

linuxUSER

Denksport am PC, Vokabeltraining, digitale Notizen, Mathe-Animationen

LERNSOFTWARE

Manim: Mathe veranschaulichen mit wenigen Zeilen Python-Code s. 24

Anki: Fakten und Vokabeln nachhaltig erlernen s. 14

Xournal: Whiteboard statt Kreidestaub s. 29

Gbrainy: Logisches Denken und kognitive Fähigkeiten schärfen s. 20



AMD-Kraftpaket Tuxedo Aura 15 Gen 1 s. 72

Solider Büro-Laptop mit 15,6-Zoll-HD-Display und Ryzen 7 4700U, Flexicharge und guter Kompatibilität zu aktuellen Distributionen

Videotelefonie s. 50

Vier Programme für OpenSuse, mit denen Sie Anschluss finden

Ubuntu Appliances s. 68

Per Image und integriertem Snap zum dedizierten PC oder IoT-Gerät

Runderneuter Desktop XFCE 4.16 s. 6
Wie die Entwickler neue Ideen und Bewährtes geschickt kombinieren

Mitsingen beim Tippen in der Shell s. 47
Lyrics-in-terminal blendet in der Konsole Songtexte zu laufenden Musikstücken ein



Nachsitzen bitte!

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

die Pandemie hat das Land in vielerlei Hinsicht auf die Probe gestellt. Einige Herausforderungen konnte dabei niemand in dieser Form voraussehen, und erwartungsgemäß geht in solchen Situationen einiges schief. Das kann man als Bürger verstehen, denn es spiegelt die eigene Erfahrung mit dem Leben wider. Kaum zu begreifen ist aber, dass ein Land wie Deutschland, das seinen Wohlstand dem Export von Hochtechnologie verdankt, mit offenen Augen derart in ein Schlamassel wie den Distanzunterricht hineinschlittern kann, und das beim zweiten Lockdown – mit Ansage, quasi.

Die seit Jahrzehnten andauernden Berührungspunkte großer Teile der Politik mit neuen, sprich digitalen Techniken haben zu einer Situation geführt, die nun auf den Schultern derer lastet, die darin tagtäglich verlässlich Leistungen erbringen müssen: den Schülern, Lehrern und Eltern. Alle, die trotz wackeligem WLAN, ruckelnder Streams und komplexer Online-Lernplattformen versuchen, gemeinsam zu lehren und zu lernen, verdienen ein großes Lob.

Es zeigt sich aber auch, dass trotz allen guten Willens in vielerlei Hinsicht eine Grenze erreicht ist. Aus verständlichen Gründen regt sich an einigen Stellen offener Widerstand, etwa wenn Eltern in Bayern per Petition fordern, die Eintrittsnoten zu überdenken [🔗](#), die Lehrpläne zu entschlacken [🔗](#) und die IT-Ausstattung zu verbessern [🔗](#). Zugleich wächst die Bereitschaft, fast jede Lösung zu akzeptieren, egal, welche Konsequenzen sich daraus für den Datenschutz oder die Nutzungsbedingungen ergeben – Hauptsache, es funktioniert.

Seit Mai 2019 stellen zwar nun Bund und Länder gemeinsam über den Digitalpakt Schule rund 5,5 Milliarden Euro für IT-Projekte in Schulen bereit [🔗](#). Abgerufen wurden bislang jedoch nur 916 Millionen, davon knapp zwei Drittel erst seit August 2020. Grund für die Zurückhaltung sind unter anderem komplexe Antragswege und Verfahren.

Geld alleine löst ohnehin kaum alle Probleme, die durch die Pandemie besonders deutlich zutage getreten sind. Damit das Land – und vor allem das Bildungswesen – nicht weiter den digitalen Anschluss verliert, heißt es vor allem für die Politik, aber auch für die Verwaltung nun dringend: nachsitzen.



Andreas Bohle
Stellv. Chefredakteur

Was wir unseren Kindern selbstverständlich abfordern, nämlich sich mit Grundlagen und Prinzipien von Technik auseinanderzusetzen und sich über die Konsequenzen Gedanken zu machen, das darf man mit Fug und Recht auch von denen erwarten, die Entscheidungen für uns alle und vor allem für die Zukunft treffen.

Dass am Ende nicht immer ein kommerzielles Produkt das Mittel der Wahl sein muss, zeigt der Schwerpunkt dieser Ausgabe, in der wir Ihnen eine Auswahl an freier Lernsoftware vorstellen. Ich wünsche Ihnen und Ihren Familien auch weiter viel Durchhaltevermögen und vor allem: Gesundheit.

Herzliche Grüße,

A. Bohle

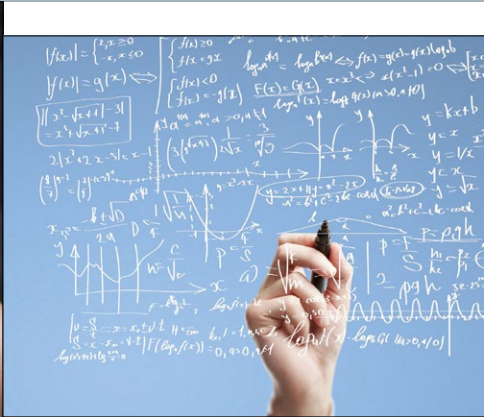


Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/45805



14 Vokabeln lernen nervt? Anki unterstützt Sie mit einem cleveren System dabei, sich Inhalte systematisch und nachhaltig zu verinnerlichen.



24 In der Pandemie läuft im Unterricht vieles digital – und nicht selten multimedial. Manim hilft dabei, komplexe mathematische Inhalte über wenige Zeilen Python-Code in eine eingängige Animation zu verwandeln.



32 Web-TV kann man im Browser schauen, das ist aber wenig komfortabel. Mit Hypnotix haben Sie eine praktische digitale Glotze zur Hand.

Aktuelles

- Neues in XFCE 4.16** 6
Die aktuelle Version 4.16 von XFCE enthält vor allem kleinere Korrekturen, bringt aber unter der Haube interessante Neuerungen mit. Wir zeigen in einem Rundgang, wo die Entwickler Hand angelegt haben.
- News: Software**12
Cat-Alternative Bat 0.17.1 mit Syntax-Highlighting, Konsolen-Dateimanager Nnn 3.5 mit flotter Navigation, schlanker Editor O 2.3.5 für Mini-PCs, Befehlskorrektor Thefuck 3.30 für schnelle Shell-Befehle

Schwerpunkt

- Anki**.....14
Anki bringt einen virtuellen Karteikasten auf den Desktop, der es Ihnen erlaubt, auch komplexe Inhalte effizient zu lernen.
- Gbrainy**20
Denksportaufgaben machen Spaß und trainieren die kognitiven Fähigkeiten. Damit das auch am Computer klappt, bietet Gbrainy viele Möglichkeiten.

Schwerpunkt

- Manim**.....24
Mit Manim programmieren Sie in wenigen Zeilen Python-Code Videosequenzen, die mathematische Problemstellungen leicht anschaulich und dennoch wissenschaftlich präzise darstellen.
- Xournal**29
In Klassenräumen haben heutzutage Whiteboards die alte Schiefertafel weitgehend abgelöst. Mit Xournal bringen Sie das Whiteboard auch auf den Computer im digitalen Klassenzimmer.

98 Mit dem aktuellen Linux Mint 20.1 erweitern die Entwickler das System um einige spannende neue Funktionen, darunter die Möglichkeit, mittels WebApp eine beliebige Webseite in eine Desktop-Applikation zu verwandeln.





36 Nehmen Sie das **Font-Design** selbst in die Hand, erweist sich der Vektorgrafikspezialist Inkscape als nützlicher Helfer beim Gestalten.



68 Wer das mitunter komplexe Setup eines IoT-Geräts oder eines kleinen Servers scheut, der hat mit **Ubuntu Appliances** eine Alternative an der Hand, die nicht nur einfach im Betrieb ist, sondern selbst auf einem Raspberry Pi ausgezeichnet funktioniert.



78 Der Klassiker **Gawk** bietet viele Möglichkeiten zum Auswerten von Daten und kooperiert außerdem ausgezeichnet mit Shell-Skripten.

Praxis

Hypnotix..... 32

Das von Manjaro entwickelte neue Hypnotix erlaubt den Empfang von Internet-TV auf komfortable Weise.

Inkscape: Schriften designen..... 36

Oft gibt es Situationen, wo man einen Font anpassen muss. FontForge als Schriftarteditor ist schwer zu erlernen; mit Inkscape geht die Arbeit leichter von der Hand.

Lightzone 4.2..... 42

Bei simplen Aufgaben punktet der RAW-Konverter Lightzone. Wir testen mit der aktuellen Version 4.2 seine Grenzen aus.

Lyrics-in-terminal..... 47

Mit dem kleinen Programm laden Sie automatisch die Liedtexte zum gerade abgespielten Song aus dem Netz.



easyLINUX

OpenSuse-Tipps 50

Videotelefonie steht hoch im Kurs. Diese OpenSuse-Tipps stellen vier entsprechende Programme vor.

Gimp-Tipps..... 58

Mit dem minimalistischen Duotone-Effekt lenken Sie die Aufmerksamkeit des Betrachters gezielt aufs Bildmotiv.

Netz&System

Distri..... 62

Paketmanager sind zu langsam. Die experimentelle Distribution Distri hält mit neuen Konzepten dagegen.

Ubuntu Appliances..... 68

Mit den OS-Images aus dem Ubuntu-Appliances-Programm statten Sie schwächere Hardware ganz einfach mit einem bestimmten Dienst aus.

72 Der Tuxedo Aura 15 lockt unter anderem mit einem AMD Ryzen 7 4700U. Ob der Bolide im Alltag überzeugt, klärt der Test in diesem Heft.

Hardware

Tuxedo Aura 15 72

Der Business-Laptop muss im Test zeigen, ob er in Sachen Leistung und Linux-Support mit einem Thinkpad mithalten kann.

Know-how

Gawk 78

Bereits mit geringem Aufwand lassen sich auf der Shell statistische Daten auswerten und auf ansehnliche Weise darstellen.

JSON (Teil 2)..... 86

Unter Linux gibt es zahlreiche Tools und Bibliotheken, die Sie beim Weiterverarbeiten von JSON-Daten unterstützen.

Service

Editorial..... 3

IT-Profimarkt 92

Impressum 94

Events/Autoren/Inserenten 95

README 96

Vorschau 97

Heft-DVD-Inhalt..... 98

COMPUTEC

marquard 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	Andreas Bohle (agr), abohle@linux-community.de Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de	
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Karsten Günther, Peter Kreußel, Claudia Meindl, Tim Schürmann, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht	
Titel & Layout	Elgin Grabe, Titelmotiv: Gorica Vujovic, 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 01.01.2021.	
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	DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG Meßberg 1, 20086 Hamburg http://www.dermedienvertrieb.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, GYEREKLEKÉK, 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 Schülerscheines 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 04/2021

Die nächste Ausgabe
erscheint am 18.03.2021



© Iryna Drozd, 123RF

Schlanke CMS

Für den einfachen Webauftritt oder ein persönliches Blog genügt in aller Regel ein leichtgewichtiges Content-Management-System ohne komplexe Datenbank im Backend. Einfacher im Setup und in der Administration, benötigen diese schlanken Vertreter beim Provider keine Software, die es dort oft nur in Form teurer Pakete gibt. Wir stellen in der kommenden Ausgabe drei CMS vor, die trotz einfachem Handlings viel Komfort und zahlreiche Möglichkeiten bieten, und vergleichen deren Funktionen in Bezug auf den Praxiseinsatz.

Literatur verwalten

Wer seine Gedanken in Form einer wissenschaftlichen Arbeit niederlegt, der tut gut daran, seine Quellen ordentlich zu verwalten. Wir nehmen in der kommenden Ausgabe mit Zotero ein Tool unter die Lupe, mit dem Sie nicht nur eigene Einträge ordnen und systematisieren, sondern auch Online-Quellen anzapfen.

Exklusiv: Knoppix 9 auf DVD

Endlich ist es soweit: Klaus Knopper legt die sehnlich erwartete neue Version seines populären Live-Systems vor, die er gründlich überholt und mit spannenden neuen Funktionen aufgepeppt hat. In einem ausführlichen Artikel erläutert er die Neuerungen und gibt einen Ausblick, wie es mit Knoppix weitergeht.

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>

Spartaner

Der gertenschlanke Editor
O 2.3.5 eignet sich auch für
 den Raspberry Pi.

```
Terminal - vollbracht@TestLab-2004: ~
darktable is free software: you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or
(at your option) any later version.

darktable is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License
along with darktable. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
/*
// #include "common/darktable.h"
// #include "gui/gtk.h"
// #include <stdlib.h>

#ifdef __APPLE__
#include "osx/osx.h"
#endif

#ifdef _WIN32
#include "win/main_wrapper.h"
#endif
#end
darktable-3.2.1/src/main.c: line 17 col 1 rune U+002F words 471
```

Wer sich weder für Emacs noch Vim erwärmen kann, aber einen schlanken Editor sucht, der sollte einen Blick auf O werfen. Das Programm mit dem minimalistischen Namen erfordert zwar etwas Einarbeiten, läuft aber auch auf relativ schwachbrüstigen Systemen wie dem Raspberry Pi gut. Das Go-basierte Tool findet sich im AUR, Nutzer anderer Distributionen greifen auf die Binärpakete im Github-Repository zurück. Neben der ausführbaren Datei enthält das Paket

noch Lizenztext und Manpage.

Eine Konfiguration ist nicht erforderlich; das Programm besitzt auch keine Kommandozeilenparameter. Es erwartet beim Aufruf lediglich zwingend den Pfad zu einer Datei, andernfalls bricht es mit einer Fehlermeldung ab. Neben dem Pfad dürfen Sie noch die Nummer der

Zeile übergeben, in die die Software den Cursor beim Aufruf platzieren soll.

O bietet ein rudimentäres Syntax-Highlighting und leistet auch beim Verfassen und Bearbeiten von Markdown-Dokumenten gute Dienste. Die Github-Seite liefert zudem ein Beispiel, wie Sie Commit-Nachrichten für Git direkt bearbeiten. Sie steuern den spartanisch wirkenden Editor komplett via Tastatur. Mit [Strg]+[G] blenden Sie eine Statuszeile am unteren Fensterrand ein, über [Strg]+[T] exportieren Sie die geöffnete Datei als PDF. Für unterstützte Programmiersprachen bietet O außerdem die Möglichkeit, mit [Strg]+[Leer] direkt den Compiler aufzurufen.

Die aktuelle Version unterstützt über zehn Programmiersprachen, neben populären wie C++, Go, Rust, Python und Lua auch Exoten wie Odin, Kotlin oder Crystal. Eine Übersicht aller verfügbaren Optionen finden Sie auf der Github-Seite.

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/xyproto/o>

Korrektor

Bei Tippfehlern erspart
Thefuck 3.30 so manche
 Verbalinjurie.

Dateien zum Artikel
 herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/45806



Selbst routinierten Anwendern unterlaufen in der Konsole gelegentlich einmal Tippfehler. Besser, man gibt dann das Kommando erneut ein, als den fehlerhaften Befehl aus der Shell-Historie zu fischen. Hier hilft künftig ein beherztes Fluchen und das Python-Tool Thefuck, kurz fuck. Es ermittelt die letzte Eingabe in der jeweiligen Shell, wertet diese anhand seiner Regeln aus, und bietet eine korrigierte Alternative an.

Sie müssen Thefuck aus den Quellen installieren, wobei sich jedoch die Ab-

hängigkeiten mit einer aktuellen Python-3-Version, den Entwicklerbibliotheken, dem Installer Pip und den Setuptools-Modulen in überschaubaren Grenzen halten. Nach der Installation integrieren Sie Thefuck über eval

`$(thefuck --alias)` in die Konfigurationsdatei der verwen-

den Shell. Es unterstützt neben gängigen Shells wie Bash oder Zsh auch weniger bekannte Kandidaten wie Tcsh oder Fish.

Vertippen Sie sich anschließend erneut, geben Sie einfach fuck ein. Das Tool schlägt mögliche korrekte Befehlsfolgen vor, durch die Sie mit dem Cursor navigieren. Den gewünschten Befehl aktivieren Sie über [Eingabe]. Liefert Thefuck keinen sinnvollen oder nicht den gesuchten Befehl, verlassen Sie die Auswahl mit [Strg]+[C]. Rufen Sie das Werkzeug mit dem Parameter -y auf, führt es automatisch den ersten Befehl aus, den das Regelwerk ermittelt.

Einen Einblick in besagtes Regelwerk erhalten Sie auf der Github-Seite des Projekts. Hier finden sich eine Vielzahl von Befehlsinterpretationen. Auch distributionsspezifische Befehle für Paketmanager pflegen die Entwickler an dieser Stelle. Das Github-Repository liefert außerdem eine rudimentäre Anleitung zum Anlegen eigener Regeln.

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/nvbn/thefuck>

```
Terminal - vollbracht@TestLab-2004: ~
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU032021/darktable-3.2.1$ fuck -h
usage: thefuck [-v] [-a [ALIAS]] [-l SHELL_LOGGER]
               [--enable-experimental-instant-mode] [-h] [-y | -r] [-d]
               [command [command ...]]

positional arguments:
  command                command that should be fixed

optional arguments:
  -v, --version          show program's version number and exit
  -a [ALIAS], --alias [ALIAS]
                        [custom-alias-name] prints alias for current shell
  -l SHELL_LOGGER, --shell-logger SHELL_LOGGER
                        log shell output to the file
  --enable-experimental-instant-mode
                        enable experimental instant mode, use on your own risk
  -h, --help            show this help message and exit
  -y, --yes, --hard     execute fixed command without confirmation
  -r, --repeat          repeat on failure
  -d, --debug          enable debug output
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU032021/darktable-3.2.1$
```

Den Inhalt von Textdateien zeigen Anwender oft mit Cat in der Konsole an, dem aber Fähigkeiten wie Syntax-Highlighting fehlen. Hier springt das Rust-basierte Tool Bat in die Bresche, für das auf Github fertige Binärpakete bereitstehen.

Rufen Sie es lediglich mit dem Dateinamen als Parameter auf, entscheidet Bat selbst, welches Highlighting erforderlich ist, und gibt den Dateinhalt seitenweise aus. Mit `-P` deaktivieren Sie diese Funktion. Bat nummeriert die Zeilen der Ausgabe und gibt den Dateinamen in der Kopfzeile aus. Über `-p` erzwingen Sie eine unformatierte Ausgabe. Mit `-l` geben Sie ein bestimmtes Syntax-Highlighting vor; `-L` liefert eine Übersicht aller unterstützten Sprachen. Das Tool bringt außerdem mehrere Themes mit, die Sie über `--the-`

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/sharkdp/bat>

me explizit einsetzen. Mit `--style` beeinflussen Sie die Aufteilung der Seite.

Der Schalter `-A` weist Bat an, alle nicht druckbaren Sonderzeichen wie Tabulatoren oder Zeilenumbrüche als sichtbare Zeichen auszugeben – ideal, wenn Sie nach Formatierungsfehlern im Quellcode fahnden. Um nur einen bestimmten Ausschnitt des Dokuments einzusehen, wählen Sie mit `-r` den Inhalt zwischen zwei Zeilennummern aus. Die Online-Hilfe rufen Sie mit `-h` ab, daneben liefert das Binärpaket eine Manpage mit. Weitere Beispiele und eine Übersicht, welche Distribution bereits eine Bat-Version im Repository vorhält, finden Sie auf der Github-Seite des Projekts.

```
Terminal - vollbracht@TestLab-2004:~
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU032021/darktable-3.2.1$ bat -h
bat 0.17.1
A cat(1) clone with syntax highlighting and Git integration.

USAGE:
  bat [OPTIONS] [FILE]...
  bat <SUBCOMMAND>

OPTIONS:
  -A, --show-all          Show non-printable characters (space, tab, newline, ...).
  -p, --plain              Show plain style (alias for '--style=plain').
  -l, --language <language>
                          Set the language for syntax highlighting.
  -H, --highlight-line <N:M>...
                          Highlight lines N through M.
  -f, --file-name <name>...
                          Specify the name to display for a file.
  -d, --diff               Only show lines that have been added/removed/modified.
  --tabs <T>              Set the tab width to T spaces.
```

Guckloch

Mit **Bat 0.17.1** werfen Sie einen schnellen Blick in eine Datei.

Viele Konsolenarbeiter verwalten Dateien über Befehle im Terminal. Dabei sorgt Nnn für mehr Bedienkomfort, ohne dabei die Systemressourcen zu belasten. DEB- und RPM-Archive finden Sie im Github-Repository. Als Posix-konformes Tool greift Nnn nicht auf die Ncurses-Bibliotheken zurück und läuft auf vielen Unix-Derivaten.

Rufen Sie den Dateimanager ohne Parameter auf, zeigt er den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses an. Zum Verwalten eines anderen Verzeichnisses übergeben Sie den Pfad beim Aufruf. Die Navigation erfolgt über die Pfeiltasten: Mit `[Cursor-links]/[Cursor-rechts]` steigen Sie in der Verzeichnisstruktur auf und ab. Die Kopfzeile zeigt den aktuellen Pfad, wobei Ziffern den Zugriff auf verschiedene Panels ermöglichen, die Sie über Eingabe die jeweilige Nummer in den Vordergrund ho-

Lizenz: BSD-2 Clause

Quelle: <https://github.com/jarun/nnn>

len. Die Panels dürfen dabei unterschiedliche Positionen in der Verzeichnisstruktur enthalten – ideal, wenn Sie Verzeichnisse vergleichen oder gleichzeitig verwalten möchten.

Die Fußzeile zeigt Zeitstempel und Rechte des aktuell gewählten Eintrags an. Den Inhalt eines Verzeichnisses zeigt das Programm standardmäßig nur mit Namen an, für eine detaillierte Ausgabe verwenden Sie den Parameter `-d`. Um in umfangreichen Verzeichnissen die Übersicht zu behalten, filtern Sie bei Bedarf mit `-g` die Einträge, auch mithilfe regulärer Ausdrücke. Zum Bearbeiten von Textdateien greift Nnn auf den in der entsprechenden Umgebungsvariable hinterlegten Editor zurück. (*agr/jlu*)

```
Terminal - vollbracht@TestLab-2004:~
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU032021/darktable-3.2.1$ bat -h
bat 0.17.1
A cat(1) clone with syntax highlighting and Git integration.

USAGE:
  bat [OPTIONS] [FILE]...
  bat <SUBCOMMAND>

OPTIONS:
  -A, --show-all          Show non-printable characters (space, tab, newline, ...).
  -p, --plain              Show plain style (alias for '--style=plain').
  -l, --language <language>
                          Set the language for syntax highlighting.
  -H, --highlight-line <N:M>...
                          Highlight lines N through M.
  -f, --file-name <name>...
                          Specify the name to display for a file.
  -d, --diff               Only show lines that have been added/removed/modified.
  --tabs <T>              Set the tab width to T spaces.
```

Navigator

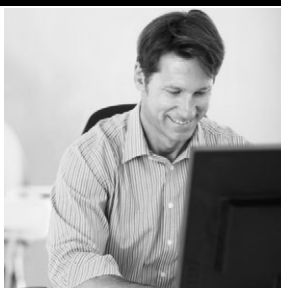
Mit **Nnn 3.5** navigieren Sie komfortabel durch das Dateisystem.

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

Gbrainy hilft beim
Gedächtnistraining mit dem PC

Logisch



© woenny, 123RF

Denksportaufgaben machen nicht nur Spaß, sondern trainieren auch die kognitiven Fähigkeiten. Damit das auch am PC klappt, bietet Gbrainy viele Möglichkeiten. Erik Bärwaldt

Denksportaufgaben machen nicht nur Spaß, sondern fördern auch das logische Denkvermögen. Dabei hat der Computer das gute alte Rätselheft längst abgelöst, was das Gedächtnistraining mit flexibleren Aufgabenstellungen wesentlich effizienter gestaltet. Mit Gbrainy, einem ursprünglich für den Gnome-Desktop entwickelten Knobelspiel, helfen Sie Ihrem Gedächtnis in unterhaltsamer Weise auf die Sprünge.

Gbrainy umfasst zahlreiche Logikspiele aus den verschiedensten Bereichen. Die plattformübergreifend nutzbare Anwendung trainiert dabei neben dem Erinnerungsvermögen auch das Kopfrechnen. Die Spiele gliedern sich in Kategorien, innerhalb derer es je drei Schwierigkeitsstufen gibt, sodass Anwender nach entsprechender Übung in einen höheren Schwierigkeitsgrad wechseln können. Für jeden Anwender führt das Programm auf Wunsch auch ein Erfolgsprotokoll, für die Lösung von Aufgaben steht eine Hilfefunktion bereit.

Auf die Platte

Die Spielesammlung findet sich in den Software-Repositories praktisch aller gängigen Distributionen. Auch einige BSD-Derivate führen das Programm bereits in ihren Software-Archiven, allerdings teils nur in älteren Versionen.

Eine Übersicht der vorhandenen vorkompilierten Pakete pflegen die Entwickler auf der Webseite des Projekts [\[1\]](#). Für den Fall, dass Sie das Programm selbst bauen möchten, steht dort auch der Quellcode in Form eines Tarballs zum Herunterladen bereit.

Start

Die Installation aus den vorkompilierten Paketen legt einen Starter im Anwendungsmenü der Arbeitsumgebung an. Ein Klick darauf bringt Sie in ein intuitiv zu bedienendes Programmfenster [\[1\]](#). Die Spielfläche liefert einige Hinweise zum Spiel und den unterschiedlichen

README

Gerade beim Homeschooling lockern kleine Pausen den Unterricht auf. Mit Gbrainy lassen sich auch diese Pausen sinnvoll nutzen.

Optionen, links führt eine vertikale Leiste die einzelnen Spielkategorien auf. Unterhalb der Spielfläche, in der später die einzelnen Aufgaben erscheinen, finden Sie eine Eingabezeile.

Die wichtigsten Funktionen erreichen Sie über eine am oberen Bildschirmrand horizontal angeordnete Menüleiste. Dort konfigurieren Sie über das Menü *Einstellungen* grundlegende Optionen zum Programm **2**. Dazu gehören die allgemeinen Einstellungen, die beispielsweise farbenblinden Spielern erlauben, Farben im Spiel zu deaktivieren. Eine weitere Option gestattet beim Programmstart die automatische Suche nach Erweiterungen.

Für alle Anwender relevant ist der voreingestellte Schwierigkeitsgrad. Hier wählen Sie zwischen drei Optionen, wobei das Programm in der Grundeinstellung den mittleren Schwierigkeitsgrad verwendet. Speziell für Gedächtnisspiele gibt es eine weitere Option, die die Zeitspanne in Sekunden festlegt, in der sich die Anwender die Aufgabenstellung merken müssen.

In einer letzten Konfigurationsgruppe regeln Sie die Einstellungen zur Spielchronik: In der Voreinstellung speichert Gbrainy erst ab fünf gelösten Aufgaben eine Spielsitzung ab. Zudem stellen Sie hier die maximale Anzahl der in der Spielchronik gespeicherten Spiele ein. Voreingestellt sichert das Programm

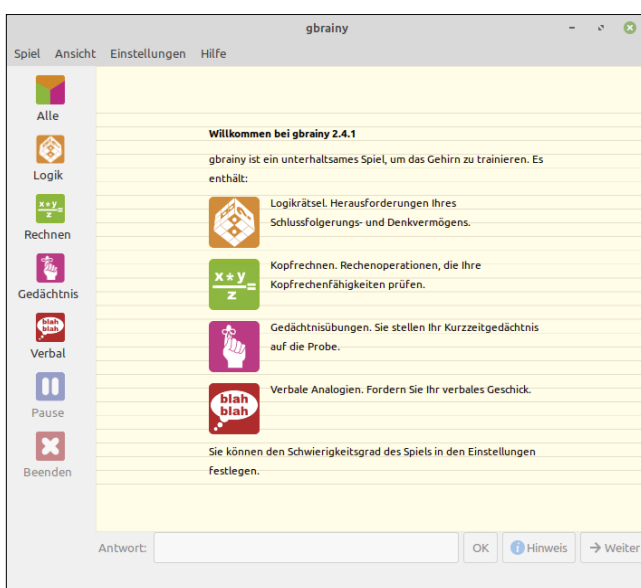
20 Aufgaben. Beide Werte lassen sich beliebig an die eigenen Wünsche anpassen.

Einstieg

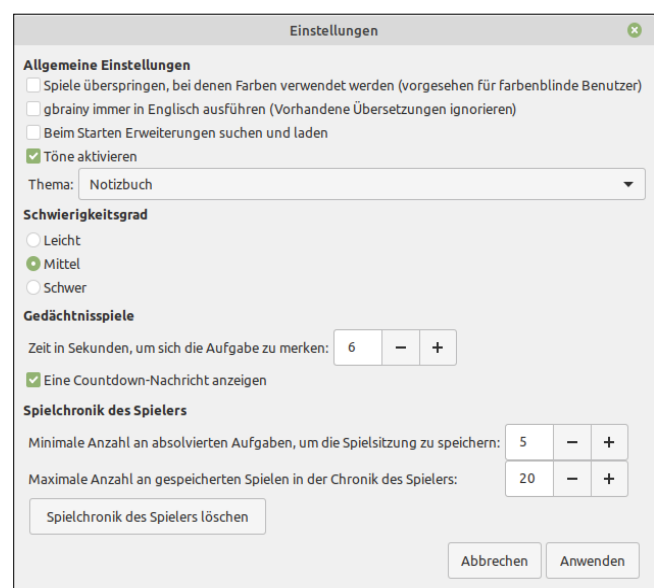
Indem Sie links im Hauptfenster auf einen der entsprechenden Schalter klicken, starten Sie eine erste Übung, die umgehend im Arbeitsbereich erscheint. Gleichzeitig graut Gbrainy in der Schalterleiste links die Knöpfe für die Spielkategorien aus und aktiviert die beiden Schalter *Pause* und *Beenden*. Unterhalb des Arbeitsbereichs mit den Aufgabenstellungen finden Sie ein Eingabefeld, in das Sie die Lösung der Aufgabe eintragen.

In aller Regel erscheint am oberen Rand des Arbeitsbereichs die eigentliche Aufgabe. Während Sie diese bearbeiten und die Lösung im Eingabefeld eintragen, läuft unterhalb des Eingabebereichs eine Stoppuhr. Sie zeigt auch die Anzahl der Spiele und die Zahl der Ergebnisse an. Mit einem Klick auf *Weiter* schließen Sie die Eingabe ab. Nach der Antwort blendet das Spiel oberhalb der Eingabezeile die korrekte Lösung ein. Ein grüner Haken und eine Glocke signalisieren, dass Sie mit Ihrer Antwort richtig lagen.

Um das aktuelle Spiel zu pausieren, klicken Sie links in der Schalterleiste auf *Pause*. Während der Pause bleibt der Anzeigebereich leer, sodass Sie nicht weiter an der Lösung arbeiten können. Mit ei-

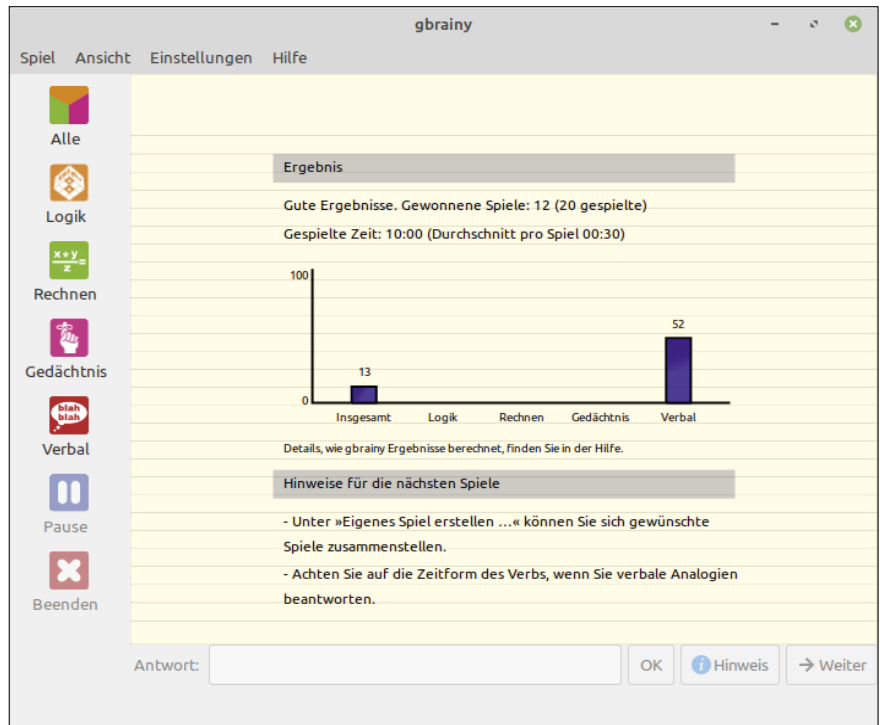


1 Das Hauptfenster von Gbrainy liefert Hinweise zum Spiel sowie den Aufgabenkategorieen und lässt sich intuitiv nutzen.



2 Das Einstellungsfenster bietet einige für den Spielverlauf relevante Konfigurationsoptionen.

3 Die Statistik gibt sofort Auskunft über den erzielten Lernerfolg.



nem Klick auf *Fortsetzen* steigen Sie wieder an alter Stelle ein. Beenden Sie ein laufendes Spiel, präsentiert Gbrainy eine Grafik mit Statistiken zum letzten Spiel sowie Hinweise, wie Sie Ihre Leistung verbessern können 3. Weitere statistische Informationen erhalten Sie über die Option *Spielchronik des Spielers* aus dem Menü *Ansicht* 4.

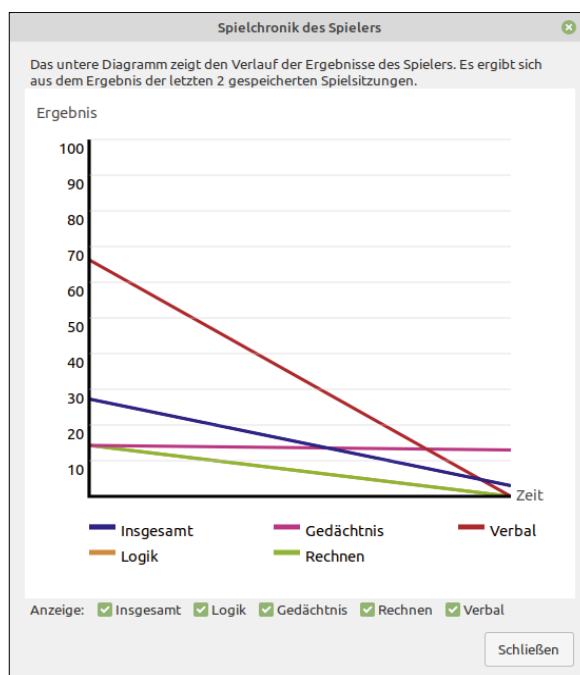
Auf Papier

Für Anwender, die Aufgaben auf herkömmliche Weise auf Papier lösen möchten, bietet Gbrainy unter *Spiel | Spiele als PDF-Datei exportieren...* eine Exportfunktion, die eine PDF-Datei auf die Festplatte schreibt.

Nach Aufruf der Option öffnet Gbrainy ein Fenster, in dem Sie den Kreis der zu exportierenden Spiele eingrenzen und die Anzahl der Fragen festlegen 5. Bei Bedarf wählen Sie nur solche Spiele aus, die keine farbigen Elemente nutzen. Diese Option kommt besonders dann gelegen, wenn Sie nur einen Schwarz-Weiß-Drucker besitzen, der Aufgabenstellungen nur in Graustufen darstellen kann. Schließlich legen Sie noch den gewünschten Schwierigkeitsgrad der zu exportierenden Aufgaben fest.

Nach der Auswahl aller Optionen geben Sie im Eingabefeld *Ausgabe-Datei* den Speicherpfad sowie den Namen für das zu exportierende Dokument an und sichern die Datei mit einem Klick auf *Speichern* auf die Festplatte. Das Dokument enthält auf gesonderten Blättern auch die Lösungen für die gestellten Aufgaben, sodass sich der Export auch für den Gebrauch in Schule und Ausbildung eignet. Die Schüler müssen auf diese

4 Die Spielchronik hat weniger Aussagekraft, gibt jedoch Hinweise auf Defizite.



Weise die Lösung nicht gesondert erfassen oder aufschreiben.

Eigenheiten

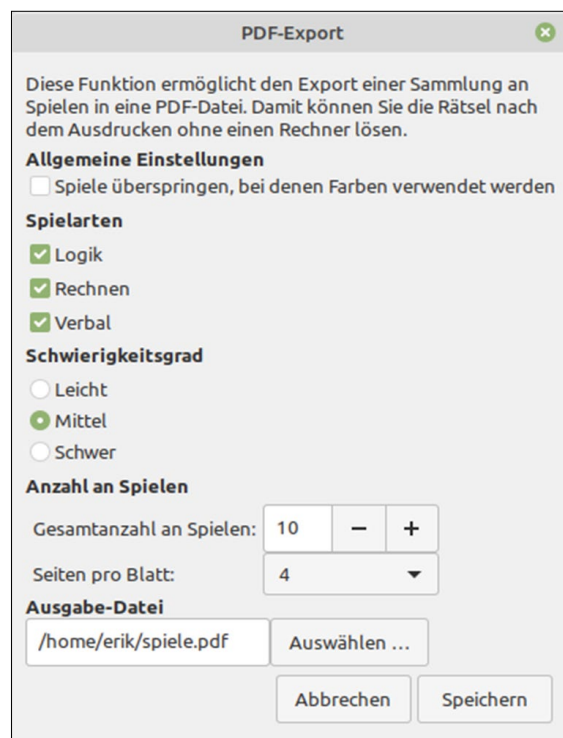
Möchten Sie die Spieleauswahl individuell gestalten, erstellen Sie über das Menü *Spiel | Eigenes Spiel erstellen...* eine persönliche Spielesammlung. Voreingestellt sind hier alle Spiele ausgewählt. Durch einen Mausklick auf das Häkchen hinter dem Eintrag entfernen Sie die Aufgabe aus der Sammlung. In der Vorschau rechts neben der Liste sehen Sie den Arbeitsbereich der gerade gewählten Aufgabe, was die Auswahl erleichtert.

Steht die Auswahl, klicken Sie auf den Schalter *Start* rechts unten im Fenster und beginnen so umgehend mit der definierten Spielesammlung. Über das Menü *Spiel | Neues Spiel* können Sie außerdem jede der vier Spielkategorien einzeln aktivieren, sodass jeweils nur Fragestellungen aus dieser Kategorie abgearbeitet werden.

Fazit

Mit Gbrainy haben Sie ein Programm zur Hand, das das logische Denkvermögen trainiert. Es eignet sich gleichermaßen für

Schüler wie für interessierte Erwachsene. Die voreingestellten Aufgaben erlauben durch Lernstufen und eine Aufgabenauswahl eine Anpassung an die individuellen Bedürfnisse der Spieler. Die PDF-Exportfunktion bringt die Aufgabenstellungen samt Lösungen zu Papier, was den Offline-Einsatz der Software im Rahmen einer Unterrichtsstunde ermöglicht. Gbrainy eignet sich daher auch als Ergänzung zu herkömmlichen Sitzungen während des Homeschoolings. (cla) ■



5 Mithilfe des PDF-Exports können Sie Dokumente zum Ausdrucken erzeugen.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/q45910

LINUX
COMMUNITY 

- Top-News auf einen Blick
- Job-Angebote für Linux-Profis
- Tipps für die Praxis

Immer aktuell informiert mit dem
COMMUNITY NEWSLETTER!



www.linux-community.de/newsletter



© Marek Ullasz, 123RF

Schriftarten mit Inkscape modifizieren

Schwarze Kunst

Oft möchte man eine Schriftart anpassen, etwa um fehlende Umlaute zu ergänzen.

Mithilfe von Inkscape gelingt das relativ einfach.

Sirko Kemter

README

Das Erstellen von Fonts ist beschwerlich, doch Inkscape erleichtert den Einstieg. Das Programm verfügt über Spline-Funktionen, Powerstroke und andere Pfadeffekte. Daneben bringt es Vorlagen, typografische Erweiterungen und einen eigenen Font-Editor mit.

Icon-Font-Sets haben in den letzten Jahren weite Verbreitung im Internet und bei der Entwicklung von browserbasierten Applikationen gefunden. Zu den beliebtesten und wohl auch bekanntesten Vertretern der Gattung zählt Font Awesome [🔗](#). Damit lassen sich leicht Icon-basierte Menüs auf einer Weboberfläche gestalten, aber auch sonst kommen diese Icons häufig zum Einsatz. Daneben enthält Font Awesome auch ein fertiges Stylesheet mit vielen Optionen.

So praktisch die Icon-Schriftart ist, in der Praxis hat sie auch Nachteile. So kommen oft nur wenige der darin enthaltenen Icons und CSS-Styles im Projekt zum Einsatz. Zudem wuchs die Icon-Sammlung über die Zeit so stark an, dass sie nicht nur in einem Set angeboten wird, sondern in mittlerweile drei verschiedenen Varianten. Oft benötigt man nur ein oder zwei Icons aus dem einen Set und eine ähnliche Zahl aus einem anderen. Das bedeutet, dass der Browser drei ver-

schiedene Font-Dateien laden muss, um eine Internet-Seite darzustellen.

Viele mögen da jetzt einwenden, dass dabei am Ende nicht einmal ein halbes Megabyte beim ersten Seitenaufruf zusammenkäme – doch Webentwickler sollten die Ressourcen immer im Blick behalten. Hostet man sein Projekt zum Beispiel in der Cloud und wird für den entstehenden Datenverkehr zur Kasse gebeten, dann summieren sich bei entsprechender Besucherzahl die Abrufe schnell zu einem größeren Datenvolumen auf, was sich dann schmerzlich im Geldbeutel bemerkbar macht.

Optimierungen

Auch die Ladezeit einer optimierten Seite mit weniger herunterzuladenden Icons beziehungsweise Schriftarten verkürzt sich, was wiederum die Suchmaschinenbetreiber wie Google mit besseren Positionen im Ranking belohnen. Auch Nutzer,

die mit einem Smartphone auf die Seite kommen, werden dankbar sein: Schließlich müssen sie für den Datenverkehr immer noch bezahlen. Es lohnt sich also, hier eine Einsparmöglichkeit zu finden.

Projekte wie etwa Fontello [🔗](#) und IcoMoon [🔗](#) bieten für Optimierungen eine einfache Lösung. Bei Fontello zum Beispiel stellt man aus einer Anzahl vorhandener Fonts seinen eigenen zusammen und kann sogar eigene Icons in Form von SVGs hinzufügen. Das Ergebnis lässt sich in Form eines individuell optimierten Schriftsatzes mit entsprechendem Style-sheet herunterladen.

Aber auch hier gibt es einige Nachteile, etwa hinsichtlich der Lizenz. Oft möchte man einem Font auch nur ein paar fehlende Icons – beziehungsweise Glyphen, wie es korrekterweise heißen müsste – hinzufügen. Das lässt schnell den Wunsch nach einem eigenen Font aufkommen, speziell bei Linux-Benutzern, die gern Abläufe verstehen und Dinge selbst regeln.

Fontforge

Als Platzhirsch und Killer-Applikation im Bereich Schriftarten gilt seit Jahrzehnten Fontforge [🔗](#). Das Erstellen eines Fonts ist keine einfache Sache; schon allein die Anzahl an verschiedenen Typen von Fonts macht die Sache kompliziert. Da wären einerseits die uralten Bitmap-Fonts, andererseits die Vektor- oder Outline-Font-Formate wie Postscript-Fonts (PS Fonts), True- und OpenType sowie SVG-Fonts. Fontforge kommt mit ihnen allen zurecht.

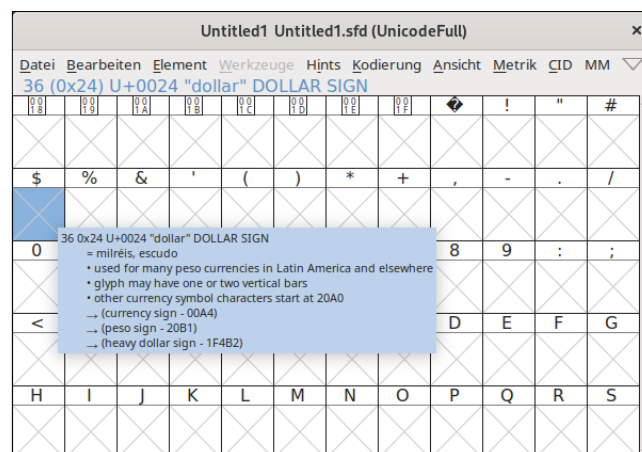
Durch den hohen Funktionsumfang fällt der Einstieg in das Programm meist nicht eben leicht, die Lernkurve fällt am Anfang entsprechend steil aus. Auch die Zeichenfunktionen bieten weitaus weni-

ger Komfort, als man es von einem Vektorzeichenprogramm wie Inkscape oder Adobe Illustrator kennt. Der unterschiedliche Aufbau der diversen Font-Formate macht die Angelegenheit nicht einfacher. Während Postscript-Fonts noch auf Bézier-Kurven basierten, verwendet TrueType sogenannte B-Splines.

Alternative Inkscape

Seit einiger Zeit benutzen Schriftartdesigner immer häufiger Inkscape zum Erstellen ihrer Fontsets. Das liegt auch nahe, da es sich bei den Glyphen in den Fonts ja um Vektorgrafiken handelt und Inkscape Spline-Funktionen beherrscht. Seit einigen Jahren enthält das Vektorgrafikprogramm standardmäßig auch eine Erweiterung für das Erstellen von Fonts: Es gibt ein entsprechendes Dokumenten-Template und mittlerweile auch einen SVG-Font-Editor. Des Weiteren findet der Live-Pfadeneffekt Powerstroke im Schriftartdesign häufig Anwendung.

Daneben existiert ein Standard für SVG-Fonts, der einst geschaffen wurde, da die Darstellung der Fonts immer von den auf dem Zielsystem installierten Schriftarten abhing. Diese Problematik



1 Die Ansicht einer Schriftart in Fontforge. Oben unter der Menüleiste und mit blauer Farbe hinterlegt steht die korrekte Bezeichnung des Glyphen (im Beispiel dollar).

Listing 1: SVG-Fonts-Definition

```
01 <font
02   horiz-adv-x="1024"
03   id="font1462"
04   inkscape:label="Schrift 1">
05 <font-face
06   units-per-em="1024"
07   id="font-face1464"
08   font-family="LinuxUser" />
09 </font>
```

Listing 2: Hinzugefügte Glyphen

```
01 <glyph
02   glyph-name="A"
03   id="glyph1471"
04   d="M 739.28065,515 A 189.57613,-238 0 0 0 549.70453,277
189.57613,-238 0 0 0 360.1284,515 189.57613,-238 0 0 0 549.70453,753
189.57613,-238 0 0 0 739.28065,515 Z" />
```

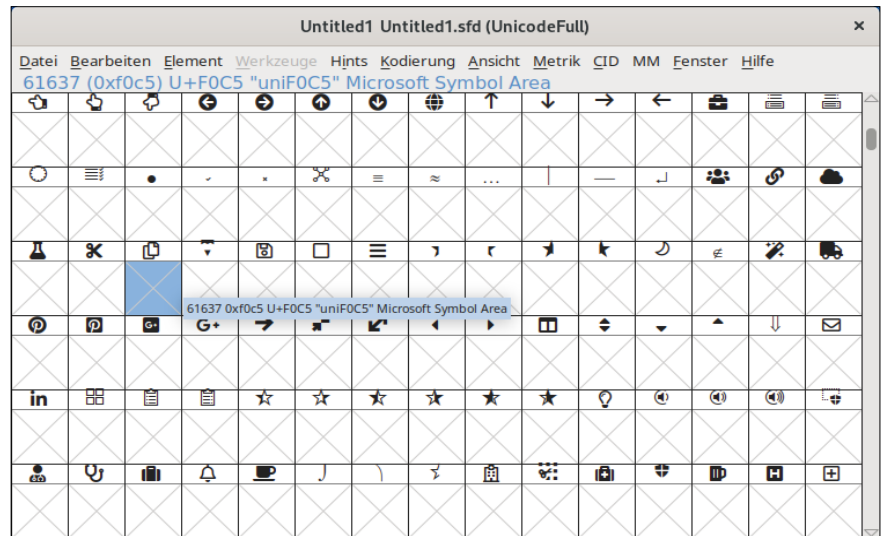
gehört heute der Vergangenheit an – dank Webfonts, dem Web Open Font Format (WOFF) und der Möglichkeit, TrueType- und OpenType-Fonts im Hintergrund herunterzuladen und für die Darstellung zu nutzen. Dennoch ist dieser Standard alles andere als passé: Mit SVG-Fonts lässt sich eine ganze Menge mehr anfangen, und Webdesigner beginnen bereits (oder endlich) damit, zu experimentieren – auch wenn Browser den Standard bisher kaum umsetzen.

Definitionen

Die Informationen für einen in eine SVG-Datei eingebetteten Font stehen in den Definitionen des Dokuments; [Listing 1](#) zeigt ein Beispiel aus einem Quellcode. Der Tag `inkscape:label` wird eigentlich nicht benötigt, er hilft lediglich Inkscape bei der Darstellung im SVG-Schriftart-Editor. Nach diesen Angaben und noch vor dem schließenden ``-Tag stehen dann die Glyphen. Im Code sieht so aus wie in [Listing 2](#).

Die mit `d=` beginnende Zeile zeigt, dass ein Glyph aus nichts anderem besteht als aus Punkten für die Beschreibung eines Pfads, genau wie auch in Outline-Fonts. Der `glyph-name` kann den festgelegten Namen des Glyphen oder dessen Unicode-Codepunkt angeben. Bei der Benennung sollten Sie berücksichtigen, dass die Glyphen einer vorgegebenen Namenskonvention folgen. Beim Import einzelner Glyphen in Fontforge spielt das keine Rolle; möchten Sie aber den gesamten Font importieren, benötigt Fontforge den korrekten Namen für die Zuordnung des Glyphen. Den finden Sie entweder in einer entsprechenden Tabelle [☞](#), oder Sie verwenden direkt Fontforge selbst dafür [1](#).

Neben den festgelegten Bereichen für die entsprechenden Glyphen der verschiedenen Sprachen gibt es sogenannte Private Use Areas. Solche PUAs darf man mit eigenen Kreationen belegen, allerdings sind auch hier nicht alle Bereiche wirklich frei. Insgesamt gibt es drei Blöcke für die PUAs: `U+E000` bis `U+F8FF`, `U+F0000` bis `U+FFFFF` und `U+100000` bis `U+10FFFF`. Inoffiziell dient der Bereich von `U+E000` bis `U+F8FF` allerdings als sogenannte Corporate Use Area. Wer in Fontforge einen Blick auf die Glyphen am Beginn dieses



2 Im Microsoft-Bereich der Private Use Area finden sich eine Vielzahl an praktischen Glyphen, die auf Webseiten oder in Applikationen zum Einsatz kommen.

Blocks wirft, stellt fest, dass dort bereits viele Zeichen eine Art Stammpfad haben, die man für Webapps benötigt [2](#).

Werkzeuge

Mit dem SVG-Schrifteneditor und der Typografieerweiterung gibt es nun zwei Werkzeuge, um einen SVG-Font in Inkscape zu erstellen. Während der Editor die Glyphen direkt in die SVG-Definition schreibt, geht die Erweiterung den Umweg über Ebenen und bietet an, diese später in einen SVG-Font zu konvertieren. Möchten Sie einen vorhandenen Font in Fontforge erweitern, erleichtert dieses Prinzip die Arbeit. In diesem Fall benötigen Sie die Glyphen als eigenständige SVG-Datei. Über die Funktion *Speichern unter | Ebenen als einzelne SVG (*.tar)* lässt sich die Grafik so schnell exportieren.

Allerdings hat der Einsatz des Plugins auch Nachteile. Für die Benennung der Ebenen erwartet es zum Beispiel ein einzelnes Zeichen, was früher oder später Probleme bereitet, wenn das Zeichen nicht eindeutig ist. Das wird bei umfangreichen Fontsets wie Font Awesome immer der Fall sein. Sie müssen daher eventuell nach dem Umwandeln in einen SVG-Font mithilfe eines Editors den entsprechenden Unicode in den Code einfügen. Beim Hinzufügen eines Glyphen zu einem existierenden Font spielt dessen Name keine Rolle.

Dokumentvorlagen

Für die Dokumenteneinstellungen nutzen Sie am besten die über *Datei | Neu aus Vorlage* beziehungsweise `[Alt]+[Strg]+[N]` aufgerufene Vorlage. Gegenüber der Dokumentvorlage aus der Typografieerweiterung (*Erweiterungen | Typografie | 1 Arbeitsfläche für Typografie einrichten*) hat sie den Vorteil, dass sie die für das Font-Design wichtigen Hilfslinien gleich mitbringt [3](#). Dabei lässt sich die Vorlage der Typografieerweiterung in der Größe verändern. Für Piktogramme oder Icons spielen die Hilfslinien keine große Rolle. Sollten Sie allerdings doch einmal Buchstaben und Ziffern designen wollen, helfen die Linien beim Ausrichten der Zeichen.

An dieser Stelle gilt es, auch einen Blick auf die maximale erlaubte Größe der Zeichen in den unterschiedlichen Font-Typen zu werfen. Während TrueType-Fonts eine Area verlangen, die auf Zweierpotenzen basiert (also 512, 1024 oder 2048), setzt OpenType auf eine Area-Größe von 1000 im Quadrat. Sollten Sie also später den Font in einen TrueType-Font umwandeln wollen, wird Fontforge das auf jeden Fall bemängeln. Die eigentliche Bezeichnung für diese Größe lautet Unit Per EM (UPM). Auch sollten Sie beachten, dass die Höhe bindend ist; die Breite spielt hingegen nur eine untergeordnete Rolle. Ein Zeichen darf also durchaus einmal breiter ausfallen.

Glyphen auf Ebenen

Für den Start öffnen Sie mit *Datei | Neu aus Vorlage* (oder [Alt]+[Strg]+[N]) die entsprechende Vorlage für Typografie. Danach rufen Sie mit [Umschalt]+[Strg]+[L] den Ebenendialog auf. Im nächsten Schritt wechseln Sie in das Menü *Erweiterungen* und legen über *Typografie | Glyph Ebene hinzufügen* drei Ebenen mit den Namen 1, 2 und 3 an **4**.

Jetzt importieren Sie die einzelnen Grafiken 1.svg, 2.svg und 3.svg aus dem Download-Bereich zu diesem Artikel. Achten Sie dabei darauf, dass Sie die einzelnen Glyphen auch auf die richtige Ebene importieren. Danach entfernen Sie die Default-Ebene, indem Sie sie im Ebenendialog auswählen und auf das Minus-Symbol klicken. Ist das erledigt, können Sie die Datei speichern. Ein Umwandeln in Glyphen ist nicht notwendig, da Fontforge für den Import nur Pfaddaten benötigt. Wählen Sie dafür aus dem Menü *Datei* die Aktion *Speichern unter* und dann unten in der DateitypAuswahl die Option *Ebenen als einzelne SVGs (*.tar)*.

Starten Sie nun Fontforge, und erstellen Sie mithilfe des Assistenten beim Start ein neues Projekt. In der Standard-

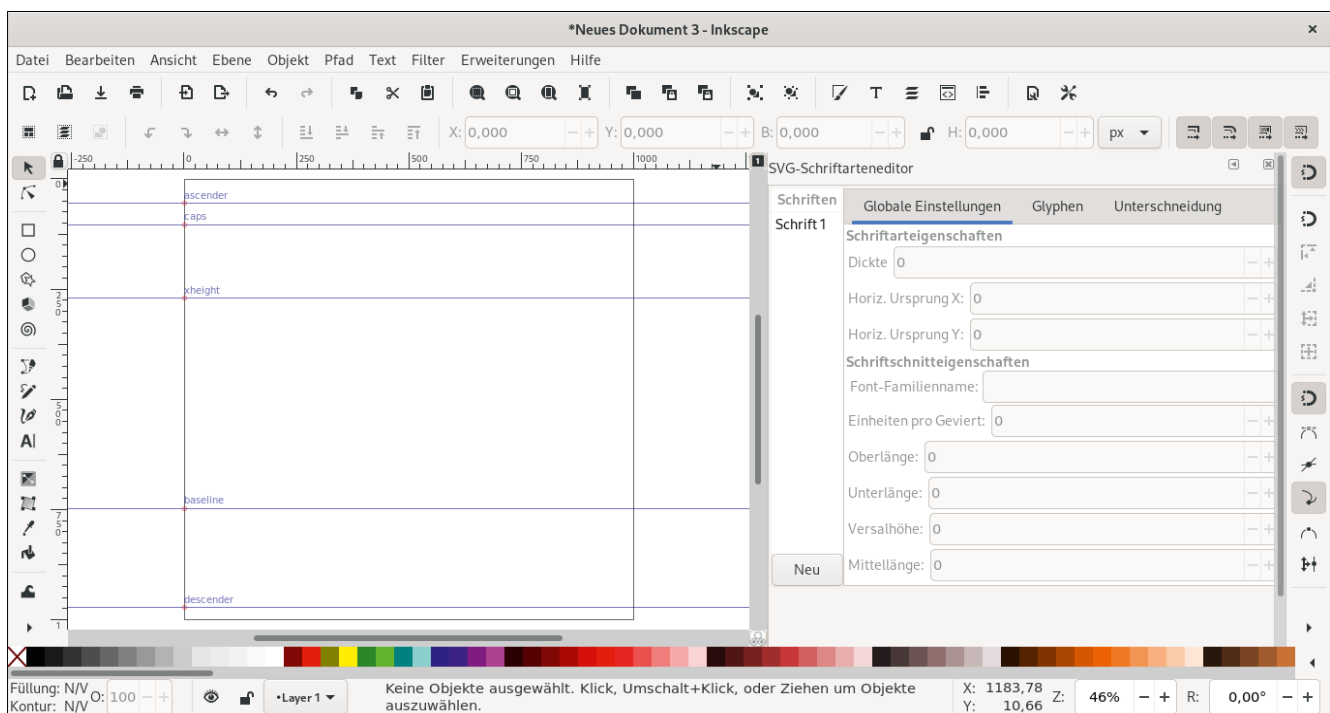
einstellung legt Fontforge neue Projekte in der Kodierung *ISO 8859-1 Latein 1* an. Für die Glyphen im Beispiel benötigen Sie jedoch *ISO 10646-1 (Unicode, Voll)*. Über das Menü *Kodierung | Umkodieren* ändern Sie die Kodierung per Mausklick. Über den Menüpunkt *Ansicht | Gehe zu* ([Strg]+[Umschalt]+[<]) und die Eingabe von U+F0F3 springen Sie anschließend direkt zum gewünschten Glyphen.

Sie landen im PUA-Bereich, genauer gesagt in der Microsoft Symbol Area. Das gewählte Icon ist eine vollständig gefüllte Glocke. Nun wählen Sie *Datei | Importieren* oder drücken [Strg]+[Umschalt]+[I], stellen das Format auf *SVG* um und wählen die Datei mit der Glocke aus. Sie sollte den Namen *Glyph-Layer-1.svg* tragen. Importieren Sie dann die Grafik mit den Standardeinstellungen. Wiederholen Sie diese Schritte mit den anderen beiden Glyphen; die entsprechenden Platzierungen liegen direkt neben U+F0F3, also U+F0F4 und U+F0F5. Der Wechsel der Symbolfarbe in Fontforge zeigt an, dass diese Glyphen Änderungen enthalten, die noch nicht gespeichert wurden **5**.

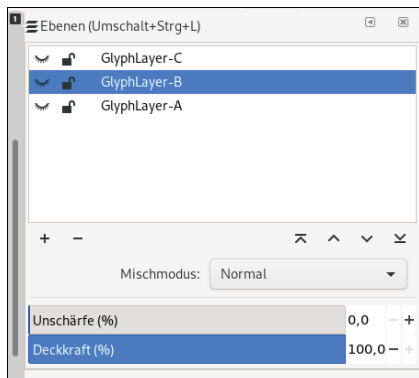
Ihre Änderungen sichern Sie nun erst einmal als Projekt im SFD-Format (Spline Font Database). So haben Sie die Mög-

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/45877



3 Inkscape mit der vordefinierten Vorlage für Typografie-Projekte. Die Hilfslinien erleichtern das Gestalten der Buchstaben. Rechts in der Seitenleiste ist bereits der SVG-Schriftarteneditor geöffnet.



4 Die einzelnen Glyph-Ebenen für die Buchstaben A, B und C im Ebenendialog von Inkscape nach dem Anlegen.

lichkeit, den Font später weiterzubearbeiten, ohne noch einmal neu beginnen zu müssen. Den eigentlichen Export in eine Schriftartdatei stoßen Sie über das Menü *Datei* | *Schriften erstellen* ([Strg]+[Umschalt]+[G]) an. Hier wählen Sie den gewünschten Font-Typ und speichern die Datei entsprechend. Falls Sie die *TrueType* wählen, beklagt sich Fontforge – wie bereits vorher erwähnt – über die UPM-Größe. Auch sonst wird die Datei einige Fehler enthalten, trotzdem klappt der Export. Damit wäre der erste Font bereits erstellt 6. Auf dieselbe Art lassen sich auch einzelne Glyphen in einem vorhandenen Font ergänzen.

Export als Schrift

Inkscape vermag auch komplette Fonts zu importieren. Dazu wandeln Sie die Datei über *Erweiterungen* | *Typografie* | *3-Konvertiert Glyphenebenen zu SVG-Schriften* um. Außerdem ändern Sie mit einem Texteditor den Glyphennamen auf den korrekten Platz in der Unicode-Darstellung, da das Programm diesen Namen benutzt, um die Glyphen zuzuordnen. Als simple Alternative bietet sich der in Inkscape enthaltene SVG-Schrifteneditor an.

Öffnen Sie dafür ein neues Dokument, und verwenden Sie erneut die *Typografieerweiterung* für die Dokumenteneinstellungen. Starten Sie dann über *Text* den *SVG-Schriftarteneditor*, und klicken Sie in der Seitenleiste auf *Neu*. Damit legt Inkscape eine neue Schriftart an. Der Name des Fonts spielt für das Vorhaben nur eine untergeordnete Rolle, auch die anderen globalen Einstellungen sollten Sie unverändert übernehmen.

Anschließend importieren Sie die Datei *A.svg* über die entsprechende Funktion im Menü *Datei*. Die Grafik enthält den Großbuchstaben A in Form eines einfachen Pfads mit Pfadeffekten (Spiro-Spline und Powerstroke), allerdings noch nicht im benötigten Format. Bevor Sie den Pfad als Glyphen im SVG-Schriftarteditor verwenden können, müssen Sie ihn daher mithilfe der Option *Pfad* | *Objekt in Pfad umwandeln* konvertieren.

Nach der Aktion wechseln Sie in der Seitenleiste auf den Reiter *Glyphen*, wählen die neu erstellte Schriftart aus, und fügen mit einem Klick auf *Glyphe hinzufügen* eine solche hinzu. Deren Namen ändern Sie auf A – achten Sie auf die Großschreibung. Nun markieren Sie den Pfad auf der Zeichenfläche und klicken im Schrifteneditor auf die Option *Kurven von der Auswahl erhalten*.

Wiederholen Sie diese Schritte mit den beiden Dateien *B.svg* und *C.svg*. Die Pfade in der Zeichenfläche dürfen Sie direkt nach der Übernahme des Pfads in den Schrifteneditor löschen; die Daten stehen dann bereits in der Definition der SVG-Datei. Abschließend lässt sich die gespeicherte SVG-Datei direkt in Fontforge öffnen oder in einen anderen geöffneten Font importieren. Vorhandene Glyphen ersetzt Fontforge dabei jedoch nicht automatisch; Sie müssen diese Einträge daher vorher entfernen.

Fazit

Mit Inkscape fällt der Einstieg in das Design von Schriftarten um einiges leichter. Viele Gestalter beherrschen dieses Werkzeug bereits und tun sich daher leicht, auf diesem Weg mit einer ersten kleinen Schriftart zu beginnen oder simple Ergänzungen vorzunehmen, ohne dafür in die Tiefen der Handhabung von Fontforge hinabzusteigen. Für richtiges Font-Design kommt man allerdings um das Erlernen aller Funktionen dieses Werkzeugs nicht herum. (cla) ■

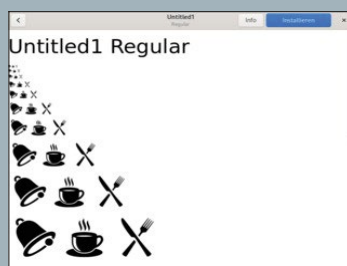


Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/45877



5 Die in Fontforge importierten SVG-Grafiken. Die rote Einfärbung signalisiert, dass die Änderungen noch nicht gespeichert wurden.



6 Die mithilfe der Beispieldateien erstellte Schriftart nach dem Export im Schriftartenbetrachter des Gnome-Desktops.

Der Autor

Sirko Kemter benutzt Inkscape seit der Gründung des Projekts. Da er in Südostasien lebt, setzt er sich auch mit komplizierten Schriftsystemen auseinander.

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 group



© dancilaba, 123RF

Statistische Daten zur Corona-Pandemie mit Gawk per Shell-Skript bearbeiten

Zahlen lügen nicht

Mit nur geringem Aufwand lassen sich auf der Shell Statistiken zur Ausbreitung des Corona-Virus auswerten und auf ansehnliche Weise darstellen. Goran Mladenovic

Jeden Tag werden wir mit Nachrichten über das Corona-Virus und einer Unmenge von statistischen Zahlen bezüglich dessen Ausbreitung konfrontiert. Nicht immer lassen sich diese Zahlen nachvollziehen. Oft hat man das Gefühl, dass die Medien sie aus dem Zusammenhang rei-

ßen, um sie der Öffentlichkeit in „verständlicher“ Form präsentieren zu können. Die Frage ist nur, ob die Zahlen auch Sinn ergeben – beispielsweise, wenn man liest oder hört, dass es deutschlandweit etwa 30 000 Neuinfektionen gab, man aber nicht weiß, wie viele Tests ge-

README

Kennzahlen zur weltweiten Ausbreitung des Corona-Virus sind im Internet frei verfügbar. Schon mit einfachen Shell-Skripten und dem beliebten Tool Gawk lassen die Statistiken sich aufbereiten, auswerten und übersichtlich darstellen.

Listing 1: Praktische Einzeiler

```
$ head -n 1 ovid-covid-data.csv | sed 's/,/\n/g' | cat -n | pr -T --columns=2 --width=90
```

```
$ cut -f 3 -d "," ovid-covid-data.csv | sort | uniq | sed -r '/World|International/d' | cat -n | pr -T --columns=2 --width=120
```

```
$ grep -i germany ovid-covid-data.csv | cut -f 4-8 -d "," | column -t -s ", "
```

```
~/Projekte/Covid$ head -n 1 owid-covid-data.csv | sed 's/,/\n/g' | cat -n | pr -T --columns=2 --width=90
1 iso_code 27 total_tests
2 continent 28 total_tests_per_thousand
3 location 29 new_tests_per_thousand
4 date 30 new_tests_smoothed
5 total_cases 31 new_tests_smoothed_per_thousand
6 new_cases 32 positive_rate
7 new_cases_smoothed 33 tests_per_case
8 total_deaths 34 tests_unifs
9 new_deaths 35 total_vaccinations
10 new_deaths_smoothed 36 total_vaccinations_per_hundred
11 total_cases_per_million 37 stringency_index
12 new_cases_per_million 38 population
13 new_cases_smoothed_per_million 39 population_density
14 total_deaths_per_million 40 median_age
15 new_deaths_per_million 41 aged_65_older
16 new_deaths_smoothed_per_million 42 aged_70_older
17 reproduction_rate 43 gdp_per_capita
18 icu_patients 44 extreme_poverty
19 icu_patients_per_million 45 cardiovasc_death_rate
20 hosp_patients 46 diabetes_prevalence
21 hosp_patients_per_million 47 female_smokers
22 weekly_icu_admissions 48 male_smokers
23 weekly_icu_admissions_per_million 49 handwashing_facilities
24 weekly_hosp_admissions 50 hospital_beds_per_thousand
25 weekly_hosp_admissions_per_million 51 life_expectancy
26 new_tests 52 human_development_index
```

macht wurden oder wie hoch beispielsweise die Rate an positiven Tests war. Auch zahlreiche andere Kennzahlen fallen unter den medialen Tisch, aus welchen Gründen auch immer.

Datenquelle

Statistische Daten über die Ausbreitung des Corona-Virus werden in der Regel täglich erfasst und in sogenannten Time-lines organisiert. Die Organisation Our World in Data (OWID) zeichnet seit Beginn der Krise diese Daten auf. Auf ihrer Webseite [stellt sie die Daten in verschiedenen Formaten zum Download zur Verfügung](#), unter anderem auch im für die Weiterverarbeitung gut geeigneten CSV-Format.

Am besten laden Sie diese CSV-Datei erst einmal manuell herunter, um zu sehen, was sie enthält. Betrachten Sie das recht umfangreiche File `owid-covid-data.csv` mit einem einfachen Less oder Cat, kann es sein, dass Sie eine leichte Augenentzündung davontragen, sobald Sie versuchen, genauere Daten einzelner Länder herauszulesen. Selbst wenn Sie die Datei mit einem Editor oder auch OpenOffice Writer öffnen, ist es eher schwierig, eine Übersicht zu bekommen.

Ein paar Einzeiler

Grundsätzlich wäre es erst einmal interessant, zu wissen, welche Spalten die CSV-Datei enthält. Der Einzeiler aus der ersten Zeile von [Listing 1](#) bringt etwas Licht ins Dunkel. Der Head-Befehl am Anfang der Pipe gibt die erste Zeile der Datei aus.

Sed wandelt anschließend alle Kommas in Zeilenvorschübe um. `cat -n` nummeriert die Ausgabe durch, und der `Pr`-Befehl verteilt das Ganze in Spalten über den Bildschirm.

Auf diese Weise erhalten Sie eine Übersicht, mit der sich auch etwas anfangen lässt [1](#). Sie können davon ausgehen, dass die ersten vier Spalten (`iso_code`, `continent`, `location`, `date`) im Lauf der Zeit weder verschwinden, noch Plätze

```
63 Gambia 129 Oman
64 Georgia 130 Pakistan
65 Germany 131 Palestine
66 Ghana 132 Panama
133 Papua New Guinea 163 Sri Lanka
134 Paraguay 164 Sudan
135 Peru 165 Suriname
136 Philippines 166 Sweden
137 Poland 167 Switzerland
138 Portugal 168 Syria
139 Qatar 169 Taiwan
140 Romania 170 Tajikistan
141 Russia 171 Tanzania
142 Rwanda 172 Thailand
143 Saint Kitts and Nevis 173 Timor
144 Saint Lucia 174 Togo
145 Saint Vincent and the Grenadines 175 Trinidad and Tobago
146 Samoa 176 Tunisia
147 San Marino 177 Turkey
148 Sao Tome and Principe 178 Uganda
149 Saudi Arabia 179 Ukraine
150 Senegal 180 United Arab Emirates
151 Serbia 181 United Kingdom
152 Seychelles 182 United States
153 Sierra Leone 183 Uruguay
154 Singapore 184 Uzbekistan
155 Slovakia 185 Vanuatu
156 Slovenia 186 Vatican
157 Solomon Islands 187 Venezuela
158 Somalia 188 Vietnam
159 South Africa 189 Yemen
160 South Korea 190 Zambia
161 South Sudan 191 Zimbabwe
162 Spain

~/Projekte/Covid$ cut -f 3 -d ", " owid-covid-data.csv | sort | uniq | sed -r '/World|International/d' | cat -n | pr -T --columns=2 --width=90
```

[2](#) Die Ausgabe der Länder passt sehr wahrscheinlich nicht ganz in das Terminal. Sie können jedoch einige Parameter des Befehls anpassen, um die Ausgabe an die Bildschirmgröße anzupassen.

1 Ein Einzeiler liefert schnell eine Übersicht der Spalten in der CSV-Datei.

Listing 2: Datenauswertung (abfrage.sh)

```

01 #!/usr/bin/bash
02 URL=https://covid.ourworldindata.org/data/
  owid-covid-data.csv
03 DATEI=owid-covid-data.csv
04 spalte_bevoelkerung=`sed 1q $DATEI | sed 's/,/\n
  /g' | cat -n | grep "population$" | cut -f 1`
05 spalte_bevoelkerungsdichte=`sed 1q $DATEI | sed
  's/,/\n/g' | cat -n | grep "population_density$"
  | cut -f 1`
06 welt_bevoelkerung=`grep -i world $DATEI | tail
  -n 1 | cut -f $spalte_bevoelkerung -d ","`
07
08 download(){
09   test -e $DATEI || wget -O $DATEI $URL
10   test `ls --full-time $DATEI | gawk '{print
  $6}'` = `date +%Y-%m-%d` ||
11   wget -O $DATEI $URL
12 }
13
14 download
15
16 laender_auswahl_menu(){
17   laender=`cut -f 1,3 -d "," $DATEI | sed 1d |
  sort | uniq | sed '/International/d;/World/d' |
  sed 's/^(//;s/,/) /'`
18   pr --columns=3 -T <<<$laender
19   echo "Iso-Codes zeilenweise eingeben und mit
  Strg-D die Eingabe beenden:"
20   readarray -t laender_auswahl
21 }
22
23 spalten_auswahl_menu(){
24   sp=`sed 1q $DATEI | sed 's/,/\n/g' | cat -n`
25   pr -T --columns=2 <<<$sp
26   echo "Spalten zeilenweise eingeben und mit
  Strg-D die Eingabe beenden:"
27   readarray -t spalten_auswahl
28 }
29
30 ausgabe(){
31   suchausdruck=`tr [:lower:] [:upper:] <<<$1`
32   local land=`grep ("${suchausdruck}")
  <<<$laender`
33   ausgabeblock=`cat <(sed 1q $DATEI) <(grep -E
  ""${suchausdruck} $DATEI)`
34   bevoelkerung_land=`tail -n 1 <<<$ausgabeblock |
  cut -f $spalte_bevoelkerung -d ","`
35   bevoelkerungsdichte_land=`tail -n 1
  <<<$ausgabeblock | cut -f $spalte_
  bevoelkerungsdichte -d ","`
36   spaltenformat=`for sp in 4 ${spalten_auswahl[*]}
  };do cut -f $sp -d "," <<<$ausgabeblock | wc -L |
  sed 's/^\s/g;s/$/s/g' ;done`
37   echo -e "\n"
38   echo `tr [:lower:] [:upper:] <<<"$land"`
39   gawk -F "," -v bev=$bevoelkerung_land -v
  welt_beve=$welt_bevoelkerung -v dichte=
  $bevoelkerungsdichte_land <<<$ausgabeblock '
40   BEGIN{
41     ub1="Bevölkerung: "bev", Anteil an der
  Weltbevölkerung: "bev*100/welt_beve" %"
42     ub2="Einwohner pro km<+>2<+>: "dichte
43     sterne = gensub(/./, "*", "g", ub1)
44     print sterne
45     print ub1
46     print ub2
47     print sterne
48   }
49   FNR == 1{
50     printf ""`echo ${spaltenformat[*]}`""\n",
  ""`echo 4 ${spalten_auswahl[*]} | sed 's/^\$/;/s/
  /,$/g'`""
51   }
52   FNR > 1{
53     printf ""`echo ${spaltenformat[*]}`""\n",
  ""`echo 4 ${spalten_auswahl[*]} | sed 's/^\$/;/s/
  /,$/g'`""
54     datensatzzaehler++
55   }
56   END{
57     print "\nDatensätze insgesamt:
  "datensatzzaehler
58   }
59   '
60 }
61
62 laender_auswahl_menu
63 spalten_auswahl_menu
64
65 test -e Auswertungen && : || mkdir Auswertungen
66
67 for land in "${laender_auswahl[@]}"
68 do
69   ausgabe "$land"
70 done | tee "Auswertungen/"`echo ${laender_
  auswahl[*]} | sed 's/_/ /;s/_/'`""date
  +%a_%d_%b_%Y`""`" .txt" | less
71
72 read -p "weitere Abfragen? (J/N)" weiter
73 test $weiter = "j" || test $weiter = "J" && $0 ||
  exit 1

```

tauschen. Bei den anderen Spalten können Sie da nicht so sicher sein, da ständig neue Kennzahlen hinzukommen. Man versucht auf diesem Weg das Virus zu beobachten, und weiß dabei nicht, wie sich die Pandemie weiterentwickeln wird, und inwieweit Medikamente, Impfungen und Ähnliches dazu beitragen können, die weitere Ausbreitung zu verhindern.

Das Was und Wo

Auf der Github-Seite von OWID können Sie nachsehen, was genau sich hinter den einzelnen Kennzahlen verbirgt [🔗](#). Dort finden Sie auch Kennzahlen, mit denen das Robert-Koch-Institut arbeitet, oder besser gesagt: die es selbst berechnet und dann erst anderen Organisationen zur Verfügung stellt, wie zum Beispiel dem European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Auch OWID bedient sich aus dieser Datenquelle.

Weiter ist interessant, welche Länder Daten zur Verfügung stellen. Das fördert der Einzeiler aus der zweiten Zeile von [Listing 1](#) zutage. Je nach Terminalgröße können Sie hier den Parameter `--columns` oder `--width` anpassen. Es liegen Daten für knapp 200 Länder vor [2](#).

Ein Datenblock für ein einzelnes Land lässt sich mit einer simplen Grep-Cut-Kombination herausfiltern. Die letzte Zeile von [Listing 1](#) erledigt das für Deutschland. Allerdings enthält diese Art der Ansicht keine Überschriften. Es lohnt sich also in jedem Fall, ein Skript zu erstellen. Das sollte dann aber auch berücksichtigen, dass sich die Spaltenabfolge ab der fünften Spalte verändern und verschieben kann. Das Skript muss also herauslesen können, welche und wie viele Spalten die Daten enthalten.

Per Skript aufgedrösel

Ein solches Skript zeigt [Listing 2](#). Wie jedes Skript beginnt es mit der Angabe des zu verwendenden Interpreters. In den Zeilen 2 bis 6 sehen Sie grundlegende Deklarationen, die in Variablen gespei-

chert werden, um später leichter darauf zugreifen zu können. Im Prinzip handelt es sich um recht einfache Dinge wie die URL, den Dateinamen, zwei im späteren Verlauf benötigte Spalten sowie die erste Kennzahl: die Weltbevölkerung.

Die Zeilen 8 bis 12 enthalten die Funktion für das Herunterladen der aktuellen CSV-Datei. Der Code prüft zunächst, ob das File bereits heruntergeladen wurde und ob es dem aktuellen Datum entspricht. Trifft eines der beiden Kriterien nicht zu, dann erfolgt der Download, der eine bereits ältere bestehende Datei ohne Warnung überschreibt.

In den Zeilen 16 bis 28 befinden sich zwei Funktionen, die ähnlich funktionieren. Die erste bietet alle Länder zur Auswahl an [3](#), die zweite alle Spalten. Anschließend werden Ihre Eingaben in die jeweils dafür vorgesehenen Arrays eingelesen. Im ersten Fall geben Sie die ge-

```
(CHN) China
(CIV) Cote d'Ivoire
(CMR) Cameroon
(COD) Democratic Republ
(COG) Congo
(COL) Colombia
(COM) Comoros
(CPV) Cape Verde
(CRI) Costa Rica
(CUB) Cuba
(CYP) Cyprus
(CZE) Czechia
(DEU) Germany
(DJI) Djibouti
(DMA) Dominica
(DNK) Denmark
(DOM) Dominican Republ
(DZA) Algeria
(ECU) Ecuador
(EGY) Egypt
(ERI) Eritrea
(ESP) Spain
(EST) Estonia
(ETH) Ethiopia
(FIN) Finland
(FJI) Fiji
(FRA) France
(GAB) Gabon
(GBR) United Kingdom
(GEO) Georgia
(GHA) Ghana
(GIN) Guinea
(LBR) Liberia
(LBY) Libya
(LCA) Saint Lucia
(LIE) Liechtenstein
(LKA) Sri Lanka
(LSO) Lesotho
(LTU) Lithuania
(LUX) Luxembourg
(LVA) Latvia
(MAR) Morocco
(MCO) Monaco
(MDA) Moldova
(MDG) Madagascar
(MDV) Maldives
(MEX) Mexico
(MHL) Marshall Islands
(MKD) North Macedonia
(MLI) Mali
(MLT) Malta
(MMR) Myanmar
(MNE) Montenegro
(MNG) Mongolia
(MOZ) Mozambique
(MRT) Mauritania
(MUS) Mauritius
(MWI) Malawi
(MYS) Malaysia
(NAM) Namibia
(NER) Niger
(NGA) Nigeria
(NIC) Nicaragua
(SVK) Slovakia
(SVN) Slovenia
(SWE) Sweden
(SWZ) Eswatini
(SYC) Seychelles
(SYR) Syria
(TCD) Chad
(TGO) Togo
(THA) Thailand
(TJK) Tajikistan
(TLS) Timor
(TTO) Trinidad and Toba
(TUN) Tunisia
(TUR) Turkey
(TWN) Taiwan
(TZA) Tanzania
(UGA) Uganda
(UKR) Ukraine
(URY) Uruguay
(USA) United States
(UZB) Uzbekistan
(VAT) Vatican
(VCT) Saint Vincent and
(VEN) Venezuela
(VNM) Vietnam
(VUT) Vanuatu
(WSM) Samoa
(YEM) Yemen
(ZAF) South Africa
(ZMB) Zambia
(ZWE) Zimbabwe
```

Iso-Codes zeilenweise eingeben und mit Strg-D die Eingabe beenden:
 chn
 deu
 vat

3 Bei der Auswahl der Länder geben Sie die ISO-Codes zeilenweise ein und bestätigen die Auswahl dann mit [Strg]+[D]. Die Spaltenauswahl funktioniert genauso, nur geben Sie dort die Ziffern für die gewünschten Spalten ein.

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/45520



wünschten ISO-Codes zeilenweise ein, im zweiten die gewünschten Spalten. Sie beenden die Eingabe jeweils mit [Strg]+[D]. Um Groß- oder Kleinschreibung brauchen Sie sich bei der Eingabe der ISO-Codes nicht zu kümmern. Bei der Eingabe der Spalten müssen Sie die Spalte date nicht extra auswählen: Sie liest das Skript grundsätzlich mit ein, da eine Auflistung der anderen Daten ohne diese wichtige Spalte nicht viel Sinn ergibt.

Die Funktion, die sich um die Ausgabe der Daten kümmert, finden Sie in den Zeilen 30 bis 60. Sie enthält ab Zeile 39

ein Gawk-Skript mit darin eingebetteten Bash-Befehlen. Dazu schreibt man den Code für Gawk in einfache Hochkommas und setzt die Bash-Befehle in Anführungszeichen dazwischen:

```
'Gawk-Code'"Bash-Code"'Gawk-Code'
```

Diese Funktion bekommt als Parameter einen ISO-Code übergeben, der in Zeile 31 in Großbuchstaben umgewandelt wird und in einer Variablen landet. Mit deren Hilfe fischt Grep dann aus der Liste der Länder den entsprechenden Namen und legt ihn ebenfalls in einer Variablen ab (Zeile 32). Zeile 33 legt die erste Zeile der Datei (die Spaltennamen) und wieder mittels eines Grep den Datenblock für das jeweilige Land in einer Variablen ab, sodass die Bash oder auch Gawk damit arbeiten können. Die Zeilen 34 und 35 filtern die aktuelle Bevölkerungszahl und -dichte des Landes aus dem Ausgabeblock heraus.

Zeile 36 erstellt einen Format-String für einen späteren Printf-Befehl für Gawk. Dazu ermittelt der Code für jede Spalte, die Sie auswählen, im Ausgabeblock den längsten Eintrag, sodass eine Zahlenreihe entsteht, in der jede Zahl am Anfang mit einem Prozentzeichen belegt wird und am Ende ein „s“ angefügt wird. So enthält die Variable dann einen String der Form %10s %20s [...].

In Zeile 37 beginnt schon die eigentliche Ausgabe, die an dieser Stelle noch die Bash übernimmt. In Zeile 39 übernimmt das Gawk-Skript. Als Parameter erhält es die vorbelegten Variablen sowie den eingelesenen Ausgabeblock.

Blockweise Verarbeitung

Der BEGIN-Block von Zeile 40 bis 48 arbeitet mit den Variablen. In ub1 und ub2 werden Strings zusammengesetzt oder auch buchstäblich zusammengeschoben, indem der Code sie einfach aneinanderkettet. In Zeile 43 erfolgt eine sogenannte General Substitution, die einfach jedes Zeichen in ub1 in einen Stern umwandelt und das Resultat in der Variablen sterne abspeichert. Die Zeilen 44 bis 47 geben die Variableninhalte dann aus.

Zwei weitere Blöcke kümmern sich um die Ausgabe der passenden Überschriften und Datenspalten (Zeilen 49 bis 55).

```
Listing 3: Umsatzberechnung (umsatz.sh)
01 #!/usr/bin/bash
02 source <(sed -n '2,/download$/p' abfrage.sh)
03 DATEI=owid-covid-data.csv
04 total_test_spalte=`sed 's/,/\n/g;1q' $DATEI | grep -n total_tests$ |
  cut -f 1 -d ":"`
05
06 readarray -t alle_laender <<<`cut -f 3 -d "," $DATEI | sort | uniq |
  sed -r '/World|International/d`
07
08 for land in "${alle_laender[@]}"
09 do
10   wert_land=`grep -F "$land" $DATEI | cut -f $total_test_spalte
  -d "," | grep -E "[0-9]" | tail -n 1`
11   grep -q "[0-9]" <<<$wert_land && echo "$land,$wert_land,`(sed -r
  's/\. [0-9]*$/' <<<$wert_land) | numfmt --grouping`
12 done | sort -t "," -k 2 -n | gawk -F "," '
13   BEGIN{
14     printf "%-25s %20s\n","Land","Tests"
15     preis_pro_test=180
16   }
17   {
18     printf "%-25s %20s\n", $1, $3
19     tests+=$2
20   }
21   END{
22     "numfmt --grouping "tests |& getline tests_grupiert
23     printf "\n%-20s %25s\n","gemachte Tests: ",tests_grupiert
24     printf "%-20s %25s\n","Preis pro Test: ",preis_pro_test
  Euro"
25     "numfmt --grouping "tests*preis_pro_test |& getline megaumsatz
26     printf "%-20s %25s\n","erzielter Umsatz:",megaumsatz" Euro"
27   }
28   '
```

Durch die Abfrage der speziellen Variablen `FNR` weiß Gawk, welche Zeile gerade an der Reihe ist, und führt den entsprechenden Block dann aus. Die Variable `datensatzzaehler` in Zeile 54 erfasst, wie viele Datensätze es insgesamt gibt; das Resultat wird dann im End-Block mit dem passenden Text ausgegeben. Dabei fällt immer wieder auf, dass nicht alle Spalten jedes Satzes komplett befüllt sind: Bei der Unmenge von Daten bleiben Datenpannen nicht aus, und manche Länder beobachten nicht alle oder nicht dieselben Kennzahlen wie andere.

Zu guter Letzt müssen alle bisher definierten Funktionen auch aufgerufen werden. Die Abfrage der anzuzeigenden Länder und Spalten übernehmen die Zeilen 62 und 63. Zeile 65 prüft, ob es das Verzeichnis `./Auswertungen/` schon gibt, und legt es gegebenenfalls an, um dort später Daten ablegen zu können. Die Aufrufe in den Zeilen 67 bis 70 arbeiten anschließend alle ausgewählten Länder ab und übergeben die Resultate an die Funktion `ausgabe`.

Am Ende der For-Schleife findet sich noch eine Tee-Anweisung, die die Daten mit passendem Datum und Angabe der Länder versehen in das Verzeichnis `./Auswertungen/` schreibt und dann auf die Standardausgabe kopiert, wo ein Less Ihnen ermöglicht, die Daten im Terminal zu betrachten [4](#). Die Routine in den Zeilen 72 und 73 erfragt zu guter Letzt, ob Sie noch weitere Abfragen starten möchten. Ist das der Fall, startet das Skript von vorn, anderenfalls verabschiedet es sich mit einem Exit-Befehl.

Erweiterte Möglichkeiten

Mit dem Skript schlagen Sie alle Kennzahlen beliebig nach und erkennen auf diese Weise mehr, als Ihnen die Medien präsentieren. Insbesondere lassen sich so die Daten einzelner Länder besser miteinander vergleichen, als das mit den fertig aufbereiteten, oft sehr selektiv ausgewählten Daten aus Presse, Radio und Fernsehen möglich wäre.

Zudem darf man getrost davon ausgehen, dass fast niemand genau weiß, wie ein R-Wert, eine Inzidenz oder andere magische Zahlen berechnet werden, obwohl sehr viele Leute gern und ausgiebig über das Thema diskutieren und auch

Politiker den Anschein erwecken, als wüssten sie genau darüber Bescheid.

Sie können zudem selbst Berechnungen mit den Zahlen anstellen, um noch tiefergehende Einblicke zu bekommen oder auch Zahlen herauszufiltern, die üblicherweise nicht in den Medien auftauchen. Eventuell haben Sie sich schon einmal gefragt, was Covid-Tests kosten und wie viel Geld die Pharmaindustrie damit weltweit verdient?

Das herauszufinden, ist mit ein paar Kniffen kein Problem. In der Spalte `total_tests` weisen die meisten Länder die Gesamtanzahl der Tests aus. Im Prinzip muss man also lediglich die Testzahlen aller Länder zusammenrechnen, um zu erfahren, wie viele Tests weltweit bis zum aktuellen Datum gemacht wurden. Dann multipliziert man das Ergebnis mit einem

```
(CHN) CHINA
*****
Bevölkerung: 1439323774.0, Anteil an der Weltbevölkerung: 18.4652 %
Einwohner pro km²: 147.674
*****
date new_cases total_cases reproduction_rate
2020-01-22          548.0          548.0
2020-01-23         95.0          643.0          3.13
2020-01-24        277.0          920.0          3.23
2020-01-25        486.0         1406.0          3.32
2020-01-26        669.0         2075.0          3.36
2020-01-27        802.0         2877.0          3.35
2020-01-28       2632.0         5509.0          3.35
2020-01-29        578.0         6087.0          3.08
2020-01-30       2054.0         8141.0          2.92
2020-01-31       1661.0         9802.0          2.75
2020-02-01       2089.0        11891.0          2.63
2020-02-02       4739.0        16630.0          2.53
2020-02-03       3086.0        19716.0          2.34
2020-02-04       3991.0        23707.0          2.17
2020-02-05       3733.0        27440.0          2.01
2020-02-06       3147.0        30587.0          1.86
2020-02-07       3523.0        34110.0          1.73
2020-02-08       2704.0        36814.0          1.62
2020-02-09       3015.0        39829.0          1.55
2020-02-10       2525.0        42354.0          1.49
2020-02-11       2032.0        44386.0          1.47
2020-02-12        373.0        44759.0          1.48
2020-02-13      15136.0        59895.0          1.56
2020-02-14       6463.0        66358.0          1.37
2020-02-15       2055.0        68413.0          1.17
2020-02-16       2100.0        70513.0          1.01
2020-02-17       1921.0        72434.0          0.87
2020-02-18       1777.0        74211.0          0.76
2020-02-19        408.0        74619.0          0.65
:█
```

[4](#) Mit dem Skript verfolgen Sie nach, wie sich die Pandemie im Ursprungsland China und anderswo entwickelt hat. Dabei wählen Sie selbst aus, welche Zahlen Sie sehen wollen.

aktuellen Preis und weiß dann, wie viel Umsatz damit gemacht wird.

Werte selbst berechnen

Das Skript dazu zeigt Listing 3. Es bedient sich in Zeile 2 der Download-Routine aus Listing 2. Deswegen ist es wichtig, dass das Skript im selben Verzeichnis liegt wie das erste Skript. Zeile 3 speichert den Dateinamen in einer Variablen. Das kann man aber weglassen, da die Source-Anweisung aus Zeile 2 das aus dem ersten Skript übernimmt. Zeile 4 ermittelt die richtige Spalte für die Testanzahl, Zeile 6 liest alle Länder in ein Array ein.

Die Schleife in den Zeilen 8 bis 12 geht alle Länder durch und erzeugt drei durch Kommas getrennte Spalten: der Name des Lands, die Gesamtzahl der Tests sowie eine mit Tausender-Dezimalpunkten formatierte Gesamtzahl. Dann sortiert Sort die Daten nach der zweiten Spalte.

Nun übernimmt ein Gawk-Skript die formatierte Ausgabe. Der BEGIN-Block erzeugt eine passende Überschrift und legt den aktuellen Preis für Tests fest. Der Hauptblock gibt den Namen des Landes und die formatierten Zahlen aus, wobei er gleichzeitig die Zahlen aus der zweiten Spalte aufaddiert. Der END-Block zeigt dann das Gesamtergebnis 5 – eine Zahl, die die Pharmabranche vermutlich nicht so gern präsentiert.

Im END-Block des Gawk-Teils sehen Sie auch, dass Gawk mit Pipes umgehen kann. Dazu übergibt man einen Shell-Befehl an ein `|& get Line Variable` (Zeilen 22 und 25). Gawk fängt dann die Ausgabe des Shell-Befehls auf, speichert sie in der Variablen, und kann dann im weiteren Verlauf damit arbeiten.

Auf diese Weise lassen sich selbst kompliziertere Subprogramme realisieren, allerdings auf Kosten einer komplexeren Handhabung. Vor allem muss man sie an der richtigen Stelle schließen, um eine passgerechte Ausgabe zu erzeugen. In diesem Fall handelt es sich aber um eine einfache Shell-Anweisung, die sich dann auch von selbst wieder beendet.

Fazit

Wie Sie gesehen haben, gelingt es mit verhältnismäßig wenig Aufwand, Statistiken zur Ausbreitung des Corona-Virus auszuwerten und auf ansehnliche Weise darzustellen. So kann man im Endeffekt informiert bei diesem Thema mitreden.

Viele Zahlen, wie etwa Bevölkerungsdichte, Altersdurchschnitt der Bevölkerung, Lebenserwartung und so weiter, heben die Medien nur selten hervor. So hat etwa Deutschland eine zehn Mal höhere Bevölkerungsdichte als Schweden. Länder mit einer höheren Bevölkerungsdichte müssen strengere Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie ergreifen als dünn besiedelte. Die Skandinavien können es sich deshalb leisten, Masken lediglich zu empfehlen, statt diese dazu zu verdonnern, damit monatelang herumzulaufen. (jlu) ■

5 Die Zahlen für die weltweite Zahl von CoViD-Tests und die Schätzung der damit verbundenen Umsätze lassen es eher unwahrscheinlich erscheinen, dass die Pharmabranche in den nächsten Jahren pleite geht.

Morocco	4.322.989
Indonesia	4.561.464
Romania	4.630.874
Netherlands	4.897.022
Hong Kong	4.943.667
Kazakhstan	5.170.746
Singapore	5.236.487
Ukraine	5.307.601
Portugal	5.323.341
Colombia	5.724.082
Chile	6.129.797
Philippines	6.149.770
South Africa	6.215.728
Pakistan	6.370.707
Brazil	6.421.441
Belgium	6.654.485
Poland	6.702.255
Israel	7.067.033
Iran	7.097.556
Denmark	8.829.867
Saudi Arabia	10.715.628
Australia	10.725.537
Canada	13.254.156
United Arab Emirates	19.601.328
Spain	20.868.902
Turkey	22.827.953
Italy	25.383.219
Germany	31.974.158
United Kingdom	48.469.931
Russia	87.098.058
China	160.000.000
India	163.170.557
United States	228.035.938
gemachte Tests:	1.058.191.463
Preis pro Test:	180 Euro
erzielter Umsatz:	190.474.463.340 Euro



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/45520

LINUX MAGAZIN



ODER

SICHERN SIE SICH JETZT IHR GESCHENK!

EINE AUSGABE LINUXUSER SPEZIAL IM WERT VON 12,80 €



**33%
Rabatt**

**TESTEN SIE
3 AUSGABEN
FÜR 18,90 €**

OHNE DVD 14,90 €

ABO-VORTEILE

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

Programmieren

Ähnlichkeiten finden, effizient sortieren, Array-Deduplikation: Vier Profi-Entwickler erklären ihre Lieblingsalgorithmen s. 18ff



Rechenboliden zum Taschengeldtarif s. 78

Ausgediente Bitcoin-Mining-Computer als kostengünstige Number-Cruncher recyclen

Deutschland € 9,50 Österreich € 10,60 Schweiz sfr 15,20 Benelux € 10,90 Spanien € 12,50 Italien € 12,50



Infotainment
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme

Telefon: 0911 / 9939 90 98
Fax: 01805 / 861 80 02
E-Mail: computec@dpv.de

Einfach bequem online bestellen: shop.linux-magazin.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 *Kastentitel*. 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/45807



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/45807

Neues auf der Heft-DVD

Linux Mint 20.1 Cinnamon mit neuem Favoriten-System

Das aktuelle Release aktualisiert in erster Linie die Software-Ausstattung, die Basis bildet Ubuntu 20.04.1 LTS mit dem Kernel 5.4. Der Mint-eigene Desktop Cinnamon liegt jetzt in Version 4.8 vor, die unter anderem ein zentrales Favoriten-System enthält. Es

lässt sich unter anderem dazu nutzen, Dateien im File-Manager zu kennzeichnen, die dann über ein neues Applet im Panel zum Schnellzugriff bereitstehen. Sie booten die Distribution von Seite A der DVD, das ISO-Image finden Sie im Ordner `isos/`.

Rescuezilla 2.1 „Groovy“: Partitionen sichern

Rescuezilla 2.1 fokussiert auf das Sichern und Wiederherstellen von Partitionen und Festplatten und nutzt Ubuntu 20.10 als Unterbau. Es enthält neben wichtigen Fehlerkorrekturen und Leistungsverbesserungen auch die Möglichkeit, Dateien aus Backup-Images einfach zu extrahieren. Mit dem

Image Explorer können Sie Partclone-Images einfacher mounten und Dateien extrahieren. Der Zugriff auf Dateien aus unkomprimierten Images wurde beschleunigt. Sie booten Rescuezilla von Seite B der Heft-DVD, das ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`.

KaOS 2021.01: KDE auf aktuellem Stand

Das auf KDE ausgerichtete KaOS enthält in der aktuellen Version bereits Qt 6 und wartet auch sonst mit viel Neuem auf. So enthält es mit Stacer ein GUI-Tool zum Verwalten von Systemd-Diensten sowie IsoWriter als Startmedienersteller. Die unabhängige

Distribution folgt dem Rolling-Release-Modell und stellt laufend Aktualisierungen bereit. Neue Pakete spielen Sie mit dem von Arch-Linux bekannten Werkzeug Pacman ein. Sie booten die Distribution von Seite A der DVD.

Q4OS 3.13 TDE: Debian-Ableger mit Trinity-Desktop

Die auf Debian „Stable“ basierende Desktop-Distribution verschreibt sich traditionell KDE. Die aktuelle Version auf dem Stand von Debian „Buster“ 10.7 erhielt einen aktualisierten „Stable“-Kernel, wichtige Sicherheits- und Fehlerkorrekturen sowie mehrere spezifische Q4OS-Verbesserungen. Des Weiteren

ergänzten die Entwickler ein neues Treiber-Installationsprogramm für Drucker und Scanner von HP. Zudem erhielt die Distribution einen verbesserten Calameres-Installer. Sie booten Q4OS von Seite B der Heft-DVD, das ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`.

Deepin Linux 20.1: Allrounder mit eigenem Desktop

Das auf Debian 10.6 basierende Deepin bringt Verbesserungen bei der Performance sowie neue Features und Anwendungen mit. Deepin-Nutzer erhalten das Update automatisch über das Kontrollzentrum. Neben aktualisierten Programmen und höherer

Performance bietet Deepin im Kontrollzentrum als neue Option die Auswahl von schnelleren Spiegelservern. Ebenso stehen nun mehr Energieoptionen zur Auswahl. Sie booten die Distribution von Seite B der Heft-DVD. ■

