



linuxUSER

SVG fürs Web, Filter und Effekte einsetzen, coole Kachelmuster erzeugen

VEKTORGRAFIK

SVG: Zeichnungen für den Einsatz auf Webseiten optimieren s. 32

Effekte: Modifikationen im Live-Modus testen s. 20

Kacheln: Nahtlose Muster mit wenigen Mausklicks s. 26

Filter: Erste Schritte auf dem Weg zu fotorealistischen Bildern s. 14



PineTab: Neues Budget-Tablet auf ARM-Basis

Günstiger 10,1-Zöller mit Allwinner A64 Quad Core, Mali 400 MP2 und einer breiten Unterstützung durch Community-Systeme s. 82

Gnome Material Shell

Perfektes Fenstermanagement einfach per Plugin aktivieren s.76

Online-Personalausweis

Virtuelle Behördengänge auch unter Linux problemlos erledigen s. 68

Daten komfortabel sichern mit Kup

So schützen Sie sich mit wenigen Klicks vor dem Verlust wertvoller Dateien s. 48

Serienbriefe aus CSV-Daten erstellen

So reichen Sie LaTeX-Dokumente mit automatisch importierten Werten an s. 88

Danke, Microsoft!

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Videostreaming-Plattformen, allen anderen voran – aber nicht nur – Youtube, genießen gerade in Zeiten des Corona-Lockdowns gesteigerte Popularität. Wenn schon aus dem Kneipengang oder dem Treff mit Freunden nichts wird, kann man sich wenigstens in der heimischen Isolation ein paar interessante, lehrreiche oder auch einfach nur lustige Videos zu Gemüt führen. Da liegt der Bedarf nahe, den ein oder anderen Clip auch auf die Festplatte zu ziehen, um ihn sich später in aller Ruhe offline anzusehen. Zu diesem Zweck gibt es eine ganze Reihe von Werkzeugen, die auf Wunsch die Streaming-Daten lokal ablegen.

Eines davon, das quelloffene Youtube-dl, genießt seit Ende Oktober besondere Popularität. Die hat das unkompliziert bedienbare freie Werkzeug eigentlich schon dank seiner Vielseitigkeit redlich verdient, archiviert es doch nicht nur Videoclips, sondern bei Bedarf auch nur deren Audiospuren, und nicht nur von Youtube, sondern auch von zahlreichen anderen Videoplattformen [🔗](#).

Das ist aber mitnichten der Grund für seine plötzliche Beliebtheit. Die liegt vielmehr daran, dass Microsoft neuerdings Werbung für das Tool macht – sozusagen. Dabei bedient man sich in Redmond einer geradezu genialen Methode, die man dem behäbigen Branchenriesen so gar nicht zugetraut hätte. Ganz neu ist sie freilich nicht: Fans der 70er-Jahre-Kultserie „Münchener Geschichten“ kennen sie als die von deren Protagonisten Tschalie ersonnene „Negativwerbung“, auf neuhochdeutsch umschreibt man die Technik als „Streisand-Effekt“ [🔗](#).

Dazu bediente sich Microsoft der berüchtigten RIAA, der Recording Industry Association of America, eines abmahnwütigen Interessenverbands der US-Musikindustrie. Dort ist auch Microsoft Mitglied – warum auch immer, ich zumindest kenne keine Chart-Hits aus Redmond. Egal: Besagte RIAA schickte nun eine DMCA-Takedown-Aufforderung [🔗](#) an Github, wo Youtube-dl seinen Quellcode hostet: Das Projekt verletze das US-Urheberrecht, weil der Quellcode es erlaube, technische Schutzmaßnahmen zu umgehen und Raubkopien geschützter Werke zu erstellen [🔗](#). Github sperrte den Zugriff auf die Software daraufhin, beim Aufruf der Projektseite erschien nur mehr ein DMCA-Hinweis. Und weil's so schön ist, erledigte Github das gleich auch noch für gut ein Dutzend dort ebenfalls gehostete Forks von Youtube-dl.

Wahnsinn! Microsoft (RIAA) schickt Microsoft (dem Github ja gehört) einen Cease-and-desist-Letter, der ganze Codebäume umsägt, und als wäre das nicht schon hirntot genug, auch noch mit einer absolut grenzdebilen Begründung: Mit dem Quellcode kann man weder Copyrights verletzen noch Raubkopien verbreiten, man kann ihn höchstens kompilieren. Dementsprechend breit fiel dann auch das Rauschen im Blätterwald aus. Jede IT-relevante Webseite der Welt führte prompt Youtube-dl in ihren Schlagzeilen, was das bis dahin nur bedingt bekannte Projekt über Nacht quasi zu einer der Ikonen der Open-Source-Bewegung adelte: 80 000 Google-Suchtreffer allein für „youtube-dl dmca“!

Sogar der Quellcode war und ist weiter nicht nur über die Webseite [🔗](#) des Youtube-dl-Projekts verfügbar (mittlerweile sogar in neuer Version), sondern nach wie vor auch auf Github: Ein neckischer Schlaubie nutzte einen bekannten Bug



Jörg Luther
Chefredakteur

der Versionsverwaltung, um die Sourcen neben das Abmahnschreiben ins DMCA-Repo von Github zu schmuggeln [🔗](#), wo sie sich auch nicht mehr löschen lassen. High five, bro!

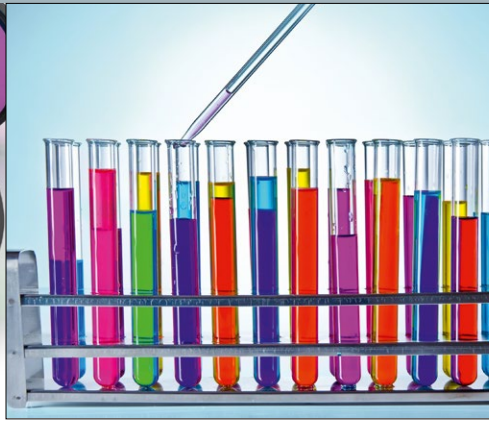
Ich würde ja zu gern den genialen Marketing-Strategen bei Microsoft kennenlernen, der im stillen Kämmerlein diese unglaublich linksdrehende Guerilla-Werbekampagne für ein bis dato kraftlos vor sich hin dümpelndes Open-Source-Projekt entwickelt hat. Gäbe es einen Nobelpreis für Marketing, würde ich ihn oder sie vom Stand weg als Kandidaten dafür einreichen. Da soll mir noch einer erzählen, in Redmond hätte man Open Source nicht lieb – danke, Microsoft!

Augenzwinkernde Grüße,



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/45075



14 Wer in Inkscape fotorealistische Bilder anstrebt, der kommt um die zahlreichen **Filter** nicht herum. Wir helfen beim Einstieg in das Thema.

20 Was wäre wenn? In Inkscape testen Sie mit **Live Path Effects** gefahrlos direkt auf der Zeichenfläche, wie sich Effekte auf Ihre Kreationen auswirken – und nehmen bei Bedarf mit einem Mausklick alle Änderungen zurück.

48 Wichtige Daten gehören ins Backup. Mit **Kup** steht ein Tool bereit, mit dem Sie ganz einfach Sicherungsläufe planen und verwalten.

Heft-DVD

Fedora 33 8
Mutige Entscheidungen wie Btrfs als Standard sollen neue Benutzerschichten für das mit Neuerungen prall gefüllte Fedora 33 gewinnen.

Aktuelles

News: Software12
Programme einsperren mit Firejail 0.9.64rc1, schnell durch Verzeichnisse navigieren mit Jump 0.30.1, Passwörter verwalten mit Kc 2.5.0-beta1, Systemstatus ausloten mit Sysglance 1.4.6.

Schwerpunkt

Inkscape: Filter.....14
Filter gehören zu den zentralen Werkzeugen von Inkscape. Sie setzen allerdings auch ein wenig Expertenwissen voraus. Am Beispiel einer rauchenden Pfeife erklären wir den Einsatz.

Inkscape: Live Path Effects.....20
Mit Pfadeffekten verpassen Sie Ihren Kreationen eine besondere Note – und beobachten dabei live auf der Zeichenfläche, wie sich das Spiel mit den Parametern auf die Objekte auswirkt.

Schwerpunkt

Inkscape: Klonen.....26
Um in Inkscape sehr viele gleichartige Objekte zu erzeugen oder gar Muster zu gestalten, gibt es nur eine Lösung: gekachelte Klone. Die Funktion erlaubt es, innerhalb von Sekunden nahtlose Muster aufs digitale Papier zu bringen.

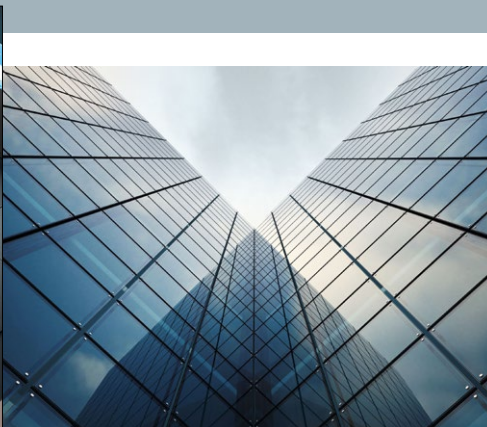
SVG im Web..... 32
Das Vektorzeichenprogramm Inkscape erzeugt zwar W3C-konforme SVG-Dateien, für den Einsatz im Web geraten diese allerdings meist größer als nötig. Wir zeigen, wie Sie gezielt die Luft aus den Zeichnungen herauslassen.

98 Mit der Integration neuer Features im Kernel sowie vielen Modifikationen im Bereich der Anwendersoftware weist die aktuelle **Ubuntu 20.10** den Weg, den das Unternehmen Canonical in Sachen Desktop-System derzeit einschlägt.

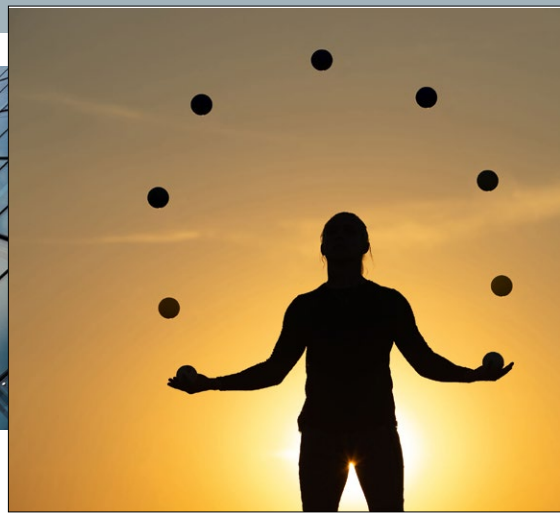




62 Dank **Verschlüsselung** bleiben Daten auf Partitionen gut geschützt. Wir zeigen, wie Sie in OpenSuse das System entsprechend konfigurieren.



76 Auf besonders großen und besonders kleinen Monitoren fällt das Fenstermanagement manchmal gar nicht so leicht. Mit dem Gnome-Plugin **Material Shell** organisieren Sie die Elemente auf Ihrem Desktop auf höchst effiziente Art und Weise um.



88 Mit dem LaTeX-Paket **Datatool** reichern Sie Dokumente mit CSV-Daten an und erstellen so auf einfache Weise unter anderem Serienbriefe.

Praxis

Hugin 2020 38

Hugin ist ein universelles Werkzeug zum Kombinieren von Bildern und eignet sich nicht nur für den Bau von Panoramen.

Backup mit Kup 48

Der Plasma-Desktop bietet mit Kup ein einfach gehaltenes Tool zum Sichern oder Synchronisieren von Daten.

ArchiveBox 54

Zeigt ein Lesezeichen im Browser plötzlich ins Leere, hilft eine Kopie der Website auf der Festplatte weiter. Genau die erzeugen Sie mit ArchiveBox.

Im Test

Online-Ausweis 68

Mit dem deutschen elektronischen Personalausweis oder Aufenthaltstitel weisen Sie sich einfach und sicher online aus – ob beim virtuellen Behördengang oder an anderen Stellen im Netz.

easyLINUX

OpenSuse-Tipps 62

Der Linux-Kernel verschlüsselt Dateisysteme, und zwar nach aktuellem Wissensstand so sicher, dass niemand ohne das Passwort an die Daten gelangt. Wir zeigen, wie Sie diese Technik nutzen.

Netz&System

Material Shell 76

Seit Jahrzehnten wabern Fenster frei über den Desktop. Mit der Material Shell in einem Gitter organisiert, bleibt das Fensterschubsen aus, was der Arbeitsweise von Tastaturliebhabern entgegenkommt.

Hardware

PineTab 82

Das 10,1-Zoll-Tablet von Pine64 ebnet den Weg für günstige Linux-Mobilgeräte und treibt die Entwicklung der Software für entsprechende Systeme weiter voran.

Know-how

Datenbanken in LaTeX 88

Datenbanken in Tabellen ausgeben, in Diagrammen visualisieren und in Serienelementen übertragen – kein Problem mit LaTeX und dem Datatool-Paket.



82 Das PineTab kann zwar mit aktuellen Topmodellen nicht konkurrieren, in Sachen Offenheit schlägt es die Mitbewerber jedoch um Längen.

Service

Editorial 3

Impressum 6

Events/Autoren/Inserenten 7

IT-Profimarkt 94

README 96

Vorschau 97

Heft-DVD-Inhalt 98

COMPUTEC

MARQUARD MEDIA GROUP

Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA GROUP AG
Verleger: Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Redaktionsanschrift: Redaktion LinuxUser Putzbrunner Straße 71 81739 München Telefon: (0911) 2872-110 E-Mail: redaktion@linux-user.de Web: www.linux-user.de	Verlagsanschrift: Computec Media GmbH Dr.-Mack-Straße 83 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-100
Geschäftsführer	Christian Müller, Rainer Rosenbusch	
Chefredakteur, Brand/Editorial Director Stellv. Chefredakteur Redaktion	Jörg Luther (jlu, v. i. S. d. P.), jluther@linux-user.de Andreas Bohle (agr), abohle@linux-user.de Christoph Langner (cla), clangner@linux-user.de Thomas Leichtenstern (tle), tleichtenstern@linux-user.de Andreas Bohle (agr), abohle@linux-community.de Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de	
Linux-Community Datenträger		
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Karsten Günther, Peter Kreußel, Claudia Meindl, Tim Schürmann, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht	
Titel & Layout	Elgin Grabe, Titelmotiv: Yuliya Proskurina, 123RF.com Bildnachweis: 123RF, Freeimages und andere	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion, Vertrieb, Abonnement	Martin Clossmann (LtG.), martin.clossmann@computec.de Uwe Hönig, uwe.hoenig@computec.de	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Bernhard Nusser Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2020.	
Mediaberatung D/A/CH	Bernhard Nusser, bernhard.nusser@computec.de Tel.: (0911) 2872-254, Fax: (0911) 2872-241	
Mediaberatung UK/USA	Brian Osborn, bosborn@linuxnewmedia.com	
New Business	Viktor Eippert (Project Manager)	
E-Commerce & Affiliate	Daniel Waadt (Head of E-Commerce & Affiliate), Veronika Maucher, Andreas Szedlak, Frank Stöwer	
Abo	Die Abwicklung (Rechnungsstellung, Zahlungsabwicklung und Versand) erfolgt über unser Partnerunternehmen: DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Leserservice Computec 20080 Hamburg Deutschland	
Einzelhefte und Abo-Bestellung	http://shop.computec.de	
Leserservice Deutschland	Ihre Ansprechpartner für Reklamationen und Ersatzbestellungen E-Mail: computec@dpv.de Tel.: (0911) 99 39 90 98 Fax: (01805) 861 80 02* (*0,14 €/min aus dem Festnetz, max. 0,42 €/min aus dem Mobilnetz)	
Österreich, Schweiz und weitere Länder	E-Mail: computec@dpv.de Tel.: +49 911 99399098 Fax: +49 1805 8618002	
Supportzeiten	Montag 07:00 – 20:00 Uhr, Dienstag – Freitag: 07:30 – 20:00 Uhr, Samstag 09:00 – 14:00 Uhr	
Pressevertrieb	DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Am Baumwall 11, 20459 Hamburg http://www.dpv.de	
Druck	Ipress Center Central Europe Plc., Nádás utca 8, 2600 Vác, Ungarn	
ISSN	1615-4444	



Deutschland:

4PLAYERS, AREAMOBILE, BUFFED, GAMESWORLD, GAMESZONE, GOLEM, LINUX-COMMUNITY,
LINUX-MAGAZIN, LINUXUSER, MAKING GAMES, N-ZONE, GAMES AKTUELL, PC GAMES,
PC GAMES HARDWARE, PC GAMES MMORE, PLAY 4, RASPBERRY PI GEEK, VIDEOGAMESZONE

Marquard Media Polska:

CKM.PL, KOZACZEK.PL, PAPILOT.PL, SHOPPIEGO, ZEBERKA.PL

Marquard Media Hungary:

JOY, JOY-NAPOK, INSTYLE, SHOPPIEGO, APA, ÉVA, GYEREKLELEK, FAMILY.HU, RUNNER'S WORLD

ABONNEMENT

Mini-Abo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe ¹	12,90 €	12,90 €	12,90 €
DVD-Ausgabe	16,90 €	16,90 €	16,90 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben) Deutschland	Österreich	Ausland	
No-Media-Ausgabe ¹	66,00 €	73,70 €	81,00 €
DVD-Ausgabe	86,70 €	95,00 €	99,30 €
Jahres-DVD zum Abo ²	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Ausland
Heft-PDF Einzelausgaben Digital	5,99 €	5,99 €	5,99 €
Digital-Abo (12 Ausgaben)	59,99 €	59,99 €	59,99 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	78,00 €	85,70 €	98,40 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	98,70 €	107,00 €	111,30 €

(1) Die No-Media-Ausgabe erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://shop.computec.de>, die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.

(2) Nur erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabonnement der Printausgabe von LinuxUser.

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

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

Rechtliche Informationen

COMPUTEC MEDIA ist nicht verantwortlich für die inhaltliche Richtigkeit der Anzeigen und übernimmt keinerlei Verantwortung für in Anzeigen dargestellte Produkte und Dienstleistungen. Die Veröffentlichung von Anzeigen setzt nicht die Billigung der angebotenen Produkte und Service-Leistungen durch COMPUTEC MEDIA voraus.

Haben Sie Beschwerden zu einem unserer Anzeigenkunden, seinen Produkten oder Dienstleistungen, dann bitten wir Sie, uns das schriftlich mitzuteilen. Schreiben Sie unter Angabe des Magazins, in dem die Anzeige erschienen ist, inklusive der Ausgabe und der Seitennummer an:

CMS Media Services, Annett Heinze, Verlagsanschrift (siehe oben links).

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

Eine Haftung für die Richtigkeit von Veröffentlichungen kann – trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion – vom Verlag nicht übernommen werden.

Mit der Einsendung von Manuskripten oder Leserbriefen gibt der Verfasser seine Einwilligung zur Veröffentlichung in einer Publikation der COMPUTEC MEDIA. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Autoreninformationen 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.

LinuxUser Community Edition

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

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

Probleme mit den Datenträgern

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

Vorschau auf 01/2021

Die nächste Ausgabe erscheint am 17.12.2020

Shell-Tools

Beim Wechsel in die Shell schaltet ein Linux-System einen Gang hoch: Effizienz geht hier Hand in Hand mit Tempo und Flexibilität. Die Auswahl an Werkzeugen beschränkt sich dabei nicht auf die altgedienten Klassiker: Eine moderne Distribution bildet eine ausgezeichnete Grundlage für einen aktuellen Satz an Programmen, mit denen Sie Javascript verarbeiten oder Notizen unterschiedlicher Art verwalten. Außerdem zeigen wir, welche Software Ihnen dabei hilft, Daten sicher von der Festplatte zu löschen.



Drehbuch schreiben

Das Schreiben von Drehbüchern unterliegt strengen formalen Konventionen. Mit Fountain existiert ein auf Markdown basierender Dialekt, der exakt auf diesen Zweck zugeschnitten ist. Wir zeigen in der kommenden Ausgabe, wie Sie Ihre Ideen mit Ihrem Lieblingseditor statt mit einer kommerziellen Software umsetzen.

Maßgeschneidertes NAS

TrueNAS Core, die mit Version 12 umbenannte Variante von FreeNAS, deckt alle Einsatzgebiete eines modernen NAS ab. Die Entwickler versprechen, dass die Community-Version weiterhin frei und kostenlos ist. Wir testen, welche Features sie enthält und wie sie sich von der kostenpflichtigen Enterprise-Variante abhebt.

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



Heft als DVD-Edition

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



Heft als No-Media-Edition

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



Community-Edition-PDF

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



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

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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

Käfighaltung

Mit **Firejail 0.9.64rc1** sperren Sie Programme in eine sichere Umgebung ein.

Dateien zum Artikel herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/45076



```
Terminal - firejail /bin/bash
--x11-xpra - enable Xpra X11 server.
--x11-xvfb - enable Xvfb X11 server.
--xephyr-screen=WIDTHxHEIGHT - set screen size for --x11=xephyr.

Examples:
$ firejail firefox
start Mozilla Firefox
$ firejail --debug firefox
debug Firefox sandbox
$ firejail --private --dns=8.8.8.8 firefox
start Firefox with a new, empty home directory, and a well-known DNS
server setting.
$ firejail --net=eth0 firefox
start Firefox in a new network namespace
$ firejail --x11=xorg firefox
start Firefox and sandbox X11
$ firejail --list
list all running sandboxes

License GPL version 2 or later
Homepage: https://firejail.wordpress.com

vollbracht@vmhost10:~/extract/LU122020$
```

Die Komplexität von Programmen steigt immer weiter an – und damit die Möglichkeit, dass Malware über eine Lücke einfällt. Da liegt es auf der Hand, Software in einer abgeschotteten Umgebung wie Firejail auszuführen. Ältere Versionen des Tools sind in den Repositories der gängigen Distributionen bereits enthalten. Für die aktuelle Version bemühen Sie die Github-Seite des Projekts. Firejail erzeugt beim Ausführen für jedes Programm eine eigene Laufzeitumgebung mit separatem Netzwerk-Stack und Verzeichnisbaum. Die Prozess-IDs der in der Umgebung laufenden Prozesse beziehen sich ebenfalls nur auf diese Kapsel, Inter-Prozess-Kommunikation (IPC) klappt nur zwischen den Prozessen einer Umgebung. Um ein Programm abzuschotten, greift Firejail auf die Kernel-Funktionen Chroot und Namespaces zurück. Ohne Parameter aufgerufen, startet es eine Bash-Shell in einer Sandbox und

bindet das Root-Verzeichnis des Systems mit lesendem Zugriff ein. In dieser isolierten Umgebung starten Sie nun Programme abgekapselt vom restlichen System.

Das Speichern von Konfigurationen oder Dateien lässt das System nicht zu. Firejail bietet aber die Möglichkeit, Profile für bestimmte Anwendungen zu erstellen. Die meisten Distributionen liefern für populäre Programme wie Firefox bereits fertige Profile mit. Die Profildateien liegen neben der Firejail-Konfiguration im Verzeichnis `/etc/firejail/`. Sie legen fest, auf welche Befehle und Verzeichnisse die jeweilige Anwendung Zugriff erhalten soll. Jede Laufzeitumgebung erhält dabei eine eigene IP-Adresse. Weisen Anwender diese beim Start nicht explizit zu, übernimmt das Firejail. Auf einem Multi-user-System lassen sich die Nutzer mittels Firejail separieren, indem man Firejail als Login-Shell für das jeweilige Benutzerkonto in der `/etc/passwd` einträgt.

Lizenz: GPLv2

Quelle: <https://github.com/netblue30/firejail>

Hüpfdohle

Per **Jump 0.30.1** navigieren Sie blitzschnell durch Verzeichnisse.

```
Terminal - firejail /bin/bash
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU122020$ jump
Usage: jump [COMMAND ...]

Jump to a fuzzy-matched directory passed as an argument.

Commands:
cd          Fuzzy match a directory to jump to.
chdir      Update the score of directory during chdir.
clean      Cleans the database of inexistent entries.
forget     Removes the current directory from the database.
hint       Hints relevant paths for jumping.
import     Import autojump or z scores.
pin        Pin a directory to a search term.
pins       Lists all the pinned search terms.
settings   Configure jump settings.
shell      Display a shell integration script.
top        Lists the directories as they are scored.
unpin     Unpin a search term.

Options:
--help     Show this screen.
--version  Show version.
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU122020$
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU122020$
```

Auf der Shell gestaltet sich die Navigation zwischen Verzeichnissen zuweilen umständlich. Hier schafft das in Go implementierte Tool Jump Abhilfe, für das es auf der Github-Seite des Projekts fertige Binärpakete gibt. Jump protokolliert alle besuchten Verzeichnisse, indem es mit dem `Cd`-Befehl interagiert. Später lassen sich diese dann per Kürzel direkt anspringen. Zur Interaktion mit `Cd` binden Sie Jump in die Shell-Konfiguration ein. Die dazu notwendigen Konfigurationsparameter liefert ein Aufruf mit dem Parameter `shell`; Sie müssen diese nur noch in die Bash- oder Zsh-Konfiguration einbinden. Beim nächsten Shell-Start steht Jump bereit.

Das Tool erfasst nun jeden Verzeichniswechsel und trägt ihn in die Datei `$HOME/.jump/scores.json` ein. Der Aufruf `jump chdir` nimmt das aktuelle Verzeichnis explizit auf. Eine Liste aller erfassten Verzeichnisse liefert `jump top`.

Um mit `jump` in ein Verzeichnis zu wechseln, geben Sie den Befehl `jump cd` ein, gefolgt von einer möglichst eindeutigen Zeichenkette aus dem Namen des Zielverzeichnisses. Per Fuzzy-Matching ermittelt Jump das wahrscheinliche Ziel. Standardmäßig wählt es bei mehreren möglichen Kandidaten immer den ersten. Ist das nicht das gesuchte Verzeichnis, rufen Sie `jump cd` nochmals ohne Parameter auf.

Bei Verzeichnissen mit sehr ähnlichen Namen sind Fehlsprünge unvermeidbar. Jump bietet deshalb den Befehl `pin`, der Verzeichnisse unter einem eindeutigen Alias in der Datei `$HOME/.jump/pins.json` ablegt; `unpin` entfernt das Alias wieder. Das aktuelle Verzeichnis lässt sich mit `jump forget` aus der Historie entfernen. Die Konfiguration passen Sie mit `jump settings` an. In seiner Shell-Konfiguration den Alias `j` für den Befehl `jump` fest – das spart die Eingabe von vier Zeichen.

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/gsamokovarov/jump>

Mit einem Helfer wie Kc müssen Sie Ihre Passwörter nicht mehr auf einem Zettel notieren. Das in C implementierte Konsolewerkzeug eignet sich auch für den Einsatz in einer Remote-Verbindung. Sie kompilieren das Tool in wenigen Schritten aus dem Quelltext. Seine Passwörter verwaltet Kc in sogenannten Schlüsselketten, von denen jede beliebig viele Passwörter enthalten darf. Ein Wechsel zwischen ihnen ist jederzeit möglich. Bei genauer Betrachtung entspricht eine Schlüsselkette einer verschlüsselten XML-Datei. Zur Verschlüsselung kommen standardmäßig Algorithmen wie AES und CBC zum Einsatz. Als Hash-Funktion für Passwörter setzt Kc auf SHA512. Beim ersten Start legt das Tool seine Standardschlüsselkette unter `$HOME/.kc/default.kcd` an. Sie sichern diese mit einem Passwort der Wahl. Kc

Lizenz: BSD-2

Quelle: <https://github.com/levoidaniel/kc>

bietet eine simple, interaktive Shell. Im Prompt steht dabei immer die aktuell verwendete Schlüsselkette. Eine rudimentäre Hilfe erhalten Sie mit dem Befehl `he lp`.

Alle Befehle, die mit einem `c` beginnen, beziehen sich auf die Verwaltung der Schlüsselketten. So legt `cnew` eine neue Schlüsselkette an, `new` nimmt einen neuen Passworteintrag in die aktuellen Kette auf. Mit `mv` übertragen Sie Einträge aus der aktuellen Schlüsselkette in eine andere, mit `cc` wechseln Sie in eine andere Schlüsselkette. Für eine Suche in den Schlüsseln oder Schlüsselketten bietet das Programm die Befehle `search` und `csearch`. Mit dem Befehl `xclip` überträgt Kc einen Eintrag in die Zwischenablage. Für den Austausch mit anderen Tools exportieren Sie die Daten unverschlüsselt als XML-Datei.

Verschlusssache

Kc 2.5.0-beta1 bietet eine effiziente Passwortverwaltung.

```
Terminal - vollbracht@Test-ub1904:~
Commands:
[Name] - [Usage]
append - append -k <filename> [-P kdf] [-e cipher] [-m cipher mode]
appendxml - appendxml -k <filename>
cddel - cddel <keychain>
ccdel - ccdel <keychain name>
cedit - cedit
cnew - cnew [name]
copy - copy <index> <keychain>
cp - cp <index> <keychain>
del - del <index>
rm - rm <index>
edit - edit <index>
import - import -k <filename> [-A key type,key comment[,password]] [-P kdf] [-R kdf iterations] [-e cipher] [-m cipher mode] [-o]
importxml - importxml -k <filename>
insert - insert <index> <index>
move - move <index> <keychain>
mv - mv <index> <keychain>
new - new [name]
passwd - passwd [-A key type,key comment[,password]] [-P kdf] [-R kdf iterations] [-e cipher] [-m cipher mode]
swap - swap <index> <index>
```

Zur Statusüberwachung des Systems greifen viele Anwender auf Tools wie `ltop` oder `top` zurück. Die zeigen jedoch nur einen Teil der Daten an. Da Linux von Haus aus sehr auskunftsfreudig ist, braucht es ein Programm wie Sysglance, das diese Daten zusammenträgt und aufbereitet. Als Shell-Skript läuft Sysglance auf der Konsole, ist direkt nach dem Entpacken ohne weitere Konfiguration einsatzbereit, benötigt kaum Ressourcen und eignet sich für den Einsatz via Remote-Verbindung. Es greift für seine Arbeit auf Tools wie `Awk`, `Fdisk`, `Dmesg` und `Who` zurück.

Da einige Abfragen administrative Rechte erfordern, prüft Sysglance zunächst, ob der Anwender diese besitzt. Falls nicht, quittiert es mit einem entspre-

Lizenz: GPLv3

Quelle: <https://github.com/Utappia/sysglance>

chenden Hinweis den Dienst. Anderenfalls ermittelt es im nächsten Schritt die generellen Systemdaten, wie Hostname, Machine-ID, Betriebssystem, Kernel-Version und CPU-Architektur. Es folgen die Uptime und eine Liste der angemeldeten Anwender. Die Hardware-Informationen geben Auskunft über die im Rechner verbauten CPU und GPU, die Massenspeicher und die Netzwerkkarte(n). Sysglance greift dabei auf `Lspci`, `Lsusb` und `Fdisk` zurück. Informationen zu den Dateisystemen bezieht das Tool via `Lsblk` und `Df`. Es folgt eine Übersicht über die Speicherauslastung und eine Analyse der Netzwerkverbindungen. Hier sehen Sie Details zu den IP-Adressen und aktiven Diensten. (*clajlu*) ■

Blickfang

Was im System los ist, bringt **Sysglance 1.4.6** auf den Punkt.

```
Terminal - vollbracht@Test-ub1904:~
-----
Static hostname: vmhost10
Icon name: computer-vm
Chassis: vm
Machine ID: 64287d20679741d4969f82a8211d1e8f
Boot ID: 1514efd2da694d4beac7847ef1eb321
Virtualization: oracle
Operating System: Debian GNU/Linux 10 (buster)
Kernel: Linux 4.19.0-11-amd64
Architecture: x86_64

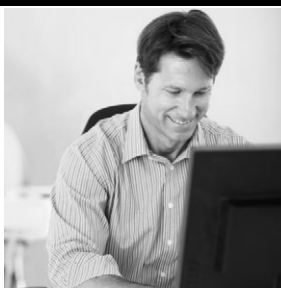
16:22:53 up 5:17, 6 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00

UID USER      PROC PWD-LOCK PWD-DENY LAST-LOGIN GECOS
0 root         80    0        0          root
1000 vollbracht 12    0        0          16:22 vollbracht,...
```

Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI

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

FERNSCHULE WEBER - Techn. Lehrinstitut seit 1959
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten - Abt. X23
Tel. 0 44 87 / 2 63 - Fax 0 44 87 / 2 64



Weitere Studiengänge:

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

Teststudium
ohne Risiko!

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de





© Viacheslav Iakobchuk, 123RF

SVG-Dateien für den Web-Einsatz optimieren

Schlankheitskur

Inkscape erzeugt zwar W3C-konforme SVG-Dateien, für den Einsatz im Web geraten diese allerdings meist größer als nötig. Dem lässt sich abhelfen. Sirko Kemter

README

Scalable Vector Graphics (SVG) wurde ursprünglich für den Internet-Einsatz entwickelt. Trotzdem dauerte es Jahrzehnte, ehe sich die Webentwickler halbwegs damit anfreunden konnten, obwohl SVG beachtliche Größenvorteile gegenüber pixelorientierten Grafiken bietet. Mit dem nötigen Hintergrundwissen lassen sich SVGs weiter optimieren und in ihrer Größe reduzieren.

Gerade bei der Arbeit an vektororientierten Webgrafiken sollten Sie darauf achten, diese sauber und optimiert zu erstellen, damit Sie am Ende des Tages mit möglichst wenig Code auskommen. Allerdings behalten die wenigsten Grafiker diese Prämisse auch tatsächlich im Hinterkopf – sie zeichnen einfach so, dass das Resultat gut aussieht.

Aus groß mach klein

Nehmen wir als Beispiel einen einfachen Kreis. Er lässt sich entweder als Pfad ([Listing 1](#)) oder als SVG-Element ([Listing 2](#)) darstellen. Beim Pfad genügen bereits

zwei Knoten; die meisten Programme verwenden allerdings mindestens vier, so auch Inkscape. Das liegt daran, dass mit nur zwei Knoten leichte Abweichungen vom Originalpfad entstehen.

Wie man sieht, benötigt der Quellcode aus [Listing 1](#) deutlich mehr Zeichen und entsprechend auch mehr Platz. So lange Sie also mit in SVG-definierten Elementen ([Listing 2](#)) arbeiten können, sollten Sie das auch tun.

Klon oder Duplikat?

Häufig verwenden Grafiker ein Duplikat eines Objekts anstelle eines Klons. Erste-

res wiederholt die komplette Beschreibung des Objekts, nur die Koordinaten und ID ändern sich (Listing 3). Bei einem Klon hingegen kommt der Use-Tag mit der ID des Originals zum Einsatz. Ein Beispiel dafür zeigt Listing 4.

Während das Codebeispiel aus Listing 3 488 Zeichen benötigt, kommt die geklonte Variante aus Listing 4 mit lediglich 406 Zeichen aus – bei gleichem Ergebnis. Die Einsparung erscheint auf den ersten Blick zwar relativ unbedeutend, aber es handelt sich hier auch nur um ein einzelnes Objekt. Bei komplexeren Grafiken mit vielen Objekten kommen so schnell diverse Kilobytes zusammen.

Der ein oder andere mag meinen, ein paar Kilobytes spielen heutzutage keine Rolle mehr, doch das stimmt nur bedingt. Viele Anwender surfen mittlerweile per Smartphone, auf dem der Traffic nach wie vor verhältnismäßig teuer ist. Darüber hinaus bezahlen Sie als Webmaster häufig ebenfalls für den Datenverkehr. Da machen 100 KByte am Monatsende dann womöglich das ein oder andere GByte Volumen mehr aus. Als Zusatznutzen profitieren Ihre Besucher von einer kompakten Webseite mit kürzeren Ladezeiten.

Auf jeden Fall sollten Sie nicht benötigte Knoten an Pfaden entfernen, was aber nur in Handarbeit gelingt. Ein idealer Pfad sieht am Ende so aus wie in Listing 5 gezeigt.

Inkscape

Die Mehrheit der Linux-Nutzer dürfte SVG-Grafiken mit Inkscape erstellen. Was aber viele vergessen: Die Software bläht diese mit viel Unnötigem auf. Das fängt

bei unbenutzten Definitionen an und setzt sich über die Inkscape- und Sodipodi-DTD bis hin zu reichlich Metainformationen fort. All das benötigt der Webbrowser zum Rendern der Grafiken nicht.

Unbenutzte Definitionen entstehen zum Beispiel, wenn Sie ein Objekt mit einem Farbverlauf füllen. Der steht in der Definition `<defs>` am Anfang des Dokuments, um ihn wiederverwenden zu können. Ändern Sie die Füllung, bleibt diese Definition aber erhalten. Solche unbenutzten Definitionen entfernen Sie in Inkscape über *Datei | Dokument säubern*.

Richtig speichern

Wie aber entfernt man alle anderen nicht benötigten Elemente im Dokument?

Wenn Sie anstelle von *Datei | speichern*

Listing 3

```
<ellipse
  ry="8.595953"
  rx="8.5959797"
  cy="62.735138"
  cx="29.425798"
  id="path10"
  style="fill:#000000;stroke:none;stroke-width:0.96968;
stroke-linecap:round;stroke-linejoin:round;stop-color:#000000" />
<ellipse
  style="fill:#000000;stroke:none;stroke-width:0.96968;
stroke-linecap:round;stroke-linejoin:round;stop-color:#000000"
  id="ellipse102"
  cx="49.26012"
  cy="62.735138"
  rx="8.5959797"
  ry="8.595953" />
```

Listing 1

```
<path d="M 162.66582,125.05696 A 70.917999,70.917778 0 0 1 91.747818,195.97474 70.917999,70.917778
0 0 1 20.829819,125.05696 70.917999,70.917778 0 0 1 91.747818,54.139183 70.917999,70.917778
0 0 1 162.66582,125.05696 Z" style="fill:#000000;stroke:none;stroke-width:7.99999;
stroke-linecap:round;stroke-linejoin:round;stop-color:#000000" id="path10" />
```

Listing 2

```
<ellipse ry="70.917778" rx="70.917999" cy="125.05696" cx="91.747818" id="path10"
style="fill:#000000;stroke:none;stroke-width:7.99999;stroke-linecap:round;stroke-linejoin:
round;stop-color:#000000" />
```

1 Datei | speichern unter... verwenden, dann lässt sich ein anderes Dateiformat wählen. Dazu zählen auch verschiedene SVG-Varianten, wie Inkscape-SVG, normales SVG (und deren gezippte Varianten) sowie optimiertes SVG.

Bei Ersterem bleibt alles beim Alten. Das Speichern als normales SVG entfernt hingegen alle Inkscape/Sodipodi-eigenen Elemente. Verwenden Sie optimiertes SVG, öffnet sich ein Dialogfenster mit vier Reitern. Der letzte davon teilt mit, dass Inkscape hier den SVG-Optimierer Scour verwendet.

Im ersten Reiter *Optionen* geben Sie die signifikanten Stellen für die Koordi-

naten an. Im Codebeispiel zum Kreis sieht man, dass die Koordinaten sechs Stellen nach dem Komma aufweisen; eine solche Genauigkeit benötigt die Darstellung aber meist gar nicht. Trägt man dort hingegen eine 6 ein, weist die Zahl 3 Stellen vor und 3 danach auf; bei 2 Stellen vor dem Komma der Koordinaten sind es 4 danach.

Aktivieren Sie die Option *Farbwerte kürzen*, kommt für alle Farbwerte die Kurzschreibweise zum Einsatz, also statt `fill:#ff0000 fill:#f00`. *CSS-Attribute in XML-Attribute konvertieren* schreibt Farbwerte anstatt des CSS-Attributs in das SVG-Dokument. Das sollte man nicht tun, wenn man zum Beispiel Icons entwirft, die besser über CSS ihre Farbwerte erhalten.

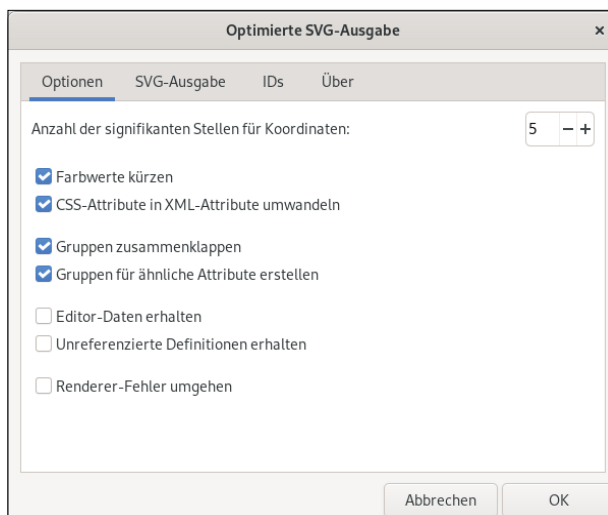
Gruppen optimieren

Der Schalter *Gruppen zusammenklappen* entfernt nicht benötigte Gruppierungen. Viele Grafiker gruppieren alle oder zumindest einzelne Elemente der Grafik, was den Arbeitsablauf erleichtert. Im Code repräsentiert das der `g`-Tag, etwa `<g id="g1211"></g>`. Dieses Beispiel enthält 18 Bytes, die für das korrekte Rendering aber keinerlei Rolle spielen. Inkscape selbst erstellt im Dokument immer eine Gruppe für die Ebenen, die aber nur während der Arbeit Sinn ergeben, nicht aber bei der Darstellung.

Die Option *Erstelle Gruppen für gleiche Attribute* erstellt Gruppen für Objekte mit gleicher Füllfarbe und Kontur. Die Werte der Attribute schreibt die Software dann in den `g`-Tag, etwa `<g fill="#f00">`. Alle Objekte dieser Gruppe sind also schwarz, was je Objekt das entsprechende Attribut einspart – also im Minimum mit zwei Objekten 10 Zeichen.

Der Schalter *Unreferenzierte Definitionen erhalten* behält die bereits beschriebenen Definitionen bei. *Rendererefehler umgehen* versucht, bekannte Renderfehler einiger Engines zu umgehen. Allerdings rendern alle Webbrowser SVG recht gut, weswegen man diesen Schalter nicht dringend benötigt.

1 Speichern Sie unter Inkscape Ihre Datei als optimiertes SVG ab, öffnet sich dieser Dialog.



Listing 4

```
<ellipse
  ry="8.595953"
  rx="8.5959797"
  cy="62.735138"
  cx="29.425798"
  id="path10"
  style="fill:#000000;stroke:none;stroke-width:0.96968;
stroke-linecap:round;stroke-linejoin:round;stop-color:#000000" />
<use
  height="100%"
  width="100%"
  transform="translate(21.089236)"
  id="use104"
  xlink:href="#path10"
  y="0"
  x="0" />
```

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/45404



Auch der zweite Reiter *SVG-Ausgabe* ² enthält einige Optionen. *XML-Deklaration entfernen* benötigt man nicht, um die Grafik zu rendern. Es sollte aber erhalten bleiben, wenn die Grafik Text mit Sonderzeichen enthält.

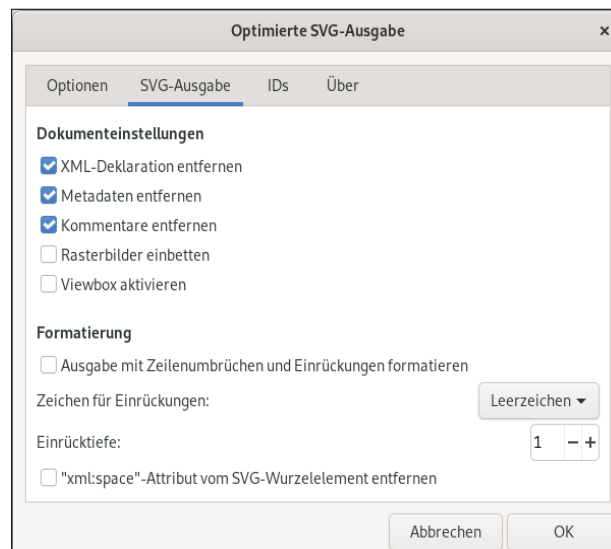
Die nächste Option namens *Metadaten entfernen* sollten Sie unbedingt aktivieren – davon fallen nämlich zuweilen eine ganze Menge an, etwa Einträge zu Autor und Lizenz. *Kommentare entfernen* löscht im Dokument enthaltene Anmerkungen, *Rasterbilder einbetten* schreibt vorhandene Rastergrafiken als Base64-Code in das SVG-Dokument.

Interessant ist auch der Schalter *Viewbox aktivieren*; nicht selten sieht man fehlerhafte Dateien damit. Der Begriff Viewport bezeichnet die sichtbare Bildfläche. Der Viewport lässt sich mit einem Blick aus einem Fenster vergleichen, in dem die Aussicht vollständig oder nur teilweise erscheint. Die Größe dieses Viewports legen die beiden Attribute *width* und *height* fest. Als Dimension für die Viewbox dient oft die Größe des Dokuments, man muss also vorher die Seitengröße entsprechend anpassen. Öffnen Sie dafür den Dialog *Datei | Dokumenteneinstellungen*, und aktivieren Sie *Ändern der Seitengröße auf Inhalt...* Dann klicken Sie auf *Seitengröße auf Zeichnungs-/Auswahlgröße anpassen*.

Unter dem Reiter *IDs* aus der *Optimierten SVG-Ausgabe* ³ lassen sich unbenutzte IDs entfernen oder einkürzen. In SVG bekommt jedes Objekt eine ID, die

jedoch oft länger als nötig ausfällt. Man spart damit zwar meist nur ein oder zwei Bytes, aber durch die schiere Masse kommt doch einiges zusammen.

Speichern Sie jetzt die Datei als SVG, fällt sie erheblich kleiner aus. Um wie viel, hängt von der Komplexität der Grafik ab: Je komplexer, umso größer die Ersparnis, meist um die 50 bis 65 Prozent.



² Der *Optimieren*-Dialog mit dem Reiter für die angepasste SVG-Ausgabe.

Listing 5

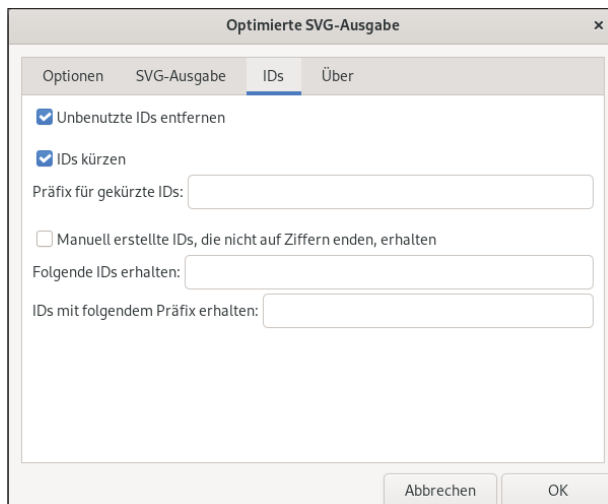
```
<path d="M504 256c0 137-111 248-248 248S8 393 8 256 119 8 256 8s248 111
248 248zM212 140v116h-70.9c-10.7 0-16.1 13-8.5 20.5l114.9 114.3c4.7 4.7
12.2 4.7 16.9 0l114.9-114.3c7.6-7.6 2.2-20.5-8.5-20.5H300V140c0-6.6-5.4
-12-12-12h-64c-6.6 0-12 5.4-12 12z"/>
```

NEWS. BLOGS. JOBS.

LINUX UND OPEN SOURCE
topaktuell mit unserem Newsletter

www.linux-magazin.de/subscribe

3 Der Reiter mit den ID-Funktionen im Dialog *Optimieren*.



Alternativen

In den meisten Fällen müssen Sie aber einige Vektorgrafiken optimieren, was in Inkscape einigen Zeitaufwand kostet. Die Software lässt sich zwar auf der Kommandozeile aufrufen, allerdings beschränken sich ihre Fähigkeiten auf das Aufräumen von Definitionen.

Inkscape verwendet auf der Kommandozeile die Dateiendung, um festzustellen, als was es die Datei speichern soll. SVG steht an dieser Stelle lediglich für Inkscape-SVG. Besser eignet sich das in Inkscape integrierte Kommandozeilen-tool Scour; Listing 6 zeigt dessen Syntax.

Es gibt weitere Werkzeuge zum Bearbeiten und Optimieren von SVG-Dateien, beispielsweise Svgo [\[1\]](#). Dieses Tool führen allerdings die wenigsten Distributionen in ihren Repositories. Um es dennoch zu installieren, nutzen Sie den Paketmanager von Node.js:

```
$ sudo npm install -g svgo
```

Svgo folgt einer anderen Philosophie als Scour, weswegen der Aufruf weniger komplex ausfällt:

```
$ svgo -i Input.svg
```

Listing 6

```
$ scour Input.svg Output.svg --create-groups --no-renderer-workaround
--remove-descriptive-elements --enable-comment-stripping
--enable-viewboxing --no-line-breaks --strip-xml-space
--enable-id-stripping --shorten-ids
```

Das Kommando überschreibt die Datei *Input.svg* mit der optimierten Version. Möchten Sie diese in einer eigenen Datei speichern, verwenden Sie den Schalter `-o Output.svg`.

Es gibt aber auch einige Unterschiede zwischen Scour und Svgo. So führt Svgo einige Operationen durch, die Scour nicht bietet. Beispielsweise vergleicht das Tool Pfadwerte und wandelt Duplikate in Klone um. Diese Option aktivieren Sie mit dem Schalter `--reusePaths`.

Daneben bringt Svgo eine Funktion für rekursive Operationen mit und lässt sich daher auch auf Verzeichnisse anwenden. Bei Scour müssten Sie dafür ein kleines Skript schreiben. Auf jeden Fall ist Svgo im Vergleich zu Scour das modernere Werkzeug. Für Inkscape gibt es zwar ein Svgo-Plugin [\[2\]](#), das aber gegenwärtig noch nicht funktioniert.

Als weiteres nützliches Werkzeug zum Bereinigen von SVG-Dateien bietet sich Svgcleaner [\[3\]](#) an, für das es mit dem Zu-

Listing 7

```
$ cd /home/User/.cargo/bin/
$ ./svgcleaner Input.svg
Output.svg
```

satz Svgcleaner-gui [\[4\]](#) auch eine grafische Benutzeroberfläche gibt. Auch dieses Werkzeug findet sich nur selten in den Repositories der Distributionen. Da die GUI in Qt geschrieben wurde, müssen Sie sie selbst kompilieren.

Das Werkzeug selbst realisierten die Entwickler mit Rust. Es lässt sich daher mit Cargo über den Befehl `cargo install svgcleaner` installieren. Svgcleaner arbeitet noch radikaler als Svgo und erzeugt noch kleinere Dateien. Arbeiten Sie mit CSS innerhalb des SVG, meiden Sie das Programm besser, da es auch die CSS-Attribute entfernt.

Da Rust die Binärdatei in ein eigenes Unterverzeichnis ihres Heimatordners schreibt, wechseln Sie zunächst dorthin und rufen Svgcleaner von dieser Stelle aus auf (Listing 7).

Fazit

Mit den in diesem Artikel vorgestellten Programmen und dem nötigen Hintergrundwissen fällt es auch SVG-Einsteigern leicht, vektorbasierte Webgrafiken zu optimieren. Damit macht man zum einen sich selbst eine Freude, wenn man Cloud-Services zum Hosting nutzt, zum anderen auch den Besuchern der Seiten, die von den geringeren Ladezeiten profitieren. Allerdings gilt es, zu beachten, dass alle vorgestellten Werkzeuge bisher keine Eigenschaften von SVG 2.0 kennen und verändern. (tle) ■



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/45404

Der Autor

Sirko Kemter beschäftigt sich seit der Gründung des Inkscape-Projekts mit diesem Programm. Er verfasste ein Buch über die Arbeit mit Inkscape und erstellt in seiner Freizeit Grafiken für OpenClipart und verschiedene Open-Source-Projekte. Da er in Südostasien lebt und man dort eher mit mobilen Geräten unterwegs ist, beschäftigt er sich seit geraumer Zeit mit dem Optimieren von Webseiten, um deren Größe und Ladezeit zu reduzieren.

LINUXUSER

IHRE DIGITALE AUSGABE

ÜBERALL DABEI!

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



Einmal anmelden – überall mobil lesen.

epaper.computec.de

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



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

COMPUTEC
MARQUARD MEDIA GROUP



Mit ArchiveBox Webseiten auf der Festplatte archivieren

Konservierungs- mittel

**Zeigt ein Lesezeichen im Browser plötzlich ins Leere,
hilft eine Kopie der Webseite auf der Festplatte weiter.**

Die erzeugen Sie mit ArchiveBox. Tim Schürmann

README

ArchiveBox nimmt eine oder mehrere URLs entgegen, lädt die dahinterstehenden Webseiten herunter und archiviert den so entstandenen Schnappschuss in gleich mehreren Formaten auf der Festplatte.

Plötzlich fehlt der nützliche Blog-Beitrag, den man in der Diplomarbeit zitieren wollte. Und irgendwo war doch dieser interessante Reisebericht. In solchen Situationen rächt sich, dass das Internet heute sehr dynamisch ist. Zwar kommen pausenlos neue Inhalte hinzu, im gleichen Tempo verschwinden aber auch alte, oder Autoren verändern sie nachträglich oder ziehen diese plötzlich auf eine Unterseite um. Solchen Fällen beugen Sie durch Archivieren wichtiger Seiten auf der Festplatte mit ArchiveBox [vor](#).

Sobald Sie diesem Werkzeug eine oder mehrere URLs übergeben, sichert es vollautomatisch die zugehörigen Seiten. Das Programm erzeugt dazu noch passende

Index-Seiten, über die Sie komfortabel mit einem Browser im Archiv stöbern. Die Software sichert auf Wunsch auch in einem Rutsch die Seiten hinter Ihren Browser-Lesezeichen oder einem RSS-Feed.

ArchiveBox bedienen Sie wahlweise über eine grafische Benutzeroberfläche im Browser oder über Konsolenkommandos. Wenn Sie die Software zudem auf einem Server einrichten, braucht nicht jede Person in der Firma oder der Familie eine eigene Version zu installieren.

Schlangenbasis

ArchiveBox setzt Python 3 voraus, das die meisten Distributionen standardmäßig mitbringen. Stellen Sie weiterhin sicher, dass Ihr Rechner Pip3, Git, Curl, Wget, Youtube-dl, den Chromium-Browser, Node.js 14.x und NPM mitbringt. Unter Ubuntu 20.04 erledigen Sie das mit den Befehlen aus [Listing 1](#), Zeile 1 bis 4.

Installieren Sie jetzt mit den folgenden zwei Befehlen zunächst alle benötigten Node.js-Module und danach die eigentliche Software über den Python-Paket-



manager Pip (Listing 1, Zeile 5 und 6). Auf einigen Distributionen müssen Sie dabei pip durch pip3 ersetzen. Alternativ betreiben Sie die Software in einem Docker-Container, siehe Kasten [Angedockt](#).

Speicher bauen

Erstellen Sie jetzt ein neues Verzeichnis, das alle heruntergeladenen Seiten aufnimmt und somit als Archiv dient. Darin rufen Sie den Befehl aus Listing 3, Zeile 1 auf. Dieser legt ein paar von der Software benötigte Dateien an und bereitet so ein leeres Archiv vor [1](#). Alle folgenden Kommandos rufen Sie immer direkt in diesem Verzeichnis auf.

Wer Webseiten im Archiv ablegen darf, bestimmen Sie über die im Programm eingebaute Benutzerverwaltung. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kasten [Zugangskontrolle](#). Ein passendes Konto erzeugen Sie mit dem Befehl aus Listing 3, Zeile 2. Die Software bittet Sie jetzt um die Eingabe eines Benutzernamens, der Mail-Adresse und eines Passworts. Sobald das Konto existiert, starten

```

tim@ubuntu: ~/archive
tim@ubuntu:~$ mkdir archive
tim@ubuntu:~$ cd archive
tim@ubuntu:~/archive$ archivebox init
[i] [2020-10-19 09:06:40] ArchiveBox v0.4.21: archivebox init
> /home/tim/archive

[+] Initializing a new ArchiveBox collection in this folder...
/home/tim/archive
-----

[+] Building archive folder structure...
  ✓ /home/tim/archive/sources
  ✓ /home/tim/archive/archive
  ✓ /home/tim/archive/logs
  ✓ /home/tim/archive/ArchiveBox.conf

[+] Building main SQL index and running migrations...
  ✓ /home/tim/archive/index.sqlite3

Operations to perform:
  Apply all migrations: admin, auth, contenttypes, core, sessions
Running migrations:
  Applying contenttypes.0001 initial... OK
  Applying auth.0001 initial... OK
  Applying admin.0001 initial... OK

```

1 Beim Initialisieren legt ArchiveBox im Archiv unter anderem die von ihm benötigte Verzeichnisstruktur an. Hinzu kommt ein Index, in dem das Werkzeug alle bereits abgerufenen URLs speichert.

Sie die Benutzeroberfläche mit dem Kommando aus Listing 3, Zeile 3.

Einlieferung

Wenn Sie jetzt mit einem Browser die URL <http://127.0.0.1:8000/> aufrufen, gelangen Sie auf die grafische Oberfläche [2](#). Zuweilen dauert es eine Weile, bis Sie die Seite erreichen.

Um das Archiv um eine Webseite zu erweitern, klicken Sie rechts oben auf *Admin* und geben Ihren Benutzernamen so-

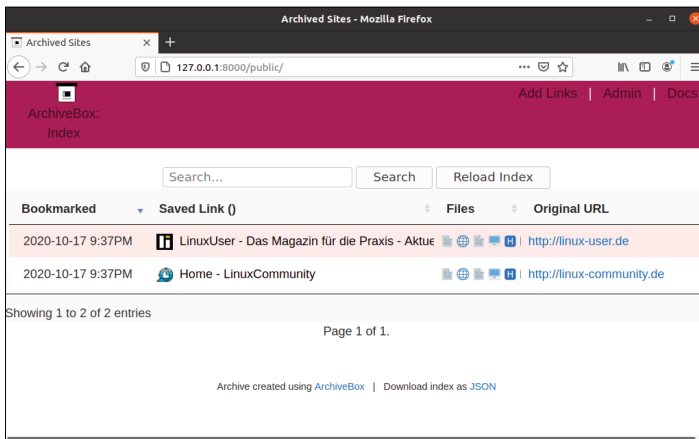
Angedockt

Die ArchiveBox-Entwickler empfehlen die Inbetriebnahme des Werkzeugs über Docker. So brauchen Sie zwar nicht mit zahlreichen Abhängigkeiten zu hantieren, im Gegenzug aber mit recht langen Befehlen. Obendrein kam zum Redaktionsschluss noch eine veraltete ArchiveBox-Version zum Einsatz, die die Aktion `schedule` noch nicht unterstützte.

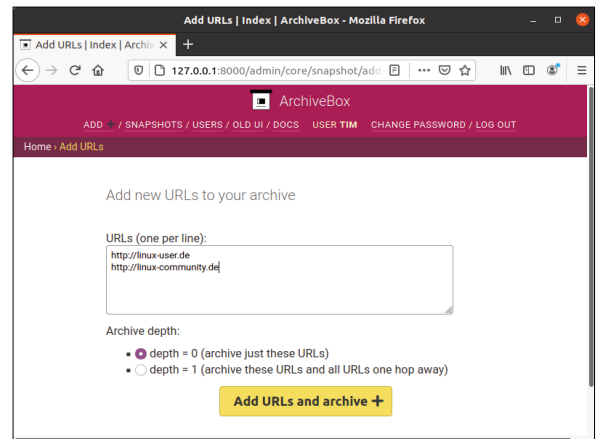
Um das Tool dennoch auf diesem Weg zu starten, installieren Sie zunächst Docker über Ihre Softwareverwaltung – unter Ubuntu etwa per Kommando aus Listing 2, Zeile 1. Den Ordner `~/archivebox` initialisieren Sie dann über den Befehl aus Listing 2, Zeile 2.

Das vorangestellte `sudo` benötigen Sie nicht auf allen Distributionen. Tauschen Sie im obigen und allen weiteren Befehlen das Verzeichnis `~/archivebox` gegen den von Ihnen gewählten Ordner für das Archiv aus. Ein Benutzerkonto erstellen Sie sich mit dem Kommando aus Zeile 3. So verwalten Sie den Zugriff auf die Daten.

Die Benutzeroberfläche startet schließlich der Befehl aus Zeile 4. Die per Docker geholt ArchiveBox lässt sich wie die normale Variante für die Kommandozeile nutzen. Der Befehl aus Listing 2, Zeile 5 sichert etwa die Seite unter `Linux-user.de`.



2 Die Benutzeroberfläche von ArchiveBox passt sich nur bedingt an die Größe des Browser-Fensters an.



3 Mit dieser Eingabe sichern Sie die Startseiten von linux-user.de und linux-community.de.

wie das passende Passwort ein. Im roten Menü am oberen Rand gelangen Sie über *Add* zu einem großen Eingabefeld. Darin hinterlegen Sie die URLs der zu archivierenden Websites **3**.

Dabei muss es sich um vollständige URLs inklusive Protokoll handeln, die entsprechend mit `http://` oder `https://` beginnen. Sofern Sie unter dem Eingabefeld `depth = 1` aktivieren, folgt ArchiveBox allen Links und sichert die dahinterstehenden Seiten mit. Auf diesen ignoriert das Werkzeug allerdings weitere Links. Entsprechend ist es nicht

möglich, mit dem Werkzeug einen kompletten Webauftritt auf die Festplatte zu spiegeln.

In jedem Fall starten Sie das Archivieren per *Add URLs and archive*. Das übernehmen im Hintergrund mehrere externe Programme, von ArchiveBox Extractors bezeichnet. Die Software ruft immer alle vorhandenen Extractors auf, selbst wenn sich die entsprechende Webseite gar nicht sichern lässt. So kümmert sich Youtube-dl um das Herunterladen von Youtube-Videos und eignet sich folglich nicht dafür, die Startseite von <http://linux-user.de> zu sichern. In solchen Fällen erscheinen im Protokoll Warnungen, die Sie jedoch ignorieren dürfen.

Listing 1: Installation

```
01 sudo apt update
02 sudo apt install python3 python3-pip python3-dev git curl wget
  youtube-dl chromium-browser
03 curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_14.x | sudo -E bash -
04 sudo apt install --no-install-recommends nodejs
05 sudo npm install --prefix . „git+https://github.com/pirate/
  ArchiveBox.git“
06 sudo pip install --upgrade archivebox
```

Listing 2: Docker-Installation

```
01 sudo apt install docker.io
02 sudo docker run -v ~/archivebox:/data -it nikisweeting/archivebox init
03 sudo docker run -v ~/archivebox:/data -it nikisweeting/archivebox manage createsuperuser
04 sudo docker run -d -it -v ~/archivebox:/data -p 8000:8000 nikisweeting/archivebox $ server 0.0.0.0:8000
05 sudo docker run -v ~/archivebox:/data -it nikisweeting/archivebox add ,https://linux-user.de'
```

Mit Format

Mit einem Klick links oben auf *ArchiveBox* gelangen Sie zur Liste mit allen bereits archivierten Seiten **4**. Ein Klick auf eine Webseite führt zum schwarzen Kasten **5**. Erscheint er nicht, klicken Sie auf das kleine schwarze Dreieck am oberen Rand neben dem Seitennamen **5**,

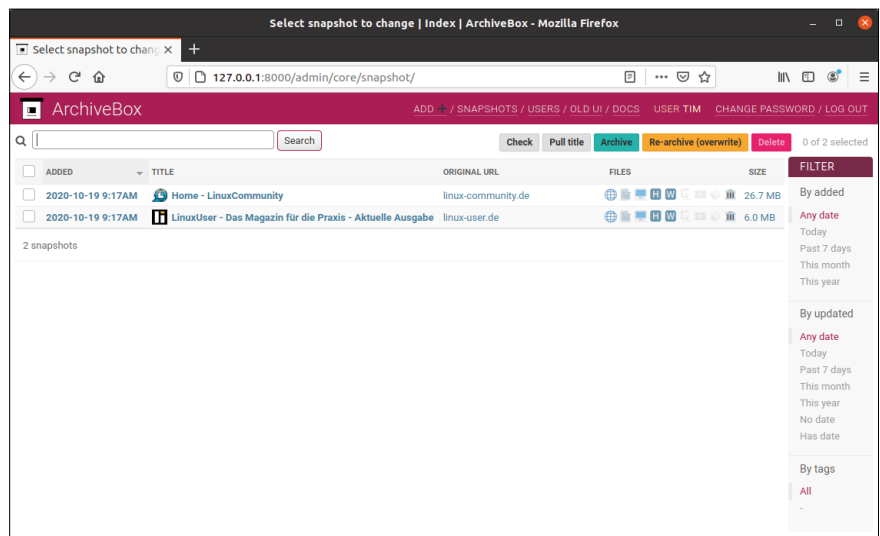
rechts neben *LinuxUser*). Im schwarzen Kasten erfahren Sie zunächst links oben, wann Sie die Seite dem Archiv hinzugefügt haben und wann die Software die Seite zum ersten Mal archiviert hat.

Des Weiteren bietet der schwarze Kasten die gesicherte Webseite in verschiedenen Dateiformaten zum Herunterladen beziehungsweise zur Ansicht an. Hinter jedem Vorschaubild verbirgt sich dabei das Ergebnis eines Extractors. Unter anderem archiviert das Tool mithilfe von Chromium die Webseite im PDF-Format. Das Ergebnis öffnen Sie mit einem Klick auf *Chrome > PDF*.

Die vielen Formate sollen den Zugriff auf die Seiten selbst noch in 50 Jahren sicherstellen. Zudem möchten sich die ArchiveBox-Entwickler so vom bekannten Internet Archive abheben, das schon seit mehreren Jahren Kopien zahlreicher Seiten sichert. Mit einem Klick auf *ArchiveBox* links oben kehren Sie zur Liste mit allen gesicherten Seiten zurück.

Bei Bedarf öffnen Sie die archivierten Webseiten ohne die Oberfläche direkt auf der Festplatte. Im Archiv-Verzeichnis erstellt die Software für jede gesicherte Webseite im Unterverzeichnis *archive* einen Ordner mit dem Sicherungsdatum. Dorthin wandert die Webseite in ihren verschiedenen Formaten.

Mit einem Dateimanager durchforsten Sie die Verzeichnisse, etwa um das



4 Über die Suchfunktion und die Filter am rechten Rand finden Sie schnell eine gewünschte Seite.

PDF-Dokument zu öffnen. Komfortabler gelingt die Navigation, wenn Sie in einem Browser die Datei *index.html* öffnen. Dann erhalten Sie Zugriff auf die gesicherte Webseite [6](#).

Direkt im Ordner *archive* liegt zudem eine weitere Datei mit dem Namen *index.html*. Dieses File enthält eine Liste mit allen archivierten Webseiten und erlaubt, wie die Benutzeroberfläche, das komfortable Stöbern im kompletten Bestand des Archivs.

Zugangskontrolle

Gäste erhalten lediglich Zugriff auf die Übersichtsseite [2](#) und können dort im Archiv blättern. Um weiteren Personen das Archivieren über die Benutzeroberfläche zu gestatten, rufen Sie im Menü am oberen Rand den Punkt *Users* auf und erstellen per *Add User* ein neues Konto. Hinterlegen Sie im unteren Bereich im Feld *Username* einen Benutzernamen.

Halten Sie [Strg] gedrückt, und wählen Sie bei den *User Permissions* alle Aktionen, die der Benutzer ausführen darf. Soll er weitere URLs hinzufügen, markieren Sie zumindest *contenttypes* | *content type* | *Can add content type*. Anmelden darf der Benutzer eine Internetseite in der grafischen Benutzeroberfläche nur dann, wenn Sie noch einen Haken bei *Staff status* setzen.

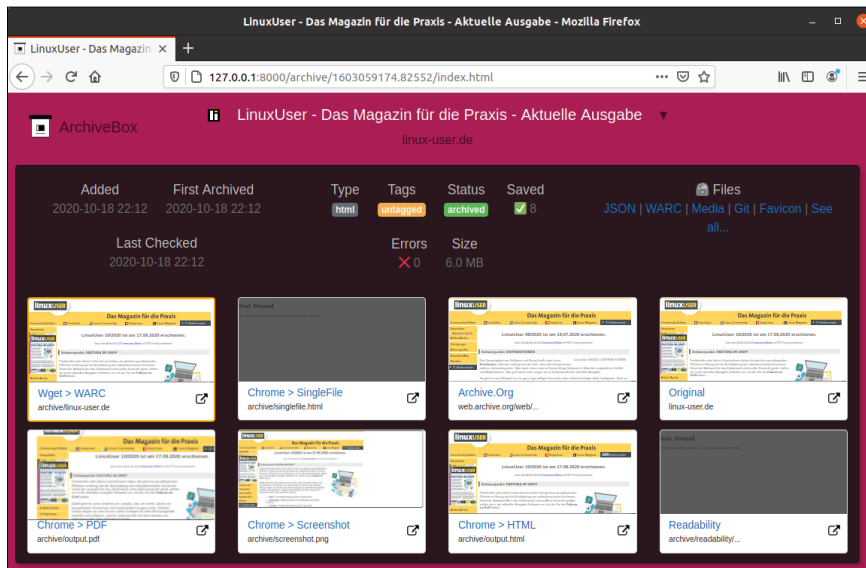
Abschließend weisen Sie dem neuen Benutzer ein Passwort zu. Das zugehörige Feld ganz oben erwartet dazu den Hash-Wert des Passworts, den Sie allerdings nicht selbst zu ermitteln brauchen. Tragen Sie zunächst unter *Password* eine beliebige Zeichenkette ein. Legen Sie das Benutzerkonto per *SAVE* an, und ändern Sie dann auf der Kommandozeile das Passwort mit folgendem Befehl, wobei Sie *tim* gegen den Benutzernamen tauschen:

```
$ archivebox manage changepassword tim
```

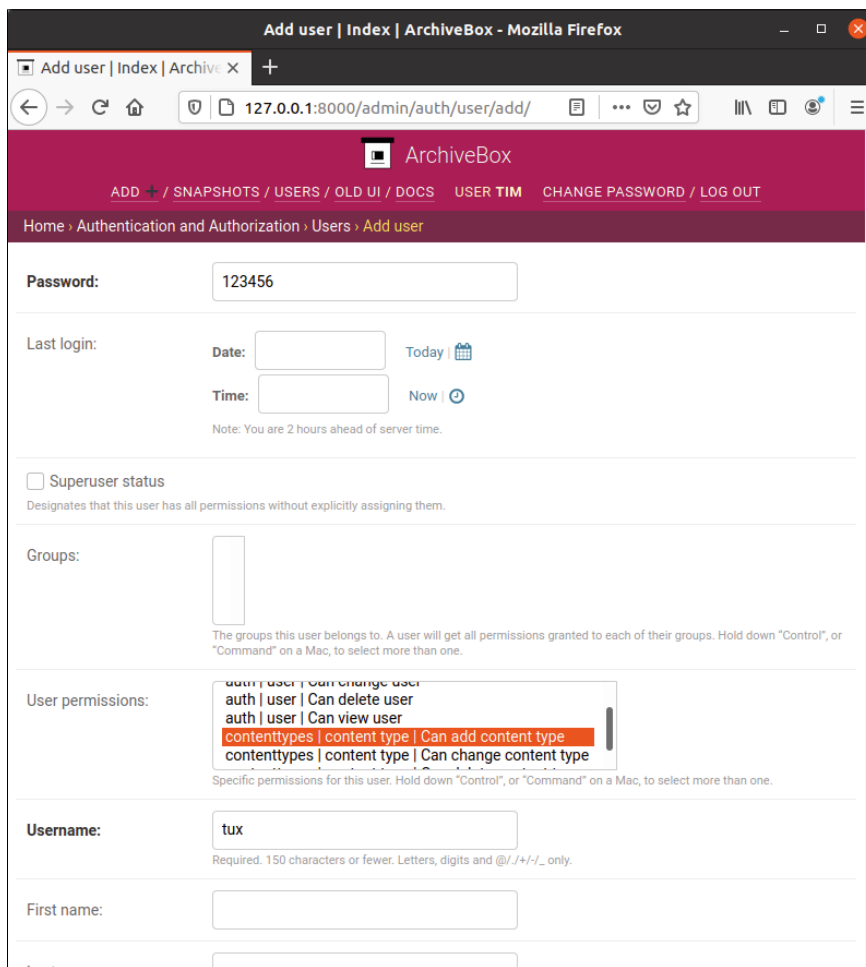
Sollte der Benutzer nach dem Anmelden auf der Benutzeroberfläche nur eine Fehlermeldung sehen, sollte er direkt die URL <http://127.0.0.1:8000/admin/> ansteuern.

Listing 3: Archiv einrichten

```
01 archivebox init
02 archivebox manage
   createsuperuser
03 archivebox server 0.0.0.0:8000
```



5 Hier bietet die ArchiveBox die Startseite von <http://linux-user.de> in verschiedenen Formaten an. Bei einem großem Browser-Fenster zeigt die Software für jedes Format eine kleine Vorschau an.



6 An der hakeligen Benutzerverwaltung zeigt sich deutlich das frühe Entwicklungsstadium der Software. Dennoch läuft das Werkzeug äußerst stabil.

Auf Kommando

Alternativ zur Benutzeroberfläche übergeben Sie weitere URLs auf der Kommandozeile an ArchiveBox (Listing 4, Zeile 1). Tauschen Sie dabei die URL durch die von Ihnen gewünschte aus. Der Parameter `--depth=1` sorgt dafür, dass die Software allen Links auf der Seite folgt.

Mehrere Internetadressen dürfen Sie in einer Textdatei verstauen. Im Beispiel (Listing 4, Zeile 2) stecken Sie diese in `meineLinks.txt`. Die Adressen lassen sich zudem über die Standardeingabe einflößen (Listing 4, Zeile 3). Neben Dateien verarbeitet das Tool unter anderem HTML, CSV-Tabellen, Markdown und die Lesezeichen-Dateien der Browser.

Um etwa alle Firefox-Lesezeichen ins Archiv zu schieben, drücken Sie im Browser `[Strg]+[Umschalt]+[O]`, wählen *Importieren und Sichern | Sichern* und übergeben die erzeugte Datei an ArchiveBox. Des Weiteren lassen sich automatisch jeden Tag alle neuen Beiträge einer Seite ins Archiv stellen (Listing 4, Zeile 4).

Dank `--foreground` ist es möglich, die ausgeführten Aktionen im Terminal zu verfolgen. Tauschen Sie den Parameter gegen `--add aus`, richtet das Programm stattdessen einen stummen Cron-Job ein. Hinter `--every` steht die Wartezeit, nach der die Software die Seite <http://linux-community.de> erneut ansteuert und nach noch unbekanntem Links sucht. Anstelle von `day` können Sie auch die von Cron bekannte Notation verwenden, „`0 11 * * *`“ steht etwa für eine tägliche Sicherung um 11 Uhr.

Haken und Ösen

Da ArchiveBox die Webseiten in mehreren Formaten speichert, beansprucht das Archiv mehr Speicherplatz auf der Festplatte als eine Sicherung der Seiten per Wget. Laut Angaben der Entwickler belegen 1000 Seiten rund 5 GByte. Der konkrete Bedarf hängt allerdings stark von den zu speichernden Seiten ab: Multimediale Inhalte belegen deutlich mehr Platz

Dateien zum Artikel herunterladen unter www.linux-user.de/dl/45262

als kurze Texte. Wer das Tool intensiv nutzt, sollte die Daten daher auf einem sogenannten deduplizierenden und automatisch komprimierenden Dateisystem speichern – die Entwickler erwähnen ZFS oder Btrfs.

Die Software hat noch ein paar Nachteile: Sofern im Archiv versehentlich Malware in Form von schädlichem JavaScript-Code landet, hat dieser unter Umständen Zugriff auf alle anderen

eingelagerten Seiten. Wenn Sie Internetseiten mit privaten oder vertraulichen Inhalten speichern,

könnten diese während des Archivierens in fremde Hände wandern. So bittet die ArchiveBox derzeit den Internetdienst Archive.org, die Seite hinter der Internetadresse zu archivieren. Archive.org würde folglich Ihre privaten Inhalte kennen.

Des Weiteren bearbeitet die ArchiveBox jede URL nur ein einziges Mal. Sollte sich im Reise-Blog doch etwas ändern, bleibt dennoch die alte Fassung im Archiv erhalten. Es hilft auch nicht, die URL noch einmal hinzuzufügen **7**. Dieses Verhalten hat den Nebeneffekt, dass Sie immer wieder die Lesezeichen oder einen RSS-Feed an ArchiveBox übergeben können. Das Werkzeug sichert dann lediglich die neu hinzugekommenen Lesezeichen beziehungsweise Webseiten. Genau das passiert übrigens auch beim Einsatz von `schedule`.

Um das Reise-Blog dennoch in der neuen Fassung zu speichern, rufen Sie in der Benutzeroberfläche die *Snapshots* auf, setzen einen Haken vor die betroffene Seite und klicken auf *Delete*. Fügen Sie die Seite anschließend auf dem bekann-

```

tim@ubuntu: ~/archivebox
tim@ubuntu:~/archivebox$ archivebox add 'http://linux-user.de'
[i] [2020-10-18 22:42:42] ArchiveBox v0.4.21: archivebox add http://linux-user.de
> /home/tim/archivebox

[!] Warning: Missing 2 recommended dependencies
! SINGLEFILE_BINARY: single-file (unable to detect version)
Hint: npm install --prefix . "git+https://github.com/pirate/ArchiveBox.git"
or archivebox config --set SAVE_SINGLEFILE=False to silence this warning

! READABILITY_BINARY: readability-extractor (unable to detect version)
Hint: npm install --prefix . "git+https://github.com/pirate/ArchiveBox.git"
or archivebox config --set SAVE_READABILITY=False to silence this warning

[+] [2020-10-18 22:42:43] Adding 1 links to index (crawl depth=0)...
> Saved verbatim input to sources/1603060963-import.txt
> Parsed 1 URLs from input (Plain Text)
> Found 0 new URLs not already in index

[*] [2020-10-18 22:42:43] Writing 4 links to main index...
✓ /home/tim/archivebox/index.sqlite3
✓ /home/tim/archivebox/index.json
✓ /home/tim/archivebox/index.html
tim@ubuntu:~/archivebox

```

7 Hier ignoriert die ArchiveBox den Versuch, die Seite unter <http://linux-user.de> noch einmal zu archivieren. Das können Sie aber bei Bedarf über das Interface der Software.

ten Weg wieder hinzu. Alternativ können Sie in einem neuen Verzeichnis ein weiteres Archiv anlegen. Die ArchiveBox-Entwickler kennen das Problem, zukünftige Versionen sollen Webseiten in regelmäßigen Abständen mehrfach sichern.

Fazit

Mit der ArchiveBox bauen Sie schnell und unkompliziert ein kleines Webarchiv auf. Dank der Steuerung über die Kommandozeile ist die Integration in Shell-Skripte möglich. Die Entwickler arbeiten derzeit sogar an einer REST- und Python-Schnittstelle, die es Programmierern dann ermöglicht, ArchiveBox aus anderen Programmen heraus zu steuern.

Aufgrund ihrer Einschränkungen eignet sich die ArchiveBox derzeit nur zum Speichern von einzelnen Webseiten, deren Informationen sich zukünftig nicht mehr ändern. Eine deutliche Überarbeitung bedarf zudem die Dokumentation in Form des extrem lückenhaften und teilweise veralteten Wikis [\(t/le/agr\)](#) ■

Listing 4: Archiv ausbauen

```

01 archivebox add --depth=1 ,https://linux-user.de/'
02 archivebox add ,~/meinlinks.txt'
03 archivebox add < meinlinks.txt
04 archivebox schedule --foreground --every=day --depth=1 ,http://
  archiv.seite'

```



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/45262



Datenbanken in LaTeX nutzen

Datenjongleur

Datenbanken in Tabellen ausgeben, in Diagrammen visualisieren und in Serierendokumente übertragen – all das ist mit LaTeX und dem Datatool-Paket kein Problem.

Daniel Tibi

README

Mit dem Paket *datatool* binden Sie Datenbanken unkompliziert in LaTeX-Dokumente ein. So stellen Sie Ihre Daten übersichtlich dar, werten sie aus und befüllen damit Serierendokumente.

Ob wissenschaftliche Arbeiten, Bewerbungsunterlagen, Vortragsfolien oder einfache Briefe: LaTeX ist ein echter Allrounder. Noch weiter reizen Sie die Möglichkeiten dieses Textsatzsystems aus, indem Sie Ihre LaTeX-Datei mit dem Inhalt einer Datenbank befüllen. Mithilfe des Pakets *datatool* stellen Sie die Datenbank als Tabelle dar, werten die Daten in Diagrammen aus und erstellen eine Serie von Briefen, Formularen oder anderen Dokumenten [↗](#).

Datenbank erstellen

Um eine Datenbank in LaTeX verarbeiten zu können, muss diese als **CSV**-Datei be-

reitestehen. [Listing 1](#) enthält als Beispiel eine Teilnehmerliste im entsprechenden Format. Eine solche CSV-Datei erstellen Sie im allereinfachsten Fall mit einem Texteditor Ihrer Wahl.

Jede Zeile enthält einen neuen Datensatz. Innerhalb einer Zeile trennt jeweils ein Komma die einzelnen Werte. Die erste Zeile enthält die Überschriften der Datenfelder. Kommt das als Trenner verwendete Komma in einem Datenfeld vor – im Beispiel bei der Teilnahmegebühr – steht der Feldwert in Anführungszeichen, was das Komma als Teil des Werts kennzeichnet.

Insbesondere bei umfangreicheren Datenbanken fällt es leichter, die Informatio-

CSV-Datei in LibreOffice erstellen

In LibreOffice erstellen Sie aus einer Tabellenkalkulation eine CSV-Datei, indem Sie zum Speichern wie gewohnt den Menüeintrag *Datei | Speichern unter ...* nutzen. Als Dateiformat entscheiden Sie sich im Auswahlfeld unten rechts im Speichern-Dialog für *Text CSV (.csv)*.

The screenshot shows a LibreOffice Calc spreadsheet titled 'teilnehmerliste.ods'. The spreadsheet contains a table with 6 rows and 10 columns. The columns are labeled: Anrede, Titel, Vorname, Nachname, Postanschrift, PLZ, Ort, Teilnahmegebühr, and Platzierung. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Anrede	Titel	Vorname	Nachname	Postanschrift	PLZ	Ort	Teilnahmegebühr	Platzierung
1	Herr		Sherlock	Holmes	Bäckergasse 221b	12345	Londinium	25,00	3
2	Herr	Dr.	John H.	Watson	Bäckergasse 221b	12345	Londinium	25,00	5
3	Herr		Mycroft	Holmes	Diogenesstr. 73	12345	Londinium	25,00	2
4	Herr		G.	Lestrade	Viktoriadamm 42	12345	Londinium	25,00	4
5	Frau		Irene	Adler	Godfrey-Norton-Str. 21	12345	Londinium	25,00	1
6									

1 Eine Datenbank, in diesem Fall eine Teilnehmerliste, erfassen Sie am einfachsten in einer Tabellenkalkulation.

nen zunächst in einer Tabellenkalkulation wie etwa LibreOffice zu erfassen **1** und die Daten dann im CSV-Format zu exportieren (siehe Kasten [CSV-Datei in LibreOffice erstellen](#)). Da CSV als Standardformat für den Austausch von Datenbanken gilt, bieten viele Programme, die Datenbanken verarbeiten, eine Funktion an, um eine Tabelle als CSV-Datei zu schreiben.

Lesehilfe für LaTeX

LaTeX nutzt mit dem Dateiformat DBTEX ein eigenes Format für Datenbanken. Haben Sie eine CSV-Datei in eine LaTeX-Datei eingebunden, erzeugt LaTeX bei der Verarbeitung daraus automatisch eine DBTEX-Datei und arbeitet damit weiter. Das führt bei umfangreichen Datenbanken jedoch zu einem sehr langen LaTeX-Lauf. Wollen Sie dabei Zeit sparen, binden Sie Datenbanken daher besser direkt als DBTEX-Datei in LaTeX ein **2**.

Da es sich dabei allerdings nicht um ein Standardformat handelt, lässt sich DBTEX üblicherweise nicht aus einer Tabellenkalkulation oder anderen Programmen, die Datenbanken verarbeiten, erzeugen. Bei einer DBTEX-Datei handelt es sich um eine einfache Textdatei, die Sie prinzipiell mit einem Texteditor erstellen und bearbeiten können. Allerdings ist der Aufbau nicht besonders übersichtlich und eignet sich nur bedingt für das Erstellen von Hand.

Abhilfe schafft das Java-Programm [DatatoolTk](#). Um es nutzen zu können, benötigen Sie die Java-Laufzeitumgebung [auf Ihrem System](#). Nachdem Sie [DatatoolTk](#) heruntergeladen und die ZIP-Datei entpackt haben, installieren Sie das Programm über die Shell mit dem

Befehl `java -jar datatooltk-installer.jar`. Ein Assistent führt Sie durch den Installationsprozess. War die Installation erfolgreich, starten Sie das Programm über die Shell mit dem Befehl `./datatooltk-gui`.

Über den Menüeintrag *File | Import* importieren Sie die Datenbank. Neben CSV- und Tabellenkalkulationsdateien liest [DatatoolTk](#) auch SQL-Datenbanken ein. Bei Bedarf bearbeiten Sie die importierte Datenbank, bevor Sie sie über den Menüeintrag *File | Save As ...* als DBTEX-Datei auf den Datenträger schreiben.

Datenbank einbinden

Egal, wozu Sie eine Datenbank in einem LaTeX-Dokument verwenden: Zunächst gilt es, die Datenbank in Ihre LaTeX-Datei einzubinden. Liegt die Datenbank als CSV-Datei vor, nutzen Sie dazu in der

CSV: Comma-separated Values. Dateiformat, das strukturierte Daten in einer Textdatei speichert.

Listing 1

```
01 Anrede, Titel, Vorname, Nachname, Postanschrift, PLZ, Ort, Teilnahmegebühr,
   Platzierung
02 Herr, , Sherlock, Holmes, Bäckergasse 221b, 12345, Londinium, "25,00", 3
03 Herr, Dr. , John H. , Watson, Bäckergasse 221b, 12345, Londinium, "25,00", 5
04 Herr, , Mycroft, Holmes, Diogenesstr. 73, 12345, Londinium, "25,00", 2
05 Herr, , G. , Lestrade, Viktoriadamm 42, 12345, Londinium, "25,00", 4
06 Frau, , Irene, Adler, Godfrey-Norton-Str. 21, 12345, Londinium, "25,00", 1
```

Listing 2

```
01 \usepackage{datatool}
02 \DTLsetseparator{,}
03 \DTLloaddb[keys={Anrede, Titel, Vorname, Nachname, Postanschrift, PLZ, Ort,
   Teilnahmegebuehr, Platzierung}]{teilnehmerliste}{teilnehmerliste.csv}
```

Präambel der LaTeX-Datei die Befehle aus Listing 2.

Als Erstes laden Sie das Paket *datatool* (Zeile 1). Danach nennen Sie LaTeX das Zeichen, das die Werte in der Datenbank trennt (Zeile 2). Üblicherweise dient dazu, wie im Beispiel, ein Komma, aber Sie können auch ein anderes Zeichen angeben. Zum Schluss laden Sie die CSV-Datei in das LaTeX-Dokument (Zeile 3).

In der eckigen Klammer vergeben Sie, durch Kommas getrennt, interne Bezeichnungen für die Spalten der Datenbank. In der ersten geschweiften Klammer geben Sie der Datenbank einen internen Namen innerhalb Ihrer LaTeX-Datei; der Dateiname findet in der zweiten geschweiften Klammer seinen Platz.

Der Übersicht wegen empfiehlt es sich, den Dateinamen und den internen Namen einheitlich zu wählen. Über den internen Namen der Datenbank und die internen Bezeichnungen für die Spalten sprechen Sie später im Hauptteil der LaTeX-Datei die einzelnen Werte an.

Haben Sie die CSV-Datei bereits, wie oben beschrieben, mit DatatoolTk in eine DBTEX-Datei umgewandelt, geht das Einbinden einfacher: Es genügen die beiden Befehle aus Listing 3. Als Erstes laden Sie auch hier das Paket *datatool* (Zeile 1).

Danach reicht es, einfach die DBTEX-Datei ohne weitere Angaben einzubinden. Der LaTeX-interne Name der Datenbank entspricht in diesem Fall dem Dateinamen ohne Endung, und die LaTeX-internen Bezeichnungen für die einzelnen Spalten entsprechen den Spaltenüberschriften aus der ersten Zeile der Datenbank. Bei Bedarf ändern Sie diese Angaben in DatatoolTk.

Daten ausgeben

Haben Sie die Datenbank in die LaTeX-Datei eingebunden, greifen Sie auf die Daten über das Dokument zu. Im einfachsten Fall geben Sie die gesamte Datenbank als Tabelle aus. Dazu dient der Befehl aus Listing 4, der alle Daten aus der Datenbank in eine `tabular`-Umgebung übernimmt, die LaTeX-Standard-Umgebung für Tabellen 3.

Im Beispiel passt der Inhalt der gesamten Datenbank auf eine Dokumentenseite. Enthält die Datenbank jedoch mehr Daten, sodass die Tabelle mehrere Seiten in Anspruch nimmt, nutzen Sie stattdessen den Befehl aus der vierten Zeile von Listing 5. Er befüllt eine `longtable`-Umgebung mit den Daten, was Seiten-

Anrede	Titel	Vorname	Nachname	Postanschrift	PLZ	Ort	Teilnahmegebühr	Platzierung
Herr		Sherlock	Holmes	Bäckergasse 221b	12345	Londinium	25,00	3
Herr	Dr.	John H.	Watson	Bäckergasse 221b	12345	Londinium	25,00	5
Herr		Mycroft	Holmes	Diogenesstr. 73	12345	Londinium	25,00	2
Herr		G.	Lestrade	Viktoriadamm 42	12345	Londinium	25,00	4
Frau		Irene	Adler	Godfrey-Norton-Str. 21	12345	Londinium	25,00	1

2 Mit DatatoolTk bereiten Sie Ihre Datenbank für den Einsatz in LaTeX vor.

Listing 3

```
01 \usepackage{datatool}
02 \input{teilnehmerliste.dbtex}
```

Listing 4

```
\DTLdisplaydb{teilnehmerliste}
```

Listing 5

```
01 % Präambel:
02 \usepackage{longtable}
03 % Hauptteil:™
04 \™DTLdisplaylongdb
   {teilnehmerliste}
```

Anrede	Titel	Vorname	Nachname	Postanschrift	PLZ	Ort	Teilnahmegebühr	Platzierung
Herr		Sherlock	Holmes	Bäckergasse 221b	12345	Londinium	25	3
Herr	Dr.	John H.	Watson	Bäckergasse 221b	12345	Londinium	25	5
Herr		Mycroft	Holmes	Diogenesstr. 73	12345	Londinium	25	2
Herr		G.	Lestrade	Viktoriadam 42	12345	Londinium	25	4
Frau		Irene	Adler	Godfrey-Norton-Str. 21	12345	Londinium	25	1

3 Die Datenbank geben Sie in LaTeX einfach als Tabelle aus.

umbrüche innerhalb der Tabelle ermöglicht. Dazu laden Sie in der Präambel vorher das Paket `longtable` (Zeile 2).

Diagramme erstellen

LaTeX kann viel mehr, als eine Datenbank einfach nur in Tabellenform darzustellen. Das System erlaubt es Ihnen, die Daten auch auszuwerten, beispielsweise indem Sie ein Diagramm erstellen.

Listing 6 zeigt als Beispiel die Ergebnisse, die Teilnehmer in verschiedenen Aufgaben eines Wettbewerbs erzielt haben, in Form einer CSV-Datei. Diese Ergebnisse soll LaTeX nun in Form eines Balkendiagramms darstellen. **Listing 7** enthält den passenden Ausschnitt aus der LaTeX-Datei. Das passende LaTeX-Paket, das Sie zunächst in der Präambel laden, ist in diesem Fall `databar` (Zeile 2), eine Erweiterung von `datatool` für Diagramme.

Danach binden Sie die CSV-Datei wie oben beschrieben ein (Zeilen 3 und 4). Der Befehl im Hauptteil, mit dem Sie das Balkendiagramm erstellen (Zeilen 7 bis 15), ist etwas unübersichtlich: Alle nötigen Informationen stehen in den drei geschweiften Klammern dieses einen Befehls, wobei diese ihrerseits geschweifte Klammern aufnehmen, was den Überblick nicht erleichtert.

Der Inhalt der einzelnen geschweiften Klammern erschließt sich am einfachsten

in umgekehrter Reihenfolge. In der dritten geschweiften Klammer (Zeile 15) ordnen Sie jeder Spalte der CSV-Datei eine Variable zu, mit der Sie die Daten aus dieser Spalte im Dokument verwenden. Im Beispiel entspricht also die Variable `\Vorname` der Datenbankspalte `Vorname`, und so weiter. In der zweiten geschweiften Klammer (Zeile 14) steht der LaTeX-interne Name der Datenbank.

In der ersten geschweiften Klammer (Zeile 8 bis 13) kommen alle Angaben für das Erzeugen des Balkendiagramms unter – als Erstes die Variablen, die `databar` in das Diagramm packen soll. Hier sind das die Punktzahlen, die die einzelnen Teilnehmer in jeder der drei Aufgaben erzielt haben (Zeile 9).

Danach legen Sie mit der Option `barwidth` die Dicke der einzelnen Diagrammbalken auf 20 Punkt fest (Zeile 10). Nun bestimmen Sie, welche Be-

Listing 6

```
01 Vorname,Name,Aufgabe A,Aufgabe
02 Sherlock,Holmes,67,73,87
03 John H.,Watson,12,8,18
04 Mycroft,Holmes,83,79,87
05 G.,Lestrade,21,19,25
06 Irene,Adler,96,98,92
```

Listing 7

```
01 % Präambel:
02 \usepackage{databar}
03 \DTLsetseparator{,}
04 \DTLloaddb[keys={Vorname,Name,AufgabeA,AufgabeB,AufgabeC}]{punkte}
05 % Hauptteil:
06 \begin{document}
07 \DTLmultibarchart%
08 {%
09   variables={\AufgabeA,\AufgabeB,\AufgabeC},%
10   barwidth=20pt,%
11   uppermultibarlabels={\AufgabeA,\AufgabeB,\AufgabeC},%
12   barlabel={\Vorname\ \Name}%
13 }%
14 {punkte}%
15 {\Vorname=Vorname,\Name=Name,\AufgabeA=AufgabeA,\
16 \end{document}}
```

zeichnung über den Balken des Diagramms stehen soll, im Beispiel die erzielten Punkte (Zeile 11). Zum Schluss geben Sie an, welche Angabe unter den Balken des Diagramms stehen soll, im Beispiel die Namen der Teilnehmer (Zeile 12). Abbildung 4 zeigt das Ergebnis.

Seriendokumente

Eine weitere Möglichkeit, die in einer Datenbank abgelegten Informationen einzusetzen, stellt das Erzeugen von Serierendokumenten dar. Das können beispielsweise Quittungen für Vereinsmitglieder über den jährlichen Beitrag sein, Namensschilder für Konferenzteilnehmer, oder, wie in Listing 8, ein Serienbrief.

Für einen Serienbrief kommt die Dokumentenklasse `scrletter2` für deutschsprachige Briefe zum Einsatz (Zeile 1). Das Beispiel beschränkt sich auf das nötigste Minimum aller Funktionen; für eigene Serienbriefe stehen Ihnen die umfangreichen Möglichkeiten dieser Dokumentenklasse zur Verfügung.

Anschließend legen Sie die passenden Zeichenkodierungen fest (Zeile 2 und 3) und stellen Deutsch in neuer Rechtschreibung als Sprache ein (Zeile 4). Im Beispiel greifen wir dann auf die Datenbank aus Listing 1 zurück, die Sie auf die bekannte Weise einbinden (Zeilen 5 bis 7). Außerdem geben Sie einen Betreff (Zeile 8) sowie das Datum an, im Beispiel das jeweilige Tagesdatum (Zeile 9).

Im Hauptteil legen Sie zunächst Variablen für die einzelnen Datenbankspalten fest, die später im Brieftext zum Einsatz kommen. Dazu dient der Befehl aus Zeile 11. Dessen erste geschweifte Klammer nimmt den LaTeX-internen Namen der Datenbank auf. In der zweiten geschweiften Klammer definieren Sie die Variablen; im Beispiel repräsentiert also die Variable `\Anrede` die Datenbankspalte `Anrede` und so weiter.

Individuell

Es folgt die Umgebung `letter`, die den Brief mithilfe der einzelnen Variablen zusammenbaut (Zeilen 12 bis 22). In der geschweiften Klammer direkt nach Eröffnung der Umgebung finden Sie die Variablen für Namen und Anschrift (Zeilen 12 bis 17), die im Brief als Adressfeld gesetzt werden. Daran schließt sich die `Anrede` im Brief an (Zeile 18). Für Männer und Frauen kommen unterschiedliche Formeln zum Einsatz. Enthält die Variable `\Anrede` den Wert „Herr“, lautet die `Anredeformel` „Sehr geehrter Herr“, andernfalls lautet sie „Sehr geehrte Frau“.

Auf diesen Teil folgt nun der eigentliche Brieftext (Zeile 19), in dem Sie auch Variablen verwenden dürfen. Beachten Sie dabei: Soll nach dem Text aus einer Variable ein Leerzeichen im Brief stehen, fügen Sie der Variable einen umgekehrten Schrägstrich (`\`) an. Fehlt dieses Zeichen, schließt sich der folgende Text unmittelbar ohne Leerzeichen an, auch wenn im Quellcode der LaTeX-Datei ein Leerzeichen steht.

```

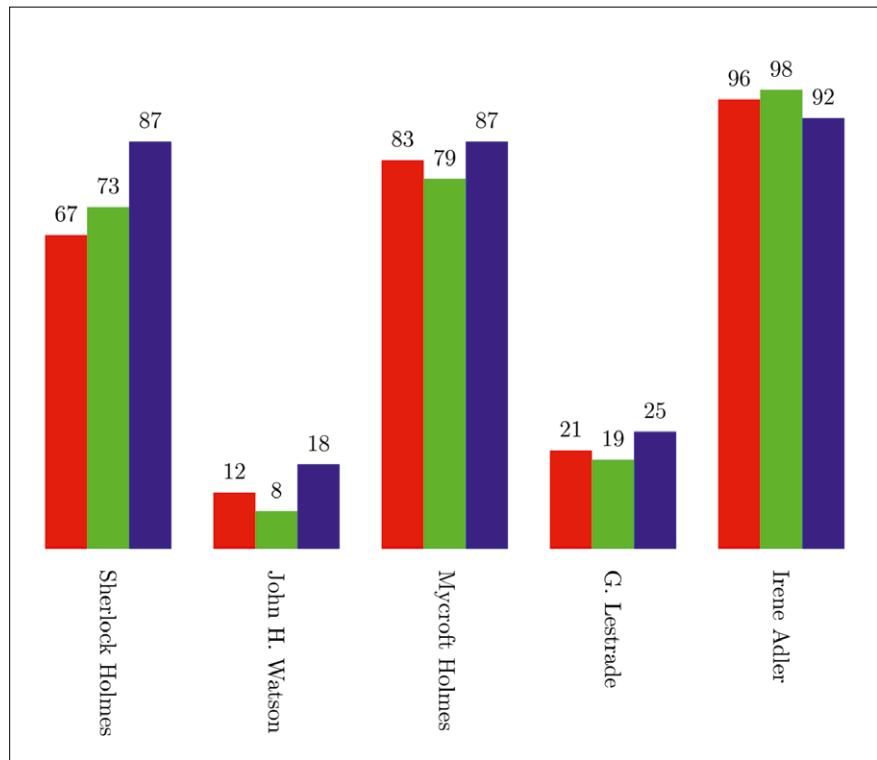
Listing 8
01 \documentclass{scrletter2}
02 \usepackage[utf8]{inputenc}
03 \usepackage[T1]{fontenc}
04 \usepackage[ngerman]{babel}
05 \usepackage{datatool}
06 \DTLsetseparator{,}
07 \DTLloaddb[keys={Anrede,Titel,Vorname,Nachname,Postanschrift,PLZ,Ort,
Teilnahmegebuehr,Platzierung}]{teilnehmerliste}{teilnehmerliste.csv}
08 \setkomavar{subject}{Teilnahmebescheinigung}
09 \setkomavar{date}{\today}
10 \begin{document}
11 \DTLforeach{teilnehmerliste}{\Anrede=Anrede,\Titel=Titel,\
Vorname=Vorname,\Nachname=Nachname,\Postanschrift=Postanschrift,\
PLZ=PLZ,\Ort=Ort,\Teilnahmegebuehr=Teilnahmegebuehr,\
Platzierung=Platzierung}
12 \begin{letter}{%
13   \Anrede\ \Titel\
14   \Vorname\ \Nachname\
15   \Postanschrift\
16   \PLZ\ \Ort
17 }
18 \opening{\ifstr{\Anrede}{Herr}{Sehr geehrter Herr \Nachname ,}{Sehr
geehrte Frau \Nachname ,}}
19 hiermit bescheinigen wir Ihnen die Teilnahme am Deutschen
Deduktionswettbewerb, bei dem Sie den \Platzierung . Platz belegt
haben.\ Ihre Teilnahmegebühr von \Teilnahmegebuehr\ Euro haben wir
erhalten.
20 \closing{Mit freundlichen Grüßen}
21 \end{letter}
22 \end{document}

```

Am Ende folgt die Schlussformel (Zeile 20), und Ihr Serienbrief ist komplett. Auf diese Weise erzeugen Sie mit nur einem LaTeX-Lauf für jeden Datensatz in der Datenbank einen eigenen Brief.

Fazit

LaTeX bietet viele Möglichkeiten, Daten aus einer Datenbank mit wenig Zeilen Code in ein Dokument zu integrieren. Das Textsatzsystem erlaubt dabei, die Daten in einer Tabelle auszugeben oder sie in einem Diagramm grafisch auszuwerten. Bei Bedarf erstellen Sie sogar Serienbriefe und erledigen so in einem einzigen Durchlauf einen ganzen Berg Post. Die Arbeit mit Datenbanken lohnt sich also: Sie sparen Zeit, und das Ergebnis lässt sich sehen. (cla) ■



4 Bei Bedarf visualisieren Sie die Daten als Balkendiagramme.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/45479

Basics. Projekte. Ideen. Know-how.

JAHRES-ABO

15% Rabatt

6 Ausgaben
nur 51,00 €



ABO-VORTEILE

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



Jetzt bestellen!

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

Oder bequem online bestellen unter <http://shop.raspberry-pi-geek.de>

README

In jedem LinuxUser-Artikel liefern eine Reihe von speziellen Auszeichnungen und grafischen Elementen wichtige Zusatzinformationen zum Text.

Der Mensch lebt nicht vom Text allein: Zu jedem Artikel in LinuxUser gehört eine Reihe von Zusatzinformationen, die das bloße Narrativ um weiterführende Inhalte ergänzen. Manche davon integrieren sich direkt in den Textfluss, andere stehen als gesonderte grafische Elemente in der sogenannten Marginalspalte, also dem teilweise freien Bereich an der rechten beziehungsweise linken Seitenkante.

Typografische Konventionen

Eine blaue Einfärbung hebt Verweise auf Tabellen und Kästen hervor: siehe Kasten *Kastenitel*. Die Kursivierung signalisiert hier wie in vielen anderen Fällen eine symbolische Bezeichnung; in einem Codebrocken könnte das etwa so aussehen:

```
$ cat "EinTextbrocken" >> ☐  
Ausgabe.txt
```

Der „Umbruchhaken“ am Ende der ersten Zeile des Codes verweist hier darauf, dass es sich in diesem Fall eigentlich um eine einzige Eingabezeile handelt, die nur aus Platzgründen im Druck umgebrochen werden musste.

Die Kursivierung kann neben Platzhaltern auch andere Elemente bezeichnen, wie Paketnamen und Benutzerkonten, etwa *build-essential* und *root*. Aber auch Menüpunkte drucken wir kursiv ab, wobei in Menüfolgen eine Pipe die einzelnen Elemente trennt: *Sonstiges* | *Textkodierung* | *Unicode*.

Gelegentlich begegnen Ihnen in den Artikeln auch orangefarbig hinterlegte Textstellen. Sie verweisen auf ein **Glossar**, das den markierten Begriff kurz erläutert. Sie finden den Glossartext dann in einer der Marginalspalten.


Tasten und Tastenfolgen

Ein Buchstabe oder eine Buchstabenfolge in eckigen Klammern, wie [Esc], steht symbolisch für einen Tastendruck. Dabei dient als Schreibweise grundsätzlich die Beschriftung der Tasten einer deutschen Tastatur. Ein Druck auf [T] erzeugt also ein kleines „t“, die Kombination [Umschalt]+[T] ein großes „T“.

Das Pluszeichen zwischen Tasten signalisiert dabei, dass man sie gleichzeitig drücken muss, ein Komma dagegen, dass sie nacheinander betätigt werden müssen. Das allseits beliebte Copy & Paste gelingt also mit [Strg]+[C], [Strg]+[V].

Lesen Sie etwas von der Super-Taste, dann handelt es sich dabei um die eigentlich korrekte Bezeichnung jener Taste, die in Microsoft-Umgebungen „Windows-Taste“ heißt und auf der bei den meisten Tastaturen das entsprechende Logo prangt.

Infos und Downloads

An einzelnen Stellen im Text finden Sie das Zeichen , das auf eine weiterführende Information verweist. Um an die Links zum Artikel zu gelangen, blättern Sie ans Ende des Artikels, wo Sie einen Kasten **Weitere Infos und interessante Links** finden. Entweder tippen Sie die dort angegebene URL www.linux-user.de/qr/Nummer in einen Webbrowser ein – das führt Sie auf eine Webseite mit allen Links zum Artikel –, oder Sie scannen mit




Glossar Nähere Definition zum Verständnis eines Begriffs oder einer Abkürzung.

dem Smartphone oder Tablet den im Kasten abgedruckten QR-Code ein und surfen so direkt zur Seite mit den Links.

Analog funktioniert der Kasten **Dateien zum Artikel heruntergeladen unter** mit der URL www.linux-user.de/dl/Nummer. Er bringt Sie auf eine Webseite, die auf interessante Downloads zum Artikel verweist. (Das Exemplar unten links dient nur als Beispiel und führt ins Nirgendwo.)

Heft-DVD

Die preisgünstigere No-Media-Edition von LinuxUser kommt ohne Datenträger, doch die meisten Leser bevorzugen die am Kiosk erhältliche Ausgabe mit Heft-DVD. Bei Artikeln, zu denen Inhalte auf der DVD gehören, finden Sie auf der ersten Doppelseite einen grauen „Halbkreis mit Loch“ (siehe oben), der eine optische Disk symbolisiert. Der Text darunter bezeichnet den zugehörigen DVD-Inhalt und nennt gegebenenfalls auch das Verzeichnis, in dem sich dieser auf dem Datenträger befindet. (jlu) 

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/45077



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/45077

Neues auf der Heft-DVD

Ubuntu 20.10 „Groovy Gorilla“ – neue Funktionen im Gepäck

Das Zwischenrelease von Canonical bringt einige echte Neuerungen mit. So erlaubt der Installer es jetzt beim Einrichten die Integration in ein Active Directory. Mit dem Update von Gnome hält eine weitere sinn-

volle Funktion Einzug: Verwenden Sie das System als WLAN-Hotspot, generiert es einen QR-Code, über den Sie mit mobilen Geräten, die über eine entsprechende Funktion verfügen, die Zugangsdaten auslesen.

Tails 4.12 – anonym und weitgehend spurenfrei im Netz

Geht es darum, sich anonym und weitgehend spurenfrei im Internet zu bewegen, bietet Tails die besten Voraussetzungen. Das gehärtete System setzt zur Kommunikation auf das Tor-Netzwerk. Nur einen Monat nach Tails 4.11 schob das Projekt jetzt ein neues Re-

lease nach, das unter anderem den Kernel auf Version 5.8 sowie die meisten Firmware-Pakete enthält. Der Tor-Browser zählt Version 10.0.2, Tor selbst 0.4.4.5. Sie booten Tails von Seite A der Heft-DVD. Das ISO-Image finden Sie in `isos/`.

Fedora 33 – Wechsel auf Btrfs als Grundlage

Ein gewagter Schritt: Als Standard-Dateisystem kommt bei Fedora 33 das immer noch kontrovers diskutierte Btrfs zum Einsatz. Darüber hinaus übernimmt Systemd-resolved die Namensauflösung. Als Kernel setzen die Entwickler auf Version 5.8.15, die Rolle des Desktops übernimmt wie üblich Gnome

in der neuesten Version 3.38. Dieser enthält nun eine Tour-Anwendung, die die Funktionen des Desktops erläutert. Python 3.9 tritt an die Stelle der nicht mehr ausgelieferten Versionen 3.4 und 2.6. Sie booten die Distribution von Seite B der DVD.

System Rescue 7.00 – Daten retten und Systeme reparieren

Das auf Arch basierende System eignet sich dazu, defekte Installationen zu analysieren und reparieren. Dafür bringt es unter anderem Tools wie GParted, Partimage, FSArchiver, Ntfs3g, Testdisk und Ddrescue mit. Wegen der Größe von 720 MByte verzichtete das Projekt auf das „cd“ im Namen. Als be-

merkenswerte Neuerung enthält das System nun das Werkzeug Dislocker, das es ermöglicht, auf den Inhalt von mit Bitlocker verschlüsselten Partitionen zuzugreifen. Sie booten die Distribution von Seite B der Heft-DVD. Die ISO-Images finden Sie in `isos/`.

AntiX 19.3 – frischer Wind für alte Hardware

Die auf Debian 10.5 basierende Distribution verwendet anstelle des Debian-üblichen Systemd SysVinit, alternativ Runit. Die auf der DVD enthaltene Full-Version bietet als Fenstermanager IceWM, Fluxbox, JWM und Herbstluftwm. Über das neue Tool Wifi

Switch wählen Sie aus mehreren Netzwerk-Managern, aktuell zwischen Ceni und Connman. Sie booten die Distribution von Seite B der DVD. Beachten Sie, dass diese Version lediglich für den Live-Betrieb gedacht ist. (tle) ■

