als Referenz für die erfolgreiche Industrialisierung innovativer Forschungsprojekte. Ganz sicher werden wir dem Cloud-Bereich einen großen Teil unserer Aktivität widmen.

**LU:** Herr Croset, wir danken Ihnen für den Dialog und wünschen Ihnen und Mandriva viel Erfolg.

*Das Interview führte Wolfgang „wobo“ Bornath im Umfeld der jährlich stattfindenden Open-Source-Messe Solutions Linux [2] in Paris. Wolfgang Bornath ist ein langjähriges Mitglied der Mandriva-Community und seit Anfang an im Mageia-Projekt aktiv. (jlu) ■*

## INFO

- 1] Mageia 2: Wolfgang Bornath, „Langsamer Steigflug“, LU 07/2012, S. 12, <http://www.linux-community.de/25935>  
 2] Solutions Linux: <http://solutionslinux.fr>

# COMMUNITY- EDITION

**CC-Lizenz:**  
Frei kopieren und  
weiter verteilen!

➡ Jeden Monat 32 Seiten als kostenloses PDF!



**Jetzt bestellen unter:**  
<http://www.linux-user.de/ce>

The cover of the Linux User magazine Community Edition for August 2012. At the top left, the 'linuxUSER' logo is written vertically. Below it, the Creative Commons license icons (CC BY-NC-ND) are displayed. The main title 'linuxUSER' is in large white and yellow letters, with 'Das Magazin für die Praxis' underneath. A yellow banner across the middle says 'COMMUNITY-EDITION Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!'. The date '08.2012' is in the top right. The main article title is 'MODERNES WEB' in large red letters, with sub-headers 'SCHICKE SITES MIT HTML5, CSS3 UND NOSQL-DATENBANK' and 'Komfort-Datenspeicher'. A CD-ROM image shows 'Siduction 12.1' and 'Razor-qt'. The bottom right features icons for HTML and CSS.

## Interessante Tools für HTML5-Entwickler

# Fünfte Dimension

„HTML5 rocks“ – das findet nicht nur Google, und so gibt es bereits eine erkleckliche Anzahl von Ressourcen, Frameworks und Werkzeugen rund um den brandneuen Webstandard. Thomas Drilling



Maqetta 6.0.1  
LU/maqetta/

Dank HTML5 und CSS3 beherrschen Websites heute Funktionen, die vorher (selbst mit Java) schlicht nicht möglich waren. Dabei verbessert HTML5 nicht nur das Darstellen von Webseiten auf Desktop-PCs, sondern ermöglicht insbesondere das effiziente Entwickeln von Webanwendungen für mobile Geräte wie Smartphones und Tablets. Daher wird HTML5 das Web und die darin erhältlichen Anwendungen in Zukunft zweifelsohne dominieren. Dabei benötigt der Browser beispielsweise keine zusätzlichen Plugins mehr, um Video- oder Audio-Inhalte wiederzugeben.

Insbesondere Entwicklern eröffnen HTML5 und CSS3 völlig neue Möglichkeiten, wie etwa Thread-Programmierung mit Web-Workers, direkte Zugriffsmöglichkeiten auf das Dateisystem mit `<localStorage>`, ein ausgefeilter Offline-Modus, zweidimensionalen Grafiken mit dem `<canvas>`-Element, Animationen mit CSS3 und das Verwenden beliebiger Web-Fonts mit `@font-face`, um nur die Wichtigsten zu nennen.

## README

Schon heute stehen zahlreiche professionelle und vor allem kostenlose Tools und Frameworks für HTML5 und CSS3 zur Auswahl, die auch den Neueinstieg in die Web-Programmierung unterstützen. Dieser Artikel stellt die interessantesten davon vor.

Das Beste daran: Schon heute stehen dazu zahlreiche professionelle und vor allem kostenlose Tools und Frameworks zur Auswahl, die auch den Neueinstieg in die Web-Programmierung unterstützen.

## HTML5-Ressourcen im Web

Die derzeit populärste HTML5-Ressource stellt zweifelsohne Googles „HTML5 rocks“ dar [1]. Möchten Sie sich mit den Möglichkeiten und Standards von HTML5 vertraut machen oder schlicht wissen, wie Sie bei Ihren Web-Projekten von den neuen Funktionen profitieren können, bietet Googles Web-Portal eine ideale Anlaufstelle.

Google hat „HTML5 rocks“ 2010 ans Netz gebracht, um Entwickler und Webdesigner mit Demos, Code-Beispielen und Schritt-für-Schritt-Anleitungen im Umgang mit fast allen HTML5-Funktionen zu unterstützen und den Einstieg zu erleichtern (Abbildung 1). Die verfügbaren Code-Beispiele und Demos behandeln die Funktionen Offline-Modus, Geo-Location, Audio- und Video-Tags sowie das `<canvas>`-Element und File-Storage. „HTML5 rocks“ bietet außerdem eine Reihe von interaktiven Präsentationen, die einen umfassenden Überblick über die Möglichkeiten von HTML5 liefern. Daneben findet sich eine Code-Sandbox, mit deren Hilfe Sie Ihre HTML5-Experimente mitsamt der neuen APIs

und CSS-Eigenschaften in einer sichereren Umgebung ohne Gefährdung des eigenen Systems in die Praxis umsetzen.

Auch die offizielle Webseite des W3C-Konsortiums [2] ist einen Besuch wert und umfasst neben Links auf viele weitere nützliche Ressourcen vor allem lesenswerte Anleitungen. Traditionell bietet die Webseite auch Validatoren für HTML und CSS an, mit deren Hilfe Sie als Web-Entwickler die Konformität Ihres Codes testen [3]. Erwähnung verdient in diesem Zusammenhang auch das W3C-Cheatsheet [4], eine Referenz aller HTML5-, CSS3- und XSLT-Befehle.

Die sehr empfehlenswerte deutsche Website Selfhtml5 [5] liefert ebenfalls eine ganze Reihe von Beispielen und Anleitungen, wobei sie ebenfalls das Entwickeln von Apps für Mobilgeräte behandelt. Dazu gibt es erklärende Videos und unter *HTML5 WebApps* einen interessanten Link auf die HTML5-Version des momentan populären Spiels „Cut the Rope“ [6], die recht eindrucksvoll demonstriert, was HTML5 heute leistet.

Die Entwickler haben „Cut the Rope“ von der nativen iOS-App auf HTML5 umgesetzt, was angesichts der zugrundeliegenden Physik und der aufwendigen Gestaltung eine echte Herausforderung war, die in Vor-HTML5-Zeitalter nicht umsetzbar gewesen wäre. Faktisch lässt sich kein Unterschied zwischen der nativen App und der HTML5-Web-App erkennen.

Mozillas Developer Network [7] offeriert ebenfalls eine eigene HTML5-Referenz mitsamt Code-Beispielen und Referenzen. Das verdeutlicht, dass Mozilla mit seiner Web-API ohnehin länger daran arbeitet, den Unterschied zwischen nativen und Web-Apps in Zukunft zu verwischen.

## Maqetta

Mit dem quelloffenen, webbasierten Web-Editor Maqetta [8] erstellen Sie im Handumdrehen Benutzeroberflächen für Mobil- und Desktop-Anwendungen auf Basis von HTML5, CSS3 und Ajax. Das von IBM entwickelte Maqetta hat das Ziel, die Nachteile von Ajax-Umgebungen im Vergleich zu den proprietären Technologien wie Flash und Silverlight zu eliminieren. Das Unternehmen übergab das Projekt Maqetta erst Anfang 2012 unter einer Open-Source-Lizenz an die gemeinnützige Dojo-

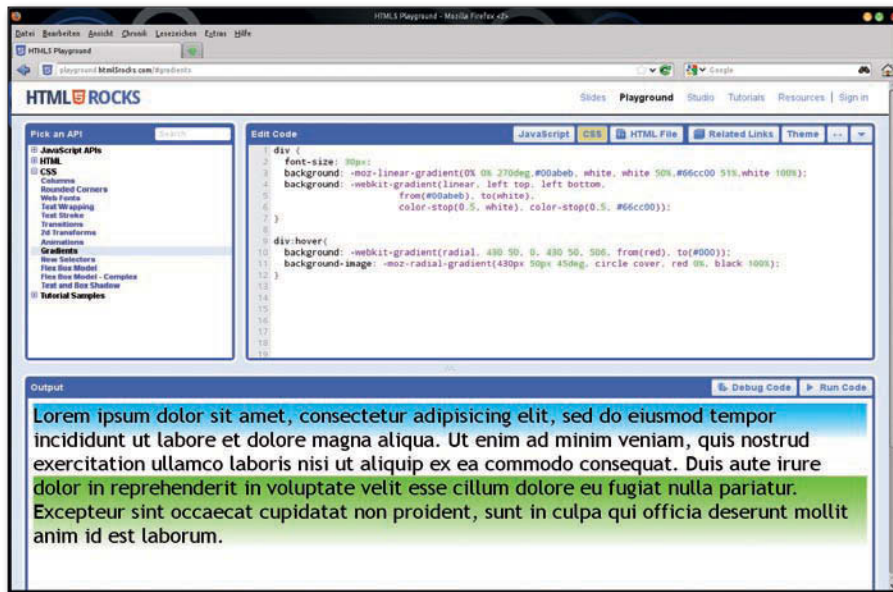
Stiftung, die unter anderem für das Javascript-Framework Dojo Toolkit [9] bekannt ist.

Sie laden Maqetta in der aktuellen Version 6.0.1 in Form eines ZIP-Archivs herunter [10] und installieren es dann auf einem lokalen Webserver. Hierzu genügt nach dem Entpacken des ZIP-Archivs der Aufruf von `./maqetta.server.unix.sh` respektive `maqetta.local.unix.sh`. Anschließend steht das Tool sofort unter der Adresse `http://Server:50000/maqetta` oder

`http://127.0.0.1:50000/maqetta` zur Verfügung. Der WYSIWYG-Editor unterstützt Sie beim Erstellen von Webseiten oder von Oberflächen von Webanwendungen (Abbildung 2). Maqetta ermöglicht das Erstellen eines ansprechenden Layouts mit einem großen Umfang grafischer Elemente, die Sie einfach via Drag & Drop anwenden.

Maqetta ist im Unterschied zu anderen Lösungen nicht an eine einzelne, spezifische UI-Biblio-

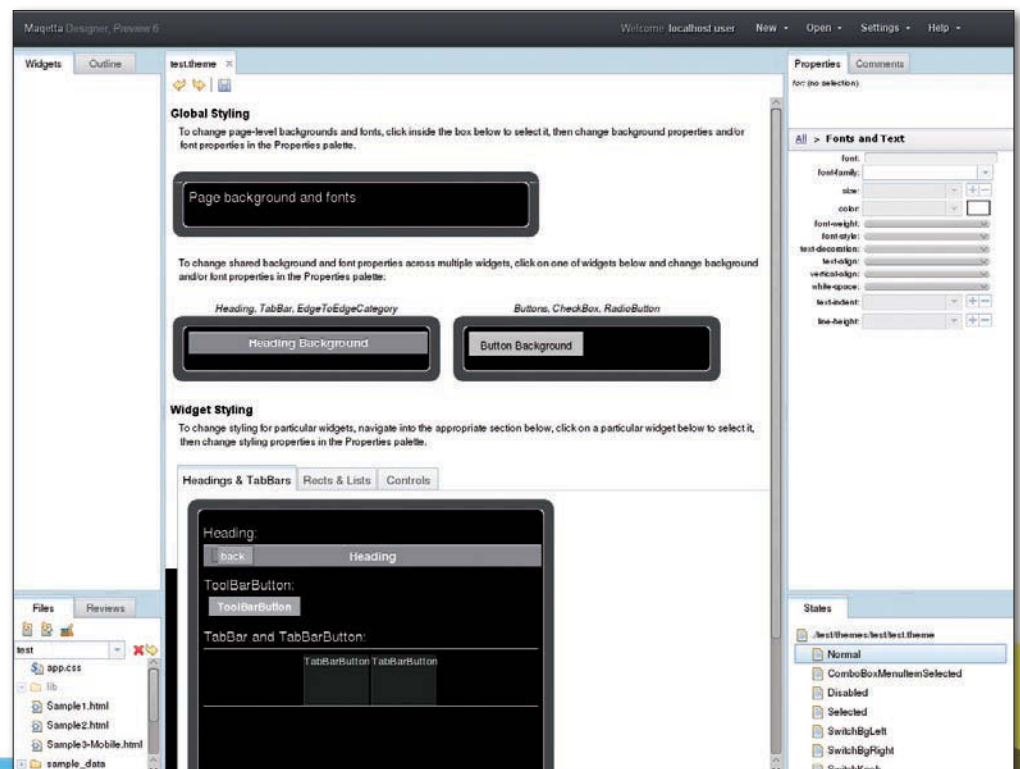
1 Auf Googles „HTML5 rocks“ können Entwickler und Webdesigner mit den neuen HTML-Features experimentieren.

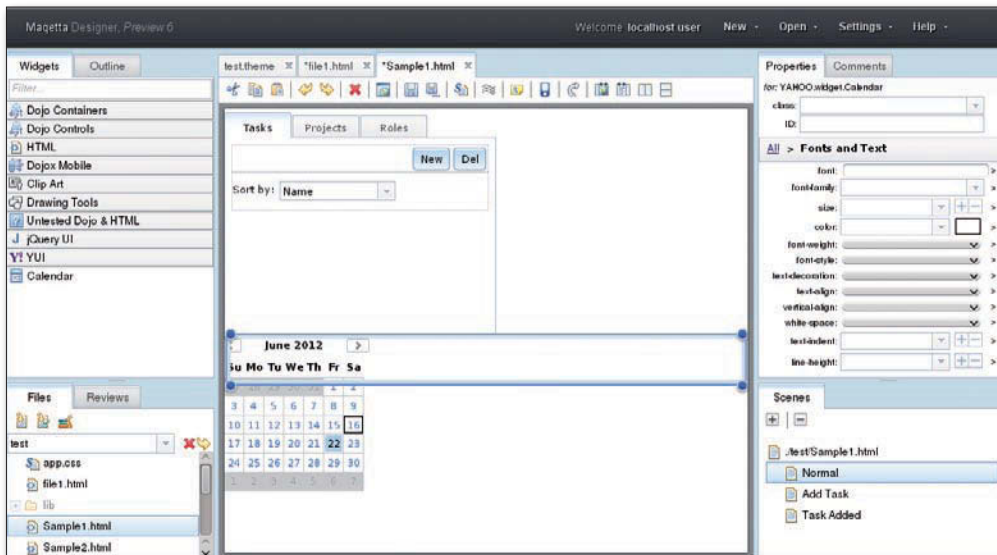


## TIPP

Google empfiehlt zwar jedem, der mit dem vollen Funktionsumfang von HTML5 experimentieren möchte, den hauseigenen Browser Chrome zu verwenden, inzwischen unterstützen aber die meisten gängigen Webbrowser HTML5. Eine Ausnahme stellt lediglich Microsofts Internet dar.

2 Der leistungsfähige Web-Editor Maqetta wurde ursprünglich von IBM entwickelt.



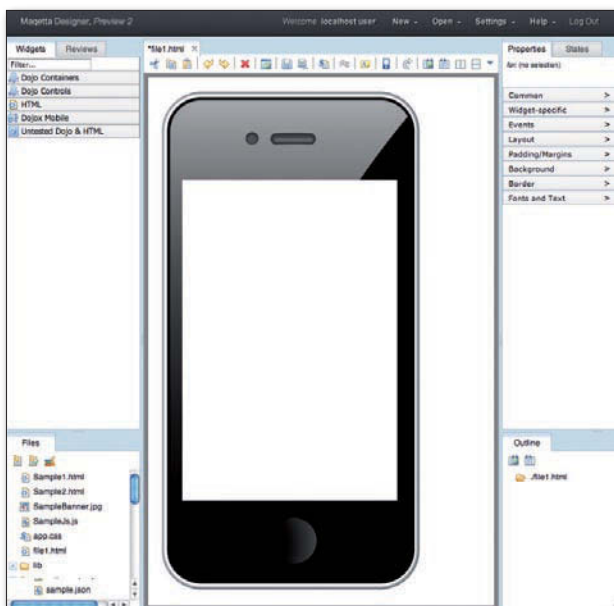


3 Das Tool Maqetta bindet bei Bedarf unterschiedliche Widget-Bibliotheken ein.

thek gebunden. Sie können in der aktuellen Version problemlos andere bewährte Lösungen einbinden wie Yahoos YUI-Library oder JQuery UI (Abbildung 3).

Daneben unterstützt Maqetta Sie beim Entwickeln mobiler Anwendungen mit Silhouetten, also Layout-Schablonen bekannter Geräte wie dem iPhone. So erstellen Sie zielgenaue Layouts (Abbildung 4). Maqetta erlaubt es bei Bedarf in der Quellcode-Ansicht zu arbeiten. Es ist sogar möglich, gleichzeitig im visuellen- und im Code-Modus zu arbeiten. Darüber hinaus unterstützt das Tool Teamarbeit mit Funktionen für Reviews, Bewertungen oder Kommentare.

4 Über Layout-Schablonen unterstützt Maqetta Sie beim zielgerichteten Entwickeln von Layouts für gängige Mobilgeräte.



## HTML5 Boilerplate

Stehen Sie noch am Anfang Ihres HTML5-Abenteuers, sollten Sie sich das Open-Source-Tool HTML5 Boilerplate [11] ansehen. Bei Boilerplate handelt es sich um eine sehr professionell gemachte HTML/CSS/JS-Vorlage, die als Ausgangsbasis für HTML5-Projekte dient. Boilerplate wurde von Paul Irish entwickelt, einem Ingenieur von Googles Chrome-Team, und steht aktuell in der Version 3.0 zum freien Download auf der Projektseite sowie auf GitHub [12] bereit. Sie finden dort sowohl eine hervorragend dokumentierte Version als auch eine ausschließlich aus Code bestehende, abgestrippte Variante.

HTML5 Boilerplate vereinfacht dank Cross-Browser-Normalisierung, eingebauter Performance-Optimierungen und vieler weiterer Funktionen wie etwa Cross-Domain-Ajax das Arbeiten mit vielen HTML5-Funktionen. Das Paket enthält unter anderem eine für Einsteiger nützliche .htaccess-Konfigurationsdatei. Sie bietet brauchbare Voreinstellungen wie eine Reihe von Standard-Caching-Regeln oder Einstellungen für das effiziente Wiedergeben von HTML5-Video. Zudem erlaubt Boilerplate das einfache Verwenden von @font-face-Schriften sowie das komprimierte Ausliefern der verwendeten Ressourcen.

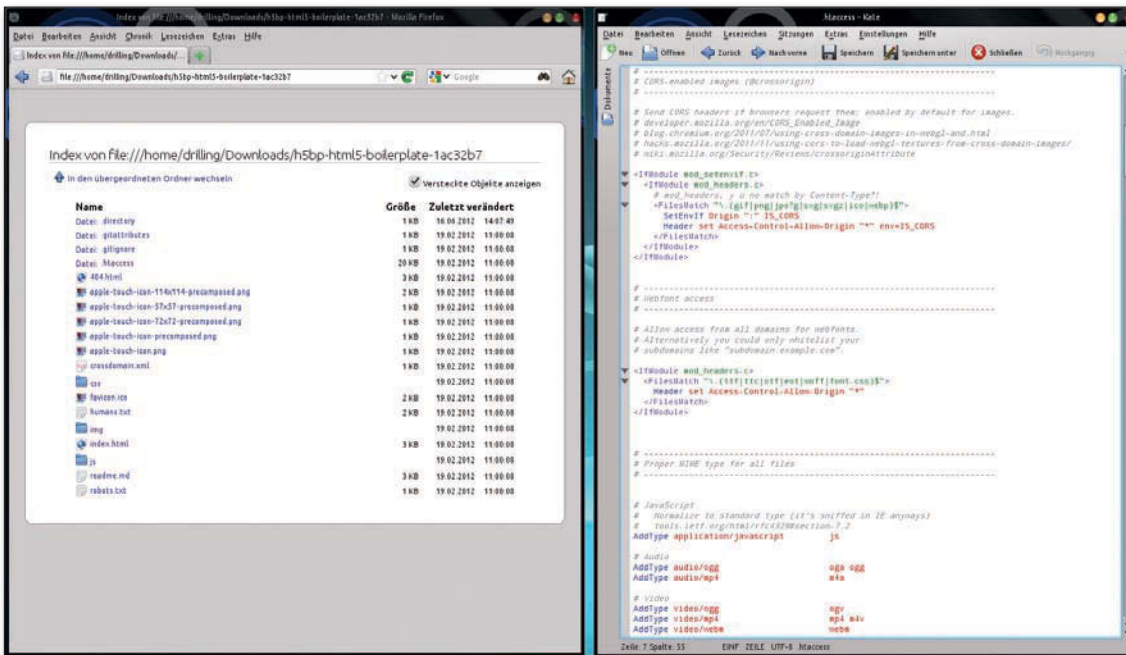
Paul Irish hat zusammen mit Faruk Ates neben Boilerplate mit Modernizr [13] eine quelloffene Javascript-Bibliothek entwickelt, die bei Webdesignern ebenfalls viel Anklang findet, das sich mit ihr Darstellungsfehler von CSS3- und HTML5-Webseiten auf älteren Browsern verhindern lassen.

Laut Dokumentation [14] erkennt Modernizr, ob der jeweilige Browser HTML5 unterstützt, und ersetzt gegebenenfalls fehlende Funktionen durch Javascript-Codeschnipsel („Polyfills“), was eine gewisse Abwärtskompatibilität ermöglicht. Der Sinn des Ganzen besteht vorrangig darin, dass sich Entwickler mit HTML5 vertraut machen können, ohne Rücksicht auf das Vorhandensein HTML5-fähiger Browser beim Anwender nehmen zu müssen. Die Bibliothek unterstützt unter anderem <video> und @font-face.

## Sproutcore

Ein weiteres sehr populäres Open-Source-HTML5-Framework für Web-Anwendungen ist Sproutcore [15]. Mithilfe des freien HTML5-Frameworks entwickeln Sie Web-Anwendungen, die im Zusammenspiel mit einem modernen HTML5-fähigen Browser problemlos mit Desktop-Applikationen konkurrieren können, ohne dass der Nutzer irgendwelche Plugins installiert muss. Sproutcore stammt von der Firma Strobe Inc. [16], die von dem ehemaligen Apple-Mitarbeiter Charles Jolley gegründet wurde. Seit 2011 steht das Framework unter einer Open-Source-Lizenz (MIT License). Das Framework entstand ursprünglich als Fundament für Apples MobileMe-Dienst und ist unter Entwicklern wegen seiner Robustheit und Schnelligkeit beliebt. Außerdem skaliert das System gut. Technisch unterscheidet sich das Framework dadurch von anderen Lösungen, dass Sproutcore die gesamte Business-Logik in Javascript umsetzt und daher vollständig auf Client-

5 Das Highlight von HTML5 Boilerplate stellt die mitgelieferte .htaccess-Datei dar.



Seite implementiert wird, womit sich die Reaktionszeiten von Web-Anwendungen deutlich verringern lassen, weil sich der Datenaustausch zwischen Browser und Server auf ein Minimum reduziert. Sproutcore selbst ist allerdings in Ruby implementiert, womit Sie als Entwickler einer Web-Oberfläche aber nichts zu tun haben: Sie entwickeln mit Sproutcore, wie mit jeder anderen Web-Plattform auch, Programme in HTML5, Javascript und CSS3.

Um Sproutcore in der Version 1.9.2 unter Linux zu nutzen, brauchen Sie Ruby 1.9.2, jedoch bringen die meisten aktuellen Distributionen lediglich Ruby 1.8.2 mit. Erfreulicherweise besitzt Ruby mit Gems ein eigenes Paket-Management, das Ihnen ermöglicht, mehrere Versionen eines Programms oder einer Bibliothek kontrolliert zu installieren und wieder zu entfernen. Außerdem können Sie mithilfe des Ruby-Version-Managers RVM mehrere Ruby-Implementierungen und Gems-Versionen parallel nutzen. Sie checken RVM wahlweise direkt von Github aus oder nutzen den `rvm-installer` (Listing 1, Zeilen 1 bis 3). Anschließend empfiehlt es sich, die `PATH`-Variable des Systems mit Ruby zu

erweitern, wozu Sie die Datei `~/.bash_profile` um folgende Zeile ergänzen:

```
[[ -s "$HOME/.rvm/scripts/rvm" ] && source "$HOME/.rvm/scripts/rvm
```

Das ermöglicht es, die Ruby-Version 1.9.2 via RVM zu installieren (Listing 1, Zeilen 4 bis 6).

Ubuntu-Nutzer können mit relativ wenig Aufwand auch Sproutcore 1.8.2 ausprobieren, indem sie einfach die Pakete `ruby-rvm` und (falls noch nicht geschehen) `build-essential` installieren. Das Installieren von Sproutcore 1.8.2 erfolgt dann ganz einfach mit `gem install sproutcore`.

Der mit `sproutcore server` zu startende Server nutzt per Default Port 4020. Eine ausführlicher „Getting-Started-Guide“ [17] gibt darüber Auskunft, wie Sie ein erstes Projekt anlegen.

## Sencha Touch

Eines der bekanntesten Frameworks zum Erstellen plattformübergreifender Anwendungen für Smartphones ist das vollständig auf HTML5 und CSS3 basierende Sencha Touch [18]. Sencha Touch zeichnet sich – wie der Name schon nahelegt – durch das kom-

fortable Verwalten von Touch-Ereignissen aus und bringt eine umfassende UI-Bibliothek mit. Zur grafischen Gestaltung von Oberflächen nutzt es ausschließlich CSS3-Transitions und verzichtet (abgesehen von Icons) ganz auf Bilder. Darüber hinaus nutzt auch Sencha Touch eine große Anzahl an HTML5-Funktionen.

Sencha Touch unterstützt offiziell die Mobilplattformen Android, iOS und Blackberry 6, soll aber laut Hersteller Sencha Inc. auf jedem mobilen Browser funktionieren, der HTML5-Features unterstützt. Die aktuelle Version 2.0.2.2 der „Free Commercial Version“ steht unter [19] zum kostenlosen Download bereit.

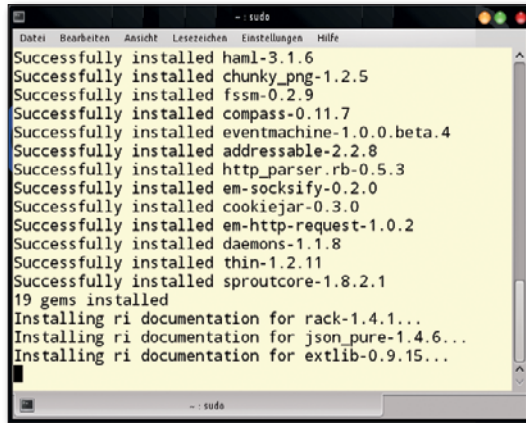
## Jo HTML5 App Framework

Zu den nicht ganz so bekannten HTML5-Frameworks zählt Jo [20], das die Plattformen Android, Blackberry, ChromeOS, iOS und WebOS unterstützt. Wie Sen-

### LISTING 1

```
01 $ curl -s https://rvm.beginrescueend.com/install/rvm
    -o rvm-installer
02 $ chmod +x rvm-installer
03 $ ./rvm-installer --version latest
04 $ rvm install ruby-1.9.2
05 $ rvm use 1.9.2
06 $ rvm --default use 1.9.2
```

6 Mit RVM und Gems lassen sich mehrere Ruby-Versionen parallel installieren und nutzen.



cha Touch eignet sich Jo vorrangig zum Entwickeln von mobilen Apps und bringt eine UI-Widget-Library und einfach zu implementierende CSS3-Animationen mit. Im Zusammenspiel mit der App Phonegap [21] ermöglicht Jo auch das Entwickeln mobiler Apps auf Basis von HTML5, die sich nativ übersetzen lassen. Bei Jo handelt es sich um freie Software, das Framework wird unter einer OpenBSD-Lizenz auf Github [22] gehostet.

Und sonst?

Möchten Sie als Entwickler schon jetzt Multimedia-Daten ausschließlich mithilfe von HTML5-Features wie <video> und <audio> einbinden, ohne sich Gedanken darum zu machen, welchen Browser der Anwender nutzt, können Sie neben der oben erwähnten Modernizr-Bibliothek auch den MediaElement Player [23] verwenden (Abbildung 7). Dabei stellt eine Open-Source-Javascript-Bibliothek mithilfe von

tisch das <video>-Tag durch ein Flash- oder Silverlight-Plugin. Um ein sehr leistungsfähiges Web-Entwicklungstool handelt es sich bei Aptana Studio [25] von Appcelerator. Die aktuelle Version 3.0 [26] unterstützt mit HTML5, CSS3, Javascript, Ruby, Rails, PHP und Python alle heute relevanten Web-Technologien. Aptana Studio bringt neben eigenen Validatoren auch diverse Browser-Emulatoren mit, ist allerdings nur bei nicht gewerblicher Nutzung kostenlos.

Fazit

In vielen Bereichen vereinfacht sich das Programmieren von plattformübergreifenden Oberflächen. Das umfasst selbst komplexe Applikationen. Derzeit bietet HTML5 vor allem beim Abspielen von Multimedia-Inhalten unbestreitbare Vorteile und macht das bisher übliche Verwenden von Plugins obsolet, sofern Sie mithilfe der HTML5-Tags <video> und <audio> Multimedia-

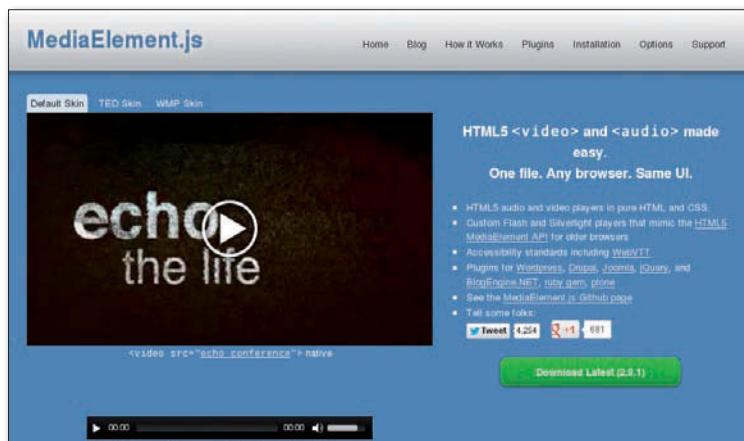
CSS und dem populären Framework JQuery [24] einen universellen Video-Player zur Verfügung. Ein Skript prüft beim Laden der Seite, ob der anfragende Browser HTML5 unterstützt – falls nicht, ersetzt die Lösung automa-

Inhalte auf einfache Weise in Ihre Webseite integrieren. Sollte sich HTML5 wie zu erwarten durchsetzen, macht es also in naher Zukunft Technologien wie Flash oder auch Silverlight überflüssig. Dass HTML5 aber deutlich mehr kann, als nur Plugins ersetzen, sollte unsere Übersicht gezeigt haben und macht hoffentlich Lust auf das langsam heraufziehende Web 3.0. (jlu) ■

INFO

- [1] „HTML5 rocks“: <http://www.html5rocks.com/en/>
- [2] W3C-Konsortium: <http://www.w3.org>
- [3] W3C-Validator: <http://validator.w3.org>
- [4] W3C-Cheatsheet: <http://www.w3.org/2009/cheatsheet>
- [5] Selfhtml5: [www.selfhtml5.org](http://www.selfhtml5.org)
- [6] „Cut the rope“: <http://www.cuttherope.ie/dev>
- [7] Mozilla Developer Network: <https://developer.mozilla.org/de>
- [8] Dojo Foundation/ Maqetta: <http://dojofoundation.org/projects/maqetta>
- [9] Dojo-Toolkit: <http://dojofoundation.org/projects/dojo>
- [10] Maqetta-Download: <http://maqetta.org/downloads/>
- [11] HTML5 Boilerplate: <http://de.html5boilerplate.com>
- [12] HTML5-Boilerplate (Github): <https://github.com/paulirish/html5-boilerplate>
- [13] Modernizr: <http://www.modernizr.com>
- [14] Modernizr-Doku: <http://modernizr.com/docs/>
- [15] Sproutcore: <http://www.sproutcore.com>
- [16] Strobe Inc.: <http://www.strobecorp.com>
- [17] Sproutcore – Getting-Started-Guide: [http://guides.sproutcore.com/getting\\_started.html](http://guides.sproutcore.com/getting_started.html)
- [18] Sencha Touch: <http://www.sencha.com/products/touch/index.php>
- [19] Sencha-Touch-Download: <http://www.sencha.com/products/touch/download/>
- [20] Jo HTML5 App Framework: <http://joapp.com>
- [21] Phonegap: <http://phonegap.com>
- [22] Jo (Github): <http://github.com/davebalmer/jo>
- [23] MediaElement Player: <http://mediaelementjs.com>
- [24] JQuery: <http://jquery.com>
- [25] Aptana Studio: <http://www.aptana.com>
- [26] Aptana-Studio-Download: <http://www.aptana.com/products/studio3>

7 Der MediaElement Player ermöglicht HTML5-Anwendungen mit Video-Tag auch auf älteren Browsern.



# HIER STARTET IHR UBUNTU!

**15%  
SPAREN**

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



**NEU:**

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

## JETZT BESTELLEN

**Telefon:** 07131 / 2707 274

**Fax:** 07131 / 2707 78 601

**E-Mail:** [abo@ubuntu-user.de](mailto:abo@ubuntu-user.de)


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

Name, Vorname	
Straße, Nr.	
PLZ	Ort

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

Ich erhalte Ubuntu User viermal im Jahr zum Vorzugspreis von € 6,73 statt € 7,90 im Einzelverkauf, bei jährlicher Verrechnung € 26,90 (\*Österreich: € 29,90, Schweiz: SFr 53,90, restliches Europa: € 33,90). Ich gehe keine langfristige Bindung ein. Möchte ich das Abo nicht länger beziehen, kann ich die Bestellung jederzeit und fristlos kündigen. Geld für bereits bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich zurück. Sollten Sie noch Fragen haben, hilft Ihnen unser Abo-Service gerne weiter (089-20959127).

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

Datum		Unterschrift
Mein Zahlungswunsch: <input type="checkbox"/> Bequem per Bankeinzug <input type="checkbox"/> Gegen Rechnung		
BLZ	<input type="text"/>	Konto-Nr. <input type="text"/>
Bank		

Bildbearbeitung mit ImageMagick

# Bilder im Griff

Wer nicht unzählige Urlaubsbilder von Hand skalieren, normieren, beschneiden oder mit Wasserzeichen versehen möchte, für den führt kein

Weg an der Werkzeugsammlung ImageMagick vorbei. Thomas Drilling

© Altomedia, 123RF

**ImageMagick zählt zu** den Dauerbrennern der Open-Source-Szene: Der Grafik-Werkzeugkasten für die Kommandozeile wird seit 1999 kontinuierlich weiterentwickelt und trägt aktuell die Versionsnummer 6.7.7. An der grundsätzlichen Handhabung hat sich über die Jahre kaum etwas geändert, allerdings kommen von Version zu Version neu unterstützte Bildformate, Funktionen oder Programmierschnittstellen hinzu.

Es besteht nur selten ein Anlass, die aktuellste Version von der Projektseite [1] herunterzuladen und aus den Quellen [2] zu übersetzen, weil alle wichtigen Distributionen das Paket bereits mitbringen, Ubuntu 12.04 etwa in der Version 6.6.9.7.

## Magisches Universum

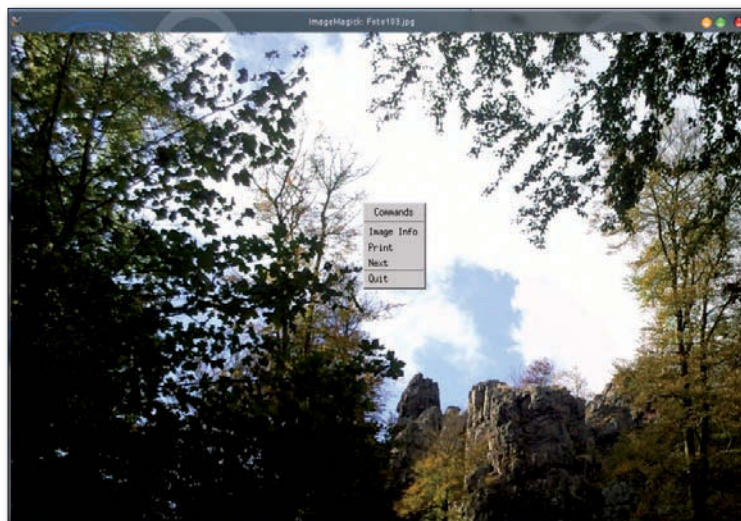
ImageMagick gibt es nicht nur für Linux, sondern auch für Windows, Mac OS X und iOS. Zudem existieren diverse Programmierschnittstellen, darunter die C-Core-API

Magick Core [3], ein objektorientiertes C++-API namens Magick++ sowie das Perl-Interface PerlMagick, sodass sich Bilder auch dynamisch generieren lassen. Daher setzen Web-Anwendungen häufig auf die Tool-Sammlung ImageMagick besteht aus einer Reihe von einzelnen Werkzeugen zur Bildmanipulation [4], derzeit elf

an der Zahl, von denen convert das bekannteste und am meisten benutzte sein dürfte (siehe Tabelle [ImageMagick-Tools](#)). Der gemeinsame Nenner der Werkzeuge besteht darin, dass alle auf das gleiche Fundament an Basis-Bibliotheken zurückgreifen, die unter anderem das Lesen und Schreiben der inzwischen knapp 100 unter-

## README

Bildbearbeitung auf der Kommandozeile – das klingt umständlich, erweist sich aber als extrem leistungsfähig und zudem alternativlos, wenn es um Stapelverarbeitung geht. Die Grafikwerkzeuge der ImageMagick-Suite eröffnen hier im Zusammenspiel mit der Shell weitreichende Möglichkeiten.



1 Hier zeigt ImageMagick die Ergebnisse des Bearbeitens im eigenen Viewer.

stützen Dateiformate ermöglichen. Die Basis-Bibliotheken zeichnen auch für zahlreiche andere grafische Basis-Operationen verantwortlich.

Die eigentliche Mächtigkeit der Tool-Sammlung liegt – abgesehen von den erwähnten Programmierschnittstellen – aber vor allem in der Vielzahl möglicher Operatoren begründet. Da alle ImageMagick-Tools kommandozeilenorientiert arbeiten, lassen sie sich auch in vielfältiger Weise verknüpfen.

Das mit Abstand populärste Tool aus der ImageMagick-Sammlung heißt Convert. Viele Nutzer betrachten es irrtümlich als eigenständiges Werkzeug oder gar Linux-Bordgepäck, weil viele Distributionen ImageMagick bereits vorinstallieren. Findet sich Convert auf Ihrem Rechner nicht, installieren Sie erst einmal via Paketverwaltung ImageMagick.

Convert kann jedes der unterstützten Dateiformate ineinander konvertieren und außerdem jedes Bild skalieren, beschneiden, beschriften oder in sonst irgendeiner Form transformieren: Es ist also der eigentliche Bildbearbeiter im Reigen der ImageMagick-Tools. Der Einsatz von Convert funktioniert wie bei fast allen Werkzeugen nach dem Schema

```
$ Befehl Ursprungsbild [Optionen]
  Ergebnisbild
```

Dabei erlauben fast alle ImageMagick-Tools statt der Angabe eines Ergebnisbildes auch den Para-

meter `x:`, womit das Resultat der Verarbeitung quasi als Preview auf der X11-Oberfläche in einem Viewer erscheint, statt in einer Datei zu landen (Abbildung 1).

## Convert

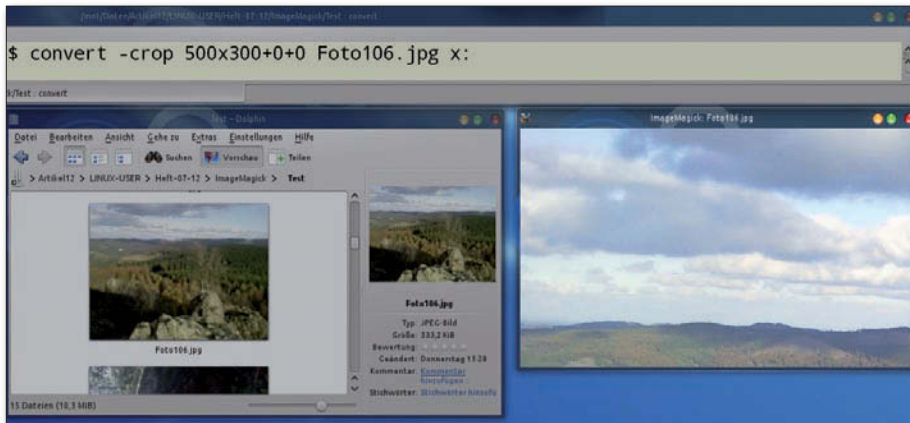
Der einfachste Anwendungsfall für Convert besteht im Umwandeln des Eingangsformates in eines der unterstützten Ausgangsformate mittels

```
$ convert bild-alt.jpg bild-neu.
  png
```

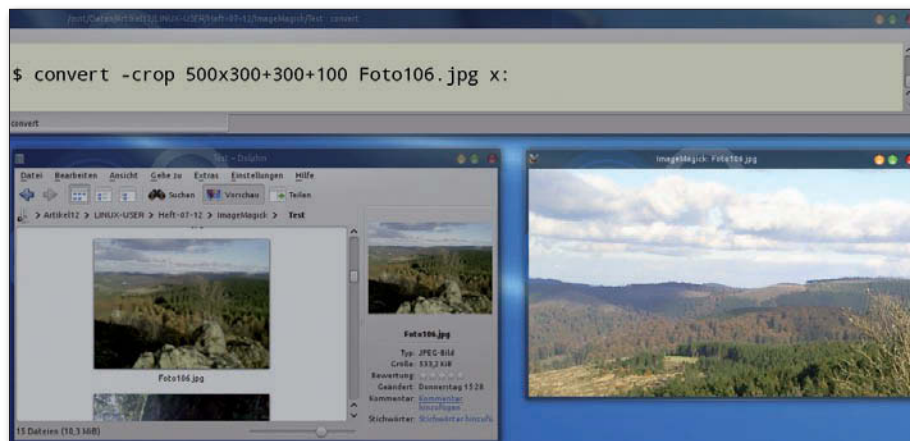
Die zu verwendenden Grafikformate erkennt Convert anhand der Dateieindung selbstständig. Bei der Gelegenheit ist es ein Leichtes, gleich die Größe des Zielbildes zu verändern. Dazu dient der Parameter `-resize`. Er akzeptiert sowohl absolute Größenangaben in Pixeln (`-resize 320x240`) als auch relative Größenangaben in Prozent (`-resize 20%`). Beachten Sie, dass Sie auf diesem Weg zwar eine Zielgröße angeben dürfen, Con-

vert aber ohne weitere Anweisungen stets das Seitenverhältnis des Ursprungsbildes beibehält. Versuchen Sie etwa, einen Screenshot von WXGA+ (1440x900) auf XGA (1024x768) herunterzurechnen, so führt der entsprechende Befehl

```
$ convert wxga.jpg -resize 1024x7
  68 xga.jpg
```



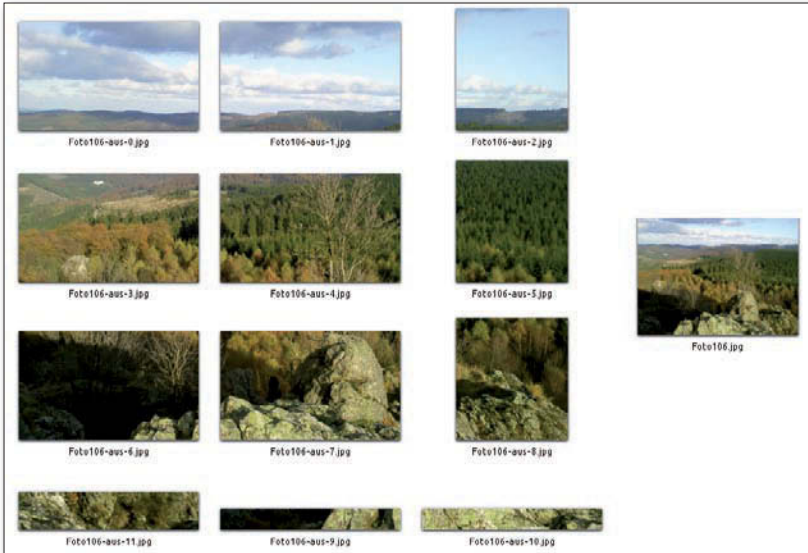
2 Das Beschneiden von Bildern gehört zu den leichtesten Übungen von Convert.



3 Jeder Ausschnitt lässt sich durch Angabe von Offsets an einer beliebigen Stelle im Bild platzieren.

## IMAGEMAGICK-TOOLS

Name	Funktion
animate	spielt eine Serie von Bildern schnell hintereinander ab
convert	Bilder einlesen, bearbeiten und speichern
compare	vergleicht zwei Bilder und schreibt die Unterschiede in eine Bilddatei
composite	fügt mehrere Bilder zu einem Bild zusammen
conjure	führt Skripte in der Skriptsprache von ImageMagick aus
display	stellt ein Bild auf einem X11-Server dar
identify	zeigt Dateiformat, Bildgröße und weitere Bildparameter an
import	erzeugt Bildschirmfotos
montage	fügt mehrere Bilder zusammen
mogrify	funktioniert wie Convert, ersetzt aber das Ursprungsbild durch das Ergebnis
stream	liest Teile aus Bilddateien aus, um sie etwa als Rohdaten auszugeben



4 Mit `-crop` zerlegen Sie ein Bild bei Bedarf in mehrere Teile.

dazu, dass `xga.jpg` keineswegs das angegebene Zielformat aufweist, sondern vielmehr eine Größe von 1024 mal 640 Pixeln – im selben Seitenverhältnis wie das Ausgangsbild. Sie können `-resize` allerdings durch Angabe eines Ausrufezeichens hinter der Größenangabe (`-resize 320x240!`) auch zwingen, die angegebene Skalierung vorzunehmen. Daraus resultieren je nach Formfaktor des Ursprungsbildes mehr oder minder starke Verzerrungen im Ergebnis.

**Beschneiden mit Convert**

Zum Beschneiden von Bildern verwendet Convert den Parameter `-crop`, gefolgt von einer Größenangabe, die sich aus der Ausschnittsgröße und der Startposition zusammensetzt:

5 Mit der Option `-gravity` verschieben Sie den Ursprung für einen Bildausschnitt.

linken oberen Ecke des Bildes entspricht (Abbildung 2, vorige Seite). Dagegen schneidet der Befehl:

```
$ convert bild-alt.jpg -crop 500x300+300+300+100 bild-neu.jpg
```

erst 300 Bildpunkte rechts und 100 Bildpunkte unterhalb der linken oberen Bildecke eine Auswahl von 500 mal 300 Punkten aus (Abbildung 3, vorige Seite).

Der Parameter `-crop` weist noch einige Besonderheiten auf. Lassen Sie beispielsweise die Positionsangabe weg, erzeugt er so viele durchnummerierte Ergebnisbilder, wie mit dem vorgegebenen Ausschnitt in X- und Y-Richtung ins Originalbild passen (Abbildung 4). Die Option `-gravity` erlaubt, den Ursprung zur Berechnung des Offsets zu verschieben.

Als Vorgabe fungiert dabei 0/0 (oben links), daneben gibt es die Angaben NorthWest, North, North-East, West, Center, East, SouthWest, South sowie SouthEast. Der Befehl:

```
$ convert bild-alt.jpg -gravity Center -crop 50%+0+0 bild-neu.jpg
```

ließe sich beispielsweise dazu einsetzen, das Resultat aus Abbildung 5 zu erzielen.

Der Vollständigkeit halber sei noch die Option `+repage` erwähnt, die Sie korrekterweise noch anfügen müssen, weil sonst beim Beschneiden mit `-crop` die Werte für `canvas` und `offset` im Header des Bildes falsch erhalten bleiben.

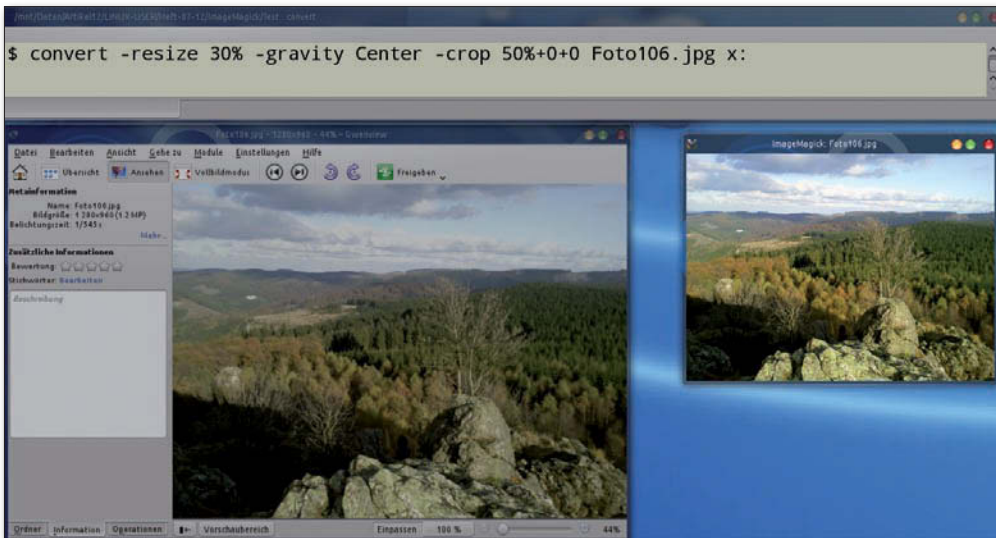
Sie können die oben gezeigte Formatumwandlung sowie das Skalieren und Beschneiden – wie alle Convert-Optionen – auch in einem Befehl kombinieren.

**Stapelverarbeitung**

Möchten Sie die genannten Operationen auf 100 oder mehr Fotos anwenden, kommen die Fähigkeiten der Shell ins Spiel. Im folgenden Beispiel schreiben wir die verkleinerten Ausgangsbilder in einen zuvor angelegten separaten Ordner (`fotos-small/`), damit die Originalbilder erhalten bleiben

```
$ for i in *.jpg; do convert $i -resize 1280x960 -gravity SouthWest -crop 1024x768+0+0 +repage fotos-small/$i; done
```

Das Kombinieren von `-resize`, `-crop` und `-gravity` bietet sich insbesondere dann an, wenn Sie eine große Anzahl von Bildern etwa für einen Web-Katalog normieren müssen. In einem Szenario aus dem Bereich Produktmanagement sah sich der Autor beispielsweise mit der Situation konfrontiert, Produktbilder eines Fahrradherstellers für einen Online-Katalog in ein einheitliches Format zu bringen, wobei die vom Hersteller gelieferten Bilder nicht durchgängig das gleiche Format



besaßen. Außerdem wurde beim Fotografieren nicht immer der gleiche Ausschnitt und die gleiche Perspektive gewählt. Die Ausgangsbilder sollten am Ende ausnahmslos über einen Rand verfügen, damit sie sich optisch gut in das Layout des Katalogs einfügten.

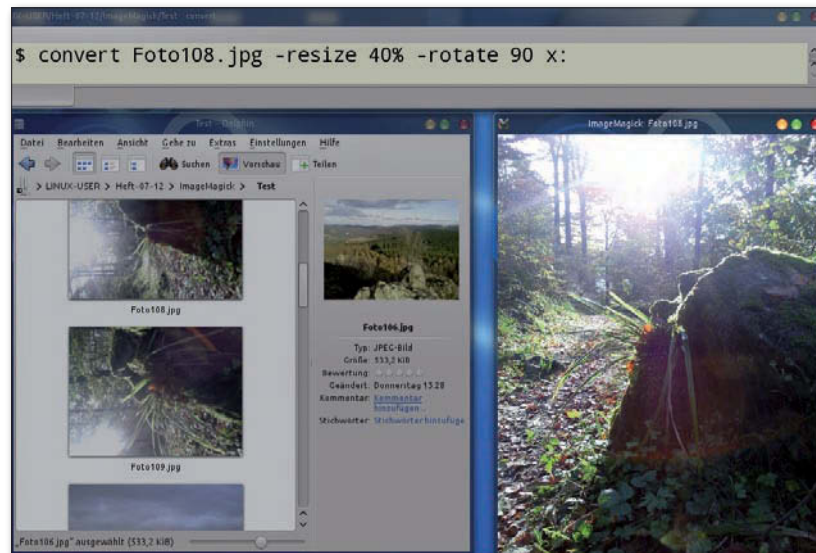
Als Lösung wurden die Bilder zunächst mit `-resize` in ein einheitliches Format gebracht, das geringfügig größer als das Zielformat ausfiel. Nach Festlegen eines neuen Koordinatensprungs (links unten) mit `-gravity` entstand durch Anwenden von `-crop` eine Auswahl, die in X- und Y-Richtung 10 Pixel unter dem Zielformat lag. Anschließend erhielten alle Bilder mit `convert -bordercolor white -border 5` einen weißen Rand von 5 Pixeln.

## Drehen und Spiegeln

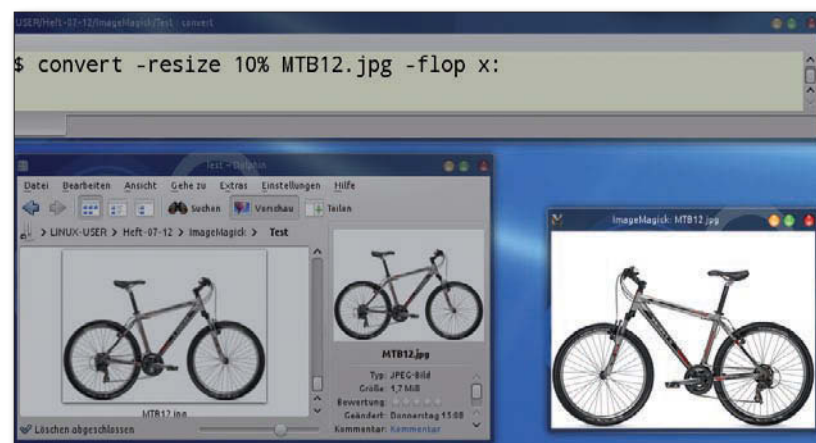
Selbstverständlich kann Convert Bilder auch in vielfältiger Weise transformieren. Zum Drehen eines Bildes kommt beispielsweise `-rotate n` zum Einsatz, wobei  $n$  den Drehwinkel in Grad angibt (Abbildung 6, vorherige Seite). Geben Sie einen negativen Wert vor, rotiert Convert das Bild gegen den Uhrzeigersinn.

Als nützlich erweisen sich in diesem Zusammenhang die Operatoren `<` und `>`, die häufig in Skripten Verwendung finden. Stellen Sie der Winkelangabe ein `<` voran, dreht Convert das Bild nur dann, wenn es in einem Hochformat vorliegt; bei `>` nur, falls es ursprünglich querformatig ist.

Convert kann Bilder auch problemlos spiegeln (Abbildung 7, vorherige Seite) und bietet dazu die vier Varianten waagrecht (`-flip`), senkrecht (`-flop`), diagonal links oben/rechts unten (`-transpose`) und diagonal rechts oben/links unten (`-transverse`) an.



6 Das Drehen eines Bildes gehört zu den leichteren Übungen für das Tool Convert.



7 Das Spiegeln gehört ebenfalls zu den eher trivialen Operationen.

## Weitere Optionen

Neben den bereits vorgestellten, wohl am häufigsten eingesetzten Optionen kennt ImageMagick noch Hunderte weitere [5]. Ein paar Beispiele sollen im Folgenden die mögliche Bandbreite des Werkzeugkastens aufzeigen.

So streckt etwa die Option `-normalize` das Histogramm des Bildes mit dem Ergebnis, dass Weiß die hellste und Schwarz die dunkelste Farbe ist, was in vielen Fällen zu einer Verbesserung führt. Mit dem Befehl:

```
$ convert bild-ein.jpg -fx u*(1+2j/h)*0.85 x:
```

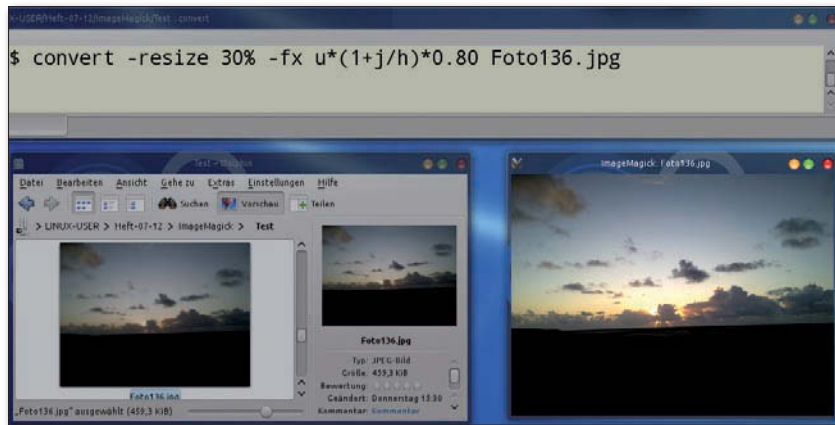
betonen Sie beispielsweise die helleren Bildteile (Abbildung 8, nächste Seite). Das Bild verliert dabei zwar etwas an Kontrast, das lässt sich aber mit `-normalize` umgehend wieder korrigieren.

Sie ahnen sicher bereits, dass der Operator `-fx` nicht für das Aufhellen oder Abdunkeln eines Bildes steht. Vielmehr handelt es sich um den Special-Effects-Operator von ImageMagick. Er erwartet als Argument einen mehr oder weniger komplexen mathematischen Ausdruck. Mithilfe von `-fx` können Sie beispielsweise auch Gradienten erzeugen, Farbwerte zwischen Bild und Farbkanälen austauschen, Farben in komplexer Weise mischen und vieles mehr.

Zum Generieren eines passenden Ausdrucks stehen an die hundert Operatoren der *Fx Expression Language* zur Verfügung [6]. Im Netz finden sich Beispiele zum direkten Verwenden, das Verständnis der Wirkungsweise komplexer Formeln zur Bildmanipulation erfordert allerdings mathematisches Grundlagenwissen zur elektronischen Bildbearbeitung.

8 Convert erlaubt das Anwenden von komplexen Filtern, die ihre mathematische Natur in ImageMagick schonungsloser offenbaren als in Gimp.

9 Mit Convert lassen sich auch Gamma-Korrekturen vornehmen.



Convert kann darüber hinaus auch Gamma-Werte manipulieren: Mit dem Befehl `convert -gamma 1.10,1.05,1.0` verstärken Sie beispielsweise den Rot- und den und Grün-Anteil und machen ein Bild damit wärmer (Abbildung 9).

**Wasserzeichen**

Um mit Convert Bildern mit wenigen Handgriffen ein Wasserzeichen hinzuzufügen, benötigen Sie lediglich die Optionen `-font`, `-fill`

und `-draw`. Schriftart sowie Größe und Farbe des Textes legen Sie nach Belieben fest:

```
$ convert bild-ein.jpg -font Ubuntu -pointsize 30 -fill gray -draw "text 200,100 'Copyright by Drilling'" bild-aus.png
```

Dabei weist "text 200,100 'Copyright by Drilling'" den Operator `-draw` an, den angegebenen Text an der Position 200,100 (ausge-

hend von der linken oberen Bildecke) auszugeben (Abbildung 10).

Convert komprimiert die Bilder auf Wunsch außerdem mit `-compress Typ` für verschiedene Anwendungszwecke. Zur Verfügung stehen die Kompressionstypen None, BZip, Fax Group4, JPEG, JPEG2000, Lossless, LZW, RLE und Zip.

**Filter einsetzen**

ImageMagick kennt zahlreiche Filter, mit deren Hilfe Sie mehr oder weniger nützliche Effekte auf die Bilder anwenden. Eine Liste dieser Filter inklusive Syntax finden Sie in der bereits erwähnten Operatoren- und Parameter-Liste [5] auf der ImageMagick-Website. Zu den Standard-Effekten zählt `-sharpen` zum

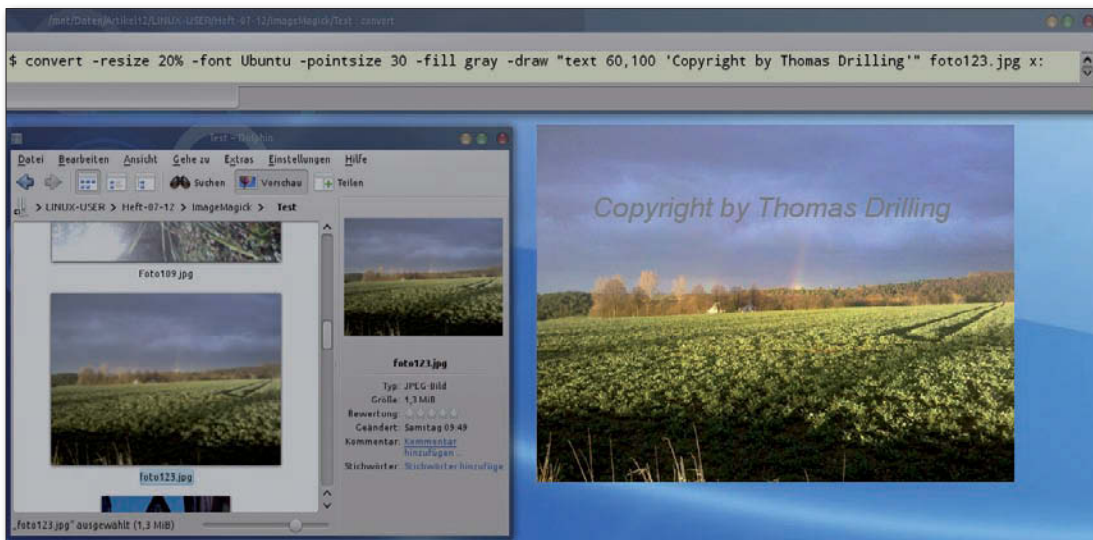
Schärfen eines Bildes, der als Argument wahlweise eine einfache Radius-Funktion akzeptiert oder einen komplexen Gaußschen Operator. Ähnlich funktioniert der Blur-Effekt, der die Schärfe aus einem Bild herausnimmt, indem er den Hintergrund verwischt (Abbildung 11). Möchten Sie den Kontrast erhöhen, dann erledigen Sie das wahlweise für die einzelnen Kanäle Rot, Grün, Blau und Alpha getrennt oder in

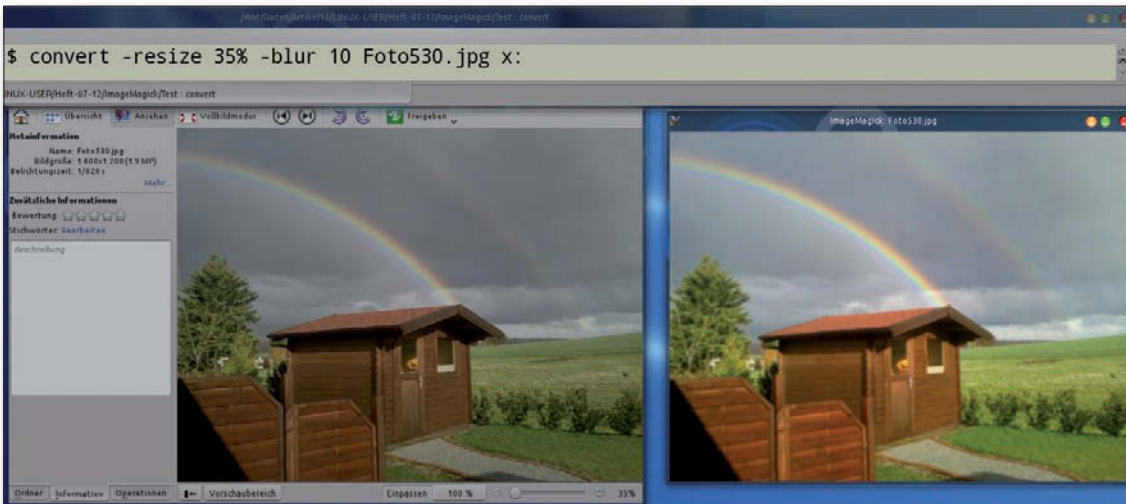
einem Rutsch für alle vier Kanäle über den Operator `-contrast-stretch` (Abbildung 12).

**Wer bin ich?**

Convert ist nur eines von elf Werkzeugen des ImageMagick-Paketes – wenn auch mit Abstand das wichtigste, was die eigentliche Bildbearbeitung angeht. Als besonders nützlich erweist sich aber immer wieder auch das Tool Identify, mit dessen Hilfe Sie ohne großen

10 Dank Convert versehen Sie mit wenigen Handgriffen ein Bild mit einem Wasserzeichen.





11 Die Wirkungsweise des Blur-Effektes lässt sich am besten mit „Verwischen“ umschreiben.

Aufwand jedem Bild wichtige Parameter entlocken.

So liefert beispielsweise der Aufruf `identify *.jpg` Informationen zu Breite, Höhe, Farbtiefe und Dateigröße jedes JPEG-Bildes im aktuellen Verzeichnis. Jede Zeile der Ausgabe beschreibt bei dieser Kurzform genau ein Bild. Die Auskunftsfreudigkeit von `identify` lässt sich aber über den Parameter `-verbose` erhöhen und entlockt dem Bild dann unter anderem auch Exif-Werte.

## Fazit

ImageMagick zählt zweifelsohne zu den nützlichsten Tool-Paketen unter Linux überhaupt. Die Leistungsfähigkeit der einzelnen Funktionen braucht sich hinter jener von Werkzeugen wie Gimp nicht zu verstecken.

Die elf Komponenten der Suite basieren alle auf den gleichen Bibliotheken, verwenden dasselbe Syntax-Schema und lassen sich

nahtlos miteinander kombinieren. Dazu gibt es Hunderte von Operatoren und eine eigene Formelsprache. Dabei beschränkt sich ImageMagick nicht nur auf einfache Filter, sondern kann beispielsweise auch Morph-Effekte auf Bildserien anwenden.

Allerdings erfordern zahlreiche Funktionen, insbesondere Filter und Effekte, fundiertes Grundlagenwissen der Mathematik zur Bildbearbeitung, um beim Anwenden von Effekten nicht auf bloßes Herumprobieren angewiesen zu sein. Das gilt aber ebenso für grafische Programme des Ka-

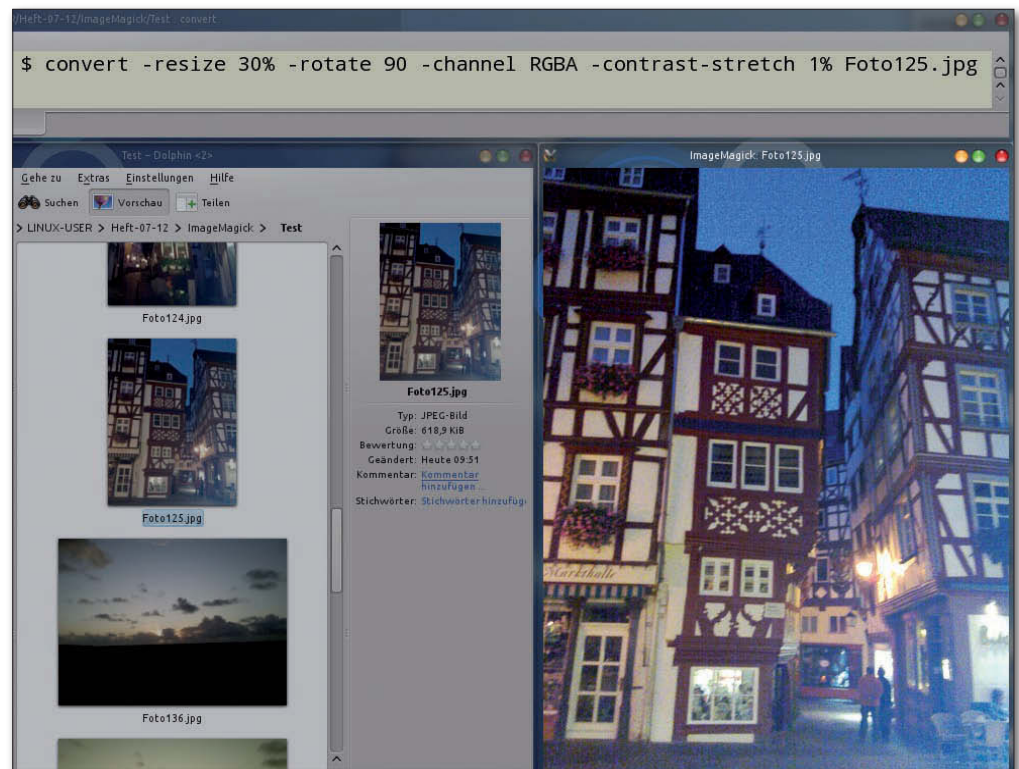
libers von Adobe Photoshop oder Gimp, obwohl sie die Funktionen in eine hübsche GUI verpacken.

Die meisten Anwender nutzen ImageMagick aber ohnehin eher für einfache Dinge, wie Normierungen oder Formatumwandlungen, denn hierbei ermöglicht die Kommandoschnittstelle ein automatisiertes Verarbeiten. Web-Dienstleister nutzen oft die Tools – etwa, wenn sie eine Upload-Funktion für Bilder anbieten. Hinsichtlich der ungeheuren Flexibilität der Suite gibt es nichts, was hier mit ImageMagick mithalten könnte. (jlu) ■

12 Das Erhöhen des Kontrastes gelingt wahlweise für alle oder jeden einzelnen Farbkanal.

## INFO

- [1] ImageMagick: <http://imagemagick.org>
- [2] ImageMagick-Quellen: <http://imagemagick.org/script/install-source.php#unix>
- [3] ImageMagick Core API: <http://imagemagick.org/script/magick-core.php>
- [4] ImageMagick-Tools: <http://imagemagick.org/script/command-line-tools.php>
- [5] ImageMagick-Optionen: <http://imagemagick.org/script/command-line-options.php>
- [6] FX-Expressions: <http://www.imagemagick.org/script/fx.php>



## Multifunktionsgerät CLX-6220FX von Samsung

# Multitalent

Multifunktionsgeräte lösen im Home-Office zunehmend den Maschinenpark aus Drucker, Kopierer, Faxgerät und Scanner ab.

Samsung will mit seinen Profi-Geräten dabei auch bei

Linux-Anwendern punkten. Erik Bärwaldt



**Sogenannte Multifunktionsgeräte**, die Drucker, Scanner, Kopierer und oft noch ein Faxgerät in einem Gehäuse vereinen, haben sich in den letzten Jahren fest am Markt etabliert. Doch die Hersteller liefern oft keine passenden Linux-Treiber oder bestenfalls einen simplen Druckertreiber mit, sodass man die anderen Komponenten entweder gar nicht oder erst nach einer gewissen Wartezeit mit freien Treibern nutzen kann. Einen völlig anderen Weg beschreitet der südkoreanische Mischkonzern Samsung: Hier gehört Linux in verschiedensten Derivaten zum festen Bestandteil der Treiber-Entwicklung für Multifunktionsgeräte.

Als Testgerät erhielten wir einen Samsung CLX-6220FX [1]. Dabei handelt es sich um einen Farblaserdrucker mit eingebautem

Scanner, Kopierfunktion und Faxgerät. Zudem verfügt der CLX-6220FX über eine Ethernet-Buchse und lässt sich dank eines integrierten Drucker- und Scanner-Servers problemlos in ein Intranet einbinden. Ein USB-Anschluss ermöglicht zusätzlich den Betrieb an einem Einzelplatzsystem. Ab Werk liefert Samsung neben einer Schnellanleitung, einer CD-ROM mit diversen Treibern und einem Handbuch im PDF-Format einen kompletten Satz an Druckerkartuschen mit. Diese eignen sich nach Herstellerangaben für rund 2000 Seiten.

Die Inbetriebnahme des mit etwa 36 Kilogramm nicht gerade

leichtgewichtigen Gerätes gestaltet sich denkbar einfach: Nach Entfernen diverser Fixierbänder und der Entriegelung des Scanner-schlittens gilt es nur noch die vier Tonerkartuschen einzusetzen. Dazu öffnen Sie an

der Frontseite des Gerätes eine gut zugängliche Abdeckklappe und schieben die vier Kartuschen anschließend in farblich entsprechend gekennzeichnete Schächte ein. Abschließend verbinden Sie den CLX-6220FX entweder mit einem Einzelplatzcomputer oder mit dem Ethernet. Sofern Sie in Ihrem Netz einen DHCP-Server betreiben, konfiguriert sich der CLX-6220FX nach dem ersten Einschalten automatisch. Um die Faxeinheit des Geräts zu nutzen, müssen Sie zusätzlich noch eine Verbindung zur Telefonbuchse herstellen, wofür der Hersteller aber ein ausreichend langes TAE-N-Kabel mitliefert.

## Software

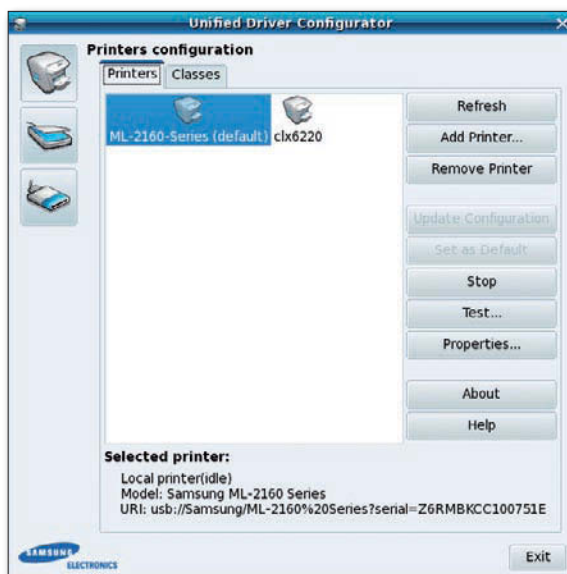
Auf der mitgelieferten CD-ROM finden sich außer einer Java-Software, die der Anpassung des Gerätes an ein Netzwerk mit statischen IP-Adressen dient, keine weiteren unter Linux nutzbaren Programme oder Treiber. Allerdings lässt sich eine feste IP für den CLX-6220FX auch am Bedienfeld des Gerätes definieren.

So gingen wir im Internet auf die Suche und wurden auf den Herstellerseiten sofort fündig:

## README

Leistungsfähige Multifunktionsgeräte gelten aufgrund mangelnder Betriebssystem-Unterstützung durch die Hersteller unter Linux immer noch als schlecht einsetzbar. Wir testeten, was ein professionelles Gerät von Samsung unter Linux leistet.

Ein einziges Tool fasst beim CLX-6220FX alle wichtigen Einstelloptionen zusammen.



Samsung liefert auf der Website des Gerätes [1] im Reiter *Support* unter *Handbuch*, *Software*, *Treiber* und *Firmware* eine stattliche Anzahl von Dokumenten und Applikationen für unterschiedlichste Betriebssysteme. Im Reiter *Treiber* gibt es gleich drei multilinguale Linux-Pakete für den CLX-6220FX, wobei die wichtigste Komponente der *Unified Driver* darstellt. Samsung hat für seine Multifunktionsgeräte den Scanner- und den Druckertreiber in dieser Software zusammengefasst, sodass mit Installation eines einzigen Treibers das komplette System einsatzfähig ist.

Möchten Sie, bevor Sie die Applikationen herunterladen, einen Blick in die Linux-Kompatibilitätsliste werfen, so eröffnet sich Ihnen nach einem Klick auf den Reiter *Technische Daten* eine Aufzählung unterschiedlichster Distributionen. Hier fehlen zwar aktuelle Linux-Systeme größtenteils, doch die vielen aufgeführten älteren Varianten lassen den Rückschluss zu, dass die Treiber auch neuere Derivate unterstützen. Die für Linux bereitgestellten Programme und Treiber liegen als Tarballs vor.

## Treiberinstallation

Nach dem Download des Basis-treibers für den CLX-6220FX (*Unified Driver*) entpacken Sie diesen und wechseln in den beim dabei entstandenen Ordner `cdroot/`. Dort starten Sie mit Administratorrechten die Installation über den Befehl `./autorun`. Die Routine geleitet Sie in einen grafischen Assistenten, der zunächst an den Computer angeschlossene USB- und Parallelport-Drucker abfragt. Hier gilt es, die LPT-Port-Unterstützung abzuschalten. Im nächsten Schritt geben Sie den verwendeten Druckeranschluss an. Erkennt der Installer den CLX-6220FX nicht automatisch, setzen Sie ein Häkchen vor der Option *Network Printer* und lassen den Drucker im Netz suchen.

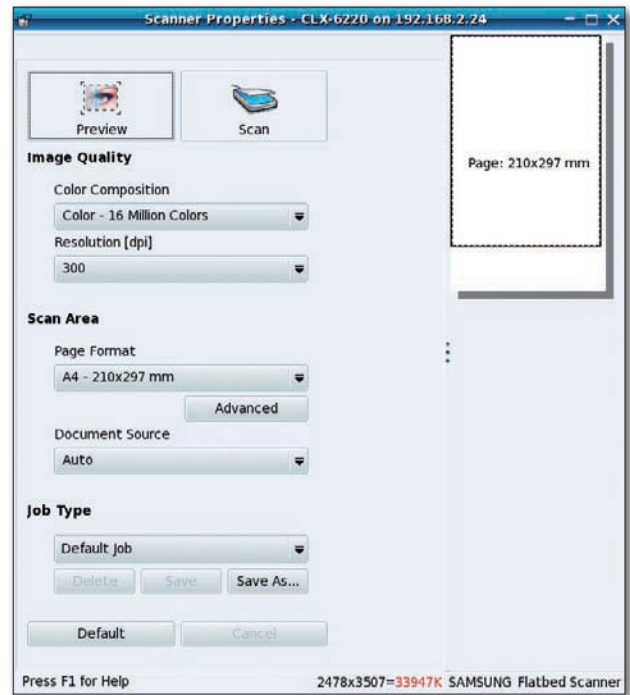
Anschließend richtet der Installer die Treiber für Drucker und Scanner sowie die entsprechenden Hilfsprogramme ein. Nach einem Neustart von CUPS finden Sie auf dem Desktop einen neuen Starter mit der Bezeichnung *Samsung Unified Driver Configurator* vor. Dahinter verbirgt sich eine sehr komfortable grafische Oberfläche zur Feinjustierung und zum Test von Drucker- und Scannereinheit (Abbildung 1).

Nach einem Klick auf das Scannersymbol links oben im Konfigurationsfenster öffnet sich der Einstellungsdialog für die Scanneinheit des CLX-6220FX. Hier nehmen Sie einige grundlegende Anpassungen des Scanners vor, wie beispielsweise Modifikationen an der Vorlagengröße, der Farbtiefe, der Auflösung und dem Vorlagenformat (Abbildung 2).

Anschließend lässt sich der Scanner aus jeder entsprechenden Anwendung heraus nutzen. Wir testeten das Gerät sowohl mit Xscanimage als auch SANE/Xsane, die beide den Scanner sofort erkannten und korrekt ansprachen. Auch die in der Software vorgesehenen Einstellmöglichkeiten ließen sich problemlos nutzen und damit der CLX-6220FX von mehreren Arbeitsstationen im Netz aus als Scanner verwenden (Abbildung 3).

## Smart Panel

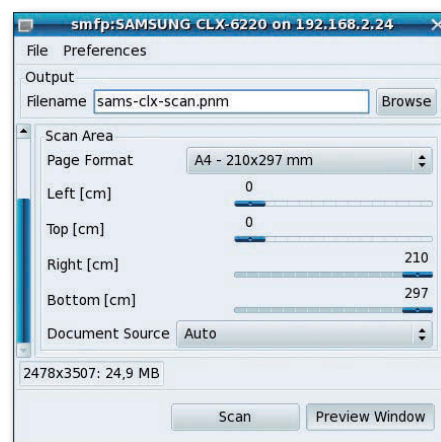
Beim *Smart Panel* handelt es sich um ein einfaches Hilfsprogramm für die Pannelleiste des Desktops. Es zeigt auf einen Blick den Status des CLX-6220FX an und erlaubt Einstellungen. Nach dem Download des etwa 20 MByte großen Tarballs entpacken Sie diesen und wechseln anschließend in den dabei entstandenen Ordner `cdroot/`. Von dort installieren Sie die Software durch Aufruf von `./install.sh` mit administrativen Rechten.



2 Im Konfigurator können Sie auch Vorlagen einscannen.

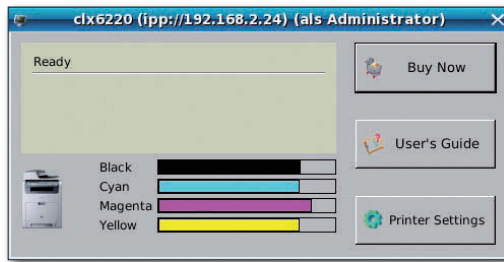
Klicken Sie danach in der Pannelleiste auf das blau-graue Symbol des Smart Panels, öffnet sich ein Fenster mit den aktuellen Füllstandsanzeigen der Tonerkartuschen des CLX-6220FX (Abbildung 4, folgende Seite). Darüber hinaus können Sie durch einen Klick auf die Schaltfläche *Printer Settings* den Einstellungsdialog für den Drucker öffnen und dort Modifikationen vornehmen.

Ein Klick auf die Schaltfläche *Buy Now* bringt Sie dagegen auf eine Webseite, die Verbrauchsmaterialien anbietet. Vor dem schnellen Kauf per Smart Panel sollten Sie jedoch erst einmal die Preise für Verbrauchsmaterialien im Internet vergleichen: Die Kartuschen für den CLX-6220FX gibt



3 Jedes Linux-Scannerprogramm kommt auf Anhieb mit dem CLX-6220FX zurecht.

4 Das Smart Panel verschafft einen schnellen Überblick über den Verbrauch des Toners.



es bei Drittanbietern preisgünstiger als im verlinkten Shop.

### SyncThru

Die webbasierte Informations- und Management-Konsole des CLX-6220FX firmiert unter der Bezeichnung SyncThru. Anders als bei herkömmlichen Printser-

vern erhalten Sie hier detaillierte Informationen nicht nur zum Drucker, sondern können auch Warnmeldungen abfragen oder das Telefonbuch des integrierten Faxgerätes konsultieren.

Dabei erreichen Sie SyncThru bequem von jedem Arbeitsplatz im Netz aus durch Eingabe der IP-Adresse des CLX-6220FX im Webbrowser. Die übersichtliche Oberfläche zeigt im Hauptfenster wichtige Angaben zum Gerät. Darüber befindet sich eine Menüleiste mit den Punkten *Information*, *Adressbuch* und *Wartung* (Abbildung 5).

Klicken Sie auf eine dieser Schaltflächen, so teilt sich das Hauptfenster in ein linkes Segment, das die einzelnen Untermenüs hierarchisch anzeigt, und einen mittigen, größeren Info-Bereich, der die aktuellen Statusmeldungen zum Gerät visualisiert. Als besonderes Schmankerl zeigt SyncThru über das Untermenü *Information | Verbrauchsmaterial* den genauen Tonerverbrauch inklusive der Anzahl der gedruckten Seiten an, aufgeschlüsselt nach den einzelnen To-

nerkartuschen, sodass Sie einen detaillierten Überblick über die tatsächlichen laufenden Kosten für die Verbrauchsmaterialien erhalten (Abbildung 6).

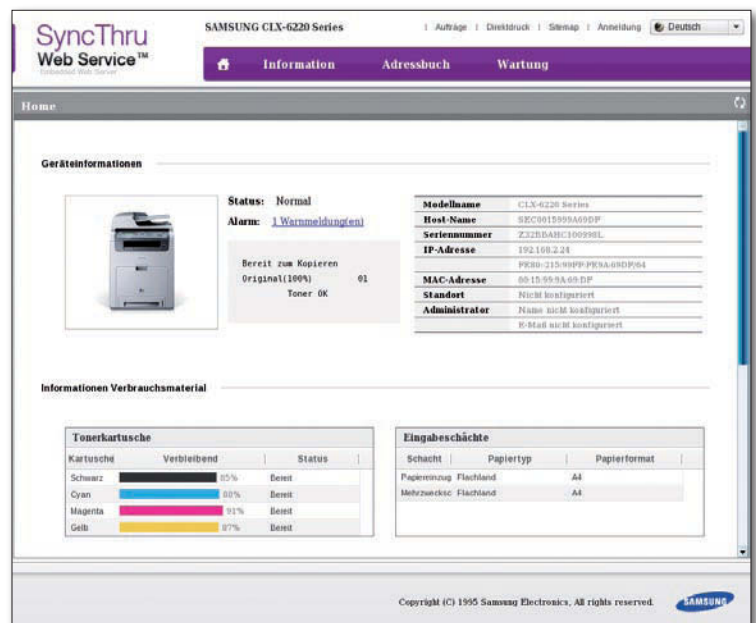
Diese Informationen lassen sich durch einen Klick auf den Menüeintrag *Informationen drucken* oder die Schaltfläche *Direktdruck* auch auf Papier festhalten. Die Druck-Option steht dabei in jedem Informationsmenü zur Verfügung. Auf die gleiche Art und Weise durchforsten und drucken Sie über *Adressbuch* das Telefonbuch für das integrierte Faxgerät.

Die Management-Konsole von SyncThru erreichen Sie ebenfalls im Webbrowser durch Eingabe der IP-Adresse des CLX-6220FX. Um hier Optionen modifizieren zu können, müssen Sie sich am Gerät als Administrator authentifizieren. Dazu klicken Sie rechts oben im Fenster auf die Schaltfläche *Anmeldung* und geben anschließend in den Eingabefeldern *ID* und *Passwort* die jeweiligen Zeichenfolgen ein. Voreingestellt hat Samsung die ID *admin* und das Passwort *sec00000*.

In der Management-Konsole können Sie sehr detaillierte Einstellungen treffen, inklusive vieler Möglichkeiten zum Absichern des CLX-6220FX gegen unbefug-

## SAMSUNG CLX-6220FX

Drucker	
Auflösung	9600x600 dpi
Sprachen	PCL5c, PCL6, PostScript 3, SPL-C
Speicher	256 MByte (max. 512 MByte)
Prozessor	Samsung 360 MHz
Duplexdruck	ja
Kopierer	
Auflösung	1200x1200 dpi
Duplex	ja
Einzug	1 bis 99 Blatt
Geschwindigkeit	max. 20 Seiten/Minute
Scanner	
Standards	TWAIN, WIA
Auflösung	4800x4800 dpi
Formate	BMP, JPG, PDF, TIFF
Besonderheiten	Scan to Network, Scan to FTP, Scan to USB, Scan to SMB
Geschwindigkeit	bis zu 3 Bilder/min. bei 300 dpi (Farbe)
Faxgerät	
Auflösung	max. 300x300 dpi (s/w)
Geschwindigkeit	33,6 kbit/s
Speicher	4 MByte
Rufnummernspeicher	240 Rufnummern
Papiermanagement	
Zufuhr	250 Blatt Papiermagazin (erweiterbar)
Ablage	170 Blatt
Gewicht	60 bis 220 g/qm
Sonstiges	
Energieverbrauch	< 550 W in Betrieb, < 11 W im Standby
Auslastung	maximal 65 000 Seiten/Monat
Anschlüsse	USB 2.0, 10/100-Mbit-Ethernet (RJ45), RJ11 (Faxgerät)
Bezug	
Bezugsquelle	Testgerät: IP-Web GmbH, Schwandorf, <a href="http://www.ok2.de">http://www.ok2.de</a>
Preis	empf. VK: 700 Euro, Straßenpreis: unter 400 Euro



5 Die Einstiegsseite von SyncThru liefert wichtige Informationen.

ten Zugriff sowie zusätzlicher Funktionen vor allem beim Betrieb des Scanners. Daneben lassen sich einzelne Benutzer freigeben oder sperren sowie nicht benötigte Dienste abschalten (Abbildung 7).

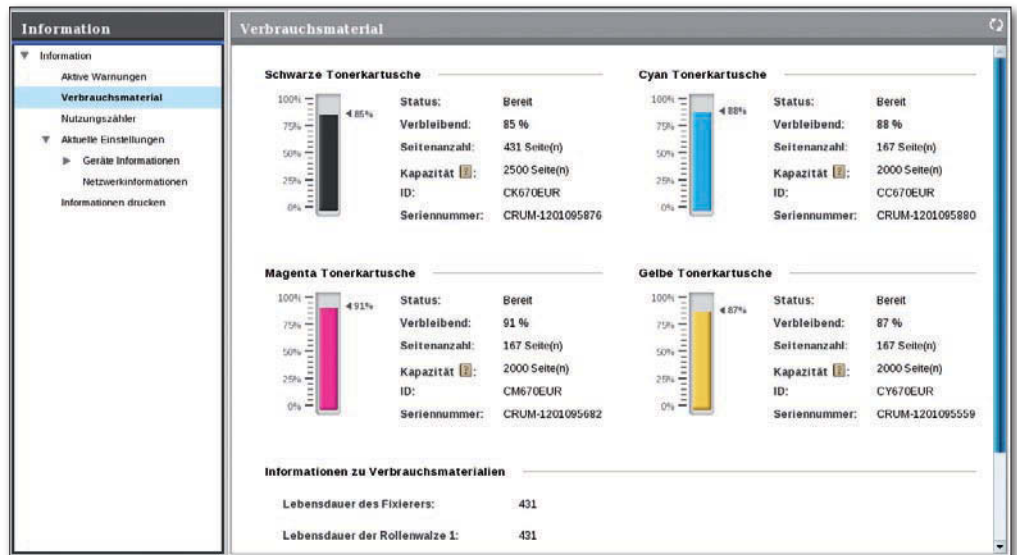
### Manuelle Einstellungen

Neben den software- und webbasierten Einstellmöglichkeiten bietet der CLX-6220FX auch die Option, die grundlegende Konfiguration am Gerät selbst vorzunehmen. Dazu stehen ein beleuchtetes mehrzeiliges Display sowie ein Tastenfeld zur Verfügung, das numerische Tasten und auch ein Tastenrad umfasst. Die einzelnen Gerätemodi erreichen Sie dabei durch drei rechts neben dem Display angeordnete Tasten mit einem Scanner-, einem Faxgeräte- und einem Drucker-Symbol. Das Bedienfeld dient zusätzlich der Eingabe von Faxnummern und der Steuerung des Kopierers.

### In der Praxis

Der CLX-6220FX überzeugte im Praxiseinsatz ohne Einschränkung. Er lieferte sowohl beim Monochrom- als auch beim Farbdruck selbst auf schlechteren Papieren tadellose Ausdrücke. Weder Druck- noch Scan-Geschwindigkeit gaben Anlass zur Kritik. Das Gerät wacht zudem sehr zügig aus dem Energiesparmodus auf, sodass Ausdrücke bereits nach wenigen Sekunden fertig vorliegen. Auch die von Samsungs Multifunktionsgerät erzeugte Geräuschkulisse hält sich in Grenzen: Zwar sind im CLX-6220FX Lüfter eingebaut, aber deren Betriebsgeräusch wirkt selbst im Dauereinsatz nicht penetrant.

Die Verarbeitungsqualität des Gerätes kann sich ebenfalls sehen lassen. Obwohl der grau-blaue Kunststoff des Gehäuses auf den ersten Blick nicht sehr wertig er-



scheint, deuten geringe Spaltmaße auf eine sorgfältige Verarbeitung hin. Verschlüsse, Scharniere und die Tastatur des Bedienfeldes sind solide ausgeführt, und die Mechanik arbeitet ohne Toleranzen. Ein weiterer Pluspunkt: Innerhalb der Garantiezeit gewährt Samsung Vor-Ort-Service, der beim Ausfall oder Problemen schnell für Abhilfe sorgt.

### Fazit

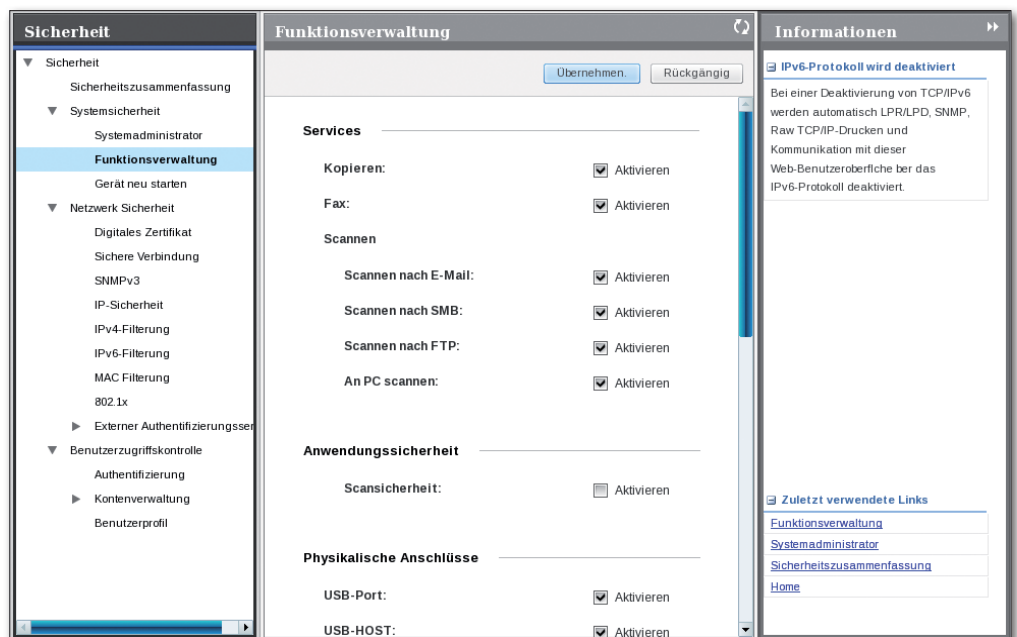
Das Gerät weist keine Schwächen auf und eignet sich aufgrund seiner soliden Bauweise sowohl für das anspruchsvolle Home-Office als auch für eine Firmenabteilung oder eine mittlere Unterneh-

mensfiliale mit größerem Druckaufkommen. Linux-Anwender erhalten zudem mit dem Gerät eine sehr gute Software-Unterstützung, die weit über das bislang meist übliche Maß hinausgeht.

Erfreulich ist außerdem, dass der koreanische Hersteller die laufenden Kosten nicht aus den Augen verloren hat und dabei eine genaue Kontrolle durch verschiedene Software-Tools ermöglicht. Mit einem Straßenpreis von deutlich unter 400 Euro ist der Samsung CLX-6220FX in der Anschaffung erheblich günstiger als vier Einzelgeräte und empfiehlt sich auch funktional als zuverlässig arbeitende Alternative. (jlu) ■

6 Das freut jeden Controller: die Verbrauchsanzeige im CLX-6220FX.

7 SyncThru erlaubt auch etwas ungewöhnliche Einstellungen.



### INFO

[1] Samsung CLX-6220FX:  
<http://tinyurl.com/lu0812-clx-6220fx>

# Das nächste Heft: 09/2012

Ausgabe 09/2012 erscheint am 16. August 2012



© Frko, sxc.hu

## Privacy und Security

Die Gefahren, die einem Rechner drohen, gehen von vielen Quellen aus: Angriffe über das Netzwerk, infizierte Dateien, schwache Passwörter. Eine einzige Lücke im Sicherheitssystem ermöglicht einem Angreifer oft bereits weitreichenden Zugriff auf wertvolle Daten. In der kommenden Ausgabe widmen wir uns einmal mehr diesem wichtigen Thema und helfen Ihnen, Ihr System so abzusichern, dass es Angriffen von außen und innen standhält und selbst bei einem erfolgreichen Angriff dem Eindringling keine wichtigen Dateien und Informationen in die Hände fallen.

## Barcodes im Einsatz

Die kleinen schwarz-weißen Balken sind heute nicht mehr aus dem Leben wegzudenken: Sie prangen auf Postsendungen, Buchrücken oder elektronischen Geräten. Was im weltweiten Logistiknetz für Ordnung sorgt, hilft in vielen Fällen ebenfalls im privaten Bereich, Gegenstände zu ordnen und zu erfassen. Unser Workshop zeigt, wie Sie Barcodes für Ihre Zwecke optimal nutzen.

## Dateisysteme wandeln

Ein Dateisystem mit vielen Dateien zu konvertieren, wächst sich zu einer schwierigen Aufgabe aus. Mit Fstransform wandeln Sie die gewünschte Partition um, ohne die daraufliegenden Daten davon wegzubewegen. Wir zeigen, was es beim Einsatz des Werkzeugs zu beachten gilt.

## Lenovo Thinkpad W530

Beim letzten Mal machte uns der Hersteller einen Strich durch die Rechnung – jetzt ist das Notebook-Spitzenmodell von Lenovo endlich auf dem Weg in unser Hardware-Labor. Der Thinkpad W530 beeindruckt: Ein Intel Core i7-3720QM mit 2,6 GHz treibt den 15-Zöller an, 4 GByte DDR3-SDRAM sollten ein stressfreies Arbeiten erlauben. Wie sich die Hardware schlägt, zeigt ein Test in der nächsten Ausgabe.



## Heft als DVD-Edition

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

Für nur 8,50 Euro am Kiosk oder: <http://www.linux-user.de/bestellen>



## Heft als No-Media-Edition

- Preisgünstige Heftvariante ohne Datenträger für Leser mit Breitband-Internet-Anschluss
- Artikelumfang identisch mit der DVD-Edition: 100 Seiten Tests und Workshops zu aktueller Soft- und Hardware

Für nur 5 Euro am Kiosk oder: <http://www.linux-user.de/bestellen>



## Community-Edition-PDF

- Inhaltsverzeichnis und über 30 Seiten ausgewählte Artikel aus dem Heft als PDF-Datei
  - Unter CC-Lizenz: Frei kopieren und beliebig weiter verteilen
  - Jeden Monat kostenlos per E-Mail oder zum Download
- Jederzeit gratis heruntergeladen unter <http://www.linux-user.de/cc>

**LinuxUser ist eine Monatspublikation der Linux New Media AG.**

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

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

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

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

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

**Mediaberatung**  
D/A/CH Petra Jaser <[pjaser@linuxnewmedia.de](mailto:pjaser@linuxnewmedia.de)>  
Tel.: +49 (0)89 / 99 34 11 24  
Fax: +49 (0)89 / 99 34 11 99

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

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2012.

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

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

Abo-Preise LinuxUser	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
No-Media-Ausgabe <sup>1</sup>	€ 5,50	€ 6,30	Sfr 11,00	(siehe Titel)
DVD-Ausgabe	€ 8,50	€ 9,35	Sfr 17,00	(siehe Titel)
Jahres-DVD (Einzelpreis)	€ 14,95	€ 14,95	Sfr 18,90	€ 14,95
Jahres-DVD (zum Abo <sup>2</sup> )	€ 6,70	€ 6,70	Sfr 8,50	€ 6,70
Mini-Abo (3 Ausgaben)	€ 3,00	€ 3,00	Sfr 4,50	€ 3,00
Jahresabo No Media	€ 56,10	€ 64,60	Sfr 92,40	€ 71,60
Jahresabo DVD	€ 86,70	€ 95,00	Sfr 142,80	€ 99,00
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Heft-PDF Einzelausgabe	€ 5,50	€ 5,50	Sfr 7,15	€ 5,50
DigiSub (12 Ausgaben)	€ 56,10	€ 56,10	Sfr 72,90	€ 56,10
DigiSub (zum Abo <sup>2</sup> )	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
HTML-Archiv (zum Abo <sup>2</sup> )	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
Preise Kombi-Abos	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Mega-Kombi-Abo <sup>3</sup>	€ 143,40	€ 163,90	Sfr 199,90	€ 173,90

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

**Schüler- und Studentenermäßigung:** 20 Prozent gegen Vorlage eines Schülersausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung. Der Nachweis ist bei Verlängerung neu zu erbringen. Infos zu anderen Abo-Formen etc. unter <http://shop.linuxnewmedia.de>. Bitte teilen Sie **Adressänderungen** umgehend dem Abo-Service mit, da Nachsendeaufträge bei der Post nicht für Zeitschriften gelten.

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung verwendet. »Unix« wird als Sammelbegriff für die Gruppe der Unix-ähnlichen Betriebssysteme (wie beispielsweise HP/UX, FreeBSD, Solaris) verwendet, nicht als Bezeichnung für das Trademark (»UNIX«) der Open Group. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Grafikprogramm »The GIMP« erstellt. Eine Haftung für die Richtigkeit von Veröffentlichungen kann – trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion – vom Verlag nicht übernommen werden. Mit der Einsendung von Manuskripten oder Leserbriefen gibt der Verfasser seine Einwilligung zur Veröffentlichung in einer Publikation der Linux New Media AG. Für unverlangt eingesandte Manuskripte oder Beiträge übernehmen Redaktion und Verlag keinerlei Haftung. Autoreninfos: <http://www.linux-user.de/Autorenhinweise>. Die Redaktion behält sich vor, Einsendungen zu kürzen und zu überarbeiten. Das exklusive Urheber- und Verwertungsrecht für angenommene Manuskripte liegt beim Verlag. Es darf kein Teil des Inhalts ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 1999 - 2012 Linux New Media AG

ISSN: 1615-4444

# PROBELESEN OHNE RISIKO



**SONDERAKTION!**

Testen Sie jetzt  
3 Ausgaben für  
NUR **3€\***

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

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