

linuxUSER

Moderne Sprachen, kompakte Web-Toolkits, Plattformen für das Code-Hosting

PROGRAMMIEREN

Git-Plattformen: So hosten Sie Projekte im Internet s. 32

Rust und Go: Newcomer mit entschlackter Syntax s. 16

Kompilieren: Warnungen und Fehler richtig deuten s. 24

Vue.js: Flexible Web-Apps in nur einer HTML-Seite erstellen s. 38



Verschlüsselte Container für vertrauliche Daten s. 92

Wie Sie mit Tomb und dem Plasma-Widget Vault wichtige Dateien auf jedem System schnell und unkompliziert ablegen und über die Cloud sicher teilen

Ubuntu 18.10 im Test
Endlich packen die Entwickler die Baustellen nach dem Umbau an s. 8

Auswahlen in Gimp 2.10
Wie Sie mit den neuen Werkzeugen Ihre Bilder präzise bearbeiten s. 46

Infotainment
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme
www.linux-user.de





EUR 8,50 Deutschland EUR 9,35 Österreich sfr 17,00 Schweiz EUR 10,85 Benelux EUR 11,05 Spanien EUR 11,05 Italien


4 196067 008502 12

Tusch und Schluss?

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

die Nachricht kam wie ein Paukenschlag: IBM kauft Red Hat . 30 Milliarden Euro wanderten dafür über den Tisch. Die strategische Allianz , wie es in der Pressemitteilung von Red Hat heißt, bezieht sich aber vermutlich in erster Linie auf das Server-Geschäft. Hier liefert Big Blue die Hardware und das Linux-Unternehmen die Software.


Red Hat hat sich aber nicht nur in Sachen Cloud-Software einen Namen gemacht, mit Fedora sponsert die Firma ein Community-Projekt, das in vielen Fällen als Inkubator diente. So hat etwa das gleichermaßen gehasste wie geliebte Systemd hier seine Wurzeln. Egal, wie man zu dieser Software steht: Sie hat die Linux-Landschaft nachhaltig verändert.

Nun stellt sich aber die Frage, wie es mit solchen Aktivitäten wie dem Fedora-Projekt in Zukunft weitergeht. IBM setzt zwar selbst in vielen Geschäftsfeldern auf Linux, blickt aber auch auf eine Reihe von Produkten und Projekten zurück, die es nach der Übernahme zu Tode geritten hat – der Name Lotus Notes sei hier stellvertretend genannt .

Beide Seiten bemühten sich, alle Befürchtungen direkt zu beschwichtigen: Red Hat bleibe eigenständig, an der Unternehmenskultur wolle man nicht rüt-

teln. Aber Fakt ist: Die Kulturen sind sehr unterschiedlich, und es bleiben Zweifel, ob so etwas auf lange Sicht gut geht.

Es ist immerhin schon das zweite Mal, dass die Open-Source-Szene eine solche Situation erlebt: Bereits im Juni hat Microsoft die Plattform Github gekauft. Diese bot, unter Zuhilfenahme des Versionskontrollsystems Git, zahlreichen Projekten eine Heimat, die sich mit freier Software beschäftigen. Nach der Übernahme lautete der Tenor aus Redmond ebenfalls: Alles bleibt, wie es ist.

Viele Entwickler waren und bleiben aber skeptisch : Microsoft fiel in der Vergangenheit nicht gerade durch Fair Play und Altruismus auf. Folglich suchen etliche Projekte ein neues Zuhause. Unser Bericht ab Seite 32 im Schwerpunkt dieser Ausgabe rollt die Vorgänge noch einmal auf und nennt außerdem Alternativen, die sich zum Hosting von Code im Internet anbieten. Ob es bei Red Hat ebenfalls zu einem Brain Drain kommt, bleibt derzeit abzuwarten.

Im Grunde zeigen sich aber in beiden Situationen die großen Stärken von freier Software: Flexibilität und Freiheit. Alle Programme und Projekte, die unter einer entsprechenden Lizenz stehen, gehen der Community nicht verloren. Hier genügt im wahrsten Sinn des Wortes ein Befehl, um einen Fork zu schaffen, auf dem die Entwicklung weitergeht. Und sind die Fesseln einer Unternehmenskul-

tur zu eng, haben fähige Entwickler immer noch Alternativen gefunden, um an ihren Projekten weiterzuarbeiten.

Gerade die Behändigkeit von IBM hat ja das Unternehmen dazu gezwungen, sich ins Cloud-Geschäft einzukaufen. Während andere Firmen ihre Produkte vorantreiben, wiegen sich hier die Manager zu lange in Sicherheit. Insofern täte es dem mächtigen Konzern ganz gut, spränge etwas von der Dynamik des neuen Juniors auf die Konzernmutter über: Auf diese Weise könnte ein Umfeld entstehen, von dem alle profitieren.

Herzliche Grüße




Andreas Bohle
Stellv. Chefredakteur



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qt/40426



24 Das **Kompilieren** von Software ist heute kaum noch nötig. Wagen Sie sich trotzdem an das Unterfangen, bringen Sie unsere Tipps sicher zum Ziel.



38 Klein, aber mächtig – mit dem Javascript-Framework **Vue.js** verknüpfen Sie HTML-Elemente mit Aktionen – und zaubern so eine Webanwendung aus dem Hut, die im besten Fall nur aus einer einzigen HTML-Seite besteht.



46 Durch den Wechsel auf die Engine Gegl hat sich in **Gimp 2.10** vieles geändert. Wir stellen die neuen Möglichkeiten der Werkzeuge im Detail vor.

Aktuelles

Neues in Ubuntu 18.10..... 8

Während die letzten Ausgaben von Ubuntu in erster Linie mit technischen Innovationen auftrumpften, kommt Canonical jetzt endlich dazu, das abgestaubte Ambiente-Design durch eine frische Optik zu ersetzen.

News: Software..... 14

CSV-Daten über SQL-Methoden auswerten mit Csvq 1.4.3, Festplatten tunen mit Hdparm 9.57, Dateien komprimieren mit Peazip Portable 6.6.1, Befehle auf entfernten Systemen ausführen mit Runoverssh 2.2

Schwerpunkt

Go und Rust..... 16

Die noch relativ jungen Programmiersprachen Rust und Go stellen sich mit ähnlichen Konzepten und einer schlanken Syntax den etablierten Kollegen entgegen. Wir zeigen, wo die beiden in der Praxis punkten.

Kompilieren..... 24

Der klassische Dreisprung aus configure, make und make install baut Programme aus dem Quellcode. In der Praxis gilt es dabei allerdings oft, Probleme zu lösen.

Github-Alternativen..... 32

Nach dem Kauf der populären Plattform Github durch Microsoft kommen viele Entwickler ins Grübeln und suchen Alternativen. Wir helfen bei der Suche.

Schwerpunkt

Vue.js..... 38

Mit Vue.js programmieren Sie Webanwendungen mit nur wenigen Zeilen Code innerhalb einer einzigen HTML-Seite.

Praxis

Workshop Gimp 2.10..... 46

Die Entwicklungsarbeit der letzten sechs Jahre zeigt sich in Gimp 2.10 deutlich. Fast alle Werkzeuge und Funktionen profitieren von GEGL und erleichtern damit die Arbeit beziehungsweise erlauben einen deutlich professionelleren Workflow.



8 Bislang haben sich die Entwickler von Canonical vor allem auf den Unterbau konzentriert. Mit **Ubuntu 18.10** nehmen Sie nun endlich die Oberfläche in Angriff und das hat schon in dieser Release zu vielen Veränderungen im Detail geführt. Wir nehmen die aktuelle Version unter die Lupe und zeigen, was nun anders ist.



66 Das Excel-Pendant Calc verfügt über umfangreiche Funktionen zum Erzeugen von **Diagrammen**. Wir geben Tipps für den optimalen Einsatz.

82 Der BeOS-Klon **Haiku** hatte lange Zeit experimentellen Charakter. Nun haben die Entwickler ein Paketmanagement implementiert. Wir zeigen, was ein erster Rundgang alles offenbart.

92 Wichtige Daten legen Sie am besten in verschlüsselten Containern ab. Die Tools **Tomb & Vault** reduzieren den Aufwand solcher Techniken erheblich.

Praxis

You-get 56

Mit You-get laden Sie einfach und komfortabel über die Kommandozeile Bilder, Audio und Video von vielen Plattformen herunter.

Go for it! 60

Gutes Zeitmanagement verhilft zu mehr Produktivität. Mit Linux und Go for it! erledigen Sie Ihre Aufgaben flott nach Plan.

PngOptimizer 63

Die Größe von Bildern wächst mit höheren Auflösungen. Mit PngOptimizer sorgen Sie dafür, dass Sie keinen wertvollen Speicherplatz verschwenden.

easyLINUX

Diagramme in Calc 66

Die Daten sind erhoben. Um sie zu präsentieren, wandeln Sie die trockenen Zahlen am besten in ansprechende Grafiken um – mit LibreOffice Calc.

OpenSuse-Tipps 72

Mit der Snapshot-Funktion von OpenSuse 42.1 lassen sich im Handumdrehen Backups sichern und wiederherstellen.

Dungeons 3 76

Einmal so richtig böse sein – das ermöglicht ein Strategiespiel von Realmforge. In ihm schlüpft der Spieler in die Rolle eines Bösewichts, der sein eigenes schauriges Verlies errichtet. Aber der Alltag als Kerkermeister ist nicht immer einfach.

Netz&System

Haiku 82

Nach 16 Jahren hat das Haiku OS eine erste Beta-Version veröffentlicht. Der BeOS-Abkömmling bringt ein interessantes System zur Softwareverwaltung mit.

Elementary OS 86

Wenn Sie dann neugierig sind auf ein richtig rundes Desktop-System, sollten Sie sich Elementary OS ansehen.

Know-how

Tomb & Vault 92

Mit bewährten Linux-Werkzeugen schützen Tomb und Plasma Vault Ihre Daten vor neugierigen Blicken.

Service

Editorial 3

Impressum 6

Events/Autoren/Inserenten 7

IT-Profimarkt 98

Vorschau 104

Heft-DVD-Inhalt 105



76 Fieslinge haben es nicht immer leicht: Die Lakaien murren und die Helden drohen vor den Toren. Trotzdem steht beim Spiel **Dungeons 3** der Spaß im Vordergrund, wenn es darum geht, Höhlen auszubauen und Angreifer abzuwehren.

linuxUSER

Computec 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 WWW: www.linux-user.de	Verlagsanschrift: Computec Media GmbH Dr.-Mack-Straße 83 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-100 Fax: (0911) 2872-200
Geschäftsführer	Hans Ippisch (Vorsitzender), Rainer Rosenbusch	
Chefredakteur	Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.), jluther@linux-user.de	
Stellv. Chefredakteur	Andreas Bohle (agr), abohle@linux-user.de	
Redaktion	Christoph Langner (cla), clangner@linux-user.de Thomas Leichtenstern (tle), tleichtenstern@linux-user.de	
Linux-Community	Andreas Bohle (agr), abohle@linux-community.de	
Datenträger	Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de	
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Mario Blättermann, Karsten Günther, Frank Hofmann, Roman Jordan, Mandy Neumeyer, Hartmut Noack, Tim Schürmann, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht, Harald Zisler	
Titel & Layout	Elgin Grabe; Titelmotiv: pixelery, 123RF Bildnachweis: 123RF, Freeimages und andere	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion	Martin Clossmann (LtG.), martin.clossmann@computec.de	
Vertrieb, Abonnement	Werner Spachmüller (LtG.), werner.spachmueller@computec.de	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Judith Gratiäs-Klamt Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2018.	
Mediaberatung D/A/CH	Judith Gratiäs-Klamt, judith.gratiäs-klamt@computec.de Tel.: (0911) 2872-252, Fax: (0911) 2872-241	
Mediaberatung UK/USA	Brian Osborn, bosborn@linuxnewmedia.com	
Abo	Die Abwicklung (Rechnungsstellung, Zahlungsabwicklung und Versand) erfolgt durch DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH als leistender Unternehmer.	
Postadresse	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 Sandtorkai 74, 20457 Hamburg http://www.dpv.de	
Druck	LSC Communications Europe, ul. Obr. Modlina 11, 30-733 Kraków, Polen	
ISSN	1615-4444	

Marquard Media
Deutschsprachige Titel:

PC Games, PC Games MMORE, PC Games Hardware, Play 4, N-ZONE, Games Aktuell, XBG Games, SFT, Linux-Magazin, LinuxUser, Raspberry Pi Geek, Widescreen, Making Games

Internationale Zeitschriften:

Polen: Cosmopolitan, Harper's Bazaar, Joy, HOT Moda, Shape, Esquire, Playboy, CKM, Jami
Ungarn: Joy, Éva, InStyle, Shape, Men's Health, Runner's World, Playboy, Apa

ABONNEMENT

Mini-Abo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe ¹	11,90 €	11,90 €	11,90 €
DVD-Ausgabe	16,90 €	16,90 €	16,90 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe ¹	60,60 €	68,30 €	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)	48,60 €	48,60 €	48,60 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	72,60 €	80,30 €	93,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	98,70 €	107,00 €	111,30 €

- Die **No-Media-Ausgabe** erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://shop.computec.de>, die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.
- Nur erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabonnement der Printausgabe von LinuxUser.

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

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

Rechtliche Informationen

COMPUTEC MEDIA ist nicht verantwortlich für die inhaltliche Richtigkeit der Anzeigen und übernimmt keinerlei Verantwortung für in Anzeigen dargestellte Produkte und Dienstleistungen. Die Veröffentlichung von Anzeigen setzt nicht die Billigung der angebotenen Produkte und Service-Leistungen durch COMPUTEC MEDIA voraus. 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 Einreichung 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 01/2019

Die nächste Ausgabe erscheint am 20.12.2018

Virtualisierung

Virtualisierung kommt heute selbst auf dem heimischen PC zum Einsatz. Sei es als Testsystem, als Entwicklermaschine oder auch bei bestimmten Tätigkeiten wie dem Online-Banking für mehr Sicherheit zu sorgen. Wir zeigen in der kommenden Ausgabe, wie Sie ermitteln, ob Ihre Hardware die Technologie unterstützt, stellen aktuelle Ansätze zum Aufsetzen und Verwalten von virtuellen Maschinen vor und nehmen kommerzielle Alternativen aus diesem Bereich unter die Lupe.



© ndul, 123RF

Vim-Plugins

Der Editor Vim ist an sich schon mit zahlreichen Features gesegnet. Trotzdem gibt es zahllose Plugins, die die Software um neue Funktionen erweitern. Wir stellen eine Auswahl an Addons vor, die das Bearbeiten von Texten und Dateien angenehmer und einfacher gestalten.

easyLINUX! Buchhaltung im Griff

Wer als Selbstständiger arbeitet, braucht einen präzisen Überblick über Geldflüsse. Mit der passenden Software brauchen Sie sich aber über dieses Problem nicht den Kopf zu zerbrechen. Wir unterziehen in der kommenden Ausgabe das Programm Linhabu einem Praxistest.

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>

Tabellen-Auswerter

Mit **Csvq 1.4.3** werten Sie CSV-Dateien via SQL-Abfragen aus.

```

Terminal
select Anbieter,Type,CPU,RAM,HD,Traffic from isp"
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Anbieter | Type   | CPU   | RAM | HD | Traffic |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Server4You | root_server | Athlon64 | 4 | 320 | unlimited |
| servcity   | vserv      | 2,5ghz  | 2,5 | 50 | unlimited |
| HostEurop  | vserv      | NULL    | 1 | 50 | unlimited |
| 161        | root_server | Athlon64 | 2 | 250 | unlimited |
| webtopia   | vserv      | 3ghz    | 1 | 30 | unlimited |
| netcup     | vserv      | 2ghz    | 1 | 40 | unlimited |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
vollbracht@vmhost:~/extract/LU122018$ ./csvq-v1.3.1-linux-amd64/csvq -d ',' 'select distinct Verfasser from ELO6 Stabsstelle'
+-----+-----+-----+
| Verfasser |
+-----+-----+-----+
| ldf       |
| funker1   |
| Funker 3 / 2m / 46 |
| Funker 1 / 4m / K416G/U |
| lepper    |
| Funker 1  |
+-----+-----+-----+
vollbracht@vmhost:~/extract/LU122018$

```

Beim Austausch von tabellarischen Daten hilft in vielen Fällen das CSV-Format. Die Lesbarkeit des textbasierten Formats hält sich aber in Grenzen. Wer einen geordneten Blick auf die Daten werfen will, für den ist das Tool Csvq das richtige.

Es bietet eine Vielzahl nützlicher Funktionen. So liefert etwa der Unterbefehl `fields` eine Übersicht über die in der Datei enthaltenen Spalten. Standardmäßig trennen Applikationen solcher Daten die Spalten durch Kommata. Mit `-d` geben Sie beim Aufruf einen alternativen Trenner vor.

Die Software schreibt das Ergebnis in die Standardausgabe. Eine Ausgabe-datei geben Sie mit `-o` an. Die Ausgabe erfolgt als strukturierter Text. Zum Weiterarbeiten bietet das Programm außerdem das Json- oder TSV-Format an, was Sie über `-f` festlegen.

Die eigentliche Abfrage formulieren Sie, wie von vielen modernen Datenbanken gewohnt, als SQL-Kommando. Diesen Befehl übergeben Sie dabei als letzten Parameter, wobei Sie die CSV-Datei als Tabelle in die Abfrage integrieren.

Select-Abfragen stellen für Csvq kein Problem dar. DML-Operationen mit Insert-, Update- oder Delete-Befehlen sind ebenfalls möglich. Es ist jedoch ratsam, eine Sicherheitskopie der Datei zu erstellen, bevor Sie solche Operation ausführen. Komplexere Abfragen oder Operationen übergeben Sie mit dem Parameter `-s` als Text in einer Datei.

Auf Prozessoren mit mehreren Kernen belegt das Tool beim Ausführen einer Abfrage immer nur einen Kern. Benötigen Sie mehrere Kerne, legen Sie die Anzahl der gewünschten Kerne mit `-p` fest.

Lizenz: MIT



Quelle:

<https://github.com/mithrandie/csvq>

Daten-Packer

Peazip 6.6.1 komprimiert Daten, archiviert und wandelt bei Bedarf Archive um.

Mit Peazip steht eine grafische Oberfläche bereit, die viele gängigen Formate zum Archivieren und Komprimieren unterstützt und das Bedienen vereinheitlicht. In den Repositories gängiger Distributionen ist das Programm in der Regel nicht enthalten. Bei Bedarf laden Sie Binärpakete über die Webseite herunter. Das Tool steht wahlweise mit einer Qt- oder einer Gtk2-basierten Oberfläche bereit. Auf der Website finden sich zudem Versionen für andere Betriebssysteme und Prozessor-Architekturen.

Die Software unterstützt unter Linux Formate wie Tar, Rar oder Zip. Bei den Archivformaten versteht es sich neben

DEB und RPM außerdem auf das bei Windows verwendete CAB. Selbst CD-Images wie ISO oder UDF verarbeiten Sie mit der Applikation. Ein umfangreiches Bearbeiten eines Archivs mit dem Löschen oder Hinzufügen von Inhalten ist nur bei Peazip-eigenen Format sowie Bzip2, Tar, Xz, Gzip, Zip und 7z

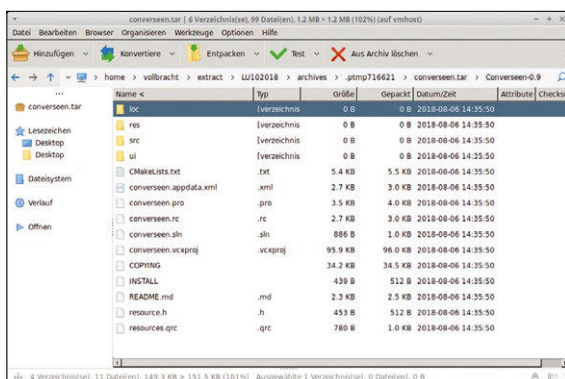
möglich. Das Tool greift dabei im Hintergrund auf die Funktionen von 7z zurück.

Erscheinungsbild und Handhabung der Software erinnern auf den ersten Blick an einen Datei-Manager. Durch Doppelklick auf eine Archiv-Datei öffnen Sie diese und navigieren darin wie in einem Verzeichnis. Um die aktuell markierte Datei zu entpacken, klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Leiste oben. Die Software öffnet einen Dialog, in dem Sie alle notwendigen Einstellungen vornehmen. Für schnelles Entpacken bietet das Tool Tastenkürzel an, die den Inhalt direkt ins Home-Verzeichnis oder auf den Desktop extrahieren. Über eine Funktion zum Konvertieren wandeln Sie Archive von einem Format in ein anderes um. Möchten Sie Daten vor unberechtigten Zugriffen sichern, geben Sie ein Passwort oder eine Schlüsseldatei an. Peazip stellt im Werkzeugkasten einen rudimentären Passwort-Manager bereit. Zum Repertoire gehört außerdem eine einfache Bildverarbeitung.

Lizenz: LGPLv3



Quelle: <http://www.peazip.org/>



Moderne Linux-Systeme unterstützen Datenträger wie Festplatten oder Solid State Disks von Haus aus. Allerdings kitzelt die Standardkonfiguration nicht aus allen Datenträgern und Controllern das Optimum heraus. Möchten Sie Ihr System optimieren, greifen Sie zu Hdparm.

Das Programm findet sich in den Repositories aller gängigen Distributionen. Es greift direkt auf die Hardware zu; Sie benötigen daher administrative Rechte.

Möchten Sie etwa den Durchsatz einer Festplatte ermitteln, rufen Sie das Tool mit `-T` oder `-t` auf. Es ermittelt auf diese Weise die Geschwindigkeit beim Lesen mit und ohne Buffering. Mit `-C` erfahren Sie den Status des Datenträgers. Mit `-E`

Lizenz: BSD



Quelle:

<https://sourceforge.net/projects/hdparm/>

Um den administrativen Aufwand beim Verwalten vieler Rechner zu verringern und die Arbeit zu automatisieren, gibt es Runoverssh. Das leistungsfähige Shell-Skript verwaltet Verbindungsparameter und führt die Befehle aus. Für den Aufbau der Verbindung kommt der klassische SSH-Client zum Einsatz. Passwörter fragt das Tool mit Sshpass ab.

Die Software ist auf die Bash zugeschnitten. Sie konfigurieren das Tool über Parameter auf der Kommandozeile. Um einen Befehl auf mehreren Systemen auszuführen, geben Sie beim Aufruf das Benutzerkonto des Remote-Systems, den auszuführenden Befehl und eine Liste mit IP-Adressen oder Hostnamen an. Dabei ist es notwendig, dass

Lizenz: GPLv3



Quelle:

<https://github.com/yuriescl/runoverssh>

passen Sie die Lesegeschwindigkeit von optischen Laufwerken an. Wer seine Festplatte zu laut findet, der beeinflusst mit dem Parameter `-M` das Akustikmanagement des Datenträgers.

Das Tool unterstützt die Sicherheitsfunktionen moderner Datenträger. Für diese Parameter erreichen Sie die Online-Hilfe über `--security-help`. Die reguläre Hilfe erhalten Sie dagegen über `-h`. Parameter, die bei falschem Einsatz Schäden und Datenverlust zur Folge haben, kennzeichnen die Entwickler in der Hilfe mit *DANGEROUS*.

Wollen Sie die Einstellungen über den nächsten Neustart hinweg übernehmen, tragen Sie diese in `/etc/hdparm.conf` ein.

```
Terminal
root@vmhost: /home/vollbracht/extract/LU122018/hdparm-9.57# ./hdparm -i -t -T -C /dev/sda

/dev/sda:
drive state is: active/idle

Model=VBOX HARDDISK, FwRev=1.0, SerialNo=VB30662aa6-2230d50b
Config={ Fixed }
RawCHS=16383/16/63, TrkSize=0, SectSize=512, ECCbytes=0
BuffType=DualPortCache, BuffSize=256kB, MaxMultSect=128, MultSect=128
CurCHS=16383/16/63, CurSects=16514064, LBA=yes, LBASects=41943040
IORDY=yes, tPIO={min:120,w/IORDY:120}, tDMA={min:120,rec:120}
PIO modes: pio0 pio3 pio4
DMA modes: mdma0 mdma1 mdma2
UDMA modes: udma0 udma1 udma2 udma3 udma4 udma5 *udma6
AdvancedPM=no WriteCache=enabled
Drive conforms to: unknown: ATA/ATAPI-1,2,3,4,5,6

* signifies the current active mode

Timing cached reads: 22804 MB in 1.99 seconds = 11444.11 MB/sec
Timing buffered disk reads: 278 MB in 3.00 seconds = 92.56 MB/sec
root@vmhost: /home/vollbracht/extract/LU122018/hdparm-9.57#
```

das Benutzerkonto auf allen Systemen identisch ist. Verwenden alle Benutzerkonten das gleiche Passwort, geben Sie beim Aufruf den Parameter `-g` mit, so dass das Skript das Passwort nur einmal abfragt. Andernfalls sammelt es erst alle Passwörter ein. Im nächsten Schritt baut es zu jedem System eine Verbindung auf und führt den übergebenen Befehl aus. Das Ergebnis schreibt das Programm in die Standardausgabe. Benötigen Sie eine Log-Datei, setzen Sie mit `-l` den entsprechenden Parameter.

Im Gegensatz zu anderen Tools dieser Art arbeitet das Skript alle Verbindungen sequenziell und nicht parallel ab. Das Abarbeiten taucht auf diese Weise in der Ausgabe und der Log-Datei chronologisch auf. (agr) ■

```
Terminal
-r, --hostsfile [file] use the list of hosts from a file (one host per line)

-n, --nopw no password (use ssh directly instead of sshpass)
-b, --args specify the arguments to be passed to the script file
-l, --log save ssh output (default: runoverssh.log) (append)
-q, --quiet disable ssh screen output

--bashflags [flags] set custom bash flags
                        default: '-l'
--sshflags [flags] set custom ssh flags
                        default: '-o ConnectTimeout=5 -o StrictHostKeyCheck=no'
--logfile [file] save ssh output to a custom file (append)

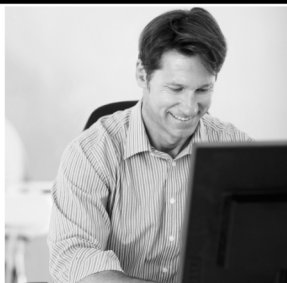
Examples:
runoverssh root 'systemctl restart apache2' server1 server2
runoverssh --log --quiet --globalpw root 'reboot' host1 host2 host3
runoverssh remoteuser 'cd git-project && git status' devmachine
```

Befehls-Verteiler

Mit **Runoverssh 2.2.** über ein Kommando Befehle auf mehreren Systemen ausführen.

Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI

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



Weitere Studiengänge:

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

Teststudium ohne Risiko!

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de



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



Von Github zu einem anderen Hoster migrieren

Durchstarten zum Neustart

© Syaraku, 123RF

Der Kauf der beliebten Plattform Github durch Microsoft hat viele Entwickler ins Grübeln gebracht. Wir helfen bei der Suche nach Alternativen.

Ferdinand Thommes

README

Github hat die Welt des Code-Hosting im Laufe weniger Jahre stark verändert. Zuletzt meldeten sich aber Kritiker zu Wort und forderten Nachbesserungen. Einige Projekte wechselten die Plattform. Im Juni kündigte Microsoft an, Github zu übernehmen. Wir zeigen Alternativen auf.

Github [🔗](#) ist in den letzten Jahren zur weltgrößten Codeplattform aufgestiegen und hostet sowohl proprietäre Projekte wie solche aus dem Bereich Open Source. Hinter der Plattform steht das Unternehmen Github Inc., das den Dienst 2008 gründete. Er basiert auf dem Versionsverwaltungssystem Git [🔗](#), später kam Subversion [🔗](#) dazu.

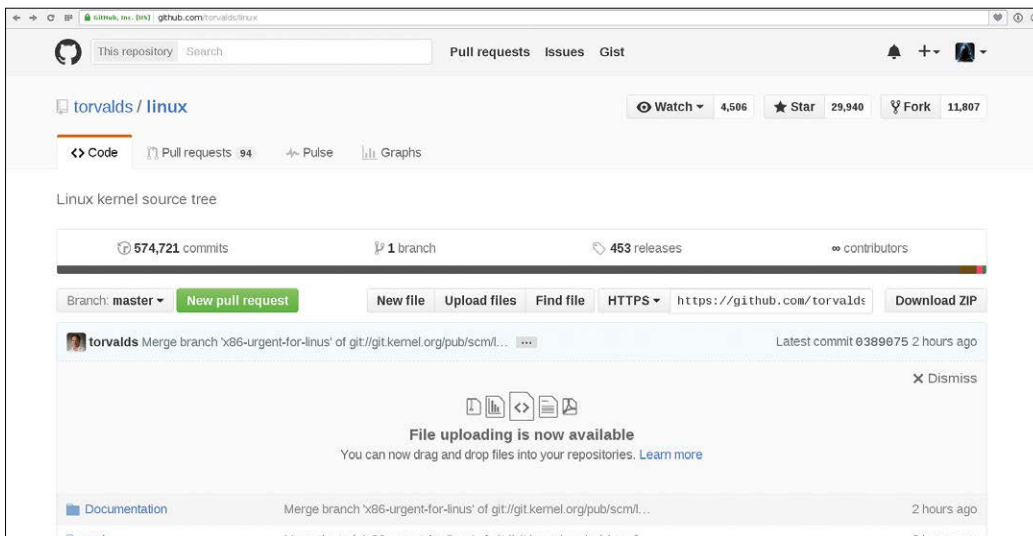
Derzeit pflegt das Unternehmen nach eigenen Angaben rund 12 Millionen Accounts von Teilnehmern mit insgesamt 31 Millionen Repositories. Den Löwenanteil davon machen kleine Projekte meist einzelner Entwickler aus, jedoch tummeln sich auf der Plattform auch größere wie der Linux-Kernel, Joomla, Django, Puppet, Bitcoin, PHP, Ruby on Rails, Linux Mint und dergleichen. Analysten schätzen den aktuellen Marktwert auf etwa zwei Milliarden US-Dollar [🔗](#).

Doch in den acht Jahren seines Bestehens beschwerten sich Entwickler immer wieder über den Dienst. Erst kürzlich machte ein auf Github selbst veröffentlichter und an die Betreiber gerichteter

offener Brief [🔗](#) die Runde, den rund 1800 aktive und einflussreiche Entwickler unterzeichneten (siehe Kasten [Dear Github](#)). Sie machten darin ihrem Ärger über mangelnde Kommunikation und fehlende Funktionen Luft.

Inzwischen hatten die Betreiber geantwortet, sich entschuldigt, Abhilfe versprochen und einige Probleme bereits gelöst. Dennoch suchten gerade einige größere Projekte nach einer Alternative. Dann kam im Juni 2018 eine Nachricht, die viele Entwickler schockierte. Microsoft gab bekannt, Github für 7,5 Milliarden US-Dollar übernehmen zu wollen.

Microsoft hatte bereits 2017 sein stetig wachsendes Portfolio an freier Software auf Github eingestellt und dafür das Git Virtual Filesystem (GVFS) geschrieben, um sehr große Repositories effizient zu verwalten. Microsoft hat, was Anzahl und Größe betrifft, mittlerweile die meisten Repositories auf Github. Darunter ist mit Visual Studio das größte der gesamten Plattform. Der Code von Microsoft Windows besteht aus 3,5 Milli-



1 Github bietet unter anderem dem Linux-Kernel eine Heimstatt, aber auch vielen anderen Open-Source-Projekten.

onen Dateien, die auf Github rund 300 GByte belegen. 2017 pushten rund 1300 Microsoft-Angestellte Code in 825 Repositories.

Laut Microsoft bleibt Github nach der Übernahme unabhängig, obwohl der neue CEO Nat Friedman bisher Vize-Präsident bei Microsoft war. Mitte Oktober hat die EU-Kommission der Übernahme zugestimmt. Das Unternehmen plant, die Übernahme noch in diesem Jahr abzuschließen. Die Entwicklergemeinde ist aber in Sorge, dass die Plattform kommerzialisiert wird und fürchtet eine zu große Konzentration an Macht bei Microsoft. In dieser Situation liegt es nahe, sich Alternativen für die eigenen Projekte anzuschauen. Mit Bitbucket, Phabricator und Gitlab haben wir drei sehr populäre ausgewählt, die aber bei Weitem nicht die einzigen sind. Weitere Möglichkeiten finden Sie außerdem im Kasten [Ferner liefern](#).

Github

Vorneweg aber ein paar Worte zu Github selbst. Der Dienst **1** bietet kostenfrei, in der Anzahl unbeschränkte Repositories an, was aber nur für freie Software gilt. Jedes Codesilo bietet 1 GByte Speicherplatz sowie 1 GByte Bandbreite. Die Anzahl der Teilnehmer am Projekt schränkt das Unternehmen nicht ein.

Private Repositories schlagen monatlich mit 7 US-Dollar zu Buche, was fünf private Exemplare einschließt. Für 50 private Repositories zahlen Sie 50 US-Dollar, dürfen in ihnen aber proprietäre Projekte umsetzen. Für jeweils 5 US-Dollar erhöhen Sie den Speicher und die Bandbreite jeweils auf 50 GByte.

Github liefert grafische Tools zum Auswerten der Daten sowie Elemente sozialer Netzwerke. Anwender folgen einem Projekt bei Bedarf und bleiben so über Fortschritte auf dem Laufenden. Auch

Ferner liefern

Die hier vorgestellten Verwaltungssysteme zeigen eine populäre Auswahl an. Es gibt noch einige weitere, zu nennen sind etwa Codeplane, Beanstalk und Kiln. Firmen und größere Projekte pflegen zudem nicht selten eigene Lösungen: Microsoft setzt etwa Codeplex ein (ist aber zum großen Teil auf Github gewechselt), Debian bevorzugt Alioth, während Canonical Launchpad entwickelt und verwendet.

Dear Github

Die in dem offenen Brief [s](#) geschilderten Probleme betreffen hauptsächlich die größeren auf Github gehosteten Projekte. Die Unterzeichner bemängeln vor allem, dass das Unternehmen auf Eingaben und Beschwerden keinerlei Rückmeldung gebe oder erkennen lasse, ob sich jemand aktiv mit dem geschilderten Problem beschäftigt und wie der aktuelle Status ist. Das sei nicht im Sinne von Offenheit und für viele Benutzer der Plattform sehr frustrierend.

Ein weiteres Hauptproblem liege aus Sicht der Entwickler bei den Issues genannten Bugreports. Das dafür vorgesehene Template rei-

che nicht aus. So fehlen den Entwicklern insbesondere Pflichtfelder, die vom Fehler-Reporter eine Eingabe verlangen, bevor er den Report abschickt. Sie sollen sicherstellen, dass die Nachricht alle notwendigen Angaben enthält, um einen Fehler ohne zeitaufwendige Nachfragen zu bearbeiten.

Github hat hier bereits Abhilfe geschaffen. Seit Kurzem erstellen Entwickler bei Bedarf auf ihr Projekt zugeschnittene Formulare, die vom Meldenden alle notwendigen Informationen abfragen, mit denen der Entwickler in der Lage ist, das Problem zu beheben [s](#).

eine Like-artige Funktion fehlt nicht. Jedes Projekt darf über die Plattform zudem je eine statische Webseite anbieten. Obwohl Github überwiegend Open-Source-Projekte hostet, verwendet die Plattform selbst Closed-Source-Code.

Einfache Teilhabe

Anwender tragen zu einem Projekt bei, indem sie einen Fork erstellen, ihre Änderungen einbringen und dem Projekt-eigner diese über Pull Requests zur Übernahme anbieten. Besucher, die lediglich die Software eines Projekts herunterladen möchten, erledigen das über den Button *Download Zip*. Oder sie verwenden unter Linux die Kommandozeile und laden eine Software wie den Kernel über den Befehl aus [Listing 1](#) herunter.

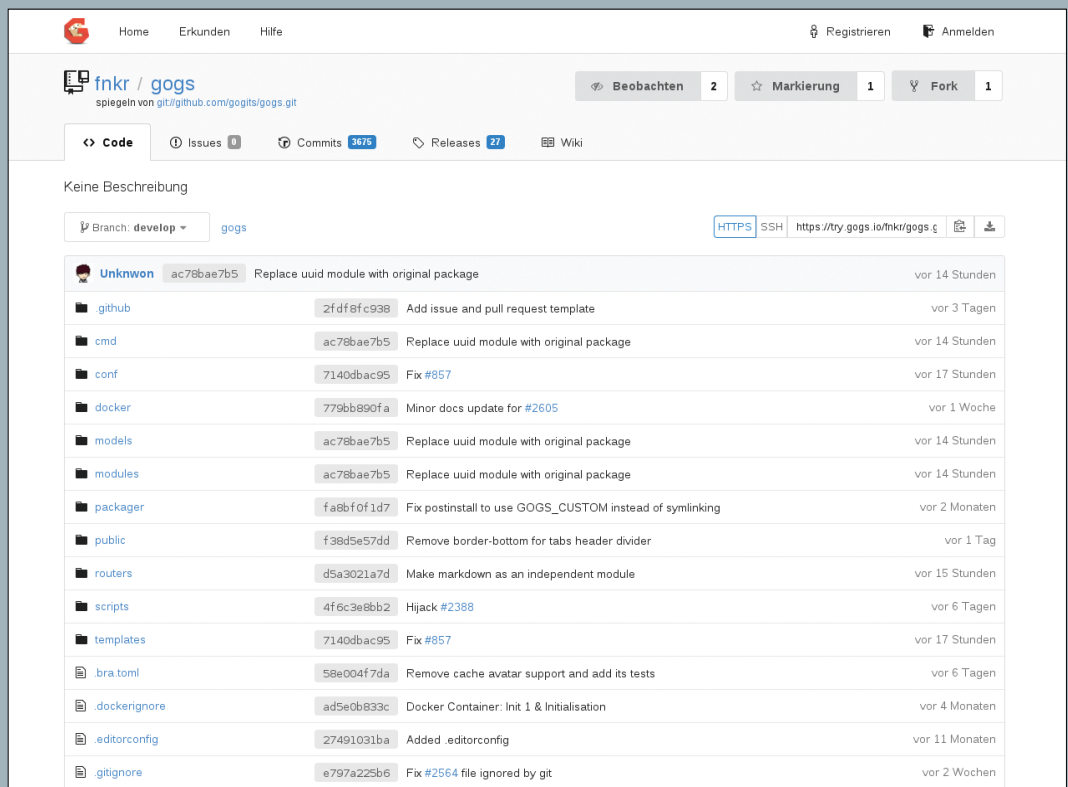
Auf der Webseite springen all diese Features selbst Nutzern ohne Git-Kenntnisse ins Auge. Für MacOS X und Windows gibt es mit Github Desktop einen Client, um an der Plattform und den Projekten teilzuhaben. Linux-Anwender greifen dafür zu externen Clients wie Gitter oder Smart Git HG.

Wem die Funktionalität von Github samt Issue-Tracker, Wiki, der LDAP-Integration, der im Browser möglichen Bearbeitungsfunktion sowie dem Teilen von Code-Snippets nicht reicht, der verbindet Github mit Jenkins, Jira, Confluence, Bugzilla, Trello und anderen.

Licht und Schatten

Eine Plattform dieser Größe hat natürlich Vor- und Nachteile. Die unschlagbaren Vorteile von Github sind die Millionen Entwickler, zudem besticht die Plattform mit vielen zusätzlichen Diensten. Das schließt die 2012 geschaffene Option ein, statische Webseiten auszuliefern. Github dient den dort versammelten Entwicklern als soziales Netzwerk.

Zu den Nachteilen zählten in der Vergangenheit Wachstumsschmerzen: So hagelte es 2009, ein Jahr nach der Gründung, Kritik, weil die Plattform aufgrund des zunehmenden Umfangs nicht nur langsam, sondern sich immer mehr instabil verhalten hat. Nach einem Wechsel zum Webhoster Rackspace besserte sich die Situation.



2 Gogs für Selbsthoster erinnert in seiner Struktur sehr stark an Github.

2013 bemängelten Entwickler, Github nehme Open Source nicht ernst. Das machten sie an der großen Zahl von Projekten fest, die keinerlei Lizenz unterlagen. Nach Untersuchungen waren es hauptsächlich jüngere Entwickler der Post-Open-Source-Bewegung (POSS), die auf Lizenzen pfeifen [🔗](#).

Viele von ihnen vertraten fälschlich die Meinung, Projekte ohne Lizenz ständen frei zur Verfügung. Die Nutzungsbedingungen von Github sprachen jedoch eine andere Sprache. Dort stand explizit, dass Projekte ohne Lizenz automatisch urheberrechtlich geschützt seien.

Die Github-Macher reagierten, indem sie eine Webseite online stellten, welche die Wahl einer passenden Lizenz per Drop-down-Menü erlaubte [🔗](#). Wer ein neues Repository erstellt, darf sich jeweils eine Lizenz aussuchen.

Weil Github nicht offen ist, müssen Entwickler von Open-Source-Projekten warten, bis die Betreiber Verbesserungswünsche einpflegen. Selbst aktiv zu sein, ist hier nicht möglich. Das widerspricht unter anderem der Forderung des Linux-Entwicklers Benjamin Mako Hill, der 2010 „Freie Tools für freie Software“ forderte [🔗](#). Nicht zuletzt baut sich das Unternehmen gerade selbst um und angesichts einer internen Straffung der Hierarchien sind einige leitende Angestellte in den letzten Monaten gegangen [🔗](#).

Noch ist völlig unklar, ob und wenn ja, wie stark sich Github unter der Ägide von Microsoft verändert. Im Oktober auf der Konferenz Github Universe konstatierten anwesende Journalisten, bisher seien keine gravierenden Kurskorrekturen zu bemerken.

Vergleichbare Alternativen

Während für die meisten, vorwiegend kleinen Projekte die Vorteile überwiegen, sehen sich einige größere wie ESLint [🔗](#) aufgrund der Probleme nach

Alternativen um. Sind Sie bereits eine Weile auf Github, fällt es aber relativ schwer, die Plattform zu wechseln.

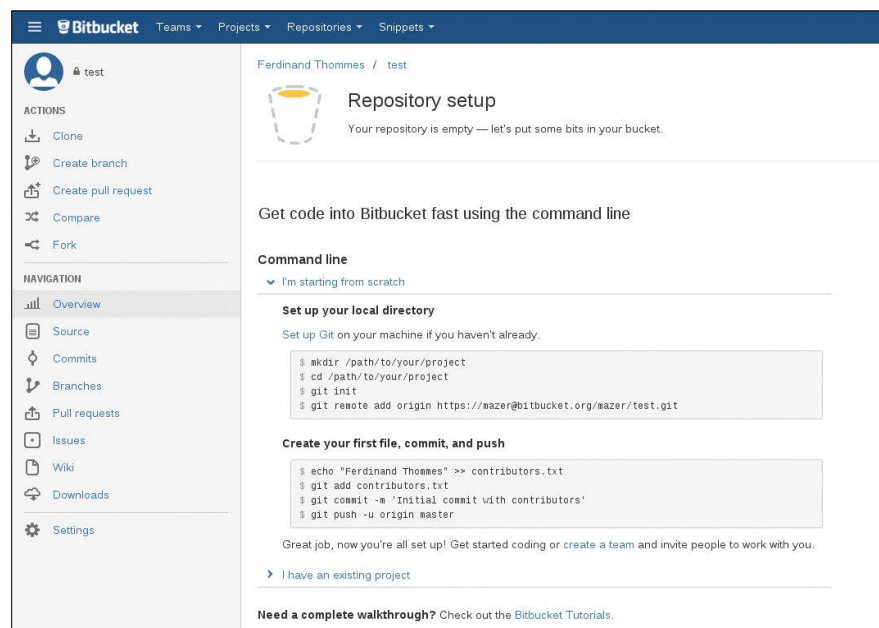
Das liegt weniger an technischen Hürden. Vielmehr muss die Projekt-Community mitziehen und die auf Github geknüpften Verbindungen gehen verloren. Eine Alternative zu Github muss wie der Platzhirsch selbst umfassende Funktionen mitbringen und einen niedrigschwelligen Einstieg erlauben.

Ginge es nur darum, mit freier Software eigene Repositories zu hosten, gäbe es Auswahl genug. Open-Source-Projekte wie Gitblit [🔗](#) oder das strukturell stark an Github erinnernde Gogs [2](#) [🔗](#) sind Belege hierfür.

Das aber reicht der sprunghaft wachsenden und stark vernetzten Open-Source-Szene nach der Github-Erfahrung nicht mehr. Das merken Projekte, die Githubs goldenen Vendor-Lock-in verlassen wollen, recht schnell. Dennoch gibt es durchaus ein paar brauchbare proprietäre wie freie Alternativen.

Bitbucket

Bitbucket [3](#), das wie Github proprietär ist, existiert seit 2008 und beschränkte sich ursprünglich auf das Versionsver-



Listing 1

```
git clone https://github.com/
torvalds/ linux.git
```

3 Bitbucket ist wie Github proprietär. Die Optik erinnert stark an die populäre Plattform. Atlassian kaufte Bitbucket im Jahr 2010 und baute einen Git-Support ein.

waltungssystem Mercurial. Das australische Unternehmen Atlassian [erwarb Bitbucket 2010](#) und erweiterte es 2011 um die Versionsverwaltung Git.

Bitbucket ist, wie Github, ein Web-basierter Filehosting-Dienst, der ebenfalls – anders als Filehoster wie Sourceforge – den Nutzer mit seinen Softwarequellen in den Vordergrund stellt. Ähnlich wie Github vereinfacht Bitbucket die Mitarbeit an Projekten durch Forks und Pull Requests. Es fördert zudem die Teamarbeit, indem Gruppen von bis zu fünf Mitgliedern ein kostenfreies Abonnement abschließen dürfen. Die Oberflächen der beiden Konkurrenten ähneln sich ebenfalls, wer eines kennt, kommt mit dem anderen leicht zurecht.

Bei größeren Teams fällt eine monatliche Gebühr an, wobei ein Mitglied (bis zu einer Größe von 100) 1 US-Dollar zahlt. Im Gegensatz zu Github stellt Bitbucket jedem kostenlos eine unbegrenzte Anzahl privater Repositories bereit. Zum Verwalten und als Bugtracker besteht Zugriff auf Atlassians Webanwendung Jira [erhältlich](#). Diese bietet im Verein mit Bitbucket Server die Möglichkeit, den Dienst auf eigenen Servern einzusetzen.

Neben Atlassian selbst setzen Paypal, The New York Times, Tesla Motors, DHL und andere die Software ein. Bitbucket fehlt gegenüber Github jedoch die Möglichkeit, den Sourcecode eines Quellcode-Speichers zu durchsuchen. Auch Anwenderstatistiken fragen Nutzer häufig nach, sie fehlen aber noch immer. Was die Größe angeht, verwaltete Bitbucket im Jahr 2014 rund 200 TByte Code und zählte rund 2,5 Millionen Entwickler in mehr als 330000 Teams.

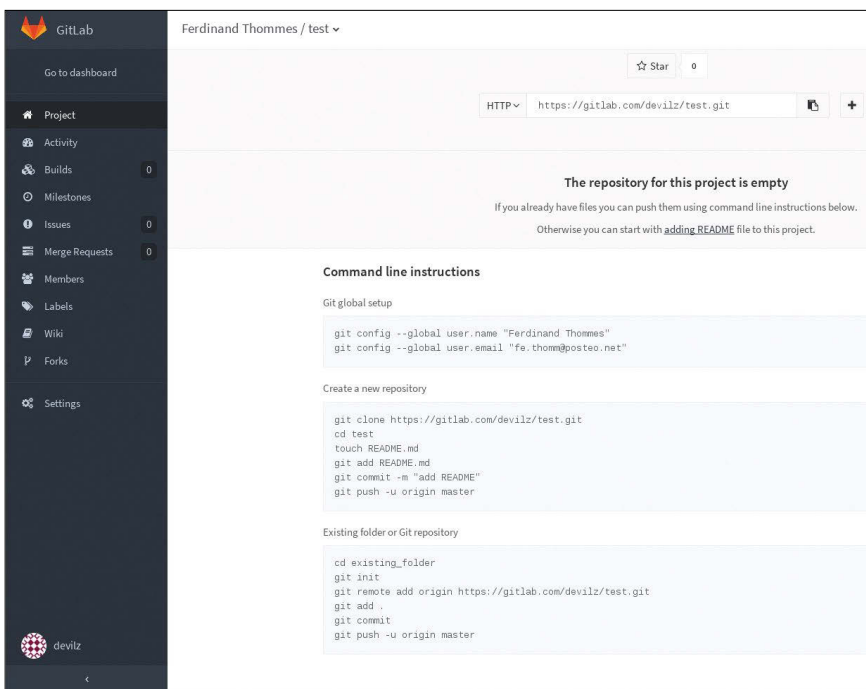
Gitlab

Eine freie Alternative zu den beiden Dickschiffen stellt die 2011 entstandene Open-Source-Lösung Gitlab [4](#) dar. Die Weboberfläche bietet nur Git als Versionsverwaltung. Die Plattform bringt wie die proprietäre Konkurrenz diverse zusätzliche Funktionen mit, darunter einen Bugtracker, eine Code-Review-Komponente sowie ein Wiki.

Gitlab bietet kostenfrei beliebig viele öffentliche und private Repositories mit einer jeweils unbegrenzten Anzahl an Mitgliedern. Wer die Funktionen vergleicht, stößt bei der Open-Source-Alternative kaum auf weniger Funktionen als beim Platzhirsch, diese aber in verfeinerter Ausführung.

Mit den Protected Branches schützen Sie bestimmte Zweige eines Projekts besser, indem er nur einem ausgewählten Personenkreis das Einfügen und Löschen von Code erlaubt. Die weitreichenden Zugriffsrechte ermöglichen es, einem Anwender Rechte für den Bugtracker zu geben, ohne dass er direkt auf den Code des Projekts zugreifen darf.

Zudem erlaubt es Gitlab, Dateien an Issues oder Kommentare anzuhängen und Code sowie Commit-Messages zu durchsuchen. Die Plattform besitzt zudem eine Zwei-Faktor-Authentifizierung und erlaubt den direkten Import von Projekten von Github, Bitbucket, Gitorious und anderen. Das Preismodell von Gitlab ist für Unternehmen um einiges günstiger als das von Github. Es bietet die Level Basic, Standard und Plus für rund 40 beziehungsweise 150 US-Dollar pro Anwender und Jahr.



4 Bei Bedarf greifen Sie auf die Plattform Gitlab über die Kommandozeile zu, für den Einsatz unter Linux ist diese Möglichkeit schon fast ein Muss.

Phabricator

Hinter dem Begriff Phabricator verbirgt sich eher eine Sammlung von Open-Source-Werkzeugen zur kollaborativen Software-Entwicklung als eine integrierte Plattform. Die Tools verbinden Code-management, Projektmanagement und Teamkommunikation miteinander.

Dabei kümmern sich etwa Differential um Codereviews, Maniphest um Aufgabenverwaltung sowie Bugreports und Diffusion um das Hosten und Browsen von Repositories. Das Wiki trägt den Namen Phriction. Daneben erwarten den Admin rund 20 kleinere Werkzeuge.

Phabricator diente ursprünglich als internes Werkzeug bei Facebook, sein Hauptentwickler lagerte es 2010 aber in die Firma Phacility Inc. aus. Die Werkzeugsammlung ist freie Software unter der Apache-Lizenz und in PHP umgesetzt. Sie bedienen sie wahlweise über eine Weboberfläche oder ein Kommandozeilen-Interface. Außerdem bringt es ein API für die Kommunikation mit externen Skripten mit.

Konzeptuell unterscheidet sich Phabricator von bereits vorgestellten Projekten, indem es sich insgesamt hauptsächlich auf Aufgaben (Tasks) und nicht so sehr auf Entwickler ausrichtet. Ein Anwender darf Phabricator kostenlos selbst hosten, das Unternehmen bietet mit Phacility Hosting [☞](#) an, aber auch Pläne für Support für 10 und 20 US-Dollar pro Anwender und Monat.

Phabricator arbeitet mit den Versionsverwaltungssystemen Git, Mercurial und Subversion (SVN) zusammen. Als eher

lose Sammlung konzipiert, kombinieren viele Anwender Phabricator gern mit weiteren Werkzeugen. Sie verknüpfen etwa Github oder einen anderen Code-Hoster mit den Phabricator-Werkzeugen. Zu den Kunden der Software zählen unter anderem Wikimedia, das sich 2014 von Bugzilla verabschiedete, Bloomberg, Quora, Dropbox und Facebook.

Fazit

Die vorgestellten Plattformen und Tool-sammlungen haben jeweils ihren eigenen Fokus und richten sich damit an unterschiedliche Zielgruppen. Github ist klar der Platzhirsch, verfügt über zahlreiche Nutzer und hostet mehr freie Projekte als alle anderen zusammen. Es gibt Git und SVN als Versionskontrollsysteme. Im Moment ist aber der künftige Kurs von Github, bedingt durch den Verkauf an Microsoft, schwer einzuschätzen.

Positiv ist, dass fast jeder, der sich etwas intensiver mit Open-Source-Software beschäftigt, Github bereits kennt und mit der Oberfläche relativ einfach zurechtkommt. Zudem vereint es dank seiner sozialen Komponenten eine riesige Schar an Entwicklern.

Die Nachteile liegen in einer gewissen Behäbigkeit ob der schieren Größe der Plattform – und vor allem die Lizenz, aufgrund der Entwickler eben keine Möglichkeit haben, die Plattform nach ihren Bedürfnissen zu gestalten. Private Repositories sind generell kostenpflichtig, die Preise starten bei 7 US-Dollar. Im Vergleich (siehe Tabelle [Hoster](#)) ist Github also relativ teuer. (kki/agr) ■



Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/41906

Hoster				
	Github	Bitbucket	Gitlab	Phabricator
URL	https://github.com	https://bitbucket.org	https://about.gitlab.com	http://phabricator.org
Lizenz	proprietär	proprietär	MIT	Apache v2
Sprache	Ruby	Python/Django	Ruby	PHP
VCS	Git/SVN	Git/Mercurial	Git	Git/Mercurial/SVN
Öffentliche Repos	frei	frei	frei	frei
Private Repos	ab 7 USD	frei	frei	k. A.
Codereview	ja	ja	ja	ja
Bug Tracking	ja	ja	ja	ja
Wiki	ja	ja	ja	ja
Webseite hosten	ja, statisch	ja, statisch	ja, statisch	ja, statisch

Mit Go for it! tägliche Aufgaben planen und erledigen

Augen zu und durch

Die To-do-Liste füllt sich immer rascher? Mit der kleinen Applikation Go for it! räumen Sie konsequent offene Punkte ab.

Erik Bärwaldt

README

Wer sich seine Zeit richtig einteilt, ist im Alltag wesentlich produktiver. Mit Linux und dem kleinen Tool Go for it! erledigen Sie Ihre Aufgaben konsequent und nach Plan.

Umfangreiche Applikationen, die dabei helfen, Projekte zu planen und umzusetzen, gibt es unter Linux in vielen verschiedenen Varianten [☞](#). Suchen Sie aber ein kleines Tool, das Ihnen lediglich dabei hilft, anstehende Aufgaben zügig zu erledigen, finden Sie mit Go for it! [☞](#) die passende Software. Die übersichtliche Oberfläche enthält nur einen Timer und zwei Listen: die unerledigten und die erledigten Aufgaben.

Installation

Die Software ist bislang nur in wenigen Distributionen enthalten. Unter Ubuntu und Derivaten fügen Sie dem System ein eigenes Software-Repository hinzu und aktualisieren die Bestandslisten mit dem Befehl aus [Listing 1](#), Zeile 1 und 2. Anschließend installieren Sie das Programm mit dem Kommando aus Zeile 3. Dabei fügt das Paketmanagement automatisch in der Menüstruktur des Desktops einen entsprechenden Eintrag ein.

Damit ist die Installation bereits abgeschlossen. In Arch Linux und dessen Derivaten findet sich ein fertiges Paket in den Repositories, und ElementaryOS listet das Programm im App-Center. Für RPM-basierte Systeme stehen noch keine fertigen Pakete bereit.

Für die Linux-Derivate, die Flatpak unterstützen, gibt es jedoch vorgefertigte Container. Deren Installation ist auf der Github-Seite des Projekts dokumentiert.

Intuitiv

Nach dem Start der Applikation öffnet sich auf dem Desktop ein kleines Fenster ohne Menüleiste und mit nur drei nebeneinander angeordneten Schaltflächen am oberen Rand. Rechts daneben befindet sich noch ein Icon, über das Sie die Einstellungen sowie die Hilfe öffnen. Am unteren Fensterrand ist eine Eingabezeile für Freitext positioniert.

Im recht spartanisch gehaltenen Dialog mit den Einstellungen legen Sie ne-

ben einigen Einstellungen zum Erscheinungsbild außerdem den Pfad für die Todo-Listen fest und modifizieren bei Bedarf die Konfiguration der Stoppuhr **1**.

Dabei bietet die Stoppuhr drei Anzeigen: Neben der geplanten Dauer zum Bewältigen einer Aufgabe legen Sie hier außerdem Pausen fest und den Zeitpunkt, zu dem Sie die Software an den Ablauf einer Zeitspanne für das Bearbeiten einer Aufgabe erinnert. Weitere Optionen beinhaltet der Dialog nicht.

Los geht's

Haben Sie die Konfiguration fertiggestellt, tragen Sie im Hauptfenster in der unteren Eingabezeile eine erste Aufgabe ein, die Sie bearbeiten möchten. Das Programm übernimmt diesen Text anschließend ins Hauptfenster. Die einzelnen Aufgaben zeigt es dabei untereinander aufgelistet auf dem Schirm an **2**.

Um die Zeit zum Bearbeiten einer Aufgabe festzulegen, klicken Sie anschließend oben in der Leiste auf die Schaltfläche *Stoppuhr*, während die Aufgabe markiert ist. In der nun eingeblendeten Zeitanzeige stellen Sie über Die Plus- und Minus-Icons die voraussichtlich benötigte Zeit für die aktuell anstehende Aufgabe ein. Anschließend klicken Sie unten im Fenster auf *Starten*, um die Stoppuhr zu aktivieren **3**.

Sie dürfen die Angaben zur betreffenden Aufgabe bearbeiten, während die Uhr läuft. Haben Sie eine Aufgabe früher als erwartet beendet, so klicken Sie links unten im Stoppuhr-Fenster auf die Schaltfläche *Fertig*. Das Tool übernimmt dann den Eintrag in die Liste der erledigten Arbeiten und entfernt ihn aus den anstehenden Aufgaben.

Kaffeepause

Möchten Sie eine Pause einlegen, so klicken Sie einfach im Fenster *Stoppuhr* unten rechts auf den Button *Pause*. Später fahren Sie jederzeit mit dem gleichen Stand der Stoppuhr fort.

Möchten Sie eine begonnene Aufgabe unerwartet unterbrechen, so steigen Sie über *Überspringen* aus der aktuellen Ak-

tivität aus. Die Software schaltet nun automatisch die Stoppuhr auf Pause um und blendet zugleich aus dem System-Tray der Arbeitsumgebung eine Meldung ein, dass es nun möglich sei, eine Pause einzulegen.

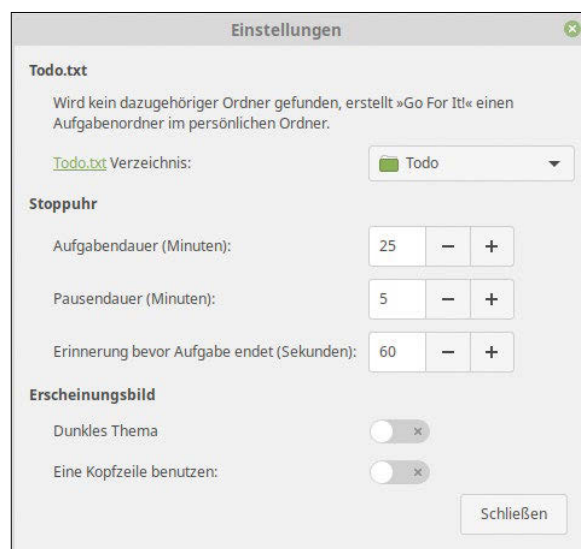
Möchten Sie die Pause wieder beenden, so klicken Sie abermals auf den Knopf *Überspringen*. Die Software blendet nun erneut für einige Sekunden aus dem System-Tray eine Meldung über das Ende der Pause ein. Sie gelangen daraufhin wieder in die Anzeige der Stoppuhr mit der aktuellen Aufgabe und der Zeit zum Bearbeiten. Dabei zählt die Stoppuhr aber nach einem Klick auf *Starten* erneut ab der vollen, in den Einstellungen definierten Zeit.

Erledigt!

Die erledigten Aufgaben sammelt die Applikation im gleichnamigen Fenster. Dabei zeigt das Programm diese Aufgaben durchgestrichen an und mit einem gesetzten Haken im Kästchen vor jeder Aufgabe. Entfernen Sie diesen Haken durch einen Mausklick, so ist der Eintrag wieder aktiv und landet im Fenster *Aufgaben*.



Go for it! 1.6.5
LU/go-for-it/



1 Die Einstellungen der Software bieten Ihnen die Möglichkeit, das Aussehen zu verändern oder Pfade für die Listen zu konfigurieren.

Listing 1

```
01 sudo add-apt-repository ppa:go-for-it-team/go-for-it-daily
02 sudo apt-get update
03 sudo apt-get install go-for-it
```

Diese Funktion erweist sich insbesondere dann als sinnvoll, wenn Sie die gleiche Aufgabe mehrfach ausführen möchten. In der Liste der erledigten Aufgaben taucht allerdings eine mehrmals bewältigte Arbeit nur einmal auf **4**.

Da die Liste der erledigten Arbeiten bei vielen Aufgaben sehr lang ausfällt, bietet das Tool die Option, die Liste komplett durch einen Mausklick zu leeren. Dazu steht in den Einstellungen die Option *Erledigtliste leeren* bereit.

Portabel

Die Software speichert üblicherweise die bewältigten Arbeiten nach dem Schließen des Programms, sodass die alten Daten bei erneutem Öffnen wieder zu sehen sind. Dies ist an für sich bei täglich wiederholenden Aufgaben nützlich, die Sie wie gezeigt, aus der einen Liste in die andere zurück transferieren. Lediglich die Stoppuhr stellen Sie neu ein, da diese stets mit dem in den Einstellungen festgelegten Wert startet.

Die Software liegt für unterschiedliche Plattformen vor: So existiert eine App für Smartphones oder Versionen für den PC. Ihre Aufgaben brauchen Sie jedoch nicht jedes Mal neu einzugeben. Die Software speichert erledigte wie anstehende Aufgaben in einfachen Textdateien, die es in einem frei definierbaren Unterverzeichnis ablegt.

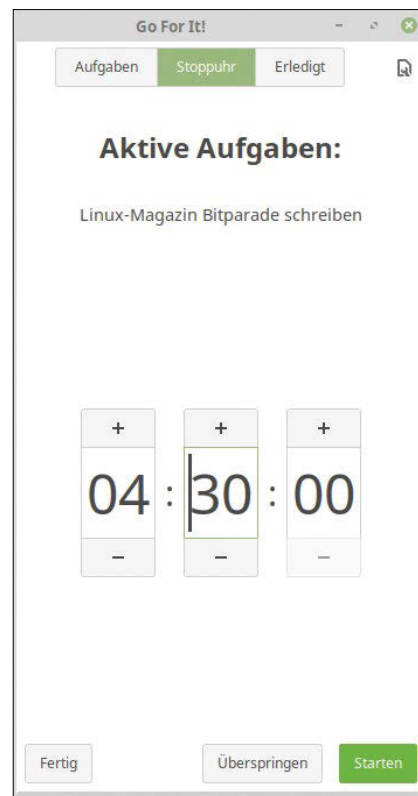
Die Textdateien übertragen Sie beim Wechsel des Geräts einfach, was somit den problemlosen Zugriff auf die Listen unabhängig von der gerade genutzten Hardware gestattet.

Fazit

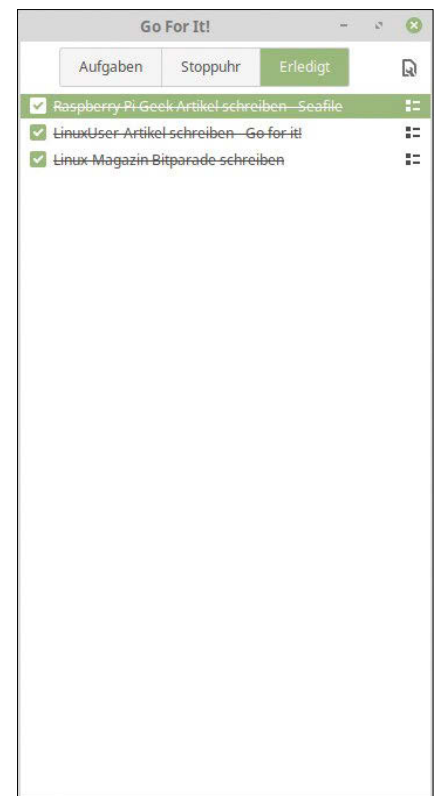
Mit Go for it! bringen Sie Ordnung ins tägliche Aufgabensumme. Die streng auf die Zeit ausgerichtete Applikation erleichtert die Konzentration auf die jeweils anstehenden Aufgaben und verwirrt nicht durch überflüssige Funktionen. Für vielbeschäftigte Anwender ist das eine echte Hilfe bei der Organisation des Alltags. (agr) ■



2 Ohne unnützen Firlefanz finden Sie Ihre Aufgaben tabellarisch aufgelistet.



3 Läuft die Stoppuhr, heißt es „Augen zu und durch“. Lassen Sie sich nicht ablenken.



4 Alle erledigten Aufgaben zeigt die Software durchgestrichen an.



DUNGEONS

© Steam, 123RF

Dungeons 3 lockt mit finsternen Verliesen und unkonventioneller Strategie

Im tiefen Keller

Einmal so richtig böse sein – das ermöglicht ein Strategiespiel von Realmforge. In ihm schlüpft der Spieler in die Rolle eines Bösewichts, der sein eigenes schauriges Verlies errichtet.

Tim Schürmann

Schon wieder: Ein gutmütiger Ritter versucht samt angriffslustigem Gefolge ins mühevoll aufgebaute Verlies einzudringen. Das Dungeon ist allerdings gar nicht gut vorbereitet: Die eigentlich als Gegenwehr angeheuerten Orks und Kobolde holen sich allerdings gerade etwas zu Essen auf der Hühnerfarm. Und die hätten Sie vielleicht doch nicht ganz hinten im Verlies anlegen sollen.

Da bleibt nur, die Monster einzeln am Schlafittchen zu packen und direkt am Eingang vor dem Schwert schwingenden Ritter abzuwerfen. Ausgerechnet jetzt ist aber noch Zahltag, der die nicht sehr hohen Goldreserven fast auf eine schwarze Null drückt. Und als wäre das noch nicht genug, droht zu allem Übel auch noch das Bier auszugehen.

Tiefe Baugrube

Mit diesen Problemen sehen Sie sich als Bösewicht im Alltag des Strategiespiels Dungeons 3 [konfrontiert](#). Als Kerkermeister errichten Sie Ihr eigenes kleines Verlies und versuchen dabei gleichzeitig, die blühenden Landschaften der Oberwelt in Schutt und Asche zu legen.

Den Ausgangspunkt bildet eine Höhle mit einem großen roten Kristall. Schaffen es die viel zu netten Helden, dieses Dungeon-Herz zu zerstören, ist das Spiel unweigerlich beendet. Um das zu verhindern, brauchen Sie umgehend eine Armee in Form von möglichst fiesen Monstern und Unholden. Die fordern jedoch regelmäßig Sold, Unterkunft und angemessene Verpflegung.

README

Kerkermeister haben es oft nicht leicht: Der Platz im Verlies ist knapp und geeignetes Personal ist meist nur schwer zu finden. Und dann gibt es da noch die Welt da oben mit den netten Helden. Zeit, dem Bösen unter die Arme zu greifen.

Dungeons 3	
Entwickler	Realmforge Studios / Kalypso Media
Lizenz	Kommerziell
Preis	45 Euro (Gog.com, Steam und Humble Store)
USK	Freigegeben ab 12 Jahre
Voraussetzungen	64-Bit-System, aktuelle Distribution (offiziell unterstützt das Spiel nur Ubuntu ab Version 16.04.3), Prozessor der Klasse Intel Quad Core mit 2,8 GHz (i7-900-Reihe) oder besser, mindestens 4 GByte Hauptspeicher, AMD oder NVIDIA-Grafikkarte mit mindestens 1 GByte Speicher der Klasse AMD Radeon HD 7000 beziehungsweise NVIDIA GeForce GTX 600 oder besser (Besitzer einer Nvidia-Grafikkarte sollten den proprietären Treiber aktivieren.)

Als Helfer stehen dem bösen Spieler kleine Schnodderlinge zur Seite. Diese graben auf Ihren Befehl hin Stollen in den Berg und errichten in den dabei angelegten Höhlen die benötigten Räume **1**.

Auf diese Weise entsteht zunächst ein Schlafsaal **2** nebst einer kleinen Guru-Guru-Farm. In Letzterer züchten Sie Wesen ähnlich irdischer Truthähne, die den Hunger der Monster stillen **3**.

Es lohnt sich, die Größe der Räume vorausschauend zu wählen: Eine wachsende Zahl an Bewohnern zwingt das eigene Alter Ego in Form des Kerkermeister dazu, im Verlauf anzubauen. Verwinkelte Höhlen könnten sich später im Spiel als Bumerang erweisen – schließlich passen in die schmalen Gängen deutlich weniger sperrige Betten.

Wer jedoch zu großzügig dimensioniert, bekommt ebenfalls Probleme: Zum einen ist der Platz unter der Erde begrenzt, zum anderen kostet jeder Meter Ausbau einen Teil der knappen Goldreserven. Aus Letzterer begleichen Sie außerdem regelmäßig den Sold, den die Monster einfordern. Um das Vermögen wieder aufzustocken, weisen Sie die Schnodderlinge an, die im Erdreich verteilten Goldadern abzubauen. Als Lagerstädte dient zunächst das Dungeon-Herz, weitere Kapazitäten halten extra angelegte Schatzkammern bereit.

Haben Sie das Verlies vorbereitet, heuern Sie gegen entsprechende Barmittel die ersten Monster an. Jedes von ihnen bringt seine ganz eigenen Bedürfnisse und Fähigkeiten mit. So stecken etwa die Orks mehr Treffer ein als die Kobolde, die sich im Gegenzug jedoch schneller fortbewegen.

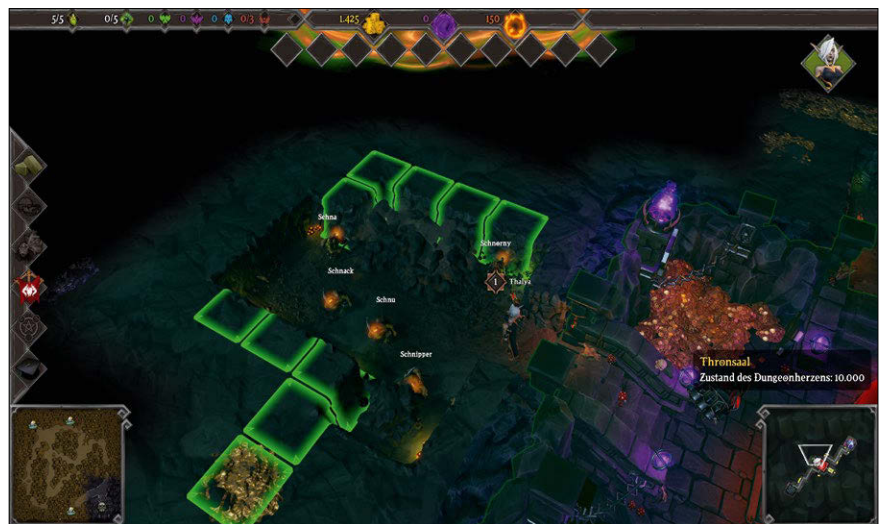
Lehrgeld

Ebenfalls gegen Bargeld verbessern Sie die Fähigkeiten der Monster und erforschen weitere Raumtypen **4**. Dazu zählt etwa eine Werkstatt, in der die Schnodderlinge Werkzeugkisten herstellen. Mit diesen montiert dann ein Kobold in der Manufaktur dringend benötigte Fallen **5**.

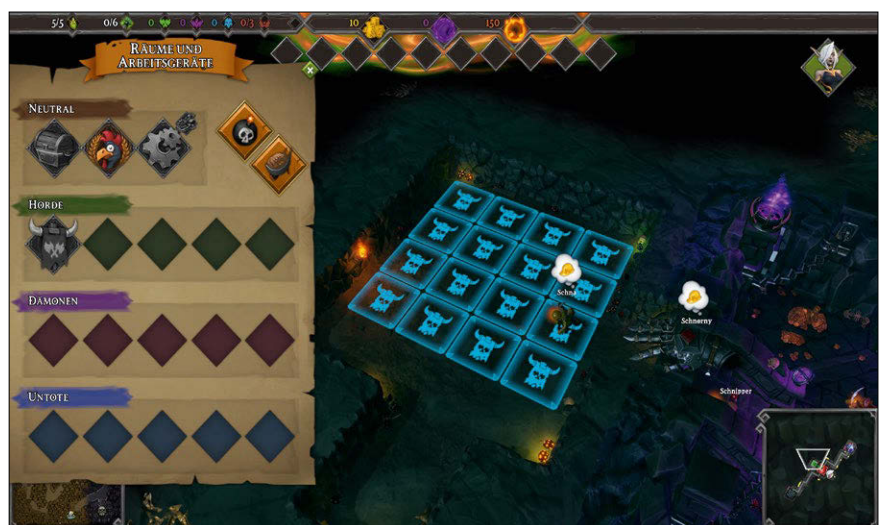
Die fertigen Fallen stellt dann ein Schnodderling an der markierten Posi-

tion auf **6**. Für jede Falle benötigt der Kobold eine vorgegebene Anzahl Werkzeugkisten, die Sie zunächst in der Werkstatt lagern. Wie bei allen anderen Produktionsstätten gilt es daher, genügend Flächen für diesen Zweck einzuplanen.

Bei einigen Monstern ist es erst dann möglich, diese zu rekrutieren, wenn das Verlies ganz bestimmte Räume anbietet. So kommen Dämonen erst dann in den Dungeon, wenn die Schnodderlinge ein Tor zur Unterwelt eingerichtet haben. Nützlich ist darüber hinaus eine Folterkammer, in der Sie gefangene Helden



1 Der Bau einer Behausung läuft immer nach dem gleichen Prinzip ab: Zunächst markieren Sie mit der Maus Gesteinsblöcke, die die Schnodderlinge dann abbauen.



2 Anschließend legen Sie die Nutzungsart der entsprechenden Freifläche fest. Hier entsteht ein Schlafraum für Orks, Kobolde und andere Anhänger der Horde.

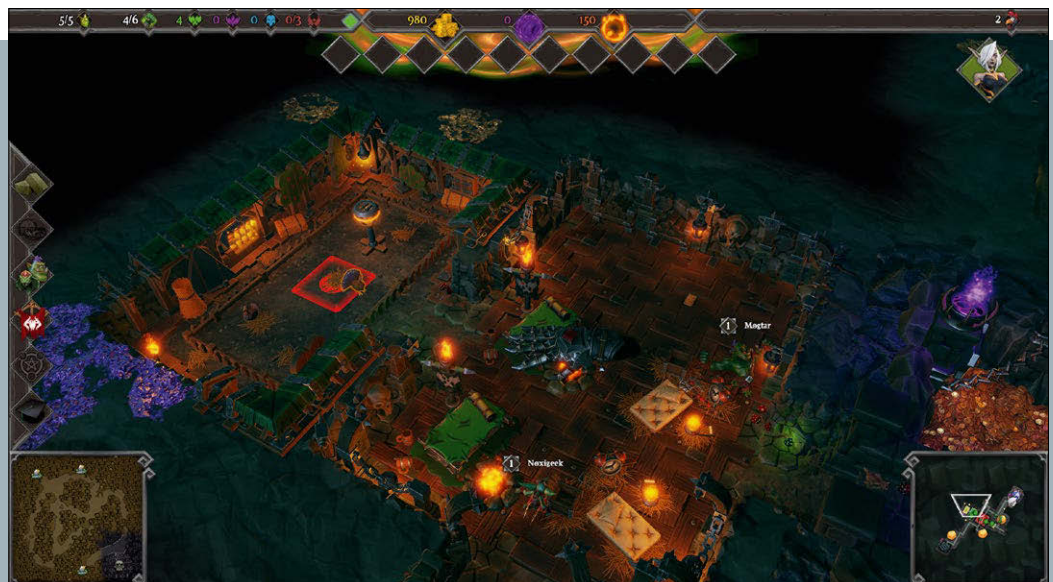
mit subtilen Mitteln überzeugen, zur dunklen Seite zu wechseln. Mit zunehmendem Ausbau des Dungeons steigen aber die Ansprüche der Monster. Sie verlangen etwa nach Bier, für das Sie eine Brauerei einrichten müssen.

Bei Angriffen greifen Sie den kämpfenden Monstern bei Bedarf mit Zaubersprüchen unter die Arme und entfesseln auf diese Weise etwa einen Schauer aus Meteoriten **7**. Jeder Zauber kostet die fiktive Währung Mana, die Sie ähnlich wie Gold im Erdreich abbauen. Alternativ weisen Sie die Wesen Imps an, dies in entsprechenden Räumen zu generieren.

Grausig schöne Natur

Die rekrutierte Armee des Bösen schicken Sie schließlich durch den Ausgang in die eindeutig viel zu freundliche und farbenfrohe Welt an der Oberfläche **8**. Dort lautet der Auftrag, die Wachposten der Menschen fachgerecht zu zerlegen und die „Orte des Guten“ einzunehmen. Letztgenannte spucken anschließend unablässig Bosheit aus, die Sie wiederum für einige Forschungsprojekte benötigen. So ist es möglich, mit genügend Bosheit die Leistungsfähigkeit der eigenen Monster zu verbessern.

3 Die Betten der finsternen Dungeon-Bewohner nehmen im Schlafsaal viel Platz ein. Links oben ist bereits eine Guru-Guru-Farm in Betrieb.



4 Einige Räume, Zaubersprüche und Monster dürfen Sie nur in einer ganz bestimmten Reihenfolge erforschen. Einige Kreaturen setzen zudem Bevölkerungspunkte voraus, die Sie hier gegen einen entsprechenden Betrag erhöhen.

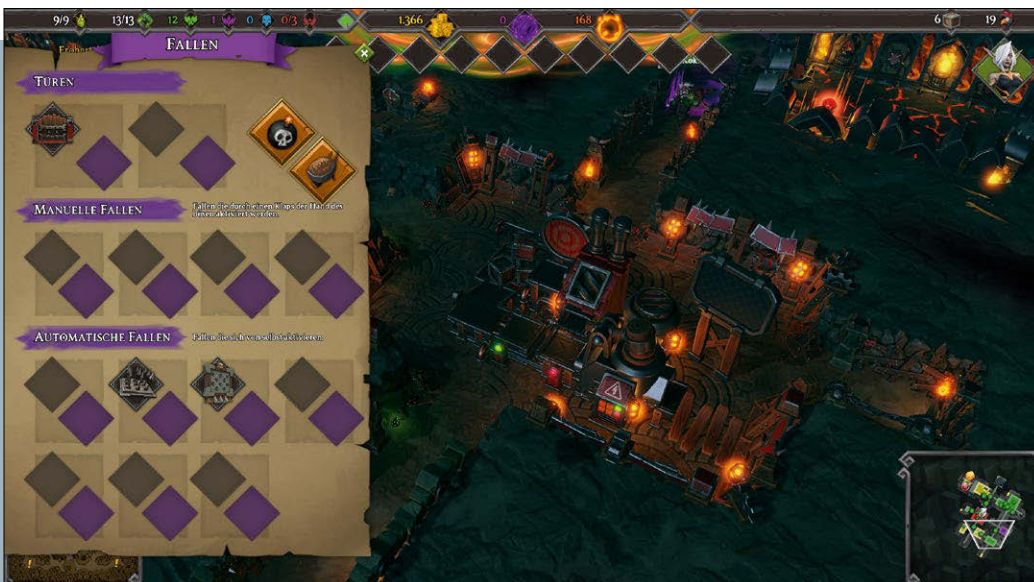


Die Engine von Dungeons 3 erzeugt alle Landschaften nach dem Zufallsprinzip. Vor dem Start des Spiels legen Sie lediglich ein Ziel fest, wie etwa das Besiegen eines großen Helden, danach bauen Sie umgehend los. Wer mag, darf die einfal-lenden Helden deaktivieren und so in Ruhe an seinem Verlies basteln.

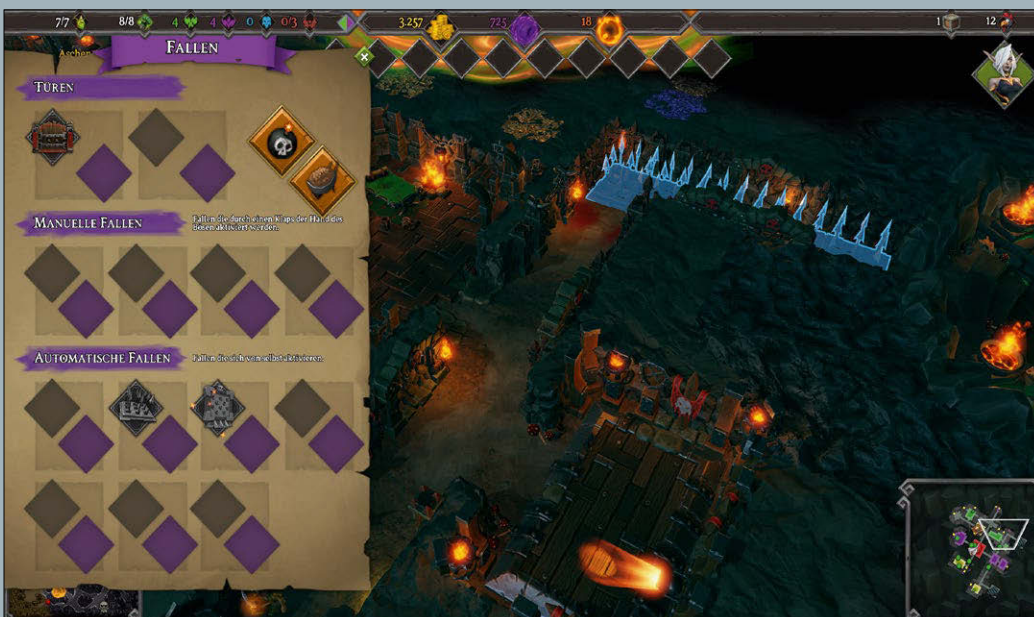
Wenn Sie möchten, spielen Sie als Duo aus Bösewichtern im Ko-op-Modus ge-meinsam gegen das Gute. Im Mehrspie-ler-Modus dürfen zudem bis zu vier Per-sonen um die Wette bauen. Beide Modi setzen die Verbindung zu einem Dienst des Entwicklers im Internet voraus.

Abschließend steht für Solospieler eine Kampagne bereit, in der Sie insgesamt bis zu 20 vorgegebene Missionen absol-vieren dürfen. Dabei treiben Sie gleich-zeitig eine Geschichte um die Dunkel-elfen-Priesterin Thalya voran, mit deren Hilfe Sie versuchen, einen Kontinent mit redlichen Bewohnern in eine trostlose Landschaft zu verwandeln. Weitere Mis-sionen rüsten Sie über kostenpflichtige Pakete nach. So führt Sie ein Abenteuer mit dem Namen „Evil of the Caribbean“ etwa in südliche Gefilde.

Bereits 1997 gruben sich Spieler im le-gendären Strategiespiel Dungeon Kee-



5 Wer Eindringlinge mit Fallen aufhalten möchte, muss diese riesige Maschine errichten und einen Kobold abstellen.



6 Während einige Fallen wie hier die aus der Erde schießenden Speere automatisch auslösen, muss der Spieler andere im richtigen Moment manuell betätigen.

per [🔗](#) durch die Erde. Die in München ansässigen Realmforge Studios haben das Prinzip des Spiels in ihrer Dungeons-Reihe leicht modernisiert wieder neu belebt. Der erste Teil erschien 2011 ausschließlich für Windows.

Kult in Serie

In Dungeons 2 aus dem Jahr 2015 war dann erstmals der Weg zur Oberwelt offen. Parallel entstand der Port für Linux [🔗](#). Die Geschichte der Kampagne für Einzelspieler im aktuellen Dunge-

ons 3 knüpft zwar an den zweiten Teil an, Sie brauchen ihn jedoch nicht gespielt zu haben. Quereinsteigern hilft das Spiel mit einem kurzen Tutorial.

Dungeons 3 vertreibt Kalypso Media für knapp 45 Euro bei Gog.com [🔗](#), auf Steam [🔗](#) und im Humble Store [🔗](#). Nur im Erstgenannten gibt es jedoch eine Version des Spiels ohne Kopierschutz. Wer bei Steam ordert, braucht zwingend den Client der Plattform. Der Humble Store überweist zwar einen Teil des Preises an eine gemeinnützige Organisation, zum Redaktionsschluss erhielten Käufer jedoch nur einen Schlüssel, um das Spiel auf Steam freizuschalten.

Alle genannten Online-Shops bieten für je 5 Euro die Pakete mit den zusätzlichen Funktionen an. Im Fachhandel findet sich zudem eine Box-Version von Dungeons 3 auf DVD. Sie lockt mit einem Dungeons-Untersetzer und dem Soundtrack, setzt aber ebenfalls Steam voraus.

Fazit

Haben Sie sich mit der unnötig komplexen Bedienung arrangiert, macht der Bau der dunklen Verliese eine Menge Spaß. Das Forschen, die verschiedenen Bedürfnisse der Monster und die ständig am Eingangstor rüttelnden Helden fesseln an den Bildschirm. Die Entwickler haben das Spiel zudem mit viel Humor gewürzt. Wer die mitunter etwas flachen Witze des Erzählers nicht mag, zügelt ihn jedoch einfach in den Einstellungen.

Sobald in der Oberwelt und im Verlies gleichzeitig Kämpfe toben, bricht jedoch schnell Hektik aus: Durch die überdimensionalen Menüs geht zudem in komplexeren Situationen die Übersicht verloren. Die Kampagne erzählt eine eher belanglose Geschichte, obendrein verläuft jede Mission nach dem gleichen Strickmuster. Trotz dieser kleinen Macken ist das Game genau das Richtige für kalte Wintertage, die bald ins Haus stehen. (cla) ■



7 Jeder Zauberspruch kostet nicht nur Mana, sondern muss sich nach der Anwendung erst wieder regenerieren. Der grüne Kreis zeigt an, wo die Meteoriten heruntergehen.



8 Schlachten arten schnell zu einem Getümmel aus, das weitgehend alleine abläuft. Mit dem grünen Strahl heilt hier gerade das Schlangenesen seine Kollegen.



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/41551



BeOS-Neuaufgabe in der Beta mit Paketmanagement

Haiku OS

Nach 16 Jahren hat das Haiku OS eine erste Beta veröffentlicht. Der BeOS-Abkömmling bringt ein interessantes System zur Softwareverwaltung mit.

Ferdinand Thommes

README

Haiku OS ist ein nicht-unixoides Betriebssystem. Das strebt den einen kompatiblen Nachbau des im Jahr 2000 eingestellten BeOS an. Ist das geschafft, planen die Entwickler den Ausbau.

Manche Dinge brauchen etwas länger. Das gilt für Betriebssysteme wie für vieles andere. Neben dem mittlerweile als Running Gag gehandelten GNU Hurd [☞](#) kommt der seit 1996 in der Entwicklung befindliche Windows-Nachbau ReactOS [☞](#) sowie das 2001 gestartete Haiku [☞](#) in den Sinn. Letzteres lehnt sich an BeOS [☞](#) an und dessen Entwickler programmiert ein zum Vorgänger binärkompatibles Open-Source-System.

Was lange währt?

Haiku hat nun mit einer ersten, lange erwarteten Beta-Version ein wichtiges Lebenszeichen von sich gegeben, denn die letzte Alpha-Version erschien bereits vor sechs Jahren. Die Wurzeln von Haiku liegen aber wesentlich weiter zurück: Alles begann 1990 mit der Gründung der Firma Be Inc. durch den bei Apple entlassenen Entwickler Jean-Louis Gassée.

Die Intention von Be war die Entwicklung eines neuen Betriebssystems mit der Programmiersprache C++ auf einer proprietären Hardware-Plattform. BeOS lief anfangs auf der BeBox, einem Computer mit dem Hobbit-Prozessor von

AT&T. Nach dessen Einstellung wechselte das System auf die Power Macs von Apple, und 1998 folgte dann der Wechsel auf die Intel x86-Architektur.

Seiner Zeit voraus

Für die damalige Zeit war es ein modernes Betriebssystem, das Funktionen wie Multitasking und Multithreading enthielt. Es verwendete das Dateisystem BeFS, war aber in der Lage, auf Partitionen mit den Dateisystemen FAT16, FAT32 oder HFS zuzugreifen, NTFS und Ext2 unterstützte es zumindest lesend. In den Jahren 1995 bis 2000 gab es insgesamt fünf wichtige Veröffentlichungen, bevor das Unternehmen das System einstellte. Es unterlag – trotz Vorteilen gegenüber Microsoft Windows – dem Konkurrenten.

Ab 2003 erwachte BeOS kurzzeitig im kommerziellen Betriebssystem Zeta [☞](#) erneut zum Leben. Dem System war aber wenig Erfolg beschieden. Unter anderem wegen rechtlicher Probleme endete daher 2006 die Arbeit daran. Weitere Versuche BeOS wiederzubeleben liefen unter Namen wie BlueOS, Cosmo

und zumindest optisch ZevenOS. Im Jahr 2008 gab es einen Versuch, Zeta auf der Basis von Ubuntu als Zebuntu zu entwickeln. Keines dieser Projekte ist jedoch derzeit noch aktiv.

Haiku bleibt

Somit ist Haiku der einzige lebende Nachfahre von BeOS. Es begann als OpenBeOS mit dem Ziel, ein zum Vorläufer binär-kompatibles Open-Source-System zu erstellen. Dabei kommt nicht der Quellcode des Originals zum Einsatz; die Entwickler programmieren die Funktionen vielmehr nach. Hinter OpenBeOS stand 2001 im Wesentlichen Michael Phipps, der zu den frühen Jahren und seinen Intentionen 2003 ein ausführliches Interview gab [☞](#).

Als Grundlage verwendet Haiku einen modularen Hybrid-Kernel, der ein Fork des vom ehemaligen BeOS-Entwickler Travis Geiselbrecht geschriebenen NewOS ist. Wem der Name Geiselbrecht vage bekannt vorkommt: Er ist in letzter Zeit für den Zircon-Kernel des bei Google in der Entwicklung befindlichen Betriebssystemes Fuchsia [☞](#) verantwortlich.

Haiku ist wie BeOS modular aufgebaut. Die einzelnen Teile, an denen jeweils Teams arbeiten, heißen bei Haiku „Kits“. Es gibt ein gutes Dutzend davon. Als Dateisystem dient mit OpenBFS eine Reimplementation des ursprünglichen BFS.

Von einer ersten OpenBeOS-Version 2002 – 2004 wechselte der Name zu Haiku – erschienen bis zur ersten Alpha-Version Ende 2009 einige Snapshots, die das System erweiterten. Die Alpha-Version wendete sich erstmals an externe Tester. Haiku R1 Alpha 1 war keineswegs komplett und verfügte noch nicht über eine Paketverwaltung. Es gab keinen Browser, und es war nur möglich, eine Festplatte zu verwenden, wobei das Partitionieren nichts für schwache Nerven war. Das ausgelieferte Image diente als Live-CD mit Installer.

Vier Alphas

Es folgten weitere drei Alpha-Versionen, die schrittweise unter anderem mehr

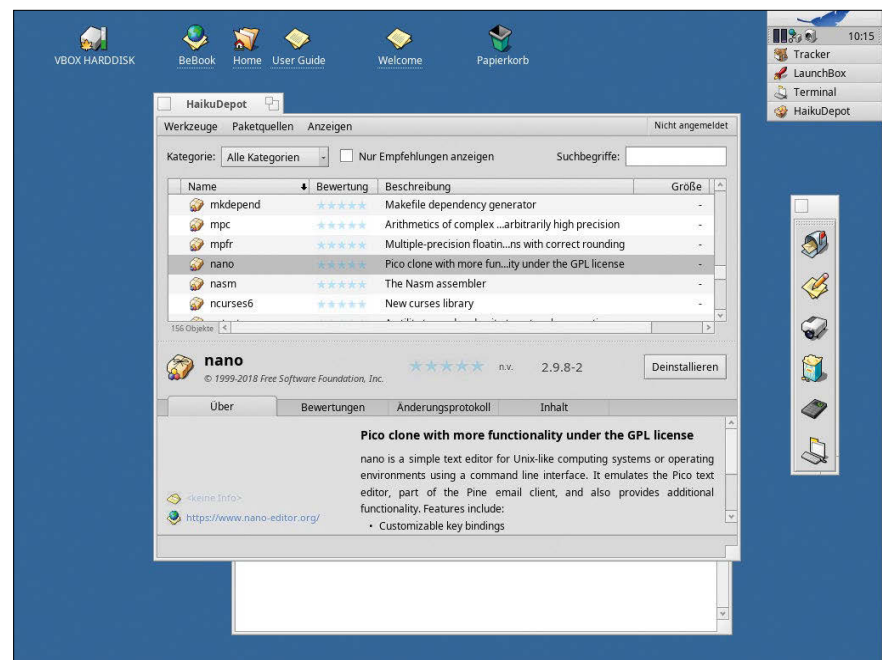
Hardware und weitere Dateisysteme unterstützten. Haiku R1 Alpha 4 erschien 2012. Im Jahr darauf führten die Entwickler mit Haiku Depot [☞](#) ein Paketverwaltungssystem ein. Es installiert über das Pkgman komprimierte Pakete und ist mit dem von OpenSuse ausgeliehenen Libsolv in der Lage, Abhängigkeiten aufzulösen.

Der Feinschliff nach der letzten Alpha dauerte sechs Jahre, bis Ende September 2018 mit Haiku R1 Beta [☞](#) ein weiterer Meilenstein gelang. Die offensichtlichste Änderung, die beim Download ins Auge springt, ist eine Version für 64-Bit-Systeme. Bisher gab es nur solche für die 32-Bit-Architektur. Allerdings ist mit der 64-Bit-Ausgabe derzeit noch kein Betrieb der alten BeOS-Anwendungen möglich. Die Arbeiten zu diesem Hybrid-Support starteten im April [☞](#), stehen aber noch am Anfang.

Ebenfalls noch in der Zukunft liegt die Unterstützung des leistungsstarken Dateisystems XFS, mit der Entwickler im Rahmen des *Google Summer of Code 2018* begonnen haben [☞](#). Ansonsten ist die Liste der bereits verfügbaren Verbesserungen aus sechs Jahren länger als der Arm eines Entwicklers.



Haiku OS R1 Beta 1
Heft-DVD 1, Seite B



1 Haiku Depot übernimmt das Verwalten von Software unter Haiku. Dabei führt die Anwendung Buch über die Installation von Paketen und managt die Paketquellen.

Haiku Depot

Die Beta erlaubt erste Tests des bereits erwähnten Haiku Depot **1**. Es unterscheidet sich von herkömmlichen Systemen zum Verwalten von Paketen dadurch, dass statt einer Datenbank, die die installierten Dateien in Kombination mit einer Reihe von Werkzeugen verwaltet,

eine Art komprimiertes Dateisystem-Image zum Einsatz kommt. Dieses hängt das System jeweils bei der Installation und danach bei jedem Boot über die Kernel-Komponente Packagefs ein.

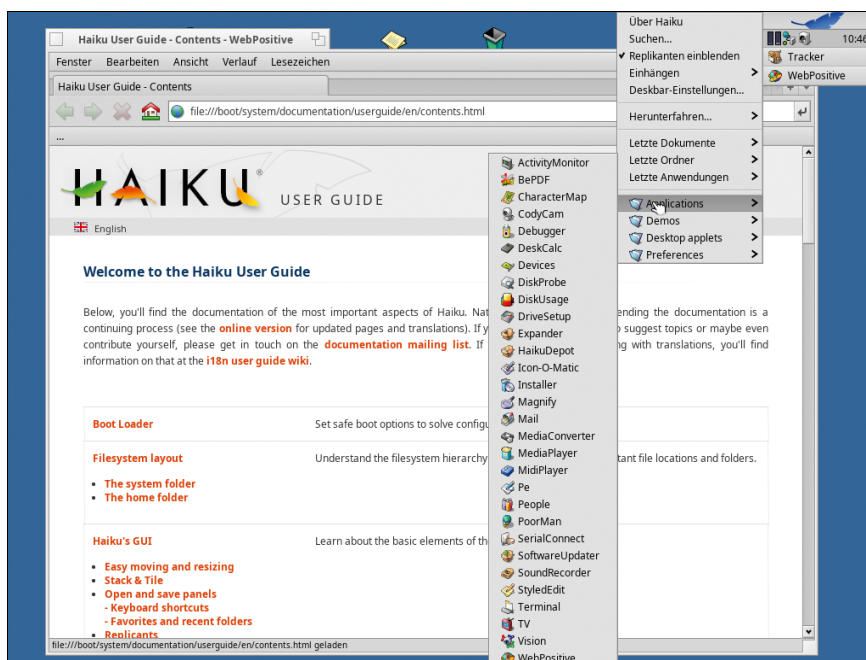
Dass Sie auf diese Weise die Pakete eigentlich nur aktivieren und nicht im herkömmlichen Sinn installieren, ermöglicht nach einem fehlerhaften Update in

einen vorherigen Status zu booten. Eine Technik, die unter Linux in letzter Zeit als „atomare Updates“ die Runde macht.

Da sich die Transaktionen auf der Festplatte zum Verwalten von Paketen darauf beschränken, sie zwischen Verzeichnissen zu verschieben und parallel die Liste der aktivierten Pakete zu aktualisieren, sind Installationen und Deinstallationen auf mehrere Arten möglich. Das erlaubt es aber, ein installiertes Paket-Set auf einem nicht laufenden Haiku-System zu verwalten, indem Sie dessen Boot-Disk einhängen und dann das Verzeichnis /system/packages und die zugehörige Konfiguration bearbeiten.



2 Der Haiku-Browser WebPositive basiert auf WebKit, beschränkt sich auf die Grundlagen des Surfens und unterstützt Tabs und Lesezeichen.



3 Der Tracker, symbolisiert durch eine Feder, ist das zentrale Bedienelement des Desktops. Er ist Herr über Applikationen, Applets und Einstellungen.

Haiku Ports

Auf der Kommandozeile nutzen Sie Pkgman, um den Paketbestand zu verwalten und sich aus dem Haiku Ports genannten Repository mit nativen und portierten Anwendungen zu versorgen. Das Tool erlaubt es, mittels Dateinamen zu suchen oder Software zu installieren. Dazu zählt etwa der auf WebKit basierende Browser WebPositive **2**, an dem ein Vollzeit-Entwickler dank Spenden ein Jahr gearbeitet hat. WebPositive unterstützt HTML5 und spielt Youtube-Videos.

Die Beta-Version des Systems bietet zudem eine Anzahl neuer Treiber für WLAN, die die Entwickler größtenteils von FreeBSD übernommen und angepasst haben. Das Media-Subsystem haben sie ebenfalls massiv überarbeitet. Es unterstützt nun unter anderem Streaming, wobei der FFmpeg-Decoder und der DVB-Tuner viel Aufmerksamkeit erhielten. Die Netzwerk-Verwaltung haben die Developer komplett neu geschrieben, was es nun erlaubt, diese per Plugins zu erweitern.

EFI unterstützt

Das Booten von GPT-Partitionen auf EFI-Geräten ist mit der neuen 64-Bit-Version ebenfalls möglich. Laut Aussagen der Entwickler war dies eine der komplexesten Änderungen. Nun sollte der Start auf jeglicher Hardware der letzten fünf Jahre funktionieren.

Wenn Sie jetzt Appetit auf einen Blick über den Tellerrand bekommen haben: Auf dem Server des Projekts stehen Abbilder für Systeme mit 32- und 64-Bit-Architektur zum Test bereit. Im heruntergeladenen Zip-Archiv finden Sie ein ISO-Image, das Sie wie üblich in Ihrer bevorzugten Virtualisierungssoftware starten oder auf einen USB-Stick schreiben.

Planen Sie den Einsatz in VirtualBox, hilft ein Video beim Einrichten der Software, dass das leicht abweichende Vorgehen bei der Partitionierung im Vergleich zu Linux-Images erklärt [2](#).

Egal, ob in einer virtuellen Umgebung oder auf einer physischen Festplatte, Haiku startet sehr schnell, die Installation gelingt zügig. Der anschließende Neustart landet direkt im Desktop. Es gibt bei Haiku keinen Anmeldemanager, da es nur für einen Benutzer ausgelegt ist. Im Test stand die Internetverbindung per Ethernet automatisch.

Der Desktop weist einige Icons auf und rechts oben mit dem Tracker das zentrale Bedienelement von Haiku [3](#). Dieser ist nicht nur für den Desktop zuständig, sondern regelt außerdem das Einhängen von Geräten [4](#).

Der ausführliche User Guide dient als gute Grundlage zum weiteren Erforschen des Haiku-Desktops. Sie aktualisieren Haiku sowohl über das Terminal wie grafisch über den *Software-Updater* [5](#).

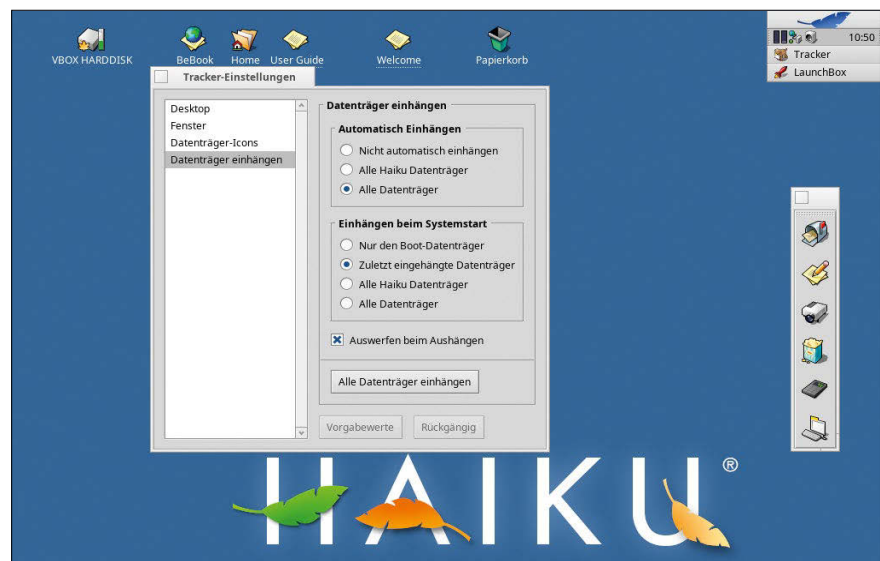
Fazit

Den Entwicklern von Haiku gebührt Respekt für das Durchhaltevermögen über diesen langen Zeitraum. So etwas ist nur mit einem Enthusiasmus zu schaffen, der der Open-Source-Gemeinschaft eigen ist. Es ist gelungen, die Konzepte eines damals fortschrittlichen Betriebssystems über fast 20 Jahre zu bewahren.

Am Ende stellt sich die Frage, ob sich Haiku jemals als Alternative zu modernen Betriebssystemen anbietet oder ob

es eine Fingerübung bleibt. Beim Spielen mit dem System kommt der Wunsch auf, dass es einmal seiner Zeit voraus sein möge wie einst BeOS.

Da die Entwickler keine Angaben zu künftigen Veröffentlichungen machen, ist nicht klar, wann eine stabile Version von Haiku bereitsteht. Sie dürfen aber getrost davon ausgehen, dass die Entwickler sich danach daranmachen, das Erreichte zu erweitern und zu modernisieren. (agr) ■



4 Im Einstellungsmenü des Trackers legen Sie unter anderem fest, welche Laufwerke das System wann und an welchem Punkt in die Ordnerstruktur ein- und aushängt.



5 Ähnlich wie bei klassischen Linux-Desktops spielen Sie bei Haiku Updates entweder per Terminal oder grafisch über den Software-Updater ein.



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/41273

Neues auf den Heft-DVDs

Neue Kraft für alte Rechner mit Emmabuntüs

Statt auf allerneueste Hardware zielt die auf Debian basierende Distribution **Emmabuntüs DE2-1.03** in erster Linie auf ältere Gebraucht-PCs ab. Als grafische Oberfläche kommt XFCE zum Einsatz, das sehr sparsam mit den Ressourcen des Systems umgeht. Die 3,5 GByte umfassende Distribution ist

aber trotz des Fokus auf den sparsamen Umgang mit Arbeitsspeicher und Plattenplatz gut ausgestattet und deckt beinahe das gesamte Spektrum an bekannter und bewährter freier Software ab. Sie booten die Distribution von Seite A der ersten Heft-DVD.

ElementaryOS glänzt mit Optik und Ergonomie

Das Apple-Betriebssystem MacOS X gilt als optisch gelungen. Dass Linux sich davor nicht zu verstecken braucht und obendrein noch mit Innovationen aufwartet, beweist unter anderem das auf Ubuntu basierende **ElementaryOS 5.0**. Der von Gnome abgeleitete Pantheon-Desktop des Systems unterstützt 3D-Effekte und bringt mit Gala ei-

nen eigenen Fenstermanager mit. Pantheon setzt dabei nicht nur ästhetische Akzente, sondern verfügt außerdem über eine ausgezeichnete Ergonomie. Sie booten das System von Seite B der ersten Heft-DVD. Das korrespondierende ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/` des Datenträgers.

Feren OS macht den Einstieg leicht

Das auf Linux Mint basierende **Feren OS 2018.10** richtet sich in erster Linie an Einsteiger und kombiniert dazu Elemente aus verschiedenen Distributionen mit einer flexiblen Optik. Es bringt mit der Theming-Engine und einer großen Anzahl mitgelieferter Themes ein Werkzeug mit, über das Sie das Betriebssystem optisch anpassen wie

kein zweites. Als Desktop verwenden die Entwickler Cinnamon, eine Verbindung aus Gnome 2 und Gnome 3, die nach Ansicht der Developer das Beste aus beiden Welten zusammenführt. Sie booten die Distribution von Seite B der ersten Heft-DVD. Das passende ISO-Image finden Sie in `isos/`.

IPFire schützt Netzwerke mit einer Firewall

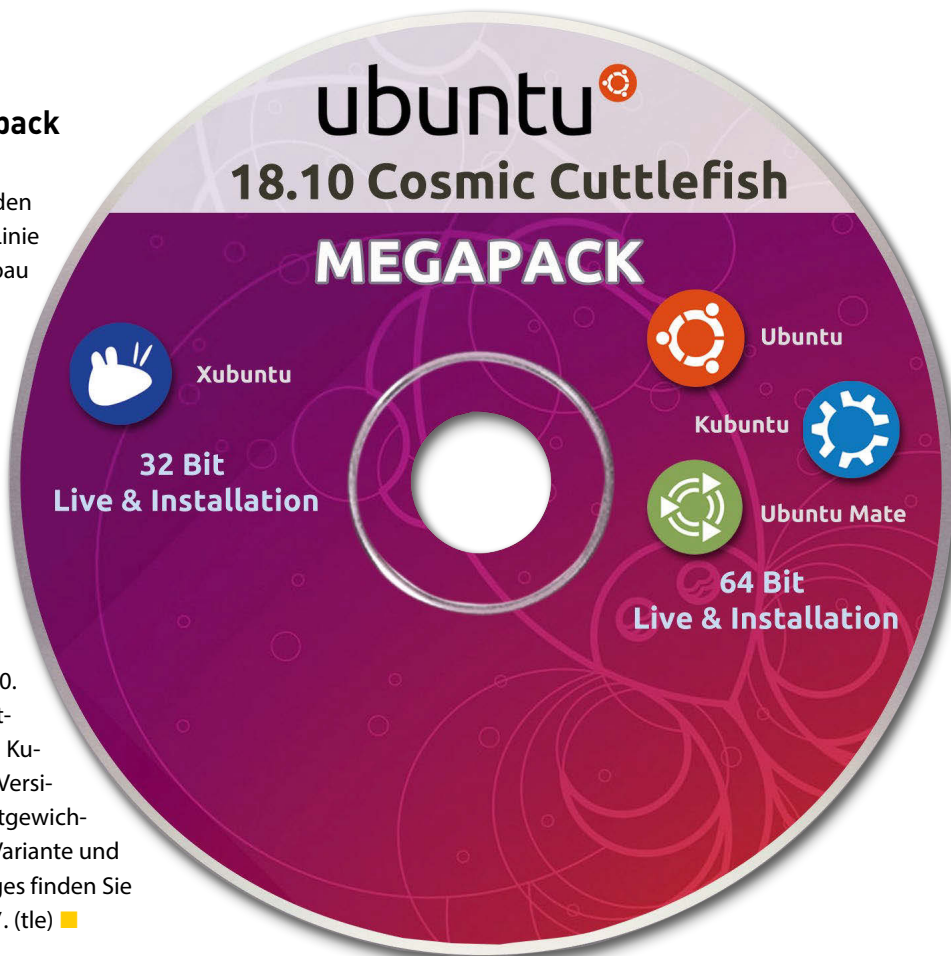
Das System dient in erster Linie als Router und Firewall und bringt ein Webinterface mit und bietet eine Plugin-Schnittstelle, mit deren Hilfe Sie es um ausgewählte Server-Dienste erweitern. Die übersichtliche Oberfläche ermöglicht es selbst weniger versierten Anwendern, einen Firewall-Router, ein VPN oder einen Proxy-Server einzurichten.

Diverse Monitoring-Funktionen geben Aufschluss über den aktuellen Zustand des Systems. Sie finden die Distribution als ISO-Image auf Seite A des ersten Datenträgers im Verzeichnis `LU/ipfire/`. Um es zu nutzen transferieren Sie es entweder auf einen USB-Stick oder brennen es auf eine CD oder DVD.



Ubuntu 18.10 Megapack

Während sich Canonical in den letzten Ausgaben in erster Linie um den technischen Unterbau kümmerte, blieb die Optik weitgehend außen vor. In der vorliegenden Ausgabe legt das Unternehmen nach und versah das System mit einem modernen Outfit. Darüber hinaus bekamen alle Flavors Updates der mitgelieferten Programme. Dazu zählen LibreOffice 6.1.2, VLC 3.0.4, Digikam 5.9.0 und Gimp 2.10. Auf Seite A der zweiten Heft-DVD finden Sie Ubuntu und Kubuntu, jeweils in der 64-Bit-Version. Seite B enthält das leichtgewichtige Xubuntu in der 32-Bit-Variante und Ubuntu MATE. Die ISO-Images finden Sie jeweils im Verzeichnis `isos/`. (tle) ■



Bei der DVD-Edition klebt an dieser Stelle der zweite Heft-Datenträger. Bitte wenden Sie sich bei Reklamationen wegen fehlender oder defekter Medien unter Angabe Ihrer Postanschrift per E-Mail an computec@dpv.de.

Neue Programme

Das Konsolen-Tool **Csvq 1.4.3** erlaubt es, CSV-Dateien in gewohnter SQL-Manier zu bearbeiten. Die Software stellt die gängigsten Befehle bereit, die Ergebnisse geben Sie dabei als Tabelle an.

Die Todo-Liste füllt sich immer rascher? Mit dem raffinierten Aufgabenplaner **Go for it 1.6.5** räumen Sie konsequent offene Punkte ab. Wer seine Zeit richtig einteilt, ist somit produktiver und hat auf diese Weise den Kopf frei für neue Projekte.

Mit **You-get 0.4** laden Sie über die Kommandozeile Medien-Dateien aus dem Web herunter. Obwohl das Tool keine grafische Bedienoberfläche mitbringt, funktioniert es erstaunlich intuitiv. Beim Download haben Sie etwa die Wahl zwischen unterschiedlichen Formaten und Auflösungen, wenn der Server diese bereitstellt.

Die Größe von Bildern wächst mit höheren Auflösungen. Mit **Png-Optimizer 2.5.1** sorgen Sie dafür, dass Sie keinen wertvollen Speicherplatz verschwenden. Immer größere Bilddateien verursachen etwa bei Mail Providern Probleme mit Anhängen und belegen auf lokalen Speichern immer mehr Platz. Durch verlustfreies Komprimieren senken Sie das Volumen jedoch merklich.

Der Webbrowser **Vivaldi 2.1** wertet die Funktionalität der „Quick Commands“ auf. Die Schnellbefehle erlauben das Navigieren durch offene Tabs in einer Liste und bieten eine Suchfunktion zum Zugriff auf Tabs, Lesezeichen und Verlauf von der Tastatur aus. Darüber hinaus unterstützt er jetzt den Video-Codec AV1. Da der Browser auf Chromium basiert, ist es möglich, dessen Addons einzubinden.

Die Software **Peazip 6.6.1** ist ein Tool zum Komprimieren und Archivieren von Dateien. Es unterstützt eine Vielzahl an Formaten für die Archive und bietet eine grafische Oberfläche für Gtk- und Qt-Nutzer. Außerdem steht es noch für weitere gängige Plattformen bereit.

Mit dem Shell-Tool **Run-over-SSH 2.2** senden Sie beliebige Befehle via Secure Shell an mehrere Systeme. Anders als bei anderen Lösungen arbeitet dieses Tool Systeme sequentiell statt parallel ab.

Die kompakte, aber mächtige Bibliothek **Vue.js 2.5.17** hilft beim Erstellen von Webanwendungen. Dabei verbindet sie Aktionen mit Elementen auf eine ähnliche Weise, wie es bei Desktop-Programmen üblich ist. Das ermöglicht es, eine schlichte HTML-Seite zu einer umfangreichen Applikation auszubauen.