

linuxUSER

Lauschangriffe abwehren, E-Mails sichern, wichtige Daten schützen

Abhösersicher surfen

Unerkannt im Internet S. 14

Raspberry als Tor-Proxy S. 20

Surf-Spuren verwischen S. 24

Eigene Cloud für die Daten S. 28

E-Mails sicher verschlüsseln S. 36

Urlaubsfotos einfach aufpeppen mit Digikam S. 44

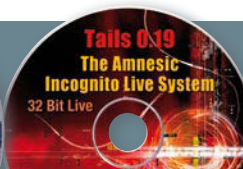
Die besten Tipps und Tricks fürs Raspberry-Pi-Tuning S. 84



Infotainment
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme

www.linux-user.de

Top-Distris auf zwei Heft-DVDs



EUR 8,50
Deutschland

EUR 9,35
Österreich

sfr 17,00
Schweiz

EUR 10,85
Benelux

EUR 11,05
Spanien

EUR 11,05
Italien



In der Pflicht

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Prism, Tempora – und kein Ende. Dabei sprengen die Enthüllungen über die gängigen digitalen Abhörpraktiken inzwischen die Grenzen jeder Vorstellungskraft – zumindest bei jenen Bürgern, die bislang dachten, in einem demokratischen Rechtsstaat zu leben. Immer klarer kristallisiert sich heraus, dass die beamteten Schnüffler dabei nicht nur Metadaten abgreifen und speichern, sondern alle anfallenden Inhalte [↔](#).

Das Potpourri der bespitzelten Dienste umfasst dabei das gesamte Spektrum der Online-Kommunikation, von der E-Mail über Chat und Facebook bis hin zum Surfverhalten. Über das mächtige Recherchewerkzeug XKeyScore durchstöbern die Spitzel anschließend im Stil einer Google-Suche die gesammelten Daten – ohne jeden Gerichtsbeschluss, versteht sich. Das gilt nicht etwa nur für die US-amerikanische NSA: Auch deutsche Dienste – zumindest der Bundesnachrichtendienst und das Bundesamt für Verfassungsschutz – setzen offenbar XKeyScore ein [↔](#).

Zunehmend wird auch klar, warum sämtliche deutsche Politiker so grotesk kleinlaut auf den ungeheuerlichen Abhörskandal reagieren: Wie ein Bericht des ZDF-Magazins „Frontal 21“ [↔](#) aufgedeckt hat, wussten sie nicht nur von diesen Vorgängen, sondern haben den USA sogar die Bespitzelung der Bürger explizit erlaubt: Die deutschen Regierungen von 2003 (Rot/Grün), 2008 (Große Koalition) und 2011 (Schwarz/Gelb) haben über 200 US-Firmen „Sonderrechte für geheimdienstliche Tätigkeit in Deutschland“ eingeräumt. Zu diesen Kontrakto-

ren der NSA und anderer US-Dreibuchstaben-Dienste gehörte und gehört auch die Firma Booz Allen Hamilton, der frühere Brötchengeber des Whistleblowers Edward Snowden.

Nun ist es zwar ärgerlich, arbeitsaufwendig und unbequem, sich gegen die verfassungs- und gesetzwidrige Rundum-Bespitzelung durch Prism und dessen rund ein Dutzend Verwandte [↔](#) – von vielen kennt man nur die Codenamen, nicht aber die genaue Funktion – zu wehren. Unmöglich ist es aber keineswegs, schon gar nicht mithilfe von und unter Linux: Die wichtigsten Techniken dazu haben wir im Schwerpunkt dieses Hefts für Sie zusammengefasst.

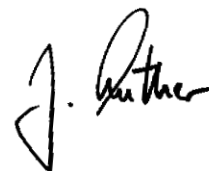
Den Schnüffeleien technisch einen Riegel vorzuschieben ist aber nur die halbe Miete: Wie die Enthüllungen von „Frontal 21“ zeigen, haben alle großen Parteien – CDU/CSU, SPD, FDP, Grüne – in den jeweils wechselnden Regierungen von diesen rechtswidrigen Vorgängen gewusst und nicht nur passiv weggeschaut, sondern die Bespitzelung auch noch aktiv gebilligt. Deshalb ist, über das technische Handeln hinaus, jeder von uns jetzt als Staatsbürger in der Pflicht.

Wir müssen jenen Leuten, die sich als unsere Vertreter ausgeben, unmissverständlich klar machen: Ja, wir schätzen Sicherheit – aber nicht so sehr, dass wir bereit sind, dafür unsere von der Verfassung garantierten Grundrechte einzu-

tauschen. Ja, Abhören muss im Umfeld von Terrorismus und Schwerekriminalität wohl sein – aber es darf nur dort, nur anlassbezogen und nur mit einer richterlichen Genehmigung erfolgen. Und von jeder Regierung erwarten wir ungeachtet der Parteizugehörigkeit, dass sie den Gesetzen Geltung verschafft und sich für unsere verfassungsmäßigen Rechte einsetzt – auch und gerade einer Amok laufenden Supermacht gegenüber.

Erfreulicherweise ist die Gelegenheit, diese offenbar völlig in Vergessenheit geratenen Tatsachen den politischen Funktionsträgern einmal wieder klar ins Lastenheft zu schreiben, gerade so gut wie selten sonst. Ich habe vor, mein diesbezügliches Memo am 22. September per Kreuzchen einzureichen.

Herzliche Grüße,




Jörg Luther
Chefredakteur



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/29924



44 Für das schnelle Korrigieren und Aufwerten eines Fotos reichen die eingebauten Werkzeuge der Fotoverwaltung Digikam meist vollkommen aus.



90 Arch Linux überzeugt seine Fans seit Langem durch Stabilität und ein unglaublich einfaches Konzept. Das spiegelt sich auch beim Bauen von Paketen wider: In der Regel genügen dazu ein Editor und das passende Rezept.



76 Viele Labels stellen Musikvideos zu Werbezwecken auf Youtube online. Möchten Sie die kostenlosen Tracks aus den Clips extrahieren, leistet Youtube to MP3 Ihnen dabei gute Dienste.

Aktuelles

Angetestet 6

IDE Griffon 1.6.0 für Programmierer, Webcrawler-Frontend HTTraqt 1.1.0, Allround-Archivmanager Peazip 5.0, schlanker Audio-Player Pogo 0.8.2

Knoppix 7.2.0f 8

Nutzen Sie schon jetzt Knoppix 7.2.0f mit einigen Bugfixes und Verbesserungen, auf die andere Anwender noch bis zum nächsten Release warten müssen.

Fedora 19 11

Fedora 19 überzeugt im Test direkt ab Installation. Freie Treiber und die Integration von topaktueller Software machen das System zu einer interessanten Alternative.

Schwerpunkt

Anonym surfen 14

Tor hilft Ihnen dabei, sich anonym im Netz zu bewegen. Wir zeigen, wie das Onion-Routing in der Praxis funktioniert.

Onion Pi 20

Der Minirechner Raspberry Pi bietet sich als kostengünstige und schlanke Plattform für einen Zugangspunkt zum Tor-Netz an.

Tails 0.19 24

Das Live-System Tails 0.19 verschleiert beim Surfen und Mailen sämtliche Spuren.

Seafile 28

Seit Prism und Tempora ist klar: Daten in der öffentlichen Cloud sind nicht sicher. Abhilfe schafft eine selbst gehostete Lösung.

Open-GPG 36

Sichern Sie Ihre Mails in Thunderbird und KMail mithilfe starker Kryptographie gegen illegales Ausspähen.

Praxis

Digikam 44

Für einfache Korrekturen an typischen Schnappschüssen und kleine Effekte zum Aufpeppen der Fotos leisten die Werkzeuge in der Bildverwaltung Digikam gute Dienste.

PDFs mit LaTeX 54

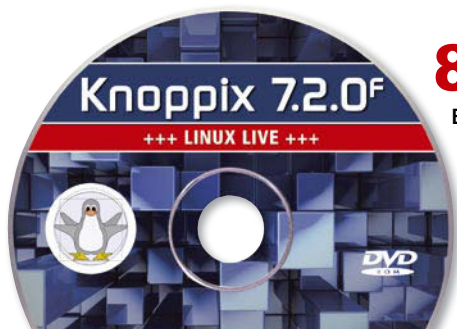
PDF gilt als Standard für den plattformunabhängigen Datenaustausch. Mit LaTeX und den Klassen Hyperref und Pdfpages nutzen Sie die Möglichkeiten dieses Dateiformates gekonnt aus.

Gimp 2.8: Verzerren 62

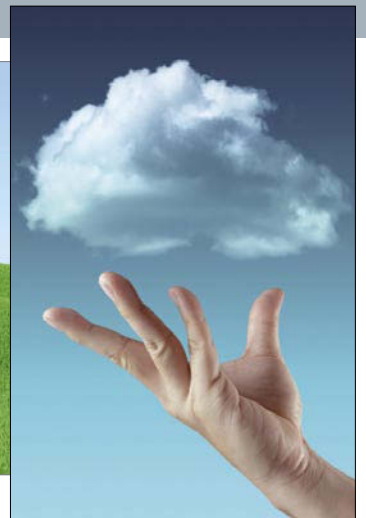
Ob für den kreativen Einsatz oder als schlichtes Mittel zum Zweck – die in Gimp integrierten Werkzeuge zum Verzerren leisten hervorragende Arbeit, wenn Sie wissen, welches Sie wann einsetzen.

Zeroshell (Teil 3) 66

Eine Firewall kontrolliert den Fluss der Daten in einem Netzwerk. Dank einfacher Konfiguration und umfangreichen Logging-Funktionen haben Sie mit Zeroshell einen entsprechenden Dienst aufgesetzt.



8 Mit einem verbesserten Installer, vielen Bugfixes und einem Bootloader, der auf EFI-Systemen durchstartet, geht das beliebte Live-System in die Neuauflage.



54 Das Satzsystem LaTeX erzeugt nicht nur ein perfektes Druckbild, sondern bietet auch beim Entwerfen von PDFs optimale Flexibilität. Unser Workshop zeigt, wie Sie Dokumenten und Formulare den letzten Schliff verpassen.

20 Der Mini-PC Raspberry Pi eignet sich ideal als Plattform für einen privaten drahtlosen Zugangspunkt zum weltweiten Tor-Netzwerk. Das ermöglicht ein anonymes Surfen im Internet.

28 Mit dem NSA-Skandal haben Online-Dienste viel Vertrauen verspielt. Zeit, die wertvollen Daten wieder zurückzuholen – in die eigene Cloud.

Im Test

Leisure Suit Larry Reloaded 72

Ein legendärer Schereneröter ist wieder da: In seiner dritten Inkarnation seit 1987 kämpft sich Leisure Suite Larry jetzt unter Linux durch die schummrigen Nachtlokale des Städtchens Lost Wages.



Youtube to MP3 76

Der Downloader Youtube to MP3 bringt eine Reihe Komfortfunktionen mit und überzeugt durch ein intuitiv bedienbares Interface. Allerdings ist nicht alles, was er kann, auch unbedingt erlaubt.

Netz&System

Stresslinux 80

Mit der auf Lasttests und Benchmarking spezialisierten Distribution Stresslinux optimieren Sie gezielt Ihre Hardware. Auf diese Weise kitzeln Sie mehr Leistung aus einzelnen Komponenten, ohne dass dabei die Integrität der Daten zu kurz käme.

Hardware

RasPi-Tuning 84

Der Raspberry Pi ist zwar klein und sparsam, jedoch auch nur begrenzt leistungsfähig. Durch gezieltes Tuning mit den entsprechenden Werkzeugen helfen Sie ihm aber schnell auf die Beine.

Know-how

Arch-Linux-Pakete 90

Ein Template und ein Editor reichen dank eines cleveren Build-Systems bereits aus, um die neueste Software nahtlos in Arch Linux zu integrieren.

Service

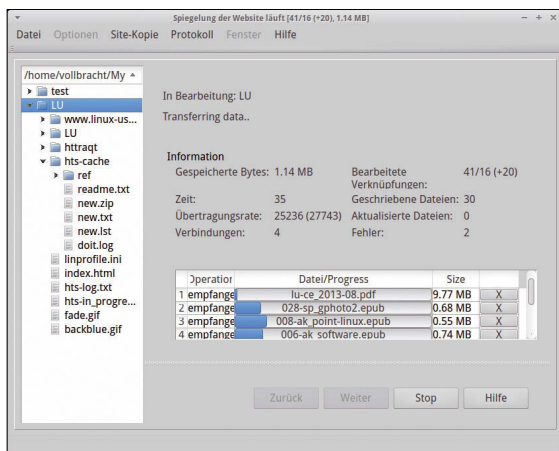
Editorial	3
IT-Profimarkt	98
Impressum	102
Events/Autoren/Inserenten	103
Vorschau	104
Heft-DVD-Inhalt	105

72 Er ist wieder da – kultig, schlüpfzig und immer auf der Jagd: Leisure Suit Larry driftet in der bereits dritten Auflage des Spieleklassikers seit 1987 wieder durch den Dunst der Nachtlokale im Städtchen Lost Wages.



Klonmeister

Httraqt 1.1.0 fasst die essenziellen Funktionen des Webseiten-Kopierers HTTrack in einer komfortablen und intuitiven Oberfläche zusammen.



Inspiziert von Winhttptrack, wollten die Entwickler eine einfach bedienbare Bedienoberfläche für HTTrack bereitstellen. Das ist gelungen – zumindest weitgehend: Nach dem Start listet das Tool in einer Baumübersicht alle Download-Profile auf. Sie sehen sofort, welche Dateien im jeweiligen Profil bereits angelegt und übertragen wurden. Mit dem *Weiter*-Schalter gelangen Sie in die Projektsteuerung. Hier legen Sie das Basisverzeichnis fest, in dem sich Profile und Downloads befinden. Über den Projektnamen konfigurieren Sie ein bestehendes Projekt. Geben Sie einen neuen Namen ein, legt Httraqt ein neues Projekt mit den Standardeinstellungen an. Ein erneutes Klicken bringt Sie in die Konfiguration, wo Sie die zu spiegelnde URL samt den gegebenenfalls notwendigen Anmeldedaten angeben. Hier legen Sie auch Filterregeln fest, über die Sie bestimmte Datentypen oder

Formate von der Übertragung ausschließen. In den *Begrenzungen* definieren Sie die maximale Dateigröße und Übertragungsrates oder begrenzen die Suchtiefe in einer Site. Weitere Optionen ermöglichen das Anpassen der Browser-ID, die Kontrolle des Datenflusses über Verbindungsanzahl und Timeouts sowie die Zuordnung von Dateitypen zu MIME-Entsprechungen. Sie haben die Möglichkeit, via *save as default* neue Standardeinstellung für Projekte zu hinterlegen. Sind alle Einstellungen getätigt, starten Sie den Download oder merken ihn für später vor. In der Status-Ansicht zeigt Httraqt den Übertragungsfortschritt sowie die Anzahl der Verbindungen, die gespeicherten Bytes und die Datenrate. War die Übertragung erfolgreich, startet das Tool das Profil beim nächsten Aufruf mit der Aktion *vorhandene Kopie aktualisieren*. Httraqt erlaubt das Vorsetzen abgebrochener Übertragungen sowie das Verzweigen zu den enthaltenen Links.

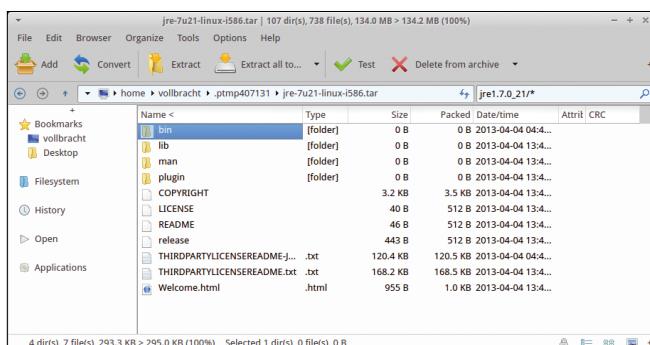
Lizenz: GPLv3



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

Packstation

Die Zahl der von Linux unterstützten Archivformate wird immer umfangreicher. **Peazip 5.0** erspart die Mühe, hier mit zahlreichen Kommandozeilenprogrammen jonglieren zu müssen.



Der Archivmanager Peazip unterstützt über 100 verschiedene Kompressionsformate wie 7Z, ARC, ARJ, RAR, TAR, GZ oder ZIP, kommt aber auch mit Archiven wie CAB oder ISO zurecht. Während das Tool Archive in den freien Formaten auch selbst erzeugen kann, beschränkt es sich bei anderen Formaten wie ACE auf das reine Entpacken. Auf den ersten Blick wirkt Peazip wie ein Dateimanager, in dem Sie auch tatsächlich durch Verzeichnisse navigieren und Dateien verschieben, löschen oder umbenennen. Bei Bedarf tauschen Sie die Symbolleiste des Archiv-Managers mit wenigen Klicks gegen eine Leiste für Dateimanager aus. Treffen Sie im Dateisystem auf eine Archivdatei, öffnen Sie diese mit einem Doppel-

klick und navigieren in deren Inhalt. Die Symbole *Extract* und *Extract all to* ermöglichen es, wahlweise nur eine Datei oder das komplette Archiv zu entpacken. Über das Symbol *Test* prüfen Sie die Integrität einer Archivdatei. Mit *add* erzeugen Sie neue Archiv-Dateien, wobei sich je nach verwendetem Format das Archiv optional in mehrere Dateien splitten lässt. Außerdem können Sie den Kompressionsgrad ändern oder das Archiv mit einem Passwort vor unbefugtem Zugriff sichern. Darüber hinaus ist Peazip in der Lage, Archive von einem Format in ein anderes zu konvertieren. Möchten Sie das Tool stets zur Hand haben, ohne es jedes Mal neu starten zu müssen, minimieren Sie es in die Symbolleiste des Betriebssystems. Die entsprechende Funktion finden Sie im Ausklappenmenü *Datei*. Dann steht Peazip stets auf Doppelklick parat.

Lizenz: GPLv3



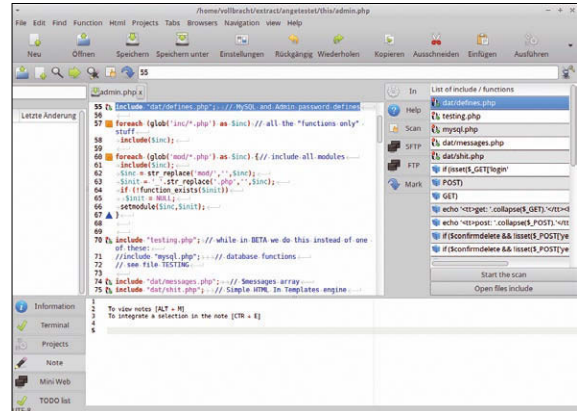
Quelle: <http://peazip.sourceforge.net/>

Das ursprünglich als kleiner Editor für Shell-Skripte gestartete Griffon hat sich mittlerweile zu einer umfangreichen Entwicklungsumgebung gemauert. Es bietet noch immer alle wichtigen Funktionen eines Editors, wartet zudem jedoch mit zahlreichen Zusatzfunktionen auf. Dazu zählt ein integriertes Terminal, in dem Sie Shell-Befehle absetzen. Ebenfalls enthalten ist ein einfacher Webbrowser – ideal, um in einer Online-Dokumentation zu blättern. Notizen und die eingebaute To-do-Funktion eignen sich bestens, um Ideen festzuhalten und Entwicklungsaufgaben zu strukturieren. Selbst eine Projektverwaltung hält Griffon parat. Der Zugriff auf externe Dateien erfolgt wahlweise über FTP oder SSH. Griffon greift dabei auf die Tools Sftp

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://griffon.lasotel.fr/en/>

und Ftpfs zurück. Für Hobby-Webentwickler gibt es ein eigenes Ausklappenmenü *HTML*, das alle wichtigen Tags sowie eine einfache Page-Vorlage enthält. Sie müssen nur noch auf das gewünschte Tag klicken, um es an der Cursor-Position einzufügen. Darüber hinaus bietet Griffon für alle ihm bekannten Sprachen Syntax-Highlighting sowie eine Auto-Vervollständigung der Befehle bei der Eingabe. Dabei unterstützt es zurzeit das Shell-Scripting, C, Perl, PHP und HTML. Die Einstellmöglichkeiten von Griffon erkunden Sie am besten im Selbstversuch: Eine ausführliche Dokumentation zu der IDE fehlt bislang. Immerhin bietet die Webseite einen bebilderten Schnelleinstieg.



Sprachtalent

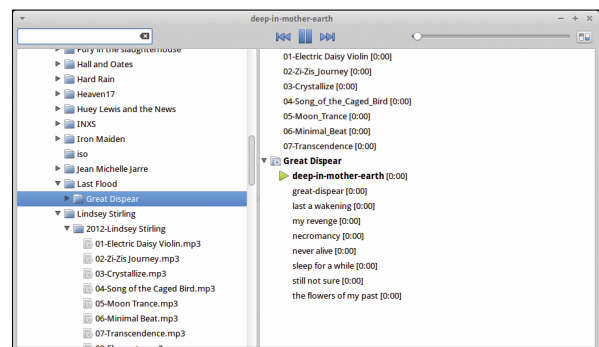
Die umfangreiche IDE **Griffon 1.6.0** bietet zahlreiche Einstellungen und Funktionen, die sonst nur größere Programme mitbringen.

Suchen Sie einen einfachen und schnellen Audio-Player, greifen Sie am besten zu Pogo. Das in Python implementierte Tool, ein Fork des Players Decibel, greift für die Wiedergabe auf die Gstreamer-Bibliotheken zurück. Seine Gtk-basierte Oberfläche verzichtet auf jeden Schnickschnack. Mit dem Dateimanager in der linken Fensterhälfte navigieren Sie durch die Verzeichnisstruktur, ein Eingabefeld oberhalb ermöglicht die Suche nach Dateien und Ordnern. Ein Rechtsklick auf einen Eintrag öffnet ein Kontextmenü, über das Sie einzelne Dateien oder ganze Verzeichnisse an eine Wiedergabeliste anfügen. Deren Inhalt zeigt Pogo in der rechten Fensterhälfte. Hier spielen Sie per Doppelklick eine Audio-Datei ab. Ein

Lizenz: GPLv2

Quelle: <https://launchpad.net/pogo>

Rechtsklick öffnet dagegen ein Kontextmenü, über das Sie die Datei entfernen oder die Wiedergabeliste leeren. Auch ein Export der Playlist in eine Datei oder ein Verzeichnis ist möglich. Konfigurieren lässt sich Pogo über das Symbol in der rechten oberen Ecke. Hier werten Sie den Klang über einen Equalizer auf, aktivieren eine Desktop-Benachrichtigung beim Titelwechsel oder die Anzeige des CD-Covers. Mehr Optionen bietet das Programm noch nicht. Alternativ steuern Sie Pogo auch über die Befehlszeile: Mit einem der Befehle next, prev, pause oder play aufgerufen, führt der Player die dazu passenden Aktionen auf den Tracks aus. (jlu/agr) ■



Klangpurist

Wer komplexe Musikdatenbanken scheut, findet in **Pogo 0.8.2** einen Puristen, der die Organisation erleichtert, ohne den Komfort zu schmälern.

Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI

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

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



Weitere Studiengänge:

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

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de

Teststudium
ohne Risiko!





Das exklusive Knoppix 7.2.0f bringt Bugfixes und Verbesserungen, auf die andere Anwender noch bis zum nächsten Release warten müssen.

Klaus Knopper

README

Das explizit für den Betrieb ohne Festplatteninstallation konzipierte Knoppix basiert auf Debian GNU/Linux. Entwickler Klaus Knopper passt bereits seit 1999 sein System kontinuierlich an den aktuellen Stand der Hardware an und erweitert es regelmäßig um pfiffige neue Features.

Wenn es **unbedingt** sein muss, können Sie Knoppix [☞](#) auf einer Festplatte installieren. Allerdings wurde es für den Live-Betrieb optimiert. Am schnellsten läuft es von einer USB-Flashdisk, auf die Sie es mit den Installationskripten im Handumdrehen einrichten.

Beim Start erscheint ein Bootscreen mit dem Knoppix-Logo. Hier können Sie einige Cheatcodes eingeben, um etwa einen bestimmten Grafik-Chipsatz einzustellen oder Hardware gezielt anzu-steuern, für die eine automatische Konfiguration nicht ohne Weiteres klappt.

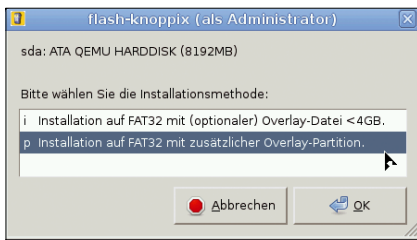
UEFI-Boot

UEFI verkompliziert das Boot-Verfahren dahingehend, dass BIOS-Routinen generell nicht mehr greifen. Der Bootscreen sowie das Laden des Betriebssystems müssen über eine FAT32-Partition sowie ein von der CPU-Architektur abhängiges Programm abgewickelt werden, das

auch restriktivere Bootmethoden wie das berüchtigte (und keineswegs sichere) UEFI Secure Boot ermöglicht.

Am besten schalten Sie in den Einstellungen des Rechners das UEFI-Bootverfahren zugunsten von CSM („Compatibility Support Module“) ab: UEFI bietet im Regelfall keinerlei Vorteile, und einige Hersteller implementieren es zudem so fehlerhaft, dass es unter bestimmten Umständen zu einem Versagen der Firmware mit Totalausfall führt. Unerfreulicherweise findet sich auf vielen Rechnern ein vorinstalliertes Betriebssystem, das den Start nur über UEFI erlaubt.

Damit zumindest die USB-Flashdisk-Variante von Knoppix auf solchen Rechnern auch ohne Umstellung des Bootverfahrens startet, enthält Knoppix 7.2.x zusätzlich zum bekannten, stabilen MBR-Sylinux auch eine experimentelle EFI-Version dieses Bootloaders. Sie verwendet dieselbe Konfigurationsdatei (/boot/syslinux/syslinux.cfg) wie



1 Auf großen USB-Sticks können Sie den über die maximal 4 GByte für die Boot-Partition hinausgehenden Platz jetzt als Dateisystem-Overlay für Knoppix nutzen.

beim Standard-Bootverfahren. Da bei EFI der Bootloader von der CPU-Architektur abhängt, bringt die DVD-Version von Knoppix zum Starten der jeweiligen Kernel sowohl eine 32- als auch eine 64-Bit-Version des Bootloaders im Verzeichnis /EFI/B00T mit. Das Laden einer Bootgrafik unterstützt Syslinux-EFI derzeit nicht, sodass hier der übliche Knoppix-Pinguin zur Begrüßung fehlt.

Flashdisk-Installer

Knoppix läuft von einem USB-Stick bis zu fünfmal schneller als von der DVD. Zudem speichert die auf Stick installierte Version Daten und Einstellungen automatisch. So erhalten Sie ein System, das sich zwar wie eine Festplatteninstallation anfühlt, das sich aber dennoch mobil auf Rechnern einsetzen lässt. Um es auf einem USB-Stick zu installieren, wählen Sie im Menü *Knoppix* den Punkt *Knoppix auf Flashdisk installieren*.

Zur Installation richteten frühere Versionen auf dem Stick eine virtuelle Festplatte mit Ext2-Dateisystem als Loopback-Image ein. Sie befand sich mit den übrigen Bootdateien auf einem FAT32-Dateisystem. FAT32 unterstützt jedoch nur maximal 4 GByte große Dateien. Auf aktuellen USB-Sticks mit 8 GByte oder noch mehr Kapazität ließ sich der verbleibende Platz nicht direkt ins Live-System integrieren. Der neue Flash-Installer kann den Stick so partitionieren, dass neben der FAT32-Bootpartition eine Linux-Partition wählbarer Größe entsteht, die das System direkt als Overlay (optional verschlüsselt) nutzen kann **1**.

Der Standard-Browser Iceweasel (die Debian-Variante von Firefox) kommt in Knoppix mitsamt der vorinstallierten Erweiterung NoScript. Diese sorgt dafür, dass der Browser für aktive Inhalte wie Javascript und Plugin-basierte interaktive Elemente erst Ihre Freigabe abfragt, bevor er diese ausführt. Das schützt zuverlässig vor Schädlingen, die versuchen, über Keylogger Passwörter zu stehlen, angezeigte Formulare zu manipulieren oder gar Trojaner als „Browser-Erweiterung“ zu installieren.

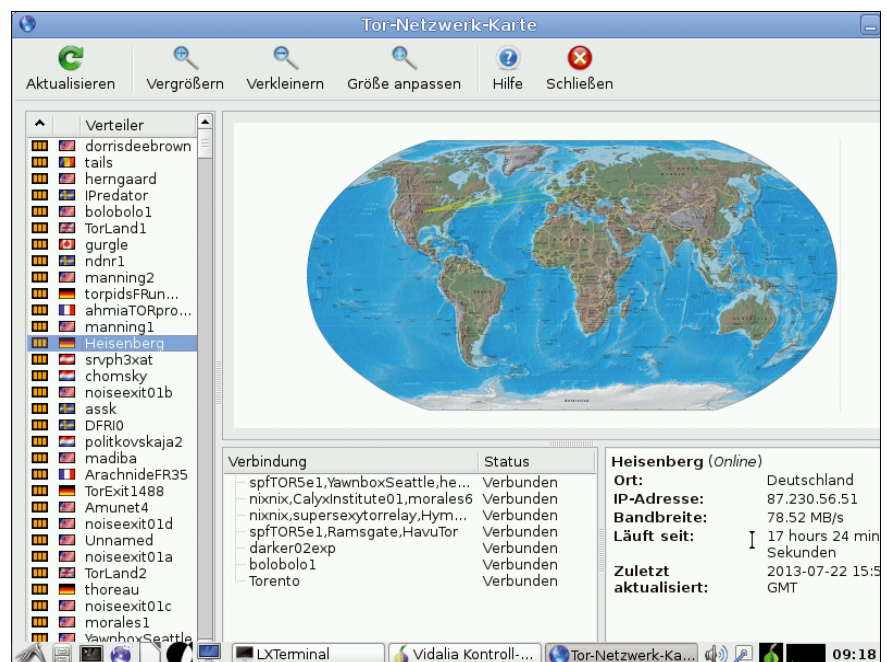
In der Standardkonfiguration von NoScript müssen Sie jede einzelne Webseite für aktive Inhalte freischalten – etwas paranoid, aber der beste Weg, im Internet vor Überraschungen sicher zu sein. Die persönlichen Lieblingsseiten lassen sich mit einem Mausklick dauerhaft „entsperren“, vor allem beim Online-Banking oder Webshopping sollten Sie NoScript aber in den anderen Tabs aktiviert haben.

Ein wirkungsvolles Mittel, um zumindest die eigene IP-Adresse beim Surfen zu „verstecken“ und so beispielsweise ortsbezogene Werbung und das Zurückverfolgen von Verbindungen zu erschweren, stellt das anonymisierende


Knoppix 7.2.0f (32+64Bit)
bootfähig auf Heft-DVD 2

Netzwerk Tor dar **2**. Mehr dazu lesen Sie in einem Artikel im Schwerpunkt dieser Ausgabe [↗](#), der auch auf die Stärken und Schwächen des Konzeptes eingeht.

Um am Tor-Netzwerk teilzunehmen, bietet Knoppix im Menü einen Starter, der den eigenen Client als passiven Teilnehmer registriert – es werden also niemals Anfragen anderer Tor-Nutzer über den eigenen Rechner geleitet. Um auch den Browser für die Benutzung von Tor vorzubereiten, findet sich im Firefox-



2 Für das anonyme Surfen bindet Knoppix den Rechner ins Tor-Netzwerk ein. Zur Steuerung dient das komfortable grafische Frontend Vidalia.

Menü unter *Extras* ein einfacher Proxy-Umschalter, der auf Wunsch alle Webzugriffe über das Tor-Netzwerk abwickelt.

Koexistenz mit Windows

Dank *Ntfs-3g* klappt das Lesen und Schreiben auf NTFS-Partitionen unter Linux sehr sicher und schnell. Allerdings weisen neuere Windows-Versionen ein Feature namens „Quickstart“ auf, das im Wesentlichen dasselbe leistet wie das unter Linux lange bekannte Suspend-to-Disk: Es sichert den Systemzustand inklusive laufender Programme im RAM beim Ausschalten (eigentlich eher ein Schlafenlegen) auf die Festplatte, von wo es beim Hochfahren den gespeicherten Systemzustand wiederhergestellt.

Ändert sich nun während des Schlafzustandes der Inhalt der Systempartition, erkennt Windows diese „außerplanmäßige“ Änderung am Dateisystem nach dem Aufwachen nicht und schreibt folglich ungültige Daten auf die Systempartition zurück. Darauf reagiert NTFS meist mit gravierenden Dateisystemschäden nebst Datenverlust. Um das von vornherein auszuschließen, bringt Knoppix einen Workaround mit.

Es stellt dem Mount-Kommando für NTFS eine Sicherheitsüberprüfung voran, die Sie über einen Dialog warnt, wenn sie auf der Partition die Datei `hiberfil.sys` und damit ein schlafendes Windows entdeckt [3](#). Nun können Sie entweder nur lesend auf die Partition zugreifen oder aber kurzentschlossen

`hiberfil.sys` vor dem Einbinden löschen. Windows „vergisst“ dann den gespeicherten Systemzustand und absolviert beim nächsten Start einen „Full Restart“. Das Dateisystem bleibt unbeschädigt.

In Knoppix-Versionen vor 6.0 fand sich im Menü *Einstellungen* ein Startskript für den Samba-Server samt Freigabe diverser Datenträger, das beim Redesign des Systems für Knoppix 6.0 „verloren ging“. Nun findet sich der entsprechende Starter wieder im Menü. Hinzu kommt ein grafischer Samba-Netzwerkscanner.

Bugs

Nach Freigabe von Knoppix 7.2.0 fanden einige Nutzer der Textkonsole (Booptippen *adriane* oder *knoppix 2*) heraus, dass das Einbinden von NTFS-Partitionen mit `mount` dort nicht funktioniert. Darüber hinaus verweigerte der Flashdisk-Installer aufgrund einer zu großzügig bemessenen Textfenster-Geometrie (normalerweise nur 80x25) den Dienst. Beide Fehler sind in der vorliegenden Version 7.2.0f behoben.

Noch existent, weil erst nachträglich entdeckt, ist ein Bug beim Booten der 64-Bit-Version via UEFI. Hier startet automatisch statt der deutschen GUI-Version von Knoppix das *Adriane*-System in Englisch. Um dies zu beheben, ändern Sie auf dem erzeugten USB-Stick die Datei `/boot/syslinux/syslinux64.cfg`: Statt `DEFAULT adriane64` tragen Sie `DEFAULT knoppix64` ein und ersetzen in allen `APPEND`-Zeilen `lang=en` durch `lang=de`.

Weitere Aktualisierungen und Hinweise zum neuen Release sind in den Release Notes [↗](#).

Ausblick

Zu den geplanten Neuerungen zählen unter anderem UEFI-Boot-Unterstützung für das Schnellinstallationsprogramm *Own*, eine automatische Blattgenerierung für das Modul *Adriane-ocr* und das Finden einer funktionsfähigen Kombination des grafischen Screenreaders *Orca* mit *Firefox/Iceweasel*, damit blinde Computeranwender diesen Browser wieder nutzen können. (jlu) ■

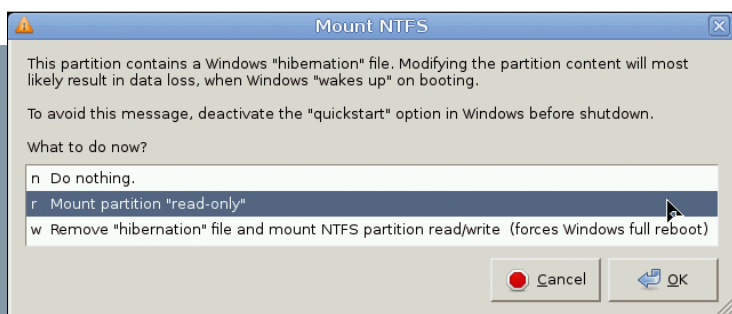


Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/30223

TIPP

Vor allem für Lehrer praktisch ist der Starter für VNC und RDP, mit dem Sie den gerade laufenden Desktop wahlweise nur zum Anschauen oder passwortgeschützt auch zum Fernsteuern an andere Rechner freigeben. Mit einer internen Umsetzung zwischen VNC und RDP klappt der Zugriff auch für Windows-Clients, die nicht über einen VNC-Client verfügen.




[3](#) Beim Zugriff auf NTFS-Partitionen umgeht Knoppix mögliche Probleme mit einem „schlafen gelegten“ Windows automatisch. Hier sehen Sie noch einen kleinen Bug: Die Meldung sollte natürlich automatisch in Deutsch erscheinen statt in Englisch.


Fedora 19 im Test


Schrödingers Pinguin


The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the URL www.linux-user.de. The page content includes a navigation menu with links like 'Home', 'Community-Edition', and 'Newsletter'. The main article is titled 'LinuxUser 07/2013 ist am 20.06.2013 erschienen.' and discusses 'SICHERE HOME-SERVER'. A video player titled 'Erste Schritte' is visible at the bottom of the browser window.

Die sonst typische Erfahrung bei Fedora , bei einem neuen Release zunächst die ersten Updates abzuwarten, fällt bei Version 19, Codename „Schrödinger’s Cat“, weg: Im Test stellt sich gleich nach dem Installieren – ohne das übliche Warten auf die ersten Updates – Zufriedenheit im Umgang mit dem System ein. Das mag daran liegen, dass das Release als Fundament für Red Hat Enterprise Linux 7 vorgesehen ist. Ein Update nach dem ersten Setup lohnt sich aber trotzdem, wie schon dessen Umfang verdeutlicht: Im Test zog diese Funktion nur wenige Tage nach dem offiziellen Release nicht weniger als 245 Updates nach.

Fedora 19 steht in verschiedenen Varianten bereit, so als Installations-DVD, als installierbare Live-CD mit Gnome , so

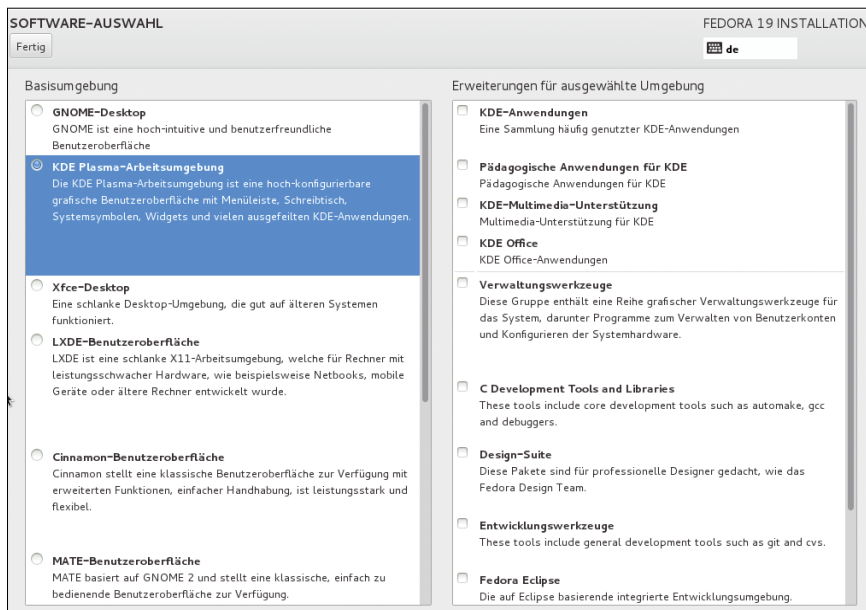
wie in Form verschiedener Live-Medien und Spin-Varianten  mit KDE, LXDE oder der Alternative XFCE.

Wie für Fedora üblich nutzt die „Desktop Edition“ Gnome als Standard-Desktop , sowohl in der Live-Version wie bei der Installations-DVD, allerdings ohne Klassik-Modus: Bevorzugen oder benötigen Sie diesen, installieren Sie das Paket *gnome-classic-session* nach. Das hilft aber nichts, wenn die 3D-Unterstützung fehlt, denn der Klassik-Modus basiert auf der Gnome Shell. Das Paket bietet nur ein schlichteres, an Gnome 2 orientiertes Design, wie es insbesondere viele Unternehmen bevorzugen.

Das Gleiche bietet der Maté-Desktop, der als populäre Replik auf Gnome 2 in der aktuellen Version 1.6  erstmals als

README

Das von Red Hat gesponserte Fedora-Projekt gilt nicht nur als Plattform für Experimente mit Blick auf die Entwicklung von Red Hat Enterprise Linux, sondern setzt häufig Trends – aktuell in Bezug auf UEFI und Secure Boot. Der Beitrag verrät, ob sich Fedora 19 nur für Fans freier Software empfiehlt oder ob ein Wechsel von einem auf mehr Komfort ausgerichteten System lohnt.



1 Vorbildlich: Fedora 19 liefert alle derzeit relevanten Desktops in einer jeweils aktuellen Version bereits als Installations-Option im Anaconda-Installer mit.



Fedora 19 (installierbare Live-CDs) Desktop Edition, KDE Spin, LXDE Spin und XFCE Spin (32+64 Bit) bootfähig auf Heft-DVD

Option in der Auswahl der Software direkt bei der Installation bereitsteht. Dort finden Sie darüber hinaus den Gnome-Fork Cinnamon 1.9.1, KDE Plasma 4.10, XFCE oder LXDE **1**.

Für das Installieren in einer virtuellen Maschine unter VirtualBox oder VMware sollten Sie keinesfalls Gnome mit oder ohne Klassik-Modus benutzen, da sich das Bedienen als Katastrophe erweist. Mit KDE und erst recht mit Maté, LXDE oder XFCE funktioniert Fedora 19 aber auf virtueller Hardware recht passabel.

Features für Administratoren

Fedora 19 eignet sich als eine Art kostenlose RHEL-Preview mit aktueller Enterprise-Software und fortgeschrittenen Funktionen für den Betrieb auf dem Server oder im Rechenzentrum. So liefern die Entwickler neben den Standard-Komponenten von OpenStack-Grizzly die OpenStack-Projekte Heat und Ceilometer mit. Ferner beherrscht das System mit der Funktion *Checkpoint & Restore* die Live-Migration von Prozessen zwecks Lastverteilung. Erwähnenswert ist die Möglichkeit, virtuelle Maschinen ohne gemeinsamen Speicher zu verschieben. Das Init-System Systemd

kommt in Version 204 zum Einsatz und wurde in zahlreichen Punkten verbessert. Es ermöglicht, die Einstellungen von Diensten ohne Neustart zu ändern. Allerdings erschien zwischenzeitlich bereits Systemd 205, sodass noch einmal umfangreiche Änderungen anfallen. Für Admins großer Umgebungen und Rechenzentren ist OpenLMI interessant, eine Infrastruktur zum Verwalten von Linux-Systemen. Darüber hinaus erweitern die „High Availability Container Resources“ die Hochverfügbarkeitslösung Corosync/Pacemaker um Container in virtuellen Maschinen.

Installieren Sie mehrere der Desktop-Umgebungen, stehen diese als Auswahl im Login-Manager bereit. Bei früheren Fedora-Versionen konnten Sie alternative Desktops ausschließlich nachträglich über das Paketmanagement installieren, zum Teil nur mithilfe weiterer Repositories. Maté und Cinnamon waren bisher gar nicht an Fedora angepasst.

Sie finden Informationen zu sämtlichen Neuerungen von Fedora in der Ankündigung [↗](#) anlässlich der Veröffentlichung sowie in der Feature List [↗](#).

Unter der Haube

Fedoras Grafik-Stack nutzt als Vorgabe die Version 1.14.1 des X-Servers von X.org, Version 1.14.2 kommt mit dem ersten Update nach. Die Fedora-Entwickler liefern aber auch Wayland und Weston mit. Außerdem setzt Fedora 19 bei Mesa-3D auf einen Snapshot des Entwicklerzweiges, wodurch Sie in den Genuss der jeweils aktuellsten Versionen der quelloffenen Treiber kommen.

So finden Sie den noch in keiner anderen Distribution integrierten OpenGL-Treiber *radeonsi*. Damit steht bisher einzig für Nutzer von Fedora 19 die 3D-Unterstützung von Radeon-Karten der Southern-Island-Generation durch Open-Source-Treiber bereit.

Einzigartig unter den Distributionen ist darüber hinaus der Userland-Treiber für die Video-Beschleunigung auf Radeon-Chips, Unified Video Decoder (UVD), der allerdings erst mit einem Kernel 3.10 funktioniert. Das Fedora-Team liefert „Schroedinger’s Cat“ noch mit dem Kernel 3.9.x aus, Linux 3.10 steht aber bereits auf dem Plan [↗](#).

Das Fedora-Projekt konzentriert sich ganz auf freie Software. Proprietäre Grafiktreiber fehlen nach der ersten Installation von Fedora; bei Bedarf installieren Sie diese aus dem RPM-Fusion-Repository nach. Das bietet neben dem aktuellen Nvidia-Treiber eine offizielle Beta-Version des proprietären AMD-Treibers.

Als Standard-Büropaket bringt Fedora 19 LibreOffice 4.1 mit. Als Default-Browser haben die Entwickler Firefox 21 integriert, die Version 22 rutscht über die

EINFACH AUF LINUX UMSTEIGEN!

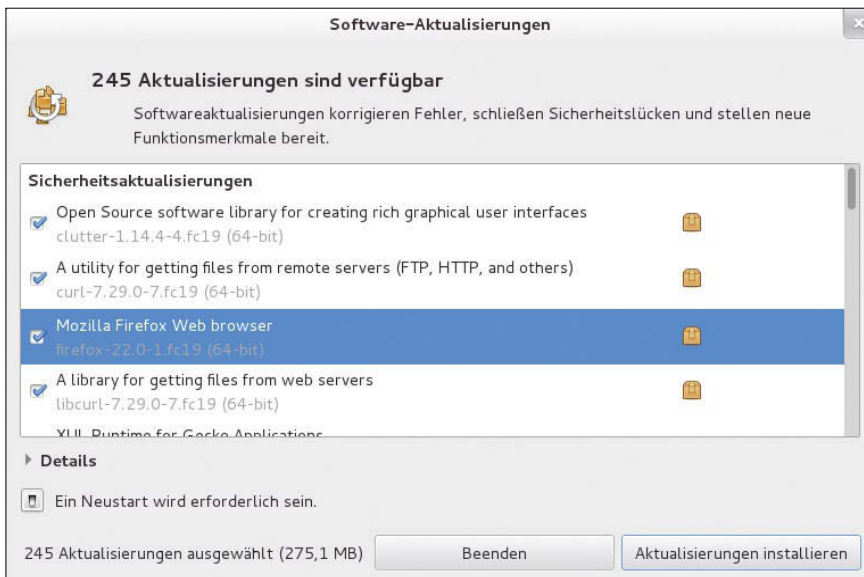
DigiSub-Mini* :

2 digitale Ausgaben EasyLinux!



IHRE VORTEILE

- » EASYLINUX IST IDEAL FÜR WINDOWS-UMSTEIGER
- » MIT SCHRITT-FÜR-SCHRITT-ANLEITUNGEN ZUM ERFOLG
- » 2X TESTEN OHNE RISIKO, DAS DIGISUB-MINI IST JEDERZEIT KÜNDBAR!
- » NUTZBAR AUF NOTEBOOK UND PC, TABLET ODER SMARTPHONE!



2 Firefox 22 kommt direkt nach der Installation von Fedora 19 mit dem ersten Update.

Update-Funktion nach 2. Ein Novum sind die mitgelieferten Tools für das Modellieren und den 3D-Druck, darunter RepetierHost, OpenSCAD, Skeinforge, SFACT oder Printron.

Mit seiner Aktualität macht Fedora 19 als Plattform zum Entwickeln eine gute Figur und erfreut das Herz von Programmierern mit Node.js zum Erstellen von skalierbaren Netzwerkanwendungen. Daneben bringt es unter anderem Ruby in den Versionen 2.0.0 und 1.9.3 mit sowie die IDE Scratch zum Programmieren des Raspberry Pi.

Als ein absolutes No-Go für Einsteiger erweist sich allerdings der Installer Anaconda: An dem gibt es technisch zwar wenig auszusetzen, das Bedienkonzept gibt aber nach wie vor Rätsel auf. Insbesondere das Modul zum Partitionieren bringt selbst erfahrene Anwender an der einen oder anderen Stelle ins Grübeln. Das entspringt nur teilweise den holprigen Übersetzungen.

Welchen Vorteil ein nicht linearer Ablauf der Installation gegenüber dem klassischen Vorgehen der meisten anderen Distributionen bringt, erschließt sich nicht. Möglicherweise spielen Vereinfachungen beim automatischen Deployment oder Optionen für Unternehmen eine Rolle. Für den Benutzer am Heim-PC wären diese aber unbedeutend.

Die Geschwindigkeit der Installation hängt ohnehin nicht primär davon ab, wie schnell Sie sich durch die einzelnen Dialoge des Assistenten klicken, obwohl Anaconda es ermöglicht, das Kopieren der Dateien anzustoßen und dann parallel Benutzer anzulegen.

Fazit

Fedora gehört zu den wichtigen Distributionen und gilt technologisch zu Recht als Trendsetter. Im Gegensatz zu Ubuntu, das sich derzeit zunehmend ins Abseits manövriert, ist Fedora in Version 19 eine hervorragende, stabile und hochaktuelle Distribution für erfahrene Linux-Anwender. Im Gegensatz zu manch früherem Release erweist sich das System vom Start weg als voll funktionstüchtig.

Der Ehrenrettung halber sei erwähnt, dass die komplizierte Installation im Idealfall nur ein Mal zu bewältigen ist. Erfahrene Nutzer dürften, insbesondere wenn ihnen Debian zu altbacken, OpenSuse zu „grün“, Mint zu „braun“ und Ubuntu zu eigen ist, an Fedora 19 ihre Freude haben. (agr) ■



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/28416



JETZT GLEICH BESTELLEN!

- Tel.: 07131 / 2707 274
- Fax: 07131 / 2707 78 601
- E-Mail: abo@easylinux.de
- URL: www.easylinux.de/abo

* geht ohne Kündigung in ein digitales Jahresabo mit 4 Ausgaben pro Jahr über und ist jederzeit kündbar!



Anonym und sicher surfen mit Tails

Schutzschicht

Benötigen Sie eine anonyme Verbindung ins Netz, ist Tails 0.19 genau das Richtige für Sie: Das Live-System verschleiert beim Surfen und Mailen sämtliche Spuren im Netz. Thomas Drilling

© Doorten J. sxc.hu

README

Das auf Debian basierende Live-System Tails leitet sämtliche Internetverbindungen durch das Tor-Netzwerk und hinterlässt zusätzlich keine Spuren auf dem Host-PC. Beide Techniken ermöglichen es, sich anonym und geschützt im Netz zu bewegen.

The Amnesic Incognito Live System, kurz: Tails, ist in erster Linie als System konzipiert, um sich auf einfache Weise anonym im Internet zu bewegen [↗](#). Dazu brennen Sie Tails auf eine DVD oder installieren es auf einen USB-Stick, booten es und genießen so beim Surfen den Schutz der Privatsphäre sowie die bestmögliche Anonymität. Tails nutzt grundsätzlich bei allen Verbindungen ins Internet das Tor-Netzwerk [↗](#), dazu brauchen Sie nichts zu konfigurieren. Bluetooth oder WLAN stehen für das Verbinden in lokale Netze bereit.

Damit bietet sich Tails insbesondere für den mobilen Einsatz auf fremden PCs an, etwa am Firmen-Rechner oder im Internetcafé. Die Distribution hinterlässt auf dem Host-System keine Spuren – es sei denn, Sie stimmen dem Speichern

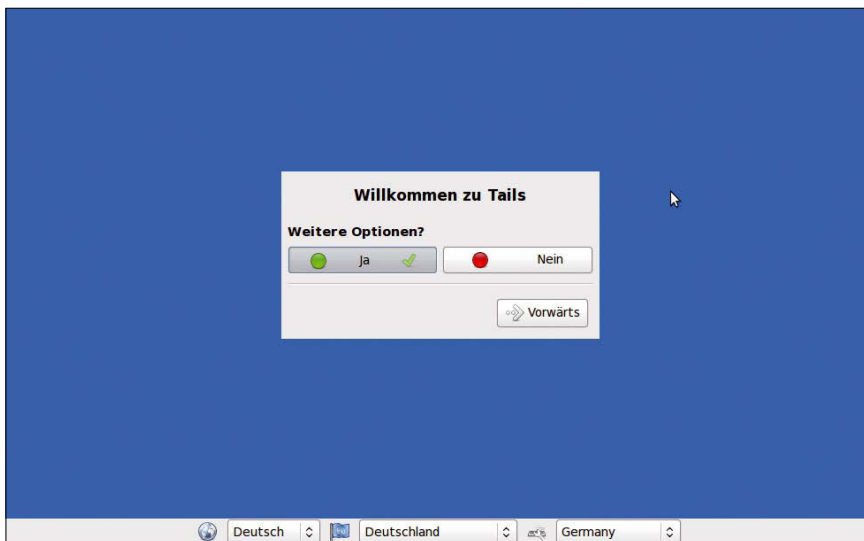
von Daten ausdrücklich zu. Ferner nutzt das System zum Verschlüsseln von Dateien und E-Mails Kryptographie auf dem aktuellen Stand der Technik.

Verfügen Sie nicht über die DVD-Edition dieser Ausgabe, dann laden Sie die brandneue Version 0.19 von Tails als Datenträger-Abbild von der Projektseite herunter. Dort finden Sie eine detaillierte Benutzer-Dokumentation [↗](#). Nutzern der Vorgängerversion rät das Tails-Team, schnellstmöglich auf die neue Version 0.19 zu aktualisieren, die den aktuellen Kernel 3.9.5-1, Iceweasel 17.0.7 sowie die neuesten Versionen von live-boot und live-config mitbringt.

Laut Ankündigung haben die Entwickler in der Release 0.19 verschiedene Fehler der Vorgängerversion ausgebügelt und eine Reihe neuer Lokalisierungen



Tails Linux 0.19
bootfähig auf Heft-DVD



1 Weitere Boot-Optionen erschließen unter anderem den Tarnmodus, in dem das System sich optisch als Windows XP ausgibt.

hinzugefügt. Starten Sie Tails von einem USB-Stick, richtet es den permanenten Speicherplatz in der neuen Version 0.19 standardmäßig mit Ext4 ein.

Gut getarnt

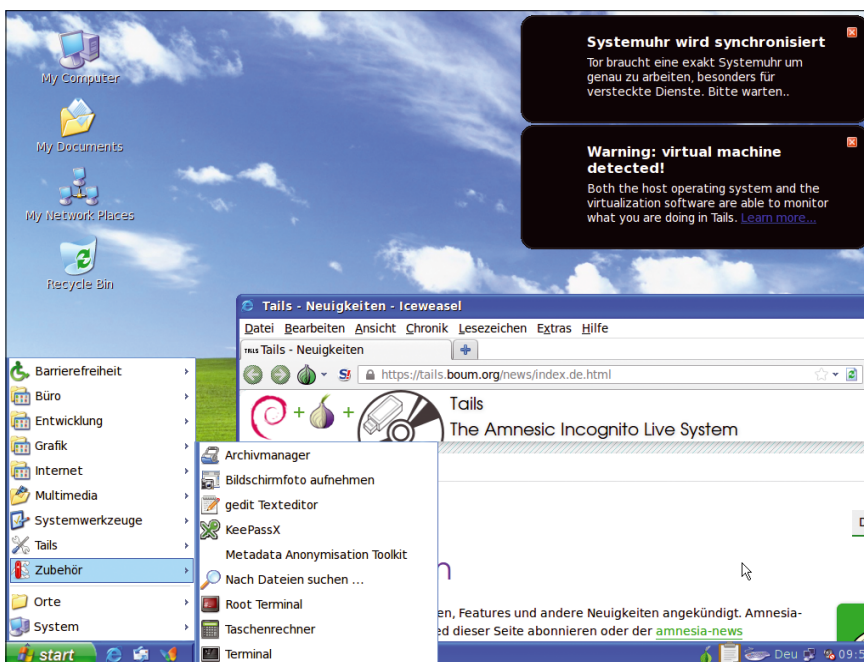
Besonders interessant ist der Windows-XP-Tarnmodus von Tails, den Sie bei Be-

darf beim Booten des Live-Systems per Option einschalten. Klicken Sie dazu im Bootmenü bei *Weitere Optionen* auf *Ja*. Die deutsche Sprache und deutsche Tastaturbelegung stellen Sie unten in der Fußzeile ein **1**. Mit einem Klick auf *Vorwärts* gelangen Sie zum Dialog *Willkommen zu Tails*, in dem Sie ein Passwort für den Root-Account festlegen. Hier finden

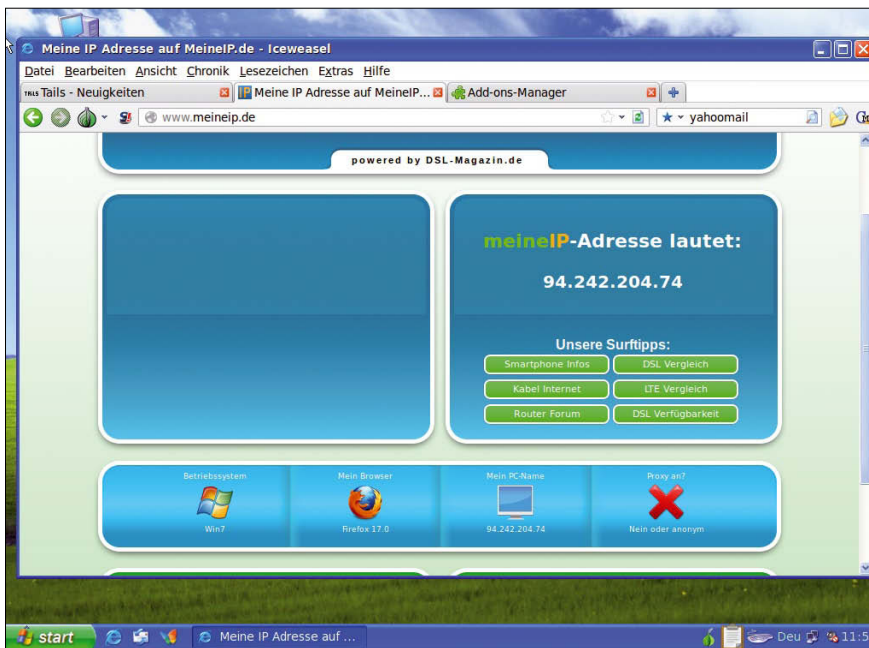
Sie die Option *Aktiviere Microsoft Windows XP Tarnung*. Mit dem Tarnmodus präsentiert sich der Tails-Desktop als täuschend echter Nachbau der Windows-XP-GUI, inklusive Startmenü, das auf eine gut abgestimmte Auswahl an Linux-Tools verweist **2**. Darunter finden sich OpenOffice als Büro-Suite, Gimp und Scribus im Bereich Grafik, Iceweasel als Browser (im XP-Modus getarnt mit dem IE-Symbol), Claws Mail als Mail-Client, Liferea als Feed-Reader und Pidgin als Instant Messenger. Auch der Multimedia-Bereich ist mit Audacity, dem Video-Editor Pitivi, Brasero als Brenn-Software, dem Multitrack-Recorder Traverso und dem Totem-Videoplayer für ein Live-System bestens ausgestattet.

Obwohl es wünschenswert wäre, dass der XP-Look in absehbarer Zeit dem von Windows 7 weicht, leistet er gute Dienste: Einerseits sieht der Desktop nach Microsoft aus, was Linux-Unkundigen den Einstieg erleichtert. Andererseits gibt sich Tails in diesem Modus gegenüber dem Netz als Windows aus, wobei die Kennung missverständlich ist **3**.

Verwenden Sie Tails – wie im Test geschehen – in einer virtuellen Maschine, weist es als auf Sicherheit spezialisiertes Betriebssystem darauf hin, dass der Host weiß, was Sie innerhalb der virtuellen Umgebung tun.



2 Im Tarnmodus gibt sich das Live-System Tails zwar als Windows XP aus, bringt aber ausschließlich etablierte und Linux-Tools mit, um die Aufgaben zu erledigen.



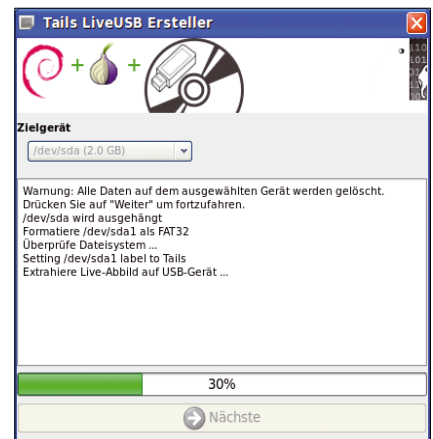
3 Tails gibt sich Webservern gegenüber als Windows-7-Maschine aus.

Die von Tails mitgebrachte Software befindet sich nicht durch die Bank auf dem aktuellen Stand (OpenOffice liegt etwa in Version 3.2.1 bei), allerdings empfiehlt sich Tails vorrangig für das anonyme Surfen. Deshalb geht die Iceweasel-Version 17.07 in Ordnung, weil diese besonders langen Support durch Mozilla erfährt. Außerdem funktionieren mit der Version 17 die für die voreingestellte Tor-Konfiguration erforderlichen Firefox-Erweiterungen hervorragend, so etwa Torbutton oder FoxyProxy.

Sonstige Software

Im Bereich *Zubehör* findet sich Julien Voisins Metadata Anonymisation Toolkit (MAT), das in der Lage ist, sämtliche Meta-Informationen aus Dateien zu entfernen [↗](#). Die aktuelle Diskussion um das US-Überwachungsprogramm Prism zeigt, dass diese eine Menge über Sie verraten. Ohnehin empfiehlt es sich, Dateiformate zu verwenden, die keine Meta-Daten speichern. MAT unterstützt unter anderem PNG, JPEG, ODF, OpenXML, PDF, TAR, ZIP und MPEG-Audio.

Im Bereich *Systemwerkzeuge* finden Sie den *Tails USB Installer*, mit dem Sie das System auf einen USB-Stick installie-



4 Zum Installieren von Tails auf den USB-Stick genügt das Auswählen des Gerätes.

ren. Dieser erweist sich im mobilen Einsatz als weitaus praktikabler, zumal Sie je nach Größe des Sticks ohne großen Aufwand eigene Daten speichern. Das Tool findet sich außerdem im Menü *Tails* gemeinsam mit weiteren spezifischen Werkzeugen. Von den drei Optionen im Startbildschirm des Assistenten kommt in der Regel die erste – *Clone & Install* – zum Einsatz; die anderen dienen zum Aktualisieren einer bestehenden Installation auf einem USB-Stick.

Anschließend wählen Sie aus der angebotenen Dropdown-Liste *Zielgerät* das richtige Medium aus und klicken auf *Erstelle Live USB*, bestätigen das Formatieren des Sticks und starten den Vorgang schließlich mit einem Klick auf *Nächste*. Das Tool extrahiert dann das Live-Abbild auf den USB-Stick [4](#).

Tor-Schluss

Das Anonymisieren der Verbindungen erledigt Tails über das Tor-Netzwerk. Dazu ist standardmäßig der SOCKS-Proxy für alle wichtigen Programme konfiguriert, zu erkennen am Zwiebel-Symbol im Systray. Das von den Tor-Machern vorkonfigurierte Tor Browser Bundle [↗](#) für Firefox brauchen Sie nicht, weil alle Einstellungen bereits konfiguriert und die benötigten Addons installiert sind, wie ein Blick die Erweiterungen offenbart [5](#). Nicht alle installierten Erweiterungen haben direkt mit Tor zu tun, viele

dienen aber ebenfalls dem Anonymisieren und dem Schutz der Privatsphäre. Dazu zählt etwa das Addon HTTPS Everywhere [↗](#) der Electronic Frontier Foundation, das sichere Verbindungen zu zahlreichen populären Webseiten anbietet. Selbstverständlich bietet Tails die Möglichkeit, den USB-Stick via LUKS zu verschlüsseln und OpenPGP zum Verschlüsseln und Signieren von Mail und Dokumenten zu nutzen.

Außerdem verschlüsselt Tails Instant Messaging via OTR. Ferner besteht die Möglichkeit, mit Nautilus Wipe Festplatten sicher zu löschen und zu überschreiben. Sollten Sie doch einmal ohne Anonymisierung surfen wollen, etwa zum Aufrufen lokal installierter Webapplikationen oder bei der Kommunikation mit vertrauten Shops oder anderen Angeboten, die für das Verwalten einer Session zwingend auf Cookies angewiesen sind, setzen Sie Iceweasel mit der Funktion *unsicherer Browser* ein. Tails umgeht in diesem Fall das Tor-Netzwerk und deaktiviert außerdem sämtliche Funktionen zum Anonymisieren.

Fazit

Tails ist eine prima Sache, vor allem für den Ad-Hoc-Einsatz unterwegs via USB-Stick. Zu Hause lohnt sich dagegen die Mühe, selbst einen Tor-Proxy einzusetzen oder zumindest Firefox mithilfe von



5 In Tails haben die Entwickler den Browser Iceweasel (die Debian-Spielart von Firefox) bereits für den Einsatz des Tor-Netzwerks vorkonfiguriert.

Tools wie dem Tor Browser Bundle für den anonymen Einsatz fit zu machen.

Mit dem XP-Tarnmodus liefern die Entwickler ein ausgezeichnetes Stück Arbeit ab. So bekommt nicht nur von außen niemand mit, dass Sie gerade anonym mit Linux unterwegs sind, sondern auch die Server im Internet glauben, es mit Windows zu tun zu haben. Allerdings wäre inzwischen ein Update des Tarnmodus auf den Windows-7-Look mehr als angebracht. (agr) ■



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/30167

DIGITALES ABO



LinuxUser: Das Monatsmagazin für die Praxis



DIGISUB*

nur **60,60 €**
im Jahr (12 PDFs)

*Digitales Abo, jederzeit kündbar

JETZT BESTELLEN UNTER:

- www.linux-user.de/digisub
- Telefon: 07131 / 2707 274
- Fax: 07131 / 2707 78 601
- E-Mail: abo@linux-user.de

Mit Gimp Verzeichnungen beheben und Motive gekonnt ins Bild rücken

Hingezupft

Ob kreativer Einsatz oder Mittel zum Zweck: Gimps Werkzeuge zum Verzerren digitaler Bilder leisten hervorragende Arbeit. Sie müssen nur wissen, welches Sie wann einsetzen. Karsten Günther

© Stocker, sxc.hu

Die in Gimp enthaltenen Funktionen zum Verzerren ermöglichen es, aus gewöhnlichen Aufnahmen ungewöhnliche Bilder zu zaubern. Bevor Sie sich aber dem kreativen Einsatz widmen, lohnt es sich, die entsprechenden Werkzeuge zur manuellen Korrektur von Objektivfehlern zu nutzen – sie bringen Abhilfe bei moderaten Verzeichnungen. Allerdings bleibt die Wirkung begrenzt. Oft lohnt es sich deshalb auch, zusätzlich das Perspektiv-Werkzeug zu bemühen.

Werkzeuge

Die Werkzeuge zum Drehen, Scheren und perspektivische Modifikationen gehören zur Grundausstattung von Gimp. Alle arbeiten im Transformationsmodus: Sie sehen also zunächst nur eine Vorschau, die Sie Ihren Vorstellungen entsprechend manipulieren. Erst in einem weiteren Schritt – nach dem Bestätigen der Aktion – führt Gimp die rechenintensiven Arbeiten auf den Bilddaten aus. Ganz neu ist in Gimp 2.8 bei den Werk-

zeugen zum Verformen die Käfig-Transformation hinzugekommen – allerdings nur mit eingeschränktem Funktionsumfang. So beschränkt sich deren Einsatz bisher auf Ebenen; Pfade oder eine Auswahl unterstützt das Tool noch nicht.

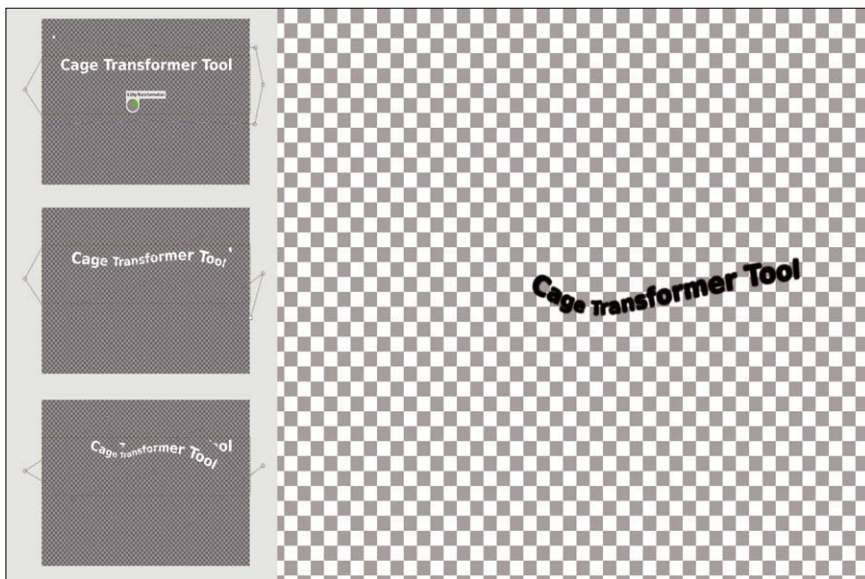
Dafür ist das Bedienkonzept sehr einfach: Sie ziehen einen Rahmen um den gewünschten Bildbereich und setzen überall dort Stützpunkte, wo Sie später Verformungen vornehmen wollen. Sobald dieser Rahmen geschlossen ist, berechnet die Software die benötigten Parameter. Anschließend verschieben Sie die Stützpunkte, was den Inhalt entsprechend verzerrt **1**.

Auswahl und Pfad

Das Verzerren einer Auswahl gehört zu den speziellen Aktionen, die in mehrfacher Hinsicht Bedeutung haben: Eine Auswahl dient als Begrenzung beim Kopieren, Löschen und für weitere Aufgaben und kommt darüber hinaus häufig beim Malen zum Einsatz.

README

Das Thema „Verzerren“ fasziniert in mehrfacher Hinsicht: Es ist technisch anspruchsvoll und ermöglicht interessante bis verrückte Ergebnisse. Die freie Bildbearbeitung Gimp stellt eine Reihe von Werkzeugen und viele Filter für diesen Zweck bereit.

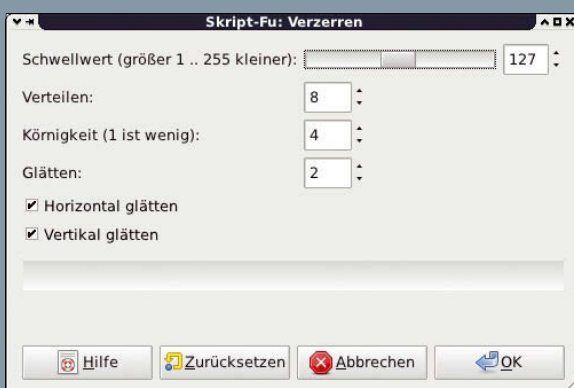


1 Bei der Arbeit mit der Käfig-Transformation definieren Sie zunächst den Rahmen (oben links), anschließend verschieben Sie die Stützpunkte so lange, bis Sie dadurch das gewünschte Ergebnis (rechts, hier nachträglich eingefärbt) erhalten.

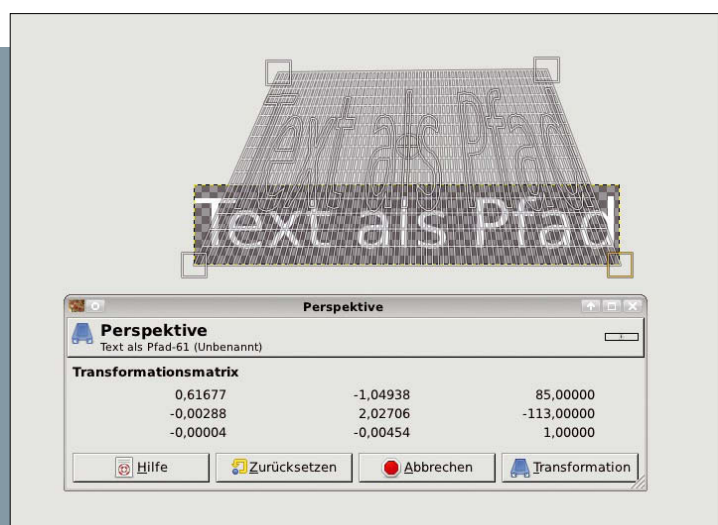
Alle Standardwerkzeuge – mit Ausnahme des Werkzeugs zur Käfig-Transformation – erlauben Ihnen das gezielte Verzerren einer Auswahl innerhalb des Bildes. In den Optionen des jeweiligen Werkzeugs steht dafür hinter dem Punkt *Transformation* als zweites der Eintrag *Auswahl* bereit. Ein weiterer Punkt im Hauptmenü *Auswahl* ermöglicht es Ihnen hingegen, eine Auswahl entsprechend festgelegter Parameter entlang deren Kante zu verzerren **2**.

Das Skript, das Sie mit dem Dialog steuern, wandelt eine einfache (meist geometrische) Auswahl in eine etwas organischere Form um. Das funktioniert neben einer klassischen Auswahl sehr gut mit Buchstaben in Textebenen, sobald Sie diese mittels *Auswahl aus Alphakanal* angewählt haben.

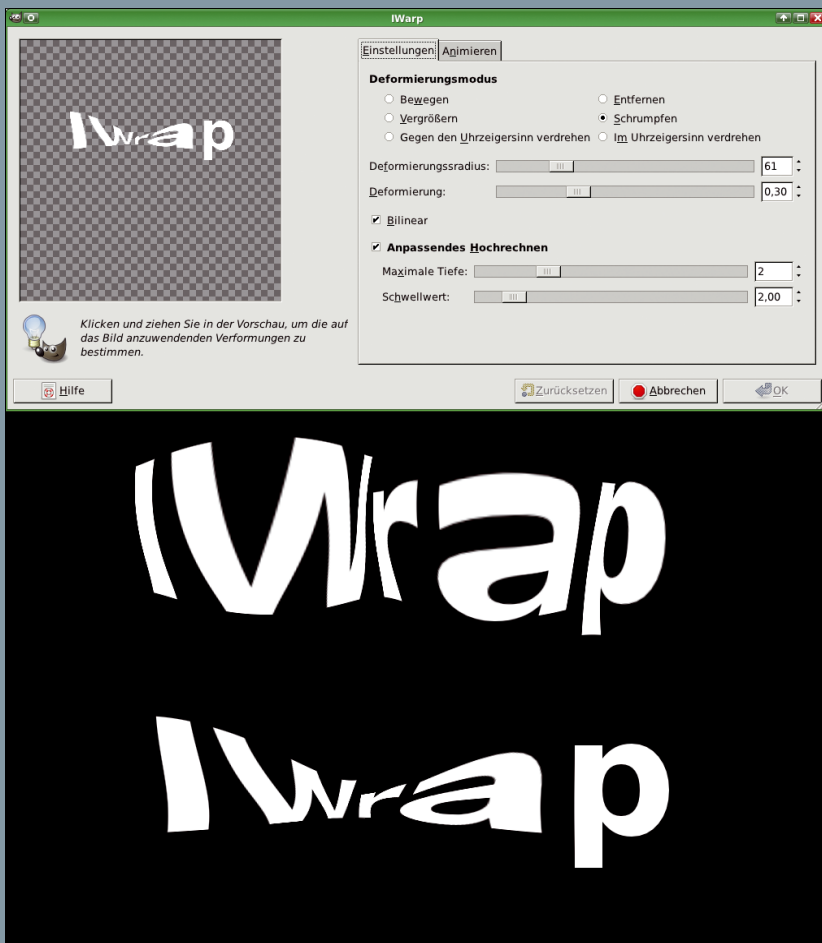
Über *Schwellwert* legen Sie grundlegend fest, wie die Software die Auswahl verzerrt. Kleine Werte vergrößern dabei die Auswahl. *Verteilen* und *Körnigkeit* ver-



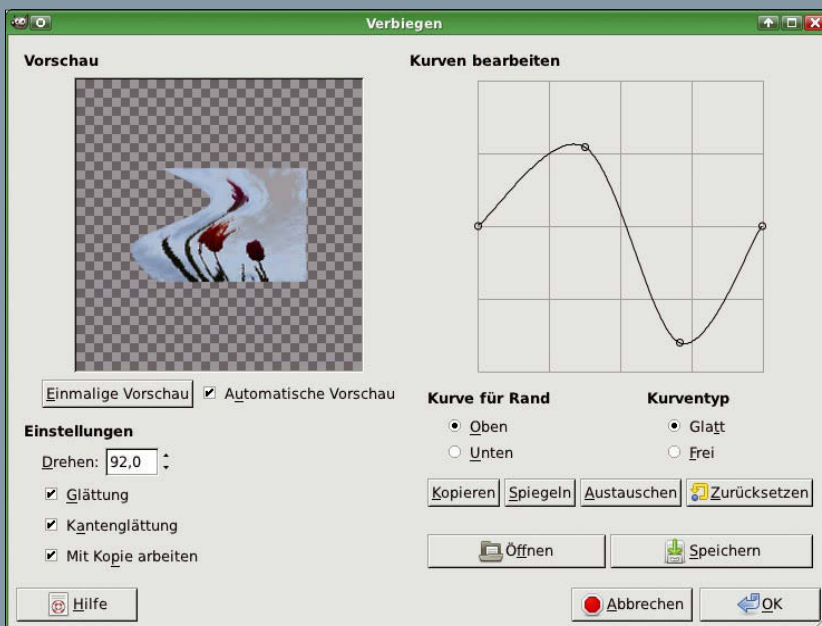
2 Für das Verzerren einer Auswahl bietet Gimp zusätzlich einen speziellen Dialog an, der die Kante der Auswahl entsprechend der vorgegebenen Parameter modifiziert.



3 Pfade verzerren Sie unter anderem über das Perspektiv-Werkzeug.



4 Im IWarp-Filter wählen Sie die gewünschte Funktion aus. Anschließend führen Sie diese im Vorschauenfenster aus. Gefällt das Ergebnis, wendet OK den Filter an.



5 Über zwei Kurven steuern Sie das Ergebnis des Filters *Verbiegen*. Die Vorschau zeigt, welche Änderungen am Bild die veränderten Parameter nach sich ziehen.

größern das Verzerren, *Glätten* reduziert es. Mit *Horizontal glätten* beziehungsweise *Vertikal glätten* steuern Sie dies noch feiner.

Einen Pfad bearbeiten Sie mit den Standardwerkzeugen analog zu einer Auswahl. Insbesondere das perspektivische Verzerren bietet dabei viele Möglichkeiten [3](#). Darüber hinaus ist das Pfadwerkzeug so konzipiert, dass es das manuelle Verzerren von Pfaden besonders unterstützt. Pfade eignen sich dabei als Grundlagen für Auswahlen, zum Zeichnen oder als Hilfslinien.

Grundsätzlich können Sie sowohl die Stützpunkte als auch die Linien („Segmente“ im Gimp-Jargon) von Pfaden beeinflussen. Dieses Werkzeug kennt drei Modi: *Design* zum Erstellen neuer Pfade, *Bearbeiten* und das *Verschieben* von bestehenden Pfaden.

Über [Strg] aktivieren Sie den Modus zum Bearbeiten. In diesem Fall erzeugt jeder Klick einen neuen Stützpunkt. Segmente verschieben Sie direkt mit der Maus oder deformieren sie durch die Hilfslinien an den Endpunkten. Mit [Strg]+[Umschalt] entfernt ein Mausklick einen Stützpunkt oder ein Segment.

Filter

Das Menü *Filter* enthält im Untermenü *Verzerren* eine Reihe von Funktionen zum Verzerren von Bildern, darunter *IWrap* und *Objektivfehler* ... sowie *Wrap text* ... Hinter *IWrap* verbirgt sich ein interaktiver Filter, mit dem Sie bei Bedarf Teile des Bildes bewegen, vergrößern, verkleinern oder verdrehen. *Entfernen* hilft Ihnen, unnötige Verformungen rückgängig zu machen. Dabei haben Sie die Möglichkeit, die Modifikation im Bild vorzunehmen oder als Animation zu speichern. [Abbildung 4](#) zeigt den Filter und einige Beispiele.

Dieser Filter erfordert zwar etwas Übung, danach erzielen Sie aber schnell brauchbare Ergebnisse. Die recht kleine Vorschau erschwert das Bearbeiten von Details. Hier ist es sinnvoll, diese auf einer separaten Ebene getrennt zu bearbeiten und dann das Ergebnis wieder in das Bild einzufügen.

Sie steuern die Deformation über mehrere Parameter: Der *Deformationsradius* wirkt wie ein weicher Pinsel, mit dem Sie die Verformung vornehmen, *Deformierung* beeinflusst die Stärke des Effektes. Die Option *Bilinear* verbessert die Qualität der Deformation, was *Anpassendes Hochrechnen* noch im Detail verstärkt.

Über *Maximale Tiefe* legen Sie die Zahl der Durchläufe beim Berechnen der Pixel fest, die mehr als den eingestellten Schwellwert verändern. Im zweiten Reiter bietet der *IWrap*-Filter an, eine Animation mit bis zu 200 Einzelbildern aus der Deformation zu erzeugen.

Der Filter *Verbiegen ...* funktioniert ähnlich wie *IWrap* im Modus *Verschiebe*: Über zwei Kurven definieren Sie die Transformation, die Sie bei Bedarf speichern, um sie später auf weitere Bilder anzuwenden. In der Vorschau sehen Sie die Kontur des Bildes, rechts daneben die Linie, über die Sie die Modifikation an dem Bild steuern **5**.

In der Regel erzielen Sie mit glatten Kurven den richtigen Effekt, um weiche Übergänge zwischen den Segmenten zu erhalten. Freie Kurven ermöglichen dagegen ganz ungewöhnliche Strukturen. In beiden Modi haben Sie zudem die Möglichkeit, zusätzlich die Endpunkte der Kurven zu verschieben.

Gefällt Ihnen die horizontale Ausrichtung der Kurven nicht, dann legen Sie einen neuen Winkel unter *Drehen* fest. *Glätten* und *Kantenglättung* verbessern in vielen Fällen das Ergebnis. Gimp erlaubt es darüber hinaus, einmal erzeugte Kurven für den erneuten Einsatz in einem anderen Bild abzuspeichern.

Wählen Sie den Punkt *Mit Kopie arbeiten*, dann erhält Gimp die Ebene des Originals und erstellt stattdessen ein neues Layer mit dem verbogenen Inhalt. Diese Ebene erhält zunächst den Namen *curve_bend_dummylayer_b*, den Sie aber ändern dürfen.

Wind und Wellen

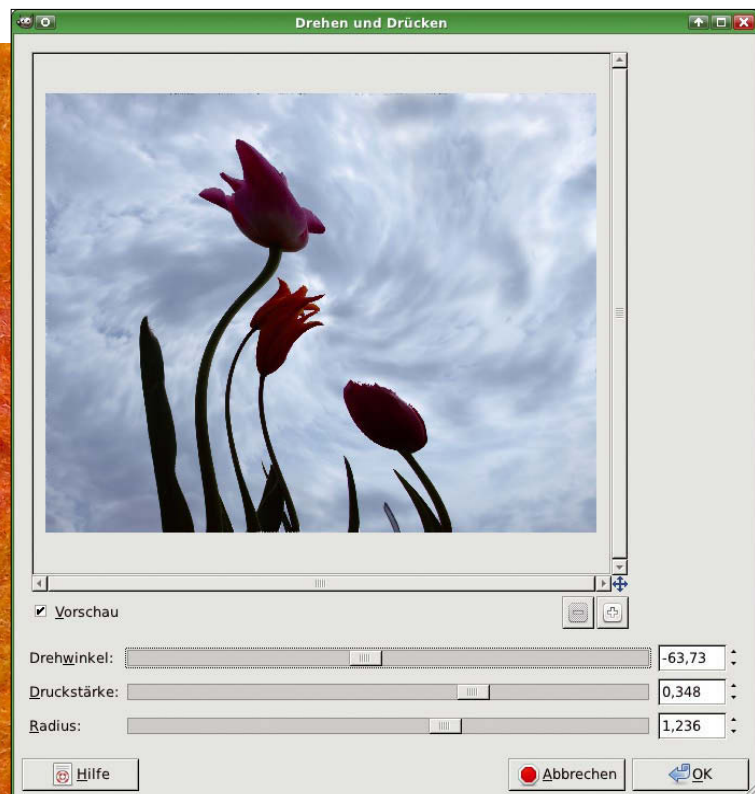
Filter wie *Wellen* und *Wind* funktionieren ähnlich. Sie bieten zwar weniger Flexibilität, sind dafür aber noch einfacher anzuwenden. *Drehen und Drücken ...* stellt

eine ganz einfache Variante dieser Filter dar **6** und tut genau das, was der Name des Filters verspricht.

Fazit

Wie bei vielen anderen Aufgaben bietet Gimp auch beim Verzerren eine Menge Möglichkeiten. Neben den Standardwerkzeugen verbergen sich auch bei den Filtern interessante Funktionen. Allerdings bietet sich bei der Käfig-Transformation den Entwicklern noch eine Menge Potenzial zum Optimieren: Hier berechnet die Software die Transformation derzeit nach einem unnötig aufwendigen Verfahren, was die Operation entsprechend verlängert.

Alle anderen Werkzeuge, die Gimp für diese Art der Modifikation mitbringt, haben sich im Alltag bereits oft bewährt. Mit den Filtern stehen darüber hinaus umfangreiche Tools bereit, mit denen Sie Ihr kreatives Können gezielt am Bild umsetzen. (agr) ■



6 Hinter *Drehen und Drücken ...* verbirgt sich ein einfacher Effektfiler. Der *Radius* steuert die Größe des beeinflussten Bereichs, mit der *Druckstärke* beeinflussen Sie die Wirkung der Modifikation.

Pakete für Arch Linux im Eigenbau

Leichtbau

© Stroszko, spc.hu

Mit dem Build System von Arch Linux haben Sie im Handumdrehen aktuelle Software nahtlos ins System integriert. Dazu reicht ein wenig Grundwissen über die Shell und ein Editor.

Peter Kreußel

README

Obwohl unter Arch Linux das Gros der Software in Form von Binärpaketen vorliegt, spielen Bauanleitungen eine wichtige Rolle. Ein Build System kompiliert nach diesen vollautomatisch Programme: Das Arch User Repository ergänzt so den offiziellen Bestand. Außerdem gelingt es auf diese Weise sehr leicht, eigene Pakete zu erstellen.

Das einfach zu bedienende System zum Bauen von Paketen **1** gehört zu jenen Stärken von Arch Linux, die vor allem viele Poweruser für die leichtgewichtige Distribution einnehmen: Pakete, die Sie über den Arch-Linux-Paketmanager Pacman administrieren, entstehen auf der Basis eines einzigen Bash-Skripts mit dem Namen PKGBUILD, dessen Aufbau sich Anwenden mit Shell-Grundwissen schnell erschließt. Arch Linux veröffentlicht diese Dateien für alle offiziellen Pakete über das Build System: Das Kommando `abs` spielt sie in der aktuellen Version nach `/var/abs` ein.

Der Paketmanager von Arch Linux installiert ohne weitere Umstände lokal vorliegende Pakete. Es fällt jedoch nicht schwer, ein eigenes Repository zu erzeugen. Bei Bedarf ließe sich dies über einen HTTP- oder FTP-Server im Netz ver-

teilen, sodass mehrere Systeme es bei jedem Upgrade der Rolling-Release-Distribution mit einbeziehen. Zum Erzeugen des Repositories reicht der Aufruf `repo-add Reponame.db.tar.gz Paket-datei` im Verzeichnis, in dem die Paketdateien liegen.

Wie bei anderen Distributionen verhindert das Paketmanagementsystem, dass neue Pakete Dateien aus bereits installierten überschreiben und schützen damit das System vor Schaden. Auf das unkontrollierte und oft irreversible Einspielen über `make install` brauchen Sie sich nicht einzulassen; erzeugen Sie besser gleich ein Paket.

Bauplan

Um ein offizielles Paket aus den Arch-Repositories selbst zu kompilieren, genügt

Serie: Pakete im Eigenbau

RPM-Pakete im Eigenbau	LU 07/2013, S. 88	http://www.linux-community.de/28508
DEB-Pakete im Eigenbau	LU 08/2013, S. 88	http://www.linux-community.de/28514
Arch-Pakete im Eigenbau	LU 09/2013, S. 90	http://www.linux-community.de/28515

es, den Ordner `/var/abs/Repository/Paketname` zu kopieren und dann aus diesem Verzeichnis heraus das im Paket `pacman` enthaltene Tool `makepkg` aufzurufen. Die Option `-s` gestattet es `makepkg`, fehlende Abhängigkeiten nachzuziehen, mit `-i` installiert die Software das Paket bei Erfolg.

Dasselbe Vorgehen kommt auch bei nicht offiziell unterstützten Paketen aus dem Arch User Repository (AUR) zum Einsatz, bis auf den Unterschied, dass die zum Paketbau nötigen Dateien hier zunächst als Tar-Archiv vorliegen.

Außer dem zentralen Skript liegen im Verzeichnis unter `/var/abs` oder im AUR manchmal noch Patch-Dateien, Desktop-Dateien für Menüeinträge oder andere Kleinigkeiten, die im ursprünglichen Quellcode des Programmes fehlen. Den umfangreichen Quellcode selbst lädt dagegen erst der Aufruf von `makepkg` herunter.

Die Grundstruktur der Datei `PKGBUILD` erschließt sich schnell: Bash-Variablen definieren den Namen des Paketes und dessen Version sowie Abhängigkeiten, die Upstream-URL der Quelldateien sowie einige weitere Daten. In den Funktionen `build()` und `package()` stehen die Befehle, die Sie auf der Konsole zum Kompilieren und Installieren eintippen würden. Die Befehle, die Root-Rechte brauchen, gehören nach `package()`, alle anderen nach `build()`, das vor `package()` läuft. Weitere Elemente erläutert die Tabelle [PKGBUILD im Detail](#).

Alles Weitere, insbesondere das Herunterladen und Entpacken des Quellcodes, das Prüfen der Abhängigkeiten sowie das Verpacken in ein Arch-Programmpaket übernimmt `Makepkg`, ein etwa 3000 Zeilen langes Shell-Skript. Sind die beiden Funktionen fehlerfrei durchgelaufen, landen alle Dateien, die `make install` nach `$(pkgdir)` geschauelt hat, im Paket.

Datenerhebung

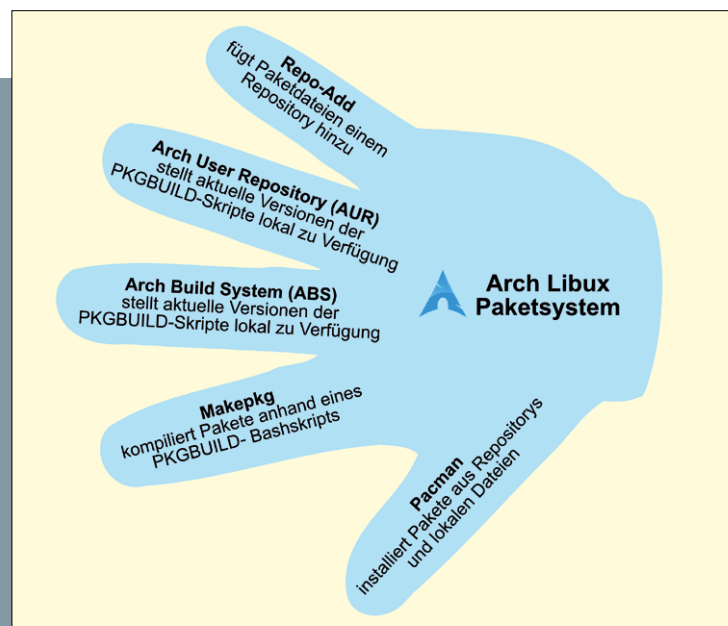
[Listing 1](#) zeigt die Datei `PKGBUILD` für das offizielle Paket des Audio-Players `Audacious`, das sich nach Installation von `abs` und dem Abgleich mit einem Aufruf von

`abs` unter `/var/abs/extra/audacious` findet. Die Zeilen 1 bis 16 enthalten die Definitionen für elementare Daten, die das spätere Softwarepaket enthält: `pkgname`, `pkgver` und `pkgdesc` nennen den Paketnamen, die Programmversion sowie eine Beschreibung, deren Länge 80 Zeichen nicht überschreiten sollte.

Die Variablen `license` und `url` liefern für den Anwender wichtige Informationen, haben aber keinerlei technische Bedeutung beim Paketbau. Das Hochzählen der `pkgrel` (Paket-Release-Version) dagegen erzeugt Pakete, die der Paketmanager als Updates erkennt, obwohl sich die enthaltene Programmversion nicht geändert hat.

Das Bash-Array `depends` listet die Abhängigkeiten des Paketes auf. Leerzeichen trennen die einzelnen Einträge, die ihrerseits in einfachen Anführungszeichen stehen. Sie dürfen hier nach Lust und Laune Zeilenumbrüche und Tabs zwischen den Elementen zum Formatieren verwenden – das stört die Bash nicht. Bei Leerzeichen vor oder nach dem Gleichheitszeichen versteht sie allerdings keinerlei Spaß.

Das Array `makedepends` enthält die Abhängigkeiten, die nur zum Kompilieren



1 Um den Paketmanager `Pacman` herum haben die Entwickler von Arch Linux ein Ökosystem an Tools gestrickt, mit dem Sie offizielle Pakete abgewandelt kompilieren oder eigene Pakete und Repositories erzeugen.

```

Listing 1
01 pkgname=audacious
02 pkgver=3.3.4
03 pkgrel=1
04 pkgdesc='Lightweight, advanced
audio player focused on audio
quality'
05 url='http://
audacious-media-player.org/'
06 license=('custom:BSD')
07 arch=('i686' 'x86_64')
08 depends=('gtk3' 'dbus-glib'
'libguess' 'libsm'
'audacious-plugins'
09 'hicolor-icon-theme'
'desktop-file-utils')
10 optdepends=('unzip: zipped
skins support')
11 source=("http://distfiles.
audacious-media-player.
org/${pkgname}-${pkgver}.tar.
bz2")
12 sha1sums=('d1050fb88a59b46c0c9
bbb1af0e7efc2b02f2b4d')
13
14 provides=('audacious-player')
15 replaces=('audacious-player')
16 install=install
17
18 build() {
19     cd "${srcdir}/${pkgname}-${
${pkgver}"
20     ./configure --prefix=/usr
--with-buildstamp='Arch Linux'
21     make
22 }
23
24 package() {
25     cd "${srcdir}/${pkgname}-${
${pkgver}"
26     make DESTDIR="${pkgdir}"
install
27     install -Dm644 COPYING
"${pkgdir}/usr/share/
licenses/${pkgname}/LICENSE"
28 }

```

erforderlich sind, nicht aber zur Laufzeit des Programms. Bei Audacious gibt es jedoch keine solchen speziellen Abhängigkeiten, da Arch Linux keine gesonderten Devel-Pakete kennt. Der Eintrag `optdepends` listet schließlich noch optionale Abhängigkeiten, die zusätzliche Funktionalität bereitstellen. Die Einträge folgen der allgemeinen Form *Paketname: Funktionserweiterung*.

Die Variable `replaces` teilt Pacman mit, dass das vorliegende Paket ein älteres mit anderem Namen ersetzt. Das Feld `provides` kommt dagegen zum Einsatz, wenn mehrere Pakete einen funktional äquivalenten Inhalt bereitstellen. Eine selbstkompilierte Version von Qt4 hieße eventuell *qt4-with-xxx*. Trotzdem zöge der Paketmanager es als erfüllte Abhängigkeit für Qt4 in Betracht, sofern PKGBUILD den Eintrag `provides=('qt4')` enthielte.

In die Kategorie Paketabhängigkeiten gehört auch das Array `conflicts= ('...' ['...'])`, das das gleichzeitige Installieren bestimmter Pakete verbietet. Im Audacious-Beispiel gibt es keine solchen Kandidaten.

Aus der Quelle

Von den Elementen der Datei PKGBUILD, die den Paketbau selbst steuern, ist eine der wichtigsten Variablen das Array `source`, das alle für das Kompilieren und den Bau erforderlichen Dateien enthält. Das umfasst auch Dateien, die Sie über HTTP oder FTP erreichen.

Für den oft mehrere Megabytes großen eigentlichen Quellcode sind in den offiziellen Repositories und im Arch User Repository (AUR) lokale Dateien sogar verboten, damit das Arch Build System (Abs) und das AUR performant bleiben. Nur wenige Kilobytes große Dateien wie Patches, Icons oder Desktop-Dateien für Einträge im Startmenü dürfen direkt im selben Verzeichnis wie PKGBUILD liegen. In `source` referenzieren Sie diese lokalen Dateien mit dem bloßen Dateinamen.

Das Build System prüft bei allen Dateien in `source`, ob es sich bei ihnen um ein Archiv in einem bekannten Format handelt, und packt sie gegebenenfalls aus.

Die Befehle dafür braucht PKGBUILD also nicht gesondert zu enthalten.

Jedem Eintrag in `source` entspricht eine Checksumme in den Arrays `md5sums`, `sha1sums`, `sha256sums`, `sha384sums` oder `sha512sums`, die verhindert, dass der Online-Quellcode sich unbemerkt ändert. Die Prüfsummen entstehen mithilfe des Kommandozeilen-Tools mit dem Namen der Hash-Variablen. Jedes PKGBUILD muss sich für eine der genannten Alternativen entscheiden und die Checksummen in der gleichen Reihenfolge auflisten wie die Quelldateien in `source`.

Bleibt noch die Variable `install`, die auf ein Shell-Skript mit den sechs Funktionen `pre_install()`, `post_install()`, `pre_upgrade()`, `post_upgrade()`, `pre_remove()` und `post_remove()` verweist. Ist ein solches Skript angegeben, ruft Pacman es beim Installieren beziehungsweise Deinstallieren auf.

Im Audacious-Beispiel (Listing 1) nimmt das Skript `install` nach dem Installieren, Upgrade oder Entfernen des Paketes ein Update der systemweiten Mimetype-Datenbank sowie des Gtk-Icon-Caches vor. Dabei braucht das Skript nur die tatsächlich benötigten Hooks zu enthalten. Er muss im selben Verzeichnis liegen wie PKGBUILD.

Arbeitstiere

Die Funktionen `build()` und `package()` leisten die eigentliche Arbeit beim Bauen des Paketes. In ihnen stehen die Befehle, die die Software kompilieren und in ein Unterverzeichnis relativ zum Home des Benutzers („fake root“) installieren. Diese Befehle fallen in der Regel für jede Software anders aus, obwohl oft der Dreischritt `./configure; make; make install` zum Einsatz kommt.

Das bedeutet, dass Sie die Funktionen für jede Build-Datei neu schreiben müssen. Allerdings finden Sie unter `/usr/share/pacman/` Templates, die nach Ausfüllen der Variablen für unkomplizierte Software direkt funktionieren.

Die Entwickler haben das Bauen und Kompilieren nicht ohne Grund in zwei Funktionen aufgeteilt: `package()` läuft in

einer sogenannten Fakeroot-Umgebung, in der die Funktion Dateien erstellen darf, die Root gehören. Das trifft aus Sicherheitsgründen auf fast alle Dateien in Programmpaketen zu. Verzeichnisse, für die nur Root Schreibrechte besitzt, bleiben ihr aber trotzdem verschlossen.

Das ist wichtig, falls ein aus dem Ruder laufender Prozess versucht, Dateien direkt im echten Root des Dateisystems zu installieren und dabei das System zu beschädigen. Insbesondere die Tests von `configure` schlagen allerdings in einer solchen Umgebung zum Teil fehl. Deshalb gehören nur die Befehle, die die simulierten Root-Rechte wirklich brauchen, in die Funktion `package()`.

Bauen und Packen

Im Audacious-Beispiel steht am Anfang jeweils ein Wechsel ins Verzeichnis `${srcdir}/${pkgname}-${pkgver}` an. Diese Kombination aus Variablen expandiert zum Verzeichnis, in das der Aufruf `makepkg` die Quellen entpackt hat. Es handelt sich dabei im Beispiel um `src/audacious-3.3.4` unterhalb des Arbeitsverzeichnisses oder an der in `/etc/makepkg.conf` für `SRCDEST` festgelegten Stelle. Das braucht Sie innerhalb von `PKGBUILD` aber nicht weiter zu kümmern.

In `build()` folgt auf den Wechsel ins Verzeichnis der Aufruf von `Configure`. Wichtig ist dabei die Option `--prefix=/usr`: Meistens landen die Programmdateien ohne diesen Parameter in `/usr/local`, um nicht mit dem über das Paket-system installierten Programm zu kollidieren. Darum findet sich die Prefix-Angabe `/usr` in allen offiziellen Arch-Paketen. Der Parameter `--with-buildstamp` ist Audacious-spezifisch und hängt nicht direkt mit dem Bau des Paketes unter Arch Linux zusammen.

In `package()` steht direkt nach dem Wechsel ins Quellcodeverzeichnis der Aufruf von `make install`. Dem Parameter `DESTDIR="${pkgdir}"` kommt besondere Bedeutung zu: Er sorgt dafür, dass der Aufruf `make install` die Dateien in eine Verzeichnishierarchie relativ zu `${pkgdir}`, dem „fake root“, und nicht im echten Root des Dateisystems installiert.

Es hängt vom Makefile des Programms ab, ob der Trick mit `DESTDIR` funktioniert oder nicht. Wenn nicht, dann fällt es in der Regel schwer, ein Paket zu bauen [↗](#). Egal, ob nun unter Arch Linux, Debian, Ubuntu oder OpenSuse: Ein `make install` scheitert, weil es versucht, ohne Root-Rechte nach `/usr` oder in andere nur `root` zugängliche Verzeichnisse zu schreiben. Die meisten Entwickler be-

PKGBUILD im Detail

Variable	Bedeutung
<code>pkgname</code>	Paketname
<code>pkgver</code>	Version der verpackten Software
<code>pkgrel</code>	signalisiert neue Version der Bauvorschrift bei gleicher Version der Software
<code>pkgdesc</code>	Kurzbeschreibung für die verpackte Software
<code>arch</code>	Rechnerarchitektur, Standard ('i686' 'x86_64'), eventuell nur eine der beiden
<code>url</code>	Upstream-URL
<code>license</code>	Lizenz
<code>groups</code>	thematische Paketgruppe (PKGBUILD eines ähnlichen Programms konsultieren)
<code>depends</code>	Abhängigkeiten, Beispiel: ('gtk3' 'dbus-glib' 'libguess'), Versionen: 'paketname>=2.5.1'
<code>optdepends</code>	optionale Abhängigkeiten, Array mit Einträgen der Form <code>cups: printing support</code>
<code>makedepends</code>	Array mit nur zum Kompilieren benötigten Abhängigkeiten
<code>provides</code>	Abhängigkeiten, die das Paket bedient, Beispiel: ('qt4=4.8.4')
<code>conflicts</code>	Pakete, die mit diesem Paket kollidieren
<code>replaces</code>	Namen älterer Pakete, die dieses Paket ersetzt
<code>options</code>	Einstellungen aus <code>/etc/makepkg.conf</code> für dieses Paket überschreiben
<code>install</code>	Install-Skript (vergleiche Listing 2)
<code>changelog</code>	Changelog-Datei (vergleiche <code>/usr/share/pacman/ChangeLog.proto</code>)
<code>source</code>	URLs der zum Kompilieren benötigten Dateien, bekannte Archivtypen packt die Software automatisch aus, Versionrepositories (URL: <code>git://Pfad</code> oder <code>git+http://Pfad</code> , analog <code>hg</code> für Mercurial, <code>bzr</code> für Bazaar und <code>svn</code> für Subversion)
<code>md5sums/sha1sums/sha256sums/sha384sums/sha512sums</code>	Checksummen für jeden Eintrag in <code>source</code> , lautet bei Quellen aus Versionrepositories <code>SKIP</code> , generierbar mit <code>makepkg -g</code>
<code>noextract</code>	Archive aus <code>source</code> , die <code>Makepkg</code> nicht auspacken soll
Funktionen	
<code>prepare()</code>	optional, ab Pacman 4.1, Quellcode vorbereiten, <code>makepkg -e</code> überspringt den Schritt
<code>build()</code>	<code>./configure</code> und <code>make</code> oder entsprechende Befehle
<code>check()</code>	optional, zum Beispiel <code>make tests</code> , wenn für die Software definiert
<code>package()</code>	<code>make install</code> oder Entsprechung, läuft unter Fakeroot (schreibt Dateien mit Eigentümer <code>root</code> , aber aus Sicherheitsgründen keine echten administrativen Schreibrechte)
<code>version()</code>	optional, für Git-, SVN-Pakete, Rückgabewert überschreibt <code>pkgver</code>

rücksichtigen DESTDIR in den Makefiles, da sie wissen, dass die Paketsysteme der Distributionen darauf setzen.

In der letzten Zeile von `package()` folgt noch ein Aufruf von `GNU Install`. Er kopiert lediglich die Datei `COPYING` in das dafür übliche Verzeichnis. Der Parameter `-DM644` erstellt dieses, falls es noch nicht existiert, und sorgt für angemessene Dateirechte. Abbildung 2 zeigt den Ablauf bei einem Aufruf von `makepkg`.

Vorwissen

Mit dem bisher erworbenen Wissen gelingt es Ihnen bereits, Pakete für viele

Programme zu erzeugen, die Sie erfolgreich kompiliert haben. Bereits dieses Übersetzen aus den Quellen entpuppt sich jedoch in vielen Fällen als ein recht mühsames Unterfangen.

Das Experimentieren mit dem Compiler bleibt Ihnen erfreulicherweise häufig erspart, wenn Sie ein bestehendes Paket aus dem Arch Build System oder dem Arch User Repository auf eine neue Programmversion aktualisieren. Wie Sie im PKGBUILD für das Beispiel Audacious sehen, bezieht die URL des Quellcodes in `source` die Variable `pkgver` ein.

Die Templates für PKGBUILD geben diesen Einsatz der Variablen für Versionsnummern vor, und die offiziellen Arch-Pakete halten sich auch brav an diese Konvention – schon weil das Aktualisieren der ganzen Distribution anders kaum zu stemmen wäre.

Mit etwas Glück brauchen Sie daher nur `pkgver` anzupassen, sobald Version 3.3.5 von Audacious erscheint. Das Tool `updpkgsums` aktualisiert daraufhin die Prüfsummen. Wenn sich in der Quellcode-URL tatsächlich nur die Versionsnummer verändert hat, und das Programm wie bei der Vorgängerversion kompiliert, erzeugt `makepkg` ein aktuelles Audacious-Paket.

Freilich ist es keineswegs sicher, dass ein selbst ansonsten völlig unverändertes PKGBUILD nach dem Erhöhen der Versionsnummer noch funktioniert: Es könnten beispielsweise neue Optionen beim Configure hinzugekommen sein oder aber die installierten Bibliotheken passen in Bezug auf die Version nicht zu denen, auf die das Programm aufsetzt.

Bei Sprüngen in der Minor-Version, also bei der Zahl hinter dem ersten Punkt, kommt es jedoch erfahrungsgemäß eher selten zu Problemen. Rührt sich der Maintainer also trotz Out-of-Date-Flag 3 nicht, dann holen Sie sich mit `abs` die passende Datei PKGBUILD, passen die `pkgver` an und probieren dann einfach Ihr Glück.

Das Gleiche gilt natürlich auch dann, wenn Sie beispielsweise eine Beta-Version ausprobieren möchten oder in die offizielle Version ein zusätzliches Feature einkompilieren möchten.

Listing 2

```

01 pkgname=audacious-git
02 pkgver=0
03 pkgrel=1
04 pkgdesc='Lightweight, advanced audio player focused on audio
    quality'
05 url='http://audacious-media-player.org/'
06 license=('custom:BSD')
07 arch=('i686' 'x86_64')
08 depends=('gtk3' 'dbus-glib' 'libguess' 'libsm' 'hicolor-icon-theme'
    'desktop-file-utils')
09 makedepends=('git')
10 optdepends=('unzip: zipped skins support')
11 provides=('audacious')
12 conflicts=('audacious' 'audacious-player-hg')
13 source=('git://github.com/audacious-media-player/audacious.git')
14 install=$pkgname.install
15 sha256sums=('SKIP')
16
17 pkgver() {
18     cd "$srcdir/audacious"
19     git describe --always | sed 's|-|.|g'
20 }
21
22 build() {
23     cd "$srcdir/audacious"
24     autoreconf
25     ./configure --prefix=/usr --with-buildstamp="$(date +%x)"
26     make
27 }
28
29 package() {
30     cd "$srcdir/audacious"
31     make DESTDIR="${pkgdir}" install
32     install -Dm644 COPYING "${pkgdir}/usr/share/licenses/${pkgname}/
    LICENSE"
33 }

```

Tagesaktuell

Es gibt Gründe, Pakete aus den offiziellen Repositories leicht abgewandelt auf dem eigenen Rechner neu zu übersetzen. So richtig stellt das Arch Build System seine Leistungsfähigkeit bei Paketen unter Beweis, deren Quellcode aus einem Versionsmanagementsystem stammt. Hier lohnt es sich, den Compiler öfters, vielleicht sogar täglich anzuwenden. Solche Pakete finden sich naturgemäß nicht in den stabilen Repositories, aber im AUR stehen viele bereit.

Pacman 4.1 ersetzt dabei das frühere, etwas undurchsichtige Verfahren, bei dem `makepkg` bei allen Paketen, deren Name auf `-git`, `-svn`, `-hg`, `-darcs` oder `-bzip` endete, das aktuelle Datum als Versionsnummer verwendet hat.

Bei diesem neuen Verfahren ist es nicht einmal mehr nötig, die Befehle für den Checkout oder das Update des Quellcodes in das Build-Skript zu schreiben. Vielmehr akzeptiert `makepkg` nun direkt im Array `source` URLs, die auf ein Repository deuten und automatisiert den Checkout ähnlich dem Auspacken von Archiven mit Quellcode.

Version für Version

Das Listing 2 zeigt als Beispiel das PKGBUILD für eine Git-Version von Audacious. Die offensichtlichste Änderung im Vergleich zur auf einem statischen Tar-Archiv basierenden Fassung (Listing 1) besteht in der Git-URL in `source` (Zeile 14). Anhand des Protokolls erkennt `makepkg` das Versionskontrollsystem und sorgt dementsprechend dafür, dass der Quellcode vor dem Aufruf von `build()` in der neuesten Version vorliegt.

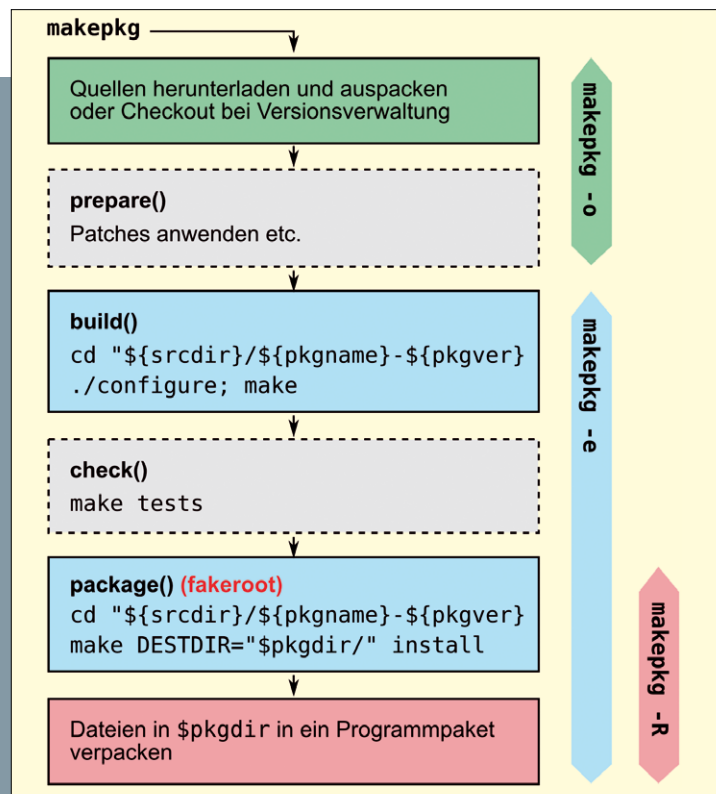
Nach wie vor darf `source` mehrere Quellen bündeln und dabei statische und versionierte Elemente mischen. Da Checksummen bei Letzteren keinen Sinn ergeben, lautet der zugehörige Eintrag `sha256sums` schlicht `SKIP`. Falls Sie statt des Git-eigenen Protokolls lieber Git über HTTP verwenden möchten, beginnt die URL mit `git+http`.

Hinzugekommen ist außerdem die Funktion `pkgver()` (Zeile 18). Sie gibt im

vorliegenden Fall den Hash des aktuellen Checkins zurück \rightarrow . `makepkg` verwendet den Rückgabewert als Paketversion. Das erlaubt es, jedes neu übersetzte Paket einzuordnen. Aus diesem Grund darf die Variable `pkgver` mit einem beliebigen Wert starten.

Über `makepkg --holdver` stoßen Sie ein Neukompilieren ohne Update des Quellcodes an. Dies ist aber nur beim Testen während des Schreibens von PKGBUILD-Dateien erforderlich, da ein Neubau des Paketes andere, bereits erzeugte Versionen nicht überschreibt. Solange Sie diese nicht löschen, bleibt daher immer die Option auf ein Downgrade zu einer der Versionen aus einem früheren Aufruf.

Eine kleine Änderung ergibt sich beim Wechsel in das Quellcode-Verzeichnis am Anfang der drei Funktionen: Während `makepkg` den Ordner explizit nach dem Paketnamen und der Versionsnummer benennt, wenn es ein Tar auspackt, ergibt sich der Verzeichnisname hier



2 Ein `makepkg` führt bis zu vier in PKGBUILD definierte Funktionen aus. Die gestrichelt Dargestellten dürfen wegfallen. Parameter beschränken den Ablauf auf bestimmte Phasen (rechts im Bild).

3 Ein Klick auf *Flag Package Out-of-Date* in der Arch-Linux-Paketdatenbank benachrichtigt den Maintainer. Statt auf seine Reaktion zu warten, gelingt es oft, mit wenig Aufwand selbst ein aktualisiertes Paket zu bauen.

beim Checkout, den Namen *audacious* gibt das Versionsrepository vor.

Vor dem Aufruf von `Configure` in `build()` muss `autoreconf` das Skript erst noch erzeugen, da es nicht üblich ist, es ins Repository einzuchecken. Darüber hinaus passen Sie das Array `conflicts` an, das die Deinstallation des offiziellen *Audacious*-Pakets erzwingt. Es enthält in Konflikt stehende Dateien.

Leichtbauweise

Arch Linux strebt beim Thema Paketbau nach Einfachheit, dem erklärten Kernziel seiner Entwickler: Das Build System setzt auf die altbewährte Bash, und erschwert den Einstieg nicht durch unnötige Komplexität. Weitere Details zum Paketbauprozesses liefert umfassend und aktuell das Arch-Wiki oder die Manpages zu `makepkg` und `PKGBUILD`.

Allerdings hält das Paketmanagement von Arch Linux beim Verwalten von Abhängigkeiten nicht mit seinen Geschwistern aus der Debian- und RPM-Welt mit: Beide Systeme klopfen beim Bau alle Binärdateien auf verlinkte Libraries ab,

der Entwickler braucht nur in Ausnahmefällen Abhängigkeiten per Hand einzutragen. Arch-Pakete prüfen dagegen immer nur in `PKGBUILD` eingetragene Abhängigkeiten, die Sie aber leicht mithilfe von `Namcap` ermitteln.

Wer schon einmal selbst übersetzte Pakete aus dem AUR auf seinem System installiert hat, der ist mitunter auf das Problem gestoßen, dass ein solches Programm mit Meldungen wie `libxxx.so.y.z: Kann die Shared-Object-Datei nicht öffnen` abstürzt. Um solche unliebsamen Überraschungen zu vermeiden – die keineswegs immer gleich beim Start zutage treten – enthalten RPM- und Debian-Pakete Informationen zum sogenannten Soname der verlinkten Bibliotheken, der sich aus der an die Dateieindung `.so` angehängten Versionsnummer der Bibliotheksdatei ableitet.

Mit einer Veränderung des Sonames signalisieren die Entwickler der Bibliothek einen Bruch der Binärkompatibilität, die ein Neukompilieren aller verlinkten Programmdateien erforderlich macht. Er steht in keinem direkten Zusammenhang zu den Releases einer Bibliothek. Darum hilft das Management der Abhängigkeiten in Pacman, das nur Paketversionen erfasst, hier nicht weiter.

In der Praxis sind Pakete unter Arch Linux daher meist überhaupt nicht an eine bestimmte Library-Version gebunden, denn ein Bruch der Binärkompatibilität bei neuen Versionen einer Bibliothek gehört eher zu den Ausnahmen als der Regel. Bei den offiziellen Repositories schützt ein gleichzeitiges Update aller Pakete aus dem immer im Zusammenhang getesteten Pool von Paketen vor dem beschriebenen Problem. Das gilt jedoch nicht bei selbst gebauten Paketen.

Fazit

Arch Linux gehört zu den wenigen Distributionen, die das Bauen von Paketen nicht primär an den Anforderungen professioneller Maintainer ausrichten. Darum genügen für Archive der Marke Eigenbau ein Template und ein Editor, mit dem Sie Daten wie Paketname oder Version ergänzen. (agr) ■

Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/28515

ADMIN und Linux-Magazin am Apple Newsstand!

Jetzt NEU!



**Jetzt GRATIS
testen!**

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

Impressum

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

Anschrift Putzbrunner Str. 71
81739 München
Telefon: (089) 9934 11-0
Fax: (089) 9934 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)
E-Mail (Datenträger) [<cdredaktion@linux-user.de>](mailto:cdredaktion@linux-user.de)
Abo-Service [<abo@linux-user.de>](mailto:abo@linux-user.de)
Pressemitteilungen [<presse-info@linux-user.de>](mailto:presse-info@linux-user.de)

Chefredakteur Jörg Luther (Jlu, v.i.S.d.P.)
[<jluther@linux-user.de>](mailto:jluther@linux-user.de)

Stellv. Chefredakteur Andreas Bohle (agr)
[<abohle@linux-user.de>](mailto:abohle@linux-user.de)

Redaktion Thomas Leichtenstern (tle)
[<tlichtenstern@linux-user.de>](mailto:tlichtenstern@linux-user.de)

Linux-Community Andreas Bohle (agr)
[<abohle@linux-community.de>](mailto:abohle@linux-community.de)

Datenträger Thomas Leichtenstern (tle)
[<tlichtenstern@linux-user.de>](mailto:tlichtenstern@linux-user.de)

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

Grafik Elgin Grabe (Titel und Layout)
Titelgrafik: Electronic Frontier Foundation, CC BY 3.0 US,
<https://www.eff.org/files/nsa-eagle-no-circle.jpg>
Bildnachweis: Stock.xchng, 123rf.com, Fotolia.de u. a.

Sprachlektorat Astrid Hillmer-Bruer
Produktion Christian Ullrich
[<cullrich@medialinx-gruppe.de>](mailto:cullrich@medialinx-gruppe.de)

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

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

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

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

Andere Länder Penny Wilby
[<pwilby@linuxnewmedia.com>](mailto:pwilby@linuxnewmedia.com)
Tel.: +44 1787 21 11 00

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2013.

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

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

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

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

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

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung verwendet. »Unix« wird als Sammelbegriff für die Gruppe der Unix-ähnlichen Betriebssysteme (wie beispielsweise HP/UX, FreeBSD, Solaris, u.a.) verwendet, nicht als Bezeichnung für das Trademark »UNIX« der Open Group. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Pixelgrafikprogramm »The GIMP« erstellt.

Eine Haftung für die Richtigkeit von Veröffentlichungen kann – trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion – vom Verlag nicht übernommen werden. Mit der Einsendung von Manuskripten oder Leserbriefen gibt der Verfasser seine Einwilligung zur Veröffentlichung in einer Publikation der Medialinx AG. Für unverlangt eingesandte Manuskripte oder Beiträge übernehmen Redaktion und Verlag keinerlei Haftung.

Autoreninformationen finden Sie unter <http://www.linux-user.de/Autorenhinweise>. Die Redaktion behält sich vor, Einsendungen zu kürzen und zu überarbeiten. Das exklusive Urheber- und Verwertungsrecht für angenommene Manuskripte liegt beim Verlag. Es darf kein Teil des Inhalts ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 1999-2013 Medialinx AG

ISSN: 1615-4444

PROBELESEN OHNE RISIKO

UND GEWINNEN!

einen von drei Spheros, per Smartphone fernsteuerbare Roboter-Bälle im Gesamtwert von 389 Euro

- wasserfester Kugelroboter, per Bluetooth steuerbar, Multi-Colour-Changing LEDs, Apps für Android und iOS
- induktive Ladestation (3 Std. Ladezeit, 1 Std. Betriebszeit)



gesponsert von
MoreGadgets

A stack of Linux User magazine covers is shown. The top cover is dated 08.2013 and features the headline 'Digitale Fotografie' and 'RAW und HDR ausreizen, Fotosammlungen effektiv verwalten'. Other covers show dates like 07.2013 and 06.2013. The magazine title 'linuxUSER' is prominently displayed in white and yellow on a black background. Various article teasers are visible, such as 'Darktable und Luminance: Die optimalen Werkzeuge für HDR und RAW-Entwicklung' and 'USB-Drucker via RasPi ins LAN'. A red vertical banner on the left side of the stack reads 'FLAREGET • NMAP • RASPI • WRITER2PUB • FOTOGRAFIE'.

SONDERAKTION!

Testen Sie jetzt
3 Ausgaben für

NUR 3€*

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

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

Neues auf den Heft-DVDs

Fedora 19: Schrödingers Katze lebt!

Neueste Desktops, jede Menge topaktuelle Software, zahlreiche Treiber und die neuesten Linux-Features: Das zeichnet Fedora 19 aus. Im Ganzen bietet die Distribution neben aktualisierter Software rund 60 neue Funktionen. Dazu zählen der Developers Assistant für Entwickler, Tools für die Modellierung und den 3D-Druck sowie Open Shift Origin zur Cloud-Verwaltung.

Zum Funktionsumfang zählen jetzt neben der bekannten Javascript-Plattform Node.js zum Erstellen von skalierbaren Netzwerkanwendungen auch Ruby 2.0.0, PHP 5.5.0 sowie eine Technical Preview von OpenJDK8. Für Systemadministratoren

bietet Fedora aktualisierte Werkzeuge für Migration, Diagnose und Protokollierung. Die freie Cloud-Verwaltung OpenStack liegt jetzt in der jüngsten Version „Grizzly“ vor. Als Standard-MySQL-Server kommt MariaDB zum Einsatz.

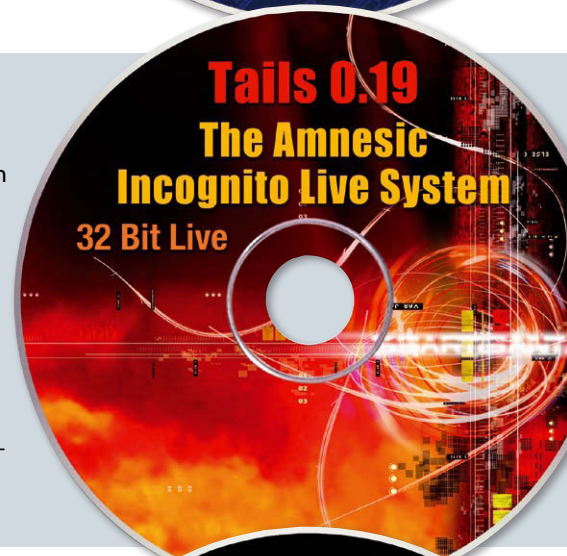
Fedora nutzt den Kernel 3.9.0 als Grundlage. Als Desktop-Umgebung kommt standardmäßig Gnome 3.8 zum Einsatz. Als Alternativen stehen daneben die Window-Manager KDE Plasma Workspaces 4.10, XFCE 4.10, LXDE 0.3.2 sowie die Gnome-2-Weiterentwicklung Maté 1.6 zur Verfügung. OpenOffice wurde auf Version 4.0 aktualisiert.



Tails 0.19: Anonym im Netz surfen

The Amnesic Incognito Live System, kurz: Tails 0.19, ist in erster Linie dafür konzipiert, um sich auf einfache Weise via Tor anonym im Internet zu bewegen. Den Zugriff auf Tor erleichtert dabei unter anderem der speziell präparierte Browser Iceweasel in Version 17, den das Projekt darüber hinaus mit einigen Zusatzapps versah, welche die Sicherheit nochmals erhöhen. Systembedingt verschwinden nach dem Herunterfahren des Live-Systems auch sämtliche Nutzerdaten.

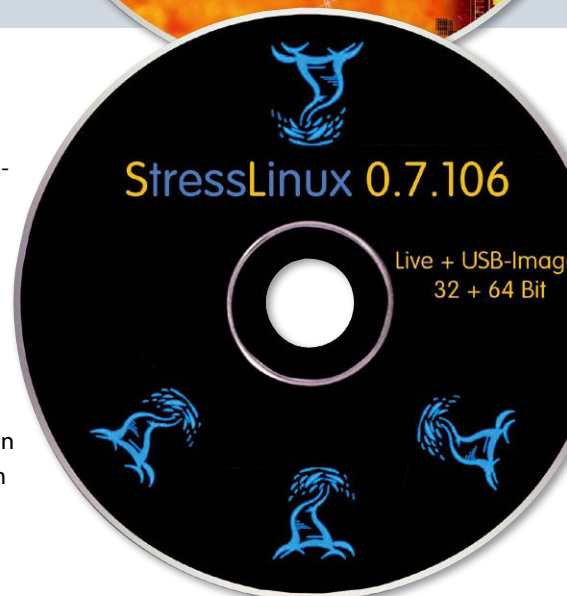
Daneben enthält der Bereich *Zubehör* unter anderem das Metadata Anonymisation Toolkit (MAT), mit dem Sie sämtliche Meta-Informationen aus Dateien entfernen. Darüber hinaus erlaubt Ihnen das in die Distribution integrierte LUKS das Verschlüsseln von Datenträgern. Tails erlaubt auch eine Installation beispielsweise auf einem USB-Stick. Alle Features und Vorzüge von Tails 0.19 beschreibt ausführlich ein Artikel im Schwerpunkt „Privacy“ ab Seite 24 in dieser Ausgabe.



Stresslinux 0.7.106: Auf Herz und Nieren

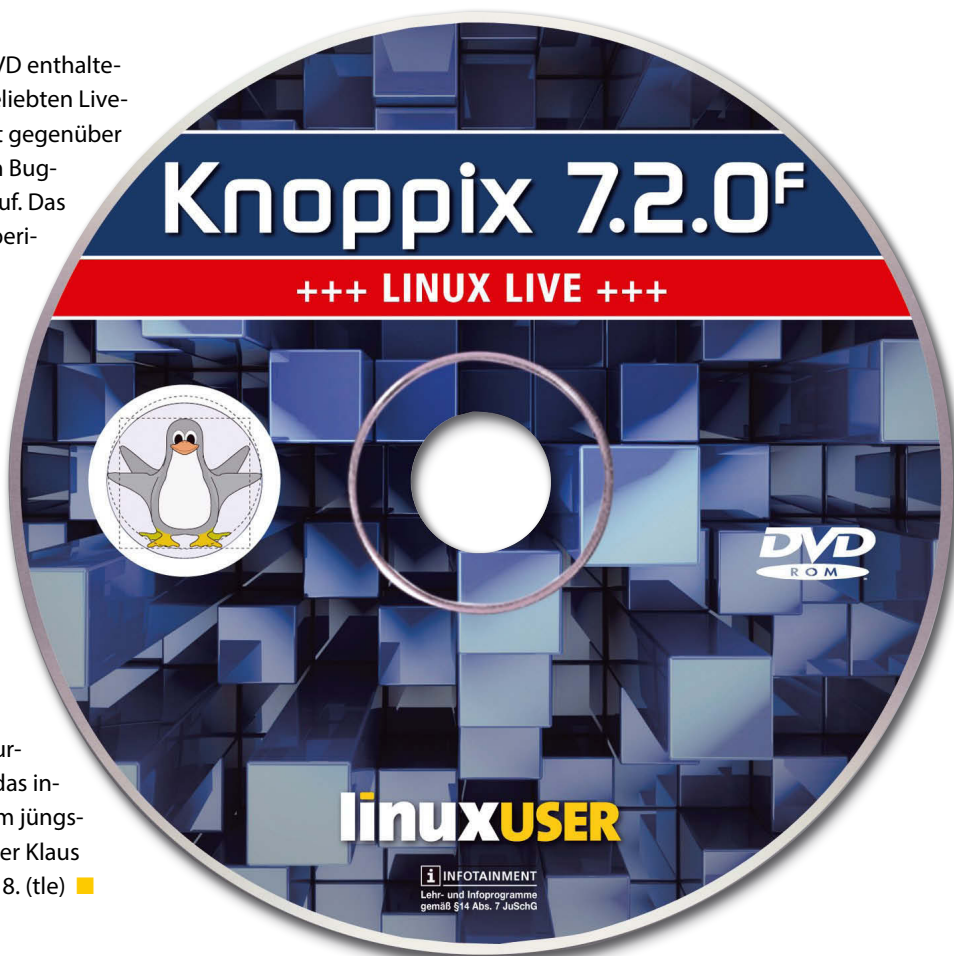
Um Ihr System unter Volllast vor Schäden durch Überhitzung zu schützen, deckt die Live-Distribution Stresslinux Problemzonen auf und eignet sich obendrein auch noch für das Benchmarking. Die auf OpenSuse 11.4 und Busybox basierende Distribution glänzt zwar nicht durch aufwendige grafische Gimmicks und fordert dem Benutzer auch einige Kenntnisse im Umgang mit Befehlen auf der Kommandozeile ab. Dafür bietet sie ein vollumfängliches

und gut organisiertes Arsenal an Programmen, die es Ihnen erlauben, mögliche Fehlerquellen sowohl in der CPU als auch dem Massenspeicher oder dem Mainboard offenzulegen. Da es sich um eine Live-Distribution handelt, erfordert der Betrieb auch keine Installation. Welche Möglichkeiten Ihnen Stresslinux im Detail eröffnet und worauf Sie beim Benutzen unbedingt achten sollten, das lesen Sie im zugehörigen Artikel ab Seite 80.



Knoppix 7.2.0f

Das auf der zweiten Heft-DVD enthaltene aktuellste Release der beliebten Live-Distribution Knoppix wartet gegenüber dem Vorgänger mit etlichen Bugfixes und Verbesserungen auf. Das System unterstützt jetzt experimentell das Booten auf PCs mit UEFI, der Kernel 3.9.6 wurde mit AUFS und Cloop nachgerüstet. Die Software-Mischung aus Debian „Wheezy“, „Testing“ und „Unstable“ umfasst unter anderem LibreOffice 4.0.3, Gimp 2.8 und Chromium 27.0.1453.110 sowie Iceweasel 21.0 mit Adblock Plus 2.2.4 und NoScript 2.6.6.1. Mit an Bord sind auch VirtualBox 4.2.10 und Wine 1.5. Anonymisiertes Surfen im Internet ermöglicht das integrierte Tor. Mehr zu seinem jüngsten Kind verrät der Entwickler Klaus Knopper im Artikel ab Seite 8. (tle) ■



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

Neue Programme

Die übersichtliche Entwicklungsumgebung **Griffon 1.6.0** eignet sich für zahlreiche Programmiersprachen wie Bash, C oder PHP. Neben den Standardfunktionen beherrscht die Software das Auto-Vervollständigen, die Datenübertragung per SFTP sowie ein einfaches Projektmanagement für C-Programme.

Die Software **Httraqt 1.1.0** stellt in erster Linie eine Qt-basierte Oberfläche für den Web Crawler und Offline-Browser HTTrack dar. Das Tor-Netzwerk bietet dank seines intelligenten Designs des Onion-Routings ein Maximum an möglicher Sicherheit, die eigene Identität zu verschleiern. Das **Tor Browser Bundle 2.3.25** erlaubt auch technisch weniger versierten Anwendern, sich über das Tor-Netzwerk zuverlässig zu schützen.

Wer seine Daten nicht den großen Storage-Anbietern wie Google, Amazon oder Dropbox anvertrauen möchte, der kommt kaum umhin, eine selbst gehostete Lösung auf die Beine zu stellen. Allerdings gilt der Private-Cloud-Vorreiter Owncloud gemeinhin wegen seiner Vielzahl an Zusatzfunktionen als überladen. Eine gerten-schlanke und gleichzeitig einfach aufzusetzende Alternative bietet

Seafile 1.7, das sich ausschließlich auf das Hosten, Synchronisieren und Teilen von Dateien und Verzeichnissen konzentriert.

Nur 5 MByte groß ist das Kern-System von **4MLinux 7.0**, das den anderen Paketen der Serie als Basis dient. Darin steckt topaktuelle Linux-Software: Kernel 3.10.0, Glibc 2.17 und Busybox 1.21.1.

Der freie Feed-Reader **Liferea 1.10** bietet sich unter anderem als Ersatz für den eingestellten Google Reader an. Das aktuelle Release besitzt dazu eine Option, um Google-Reader-Abonnements in lokale umzuwandeln. Daneben gibt es experimentelle Synchronisation mit der Anwendung The Old Reader.

Nach 15 Jahren wandelt sich Ntop zu **Ntop-NG 1.0**. Das Unix-Top-ähnliche Tool hat seinen kompletten Codebestand runderneuert. Neu ist zudem ein Web-Interface, das nicht nur den IPv4- und IPv6-Datenverkehr eines Hosts per HTML5 und Ajax darstellt, sondern auch das Konfigurieren der Monitoringparameter erlaubt.

Auf der Shell erstellt und verwaltet **Tomb 1.4** verschlüsselte Container. Dazu verwendet es keine eigenen Algorithmen, sondern setzt als Wrapper auf bewährte Werkzeuge wie Dm-Crypt und Cryptsetup.

Vorschau auf 10/2013

Die nächste Ausgabe erscheint am 19.09.2013

Optimale Office-Tools

Die Arbeit mit Büroprogrammen gehört zu den ureigensten Tätigkeiten am PC. Von der Textverarbeitung über das Komplettpaket mit Tabellenkalkulation und Präsentationsprogramm bis hin zu ausgefeilten Formeditoren verfügt ein Rechner unter Linux heute über eine breite Palette an ausgefeilten Werkzeugen. Unser Schwerpunkt in der kommenden Ausgabe nimmt nicht nur die beiden Platzhirsche LibreOffice und OpenOffice unter die Lupe, sondern wirft zudem ein Schlaglicht auf die kleinen, aber nicht minder nützlichen Programme.



© Arinas74, sxc.hu

Alles im Paket

Nur eine Minute dauert es im günstigsten Fall, bis der Effing Package Manager aus einem Quelltext ein fertiges RPM- oder Debian-Paket geschnürt hat – eine willkommene Hilfe für geplagte Maintainer und experimentierfreudige User.

Desktop im Eigenbau

Linux bietet Desktops, bei denen alles nahtlos ineinandergreift. Diese bringen jedoch unerwünschten Overhead mit sich. Mit etwas Know-how stellen Sie einen schlanken Desktop zusammen, der seinen großen Brüdern kaum nachsteht.

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



Heft als DVD-Edition

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



Heft als No-Media-Edition

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



Community-Edition-PDF

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



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

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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

Basics. Projekte. Ideen. Know-how.



NEU!
Mini-Abo
zwei Ausgaben
nur 9,80 €

Jetzt bestellen!

www.medialinx-shop.de/raspberry-pi-geek

