



COMMUNITY EDITION
Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!

Cruiser: Offline-Atlas für
Reiseplanung S. 36

10.2024

linuxUSER

Alternative Office-Pakete, Dokumente optimal verwalten, Finanzen im Blick

BÜRO IM GRIFF

Bürosoftware: Vier vollwertige Alternativen zu LibreOffice S. 10

Paperwork: Handliches DMS-System für Einsteiger S. 20

Keibo MoneyTracker: Simples Kassenbuch S. 32

Paperless-NGX: Profi-Dokumentenmanagement mit allen Schikanen S. 26



Ubuntu 24.04 LTS auf dem Raspberry Pi 5 S. 60

„Noble Numbat“ mit topaktuellem Gnome-Desktop für den Pi 5, x86- und x86_64-Apps über Qemu und Box86/Box64 einbinden

Appimage-Werkzeuge S. 68
Softwareabbilder bequem über grafische Frontends verwalten

Synchron mit Celeste S. 42
Zwei-Wege-Datenabgleich mit Cloud-Konten auf Knopfdruck

Matter auf dem ESP32 S. 56
Herstellerübergreifender Standard für IoT- und Smart-Home-Geräte

Entspanntes OpenSuse Slowroll S. 46
Tumbleweed- und Leap-Systeme einfach migrieren und Upgrade-Frequenz senken



Zurück zu den Wurzeln



Carina Schipper
Stellvertretende
Chefredakteurin

Lassen Sie uns zunächst kurz in den Januar 2021 zurückspringen. In der Retrospektive nicht besonders überraschend kehrte Elastic der Apache-2.0-Lizenz den Rücken und schwenkte auf ein duales Lizenzmodell um. Nutzer und Nutzerinnen sollten fortan wählen, ob die Server Side Public License (SSPL) oder die Elastic-Lizenz greift. Ebenso wenig überraschend stieß die Entscheidung nicht überall auf Begeisterung. Im Sinne der Open Source Initiative (OSI) handelte es sich bei Elasticsearch und Kibana nämlich nicht länger um freie Software.

Elastic betonte damals, für die Nutzer und Nutzerinnen ändere sich dadurch gar nichts. Der Quellcode liege weiterhin offen. In einem Blogpost erklärte Unternehmensgründer und CTO Shay Banon nicht nur, was Elastic (selbstverständlich schweren Herzens) zur Lizenzumstellung bewogen hatte – er identifizierte zudem einen Übeltäter: Amazon. In einem weiteren Blogpost fand Banon deutliche Worte. Die Kurzfassung lautet: Amazon,

konkret AWS, böte Elasticsearch an, ohne mit Elastic zu kooperieren. Obendrein schienen AWS die Normen und Werte der Open-Source-Welt qua der zahlreichen und wiederholten Verstöße dagegen keinen Pfifferling wert zu sein. Nun, das hätte ich auch nicht erwartet.

Daraufhin geschah, was vorprogrammiert zu sein schien. AWS forkte Elasticsearch, gab dem Kind einen neuen Namen und kümmert sich seitdem vollumfänglich und ausschließlich um seinen eigenen Fork. Aus der Sicht von Elastic ging die Rechnung also auf. Die Verwirrung am Markt habe sich größtenteils gelegt und man arbeite inzwischen sogar erfolgreich mit AWS zusammen, berichtete Banon in seinem Blog Ende August 2024. Die Streitigkeiten sind passé und Elastic verkündet, Elasticsearch zukünftig neben den bisherigen Lizenzen auch unter der OSI-konformen Copyleft-Lizenz AGPL bereitzustellen.

Damit kehrt der ELK-Stack heim in den Kreis freier Software – zumindest, wenn

Sie den Richtlinien der OSI folgen. Die Definitionen gehen da bekanntlich miteinander auseinander. Für die einen genügt es, wenn der Quellcode offen einsehbar ist, andere legen die Messlatte deutlich höher. Die OSI beispielsweise fasst übersichtlich in zehn Punkten zusammen, was es braucht, um sich freie Software nennen zu dürfen.

Shay Banon erklärt, vor schierer Begeisterung wortwörtlich Luftsprünge zu machen. Ob Sie ihm das glauben oder nicht, bleibt Ihnen überlassen. Ich freue mich jedenfalls mit ihm. Sicher, man könnte unken, Elastic habe eben einen Fehler gemacht und rudere jetzt bloß zurück, oder es änderte die Lizenzen wegen wirtschaftlicher Probleme. Das mag sein, oder auch nicht – fest steht: Sie sind wieder Open Source.“

Herzliche Grüße,

Carina Schipper

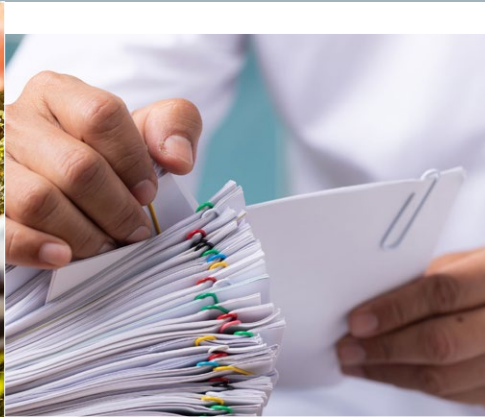


Weitere Infos und
interessante Links

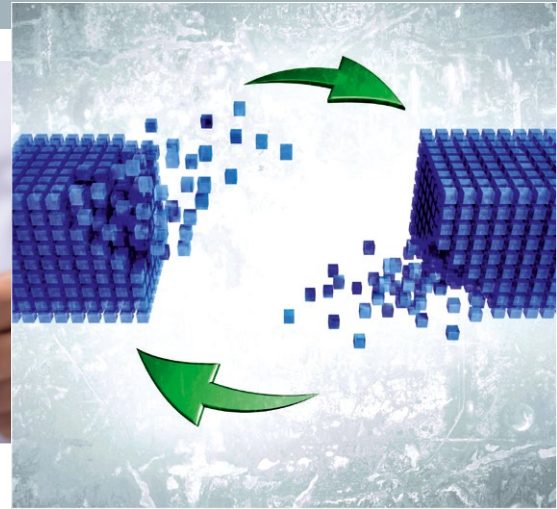
www.linux-user.de/qr/50306



10 Es muss nicht immer LibreOffice sein: Wir wagen einen Blick über den Gartenzaun und testen vier **alternative Bürosuiten** auf ihre Tauglichkeit.



20 Paperwork eignet sich ideal für den Einsatz zu Hause und in kleinen Büros. Anders als viele andere Dokumentenmanagementsysteme lässt sich die unkomplizierte Software binnen einer halben Stunde beherrschen.



42 Celeste baut auf Rclone auf und ermöglicht es, lokale Dateien und Verzeichnisse mit verschiedenen Cloud-Anbietern zu synchronisieren.

Aktuelles

News: Software 6
Du-Alternative Dust 1.1.1, moderner Ls-Ersatz Lsd 1.1.2, RSS-Feeds in der Konsole lesen mit Russ 0.5.0, mit Sqlitebrowser 3.13.0 SQLite-Files bearbeiten, Netzsegmente berechnen mit Subnetting 1.0, Metadaten herunterladen mit Yt-dlp 2024.08.0.

Schwerpunkt

Alternative Bürosuiten 10
Die Mehrzahl der Distributionen packt bei der Installation voreingestellt LibreOffice als Bürosuite auf den Massenspeicher. Es gibt allerdings einige interessante Alternativen, von denen wir vier Vertreter vorstellen.

Paperwork 20
Paperwork bekämpft die Papierflut im Büro auf schnörkellose Weise und bietet einen einfachen Einstieg in die Welt des Dokumentenmanagements.

98 Das kürzlich veröffentlichte Linux Mint 22 kommt mit Langzeitunterstützung bis 2029. Aktualisierte Software und neue Funktionen sollen die Distro komfortabler machen. Die Basis bildet Ubuntu 24.04 LTS, als Kernel dient Linux 6.8.

Schwerpunkt

Paperless-NGX 26
Paperless-NGX erlaubt das schnelle Digitalisieren und Archivieren von Dokumenten. Es läuft vorzugsweise auf einem Home-Server als Docker-Container.

Keibo MoneyTracker 32
Viele Privatanwender möchten ihre Finanzen am PC verwalten, benötigen jedoch kein umfassendes Buchhaltungsprogramm. Da kommt Keibo MoneyTracker als intuitiv zu bedienendes elektronisches Einnahmen- und Ausgabenbuch gerade recht.

Praxis

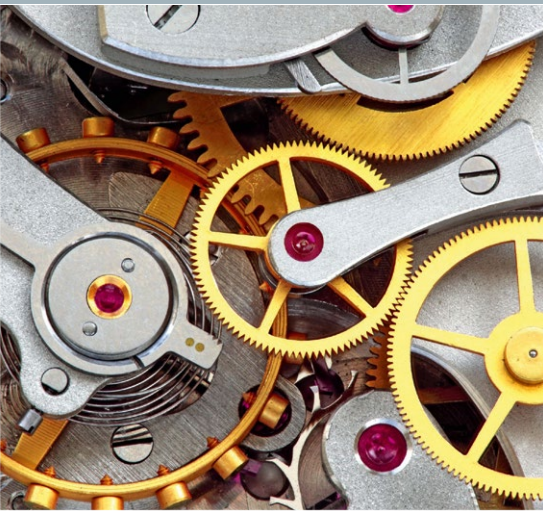
Cruiser 36
Kartendienste im Internet helfen bei der Reisevorbereitung. Mit Cruiser nutzen Sie selbst hochwertige Karten offline.

Celeste 42
Celeste erlaubt eine automatische Zwei-Wege-Synchronisation mit verschiedenen Cloud-Anbietern sowie per WebDAV.

easyLINUX

OpenSuse-Tipps 46
Weniger kann mehr sein: Die Distribution Slowroll stellt die wöchentlichen Versionsaktualisierungen von OpenSuse Tumbleweed auf einen Monatsrhythmus um.





56 Bei **Matter** handelt es sich um einen neuen, herstellerübergreifenden Standard zum Verwalten von Smart-Home- und IoT-Geräten.



68 Viele Projekte setzen mittlerweile zum Verteilen ihrer Software auf das distributionsunabhängige Appimage-Format. Grafische Frontends wie **AppimagePool** und **Bauh** helfen beim Verwalten der Abbilddateien.



74 Mit **LVM** schrieb Heinz Mauelshagen 1998 ein Stück Software, das angesichts seiner Flexibilität nicht hinter der Konkurrenz zurücksteht.

easyLINUX

Gimp-Tipps..... 52
Seit GEGL in Gimp Einzug hielt, übernimmt es wie vorgesehen immer mehr Aufgaben. Wir geben einen Überblick.

Raspberry Pi 

Matter..... 56
Der neue herstellerübergreifende, offene Standard Matter für IoT- und Smart-Home-Geräte hat das Zeug dazu, den Markt zu revolutionieren.

Ubuntu auf dem RasPi 5..... 60
Mit Ubuntu 24.04 gibt es für den Raspberry Pi 5 jetzt eine aktuelle Linux-Distribution, die einen vollwertigen Gnome-Desktop auf den SBC bringt.

78 UGreen bringt mit den Netzwerkspeichern der NASync-Reihe eine mehr als konkurrenzfähige Hardware auf den Markt. Qualitativ hält die mitgelieferte Software jedoch nicht mit. Zum Glück gibt es leistungsfähigere Alternativen, die sie ersetzen können.

Netz&System

Appimage-Tools 68
Mit verschiedenen grafischen Frontends verwalten Sie Appimages bequem mit wenigen Mausklicks.

Logical Volume Manager 74
Mit LVM haben Linux-Anwender ein mächtiges Werkzeug zur Hand, das den Grenzen physikalischer Datenträger ihren Schrecken nimmt.

Hardware

UGreen NASync (Teil 2) 78
UGreen liefert seine Netzwerkspeicher der NASync-Serie mit UGOS als Betriebssystem aus. Es lassen sich aber durchaus auch andere OS verwenden.



Know-how

Guter Python-Code (Teil 5) 86
Als Refactoring bezeichnen Programmierer üblicherweise das Aufräumen und Neustrukturieren bestehenden Programmcodes. Ein Blick auf die passenden Werkzeuge für Python lohnt sich.

Service

Editorial..... 3
Inhalt 4
IT-Profimarkt 92
Impressum 94
Events/Autoren/Inserenten 95
README 96
Vorschau 97
Heft-DVD-Inhalt..... 98

Platzanweiser

Die Du-Alternative **Dust 1.1.1** bietet viele interessante Funktionen.

Dateien zum Artikel herunterladen unter www.linux-user.de/dl/50301



```
Terminal - vollbracht@vmhost12: ~/extract/LU102024
vollbracht@vmhost12:~/extract/LU102024$ dust -v1.1.1-i686-unknown-linux-gnu/dust
75M  | 4%
114M | 7%
136M | 8%
136M | 8%
137M | 8%
56M  | 3%
129M | 8%
129M | 8%
129M | 8%
100M | 6%
395M | 23%
577M | 33%
577M | 33%
578M | 33%
120M | 7%
98M  | 6%
625M | 36%
793M | 46%
793M | 46%
797M | 46%
1.7G | 100%
```

Das GNU-Tool Du ist für viele Anwender das Werkzeug der Wahl, um auf der Konsole den Platzbedarf eines Ordners oder einer Datei zu ermitteln. Bei der Analyse großer Verzeichnisse gerät die Ausgabe allerdings schnell unübersichtlich. Mit dem in Rust geschriebenen Dust steht eine moderne Alternative bereit. Einige Distributionen führen die Software bereits in ihren Paketquellen. Fehlt das Tool in der von Ihnen genutzten Distribution, greifen Sie einfach auf eines der Binärpakete von Github zurück.

Beim Aufruf ohne Parameter ermittelt Dust den Platzbedarf aller Dateien und

Unterverzeichnisse im aktuellen Ordner. Die Ausgabe erfolgt strukturiert, wobei das Tool die Verzeichnisobjekte aufsteigend nach Größe sortiert, mit dem Schalter `-r` kehrt Dust die Reihenfolge um. Am Zeilenanfang gibt es den belegten Platz in Kilo-, Mega- oder Gigabyte aus. Der prozentuale Anteil eines

Objekts am Platzverbrauch steht am Zeilenende und lässt sich gegebenenfalls mit `-b` ausblenden. Interessiert Sie die Anzahl der Dateiobjekte in einem Verzeichnis nicht, fügen Sie außerdem den Schalter `-f` an.

Standardmäßig gibt Dust lediglich die Verzeichnis- und Dateinamen aus. Benötigen Sie eine Pfadangabe, setzen Sie den Schalter `-p`. Zur besseren Übersicht gibt Dust immer nur zehn Zeilen am Stück aus. Bei sehr vollen Verzeichnissen fehlen so Einträge. Mit dem Parameter `-n` legen Sie die Anzahl der ausgegebenen Einträge selbst fest. Wollen Sie nur die Ergebnisse für Dateien sehen, geben Sie den Schalter `-F` an, für eine reine Verzeichnisausgabe setzen Sie `-D`. Zum Weiterverarbeiten der Resultate in anderen Programmen fordern Sie mit `-j` eine Ausgabe im JSON-Format an. Dust ist zwar kein direkter Ersatz für Du, bietet aber viele interessante Funktionen und wird aktiv weiterentwickelt.

Lizenz: Apache 2.0

Quelle: <https://github.com/bootandy/dust>



Inhaltsangabe

Als moderne, komfortable Ls-Variante tritt **Lsd 1.1.2** an.

```
Terminal - vollbracht@vmhost12: ~/extract/LU102024
vollbracht@vmhost12:~/extract/LU102024$ lsd -v1.1.2-x86_64-unknown-linux-gnu/lsd
├─ archive
├─ awl.d
├─ drash
├─ dust-v1.1.1-i686-unknown-linux-gnu
├─ gh-dash
├─ http-0.41.1
├─ lsd-v1.1.2-x86_64-unknown-linux-gnu
├─ icon never
├─ presenterm-0.8.0
├─ russ
├─ spis
├─ sql-explorer-5.1.1
├─ sqlitebrowser-3.13.0
├─ subnetting
├─ tree-sitter
├─ uwe.md
├─ whatismyip
└─ yt-dlp
```

Das Rust-basierte Tool Lsd sieht sich als Premium-Alternative zum klassischen GNU-Tool Ls. Sie müssen die Software nicht selbst kompilieren, sondern können auf eines der Binärpakete auf Github zurückgreifen. Um eine möglichst große Kompatibilität mit GNU Ls zu erzielen, haben die Entwickler die Belegung vieler Kommandozeilenparameter übernommen. So zeigt `-a` den gesamten Inhalt eines Verzeichnisses an, inklusive der versteckten Dateien. Zur besseren Übersicht nutzt Lsd Objektsymbole vor jedem Eintrag. Da sich die in Remote-Sessions oft nicht darstellen lassen, passen Sie die Anzeige gegebenenfalls mit `--icon` an. Das Tool sortiert in der Voreinstellung die Ausgabe alphabetisch. Bevorzugen Sie eine unsortierte Ausgabe, geben Sie den Schalter `-U` an. Eine umgekehr-

te Sortierung liefert dagegen der Schalter `-r`. Sie haben außerdem die Möglichkeit, mit `--sort` eine alternative Sortierbasis anzugeben. Als eine solche können beispielsweise Zeitstempel, Größe oder Dateierweiterung dienen. Alternativ nutzen Sie auch die von Ls bekannten Parameter `-t`, `-S` und `-X`. Anders als das GNU-Original beherrscht Lsd mit `--tree` auch eine Ausgabe in Baumstruktur. Für Entwickler interessant ist die Möglichkeit, mit `-g` den Git-Status einer Datei oder eines Verzeichnisses anzeigen zu lassen. Sollen Einstellungen permanent aktiv bleiben, hinterlegen Sie sie in der Konfigurationsdatei `config.yaml`, wo Sie zudem das Farbschema für die farbige Ausgabe anpassen können. Sie hinterlegen das File unter `$HOME/.config/lsd/`. Eine Beispielkonfiguration sowie weitere Anleitungen stehen auf Github bereit, eine Onlinehilfe ist mit `-h` verfügbar.

Lizenz: Apache 2.0

Quelle: <https://github.com/lsd-rs/lsd>



Auch wenn die Blütezeit von RSS-Feed vorbei ist, gibt es immer noch viele Webseiten und Frameworks, die diese Technik unterstützen und anbieten. Möchten Sie Ihre RSS-Feeds gern in der Konsole lesen, finden Sie mit dem Rust-basierten Tool Russ einen kompakten Client dafür. Russ sieht sich selbst als lokaler Offline-RSS-Reader. Dazu lädt es die verfolgten RSS-Feeds in seine lokale SQLite-Datenbank, die es standardmäßig als `$HOME/.local/share/russ/feeds.db` anlegt. Um einen neuen Feed zu übernehmen, geben Sie ihn Russ beim Aufruf als letzten Parameter mit. Mit dem Unterbefehl `read` aufrufen, öffnet der Reader seine Curses-Oberfläche. Sie unterteilt sich in mehrere Bereiche. Links steht die Liste der verwalteten Feeds, rechts sehen Sie alle Beiträge des aktuellen Feeds. Mit den Pfeiltasten navigieren Sie durch die Oberfläche. Welche Funktionen die Tasten im aktiven

Lizenz: AGPL 3.0

Quelle: <https://github.com/ckampfe/russ>

fensterbereich haben, sehen Sie in der unteren linken Ecke. So aktualisiert [R] in der Feed-Liste den aktuellen Feed. Im Beitragsbereich markiert ein Druck auf dieselbe Taste einen Beitrag als gelesen. Russ blendet den Beitrag dann aus. Sie müssen gegebenenfalls mit [A] in den Ansichtsmodus wechseln, um gelesene Feeds zu sehen. Die Navigation mithilfe von Tastenkürzeln erinnert an Vim. So gelangen Sie mit [I] in den sogenannten Insert-Modus, der das Hinzufügen weiterer RSS-Feeds erlaubt. Eine ausführliche Beschreibung aller Funktionen finden Sie auf der Github-Seite des Projekts. Russ ist eine relativ junge Software, bisher wurde noch kein offizielles Release veröffentlicht. Sie müssen das Tool also via Git klonen und mit Cargo selbst bauen. Das lohnt sich aber, denn Russ zeigt Potenzial.

```
Terminal - vollbracht@vmhost12: ~/extract/LU102024
Feeds
heise online News
The Register

Info
Title: Windows 11
Insider preview brings
new Sandbox features

Windows 11 Insider preview brings new Sandbox features
### Arrives in the Canary Channel and updated via
### the Microsoft Store

Build 27686 of Windows 11 is out for Canary Channel
Windows Insiders including the Sandbox Client
preview, a fix for a potentially alarming registry
issue and a warning for owners of Copilot+ PCs...
```

Das Berechnen von IPv4-Netzsegmenten lässt reichlich Raum für Fehl kalkulationen. Diverse Webseiten nehmen Anwenden diese Aufgabe ab. Doch was tun, wenn gerade kein Netzzugang verfügbar ist? Der Rust-basierte Subnetz-Rechner Subnetting arbeitet lokal und führt Sie mit wenigen Fragen interaktiv zum Ergebnis. Sie müssen das Tool nicht selbst kompilieren, sondern greifen auf eines der Binärpakete bei Github zurück. Eine Konfiguration ist nicht erforderlich, da die Software alle Einstellungen interaktiv abfragt. Beim Aufruf geben Sie das aufzuteilende Netz entweder direkt an oder liefern eine CSV-Datei mit den jeweiligen Daten. Als Notation dient eine IP-Adresse

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/LuMarans30/Subnetting-rust/>

mit CIDR-Nummer (Classless Inter-Domain Routing). Im nächsten Schritt legen Sie fest, wie viele Netzsegmente Sie benötigen. Zu guter Letzt definieren Sie, wie viele Hosts sich in jedem Subnetz befinden sollen. Den Wert können Sie für jedes Unternetz individuell setzen. Subnetting bestimmt nun für jedes Segment die erste und letzte IP, die Broadcast- und Gateway-Adresse sowie Netzwerkmaske und CIDR. Zudem zeigt das Tool, wie viele Hosts das Segment maximal aufnehmen kann. Das Ergebnis speichern Sie im CSV- oder MD-Format. Mit seiner ausführlichen Ausgabe weiß das noch junge Tool Subnetting zu gefallen. Es bietet Potenzial zu mehr, auch wenn die Dokumentation auf Github sehr sparsam ausfällt.

```
Terminal - vollbracht@vmhost12: ~/extract/LU102024
# Subnet Info:
- Network: 192.168.44.32
- Mask: 255.255.255.224
- CIDR: 27
- Class: D
- Broadcast: 192.168.44.63
- Gateway: 192.168.44.62
- First Host: 192.168.44.33
- Last Host: 192.168.44.61
- Hosts: 22
- Real Hosts: 30
```

Nachrichtendienst

Mit **Russ 0.5.0** lesen Sie Ihre RSS-Feeds bequem in der Konsole.

Teillösung

Mithilfe von **Subnetting 1.0** berechnen Sie komfortabel Netzsegmente.

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 - seit 1959 - Abt. X23
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten

Telefon 04487 / 263

**Kostenloses
Teststudium!**



Weitere Studiengänge:

- ▶ IT-Security SSCP / CISSP
- ▶ SPS-Technik und IEC-Programmierung
- ▶ Online Marketing Manager/in (IHK)
- ▶ Datenschutzbeauftragter TÜV

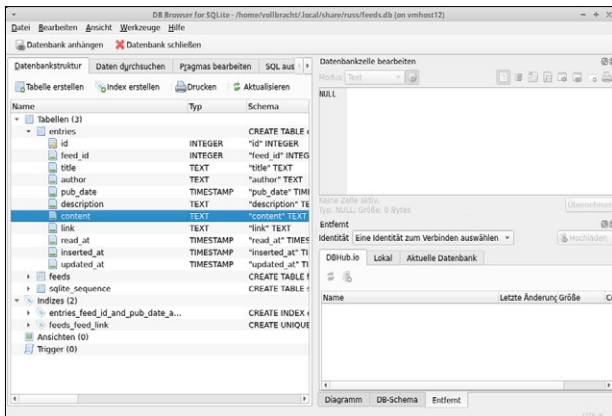
GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de



Datenjongleur

Mit **Sqlitebrowser 3.13.0** durchforsten und bearbeiten Sie komfortabel SQLite-Datenbanken.



Als relationale Datenbank spannen viele Projekte das kompakte SQLite ein. Um einen Blick in eine Datenbankdatei zu werfen, verwenden Sie wahlweise den Konsolencient des DBMS oder greifen auf ein grafisches Tool wie Sqlitebrowser zurück. Viele Distributionen führen das Werkzeug bereits in ihren Paketquellen. Die aktuellste Version müssen Sie jedoch selbst aus den Quellen kompilieren.

Nach dem Start öffnet Sqlitebrowser eine übersichtliche grafische Oberfläche, in der Sie wahlweise eine vorhandene Datenbankdatei öffnen oder eine neue Datenbank erzeugen. Die Software unterteilt den Arbeitsbereich in mehrere Reiter, in denen Sie die Datenbankstruktur einsehen, die Tabellen durchsuchen, PragmaS bearbeiten und SQL-Anweisungen ausführen. Im Reiter *Datenbankstruktur* präsentiert das Tool den Auf-

bau der Datenbank. Dazu listet es alle enthaltenen Tabellen, Indizes, Views und Trigger auf. Über das Kontextmenü der rechten Maustaste können Sie die einzelnen Objekte auch bearbeiten. Um eigene Abfragen in der Datenbank auszuführen, tragen Sie diese im Reiter *SQL* ein. Sqlitebrowser bietet außerdem die Möglichkeit, die Datenbank zu komprimieren oder im SQLite3-Format zu speichern. Für die Weiterverarbeitung in Drittprogrammen steht zusätzlich ein Datenexport nach CSV oder JSON sowie als reine SQL-Statements zur Verfügung.

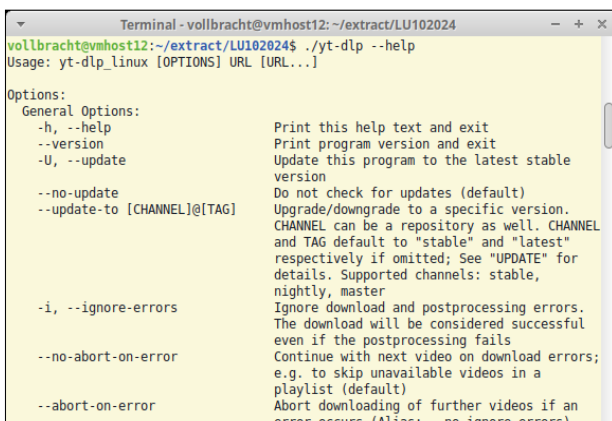
Die aktuelle Version der Software korrigiert nicht nur eine Reihe von Fehlern, sondern verbessert auch bestehende Funktionen, darunter den JSON-Export. Sqlitebrowser bietet zudem die Möglichkeiten, Datenbankdateien nur lesend zu öffnen, um versehentliche Veränderungen zu vermeiden. Da kann also nichts schiefgehen.

Lizenz: MIT

Quelle: <https://sqlitebrowser.org/>

Lademeister

Mit **Yt-dlp 2024.08.01** laden Sie Medien von Youtube und vielen anderen Plattformen herunter.



Als Multimediaplattform bietet Youtube sowohl lehrreiche als auch skurrile Videos. Wer die Clips nicht online ansehen kann oder gute Beiträge archivieren möchte, der braucht eine Download-Lösung wie das Python-basierte Yt-dlp. Es unterstützt nicht nur Youtube, sondern Hunderte weitere Portale, darunter auch die ARD-Mediathek, Soundcloud und Media.ccc.de, um nur einige zu nennen. Eine Übersicht aller unterstützten Portale liefert der Aufruf mit dem Parameter `--list-extractors`. Viele Distributionen liefern bereits eine ältere Version von Yt-dlp mit.

Medienportale ihre APIs und den Seitenaufbau regelmäßig verändern, empfiehlt es sich jedoch grundsätzlich, die aktuellste Version zu nutzen. Auf Github finden Sie Binärpakete, sodass Sie das Tool nicht selbst kompilieren müssen. Für einen einfachen Download geben Sie beim Aufruf lediglich die URL

als Parameter mit. Yt-dlp wählt stets die höchste Auflösung und den besten Codec für die Inhalte. Präferieren Sie einen bestimmten Codec, geben Sie ihn beim Aufruf über `-f` an. Längere Videos unterteilen sich oft in Themenbereiche. Mit dem Parameter `--split-chapters` speichern Sie die einzelnen Abschnitte in eigenen Dateien. Für größere Downloads übergeben Sie Yt-dlp eine Playlist statt einzelner URLs. Mit dem Parameter `-N` startet das Tool mehrere Threads, um die Übertragung zu parallelisieren. Standardmäßig legt es jedes Video unter dem Titel ab, den es auf der jeweiligen Plattform trägt. Einen alternativen Namen geben Sie mit `-o` an. Über sogenannte Output-Templates können Sie bei Bedarf die Struktur der Dateinamen vorgeben, die Yt-dlp nutzen soll. Die Software bietet zahlreiche weitere Funktionen. Eine ausführliche Übersicht und Dokumentation finden Sie auf der Github-Seite des Projekts. (Uwe Vollbracht/jlu)

Lizenz: Public Domain

Quelle: <https://github.com/yt-dlp/yt-dlp>

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!



1x im Shop registrieren – überall mobil lesen.

Mit Ihren Login-Daten erhalten Sie überall Zugriff auf Ihre gekauften Digital-Ausgaben, im Shop-Account, in der Kiosk-Computec-App und auf epaper.computec.de.

shop.linuxuser.de



Unkomplizierte Finanzverwaltung mit Keibo MoneyTracker

Auf Heller und Pfennig

Viele Anwender möchten ihre Finanzen am Rechner verwalten, benötigen aber kein umfassendes Buchhaltungsprogramm. Da kommt Keibo MoneyTracker als intuitiv zu bedienendes elektronisches Einnahmen- und Ausgabenbuch gerade recht. Erik Bärwaldt

© Stanislau Valynkin / 123RF.com

README

Die Buchhaltung der privaten Finanzen empfinden zahlreiche Anwender als eher unangenehme Tätigkeit. Möchten Sie nur Ihre monatlichen und jährlichen Einnahmen und Ausgaben im Überblick behalten, dann sind Sie mit Keibo MoneyTracker gut bedient.

Auf Programme zum persönlichen Finanzmanagement können viele Anwender kaum verzichten. Allerdings verfügen die meisten Finanzapplikationen über eine derart große Funktionspalette, dass man nicht um eine zeitaufwendige Einarbeitung herumkommt. Keibo MoneyTracker tanzt da aus der Reihe und gewährt einen schnellen Überblick über die persönliche Finanzsituation [🔗](#).

Die Software ist nicht dazu gedacht, den kompletten finanziellen Status der Nutzer abzubilden. Deshalb verzichtet sie auf Verwaltungsfunktionen für Investment- und Kreditkonten, Wertpapierdepots oder Konten bei Kryptobörsen. Viel-

mehr steckt dahinter die elektronische Form eines herkömmlichen Einnahmen- und Ausgabenbuchs. Zur besseren Übersicht generiert die Anwendung außerdem Grafiken.

Software einrichten

Keibo MoneyTracker beziehen Sie für Linux als AppImage-Paket von der Github-Seite des Projekts [🔗](#). Die rund 39 MByte große Software lässt sich distributionsübergreifend ohne Installation einsetzen. Nach dem Herunterladen müssen Sie dem Paket lediglich mit dem Kommando `chmod +x Keibo-MoneyTracker.AppImage`

Ausführungsrechte verleihen. Alternativ automatisieren Sie durch Integration des Pakets *ApplmageLauncher* die Verwaltung von Appimage-Paketen, wozu unter anderem die Integration in vorhandene Arbeitsumgebungen gehört.

Anschließend starten Sie die Finanzsoftware am Prompt mit dem Befehl `./Keibo-MoneyTracker.AppImage`. Zunächst öffnet sich ein kleines Fenster, das die zu verwendende Sprache abfragt. Dazu erscheint in einem Auswahlfeld neben der spanischen und englischen die deutsche Lokalisierung. Nach einem Klick auf *Weiter* leitet Sie der Assistent in einen Konfigurationsdialog zum Anlegen eines Kontos weiter. Dort geben Sie sowohl den Namen des Kontos als auch die Währung ein. Im dazugehörigen Auswahlfeld listet Keibo MoneyTracker zahlreiche Währungen auf. Zusätzlich können Sie optional noch ein Bild für das Konto hinzufügen, falls mehrere Personen die Software am selben Computer benutzen. Sobald Sie die Einstellungen abgeschlossen haben, betätigen Sie den Schalter *Konto erstellen*. Die Software blendet kurz darauf einen entsprechenden Hinweis ein. Nach einem Klick auf *OK* öffnet sich das eigentliche Programmfenster **1**.

Darin finden Sie eine Menüleiste und zwei große, nebeneinander angeordnete Fenstersegmente: Links zeigt die Anwendung monatsweise Tabellen mit Einnahmen und Ausgaben. Darunter schließen sich die monatlich akkumulierten Werte für die Einnahmen und Ausgaben in absoluten Zahlen sowie die Jahreseinnahmen und Jahresausgaben an. Rechts sehen Sie die Zahlen noch einmal grafisch aufbereitet. Oben befindet sich eine Balkengrafik mit zwölf Balkenpaaren für die Monate, während darunter die jeweils nach Einnahmen und Ausgaben sortierten Gruppen stehen.

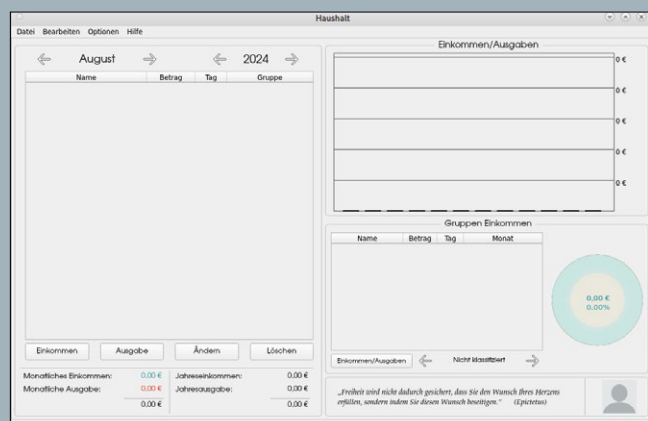
Die einzelnen Gruppen repräsentieren dabei zusammengefasste ähnliche Ausgaben oder Einnahmen: Beispielsweise kann eine Gruppe *Zinsen* bei den Einnahmen Zinszahlungen aus verschiedenen Anlageformen wie Sparkonten oder Tagesgeldkonten enthalten.

Gruppendynamik

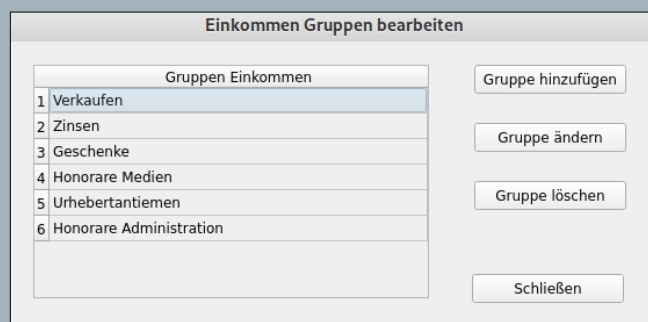
Im ersten Schritt definieren Sie die von Ihnen gewünschten Gruppen, indem Sie

in der Menüleiste *Bearbeiten* wählen und danach im Kontextmenü die Option *Gruppen Einkommen*. Im sich öffnenden Fenster gibt es bereits vier Gruppen. Sie verwalten sie in einer Liste untereinander angezeigter Gruppen mithilfe der Funktion *Gruppe ändern* beziehungsweise *Gruppe löschen*. Eine neue Gruppe legen Sie mit der Schaltfläche *Gruppe hinzufügen* an. Beim Erweitern der Gruppenliste fragt das Programm dazu nur den neuen Gruppennamen ab. Beim Löschen von Gruppen verlangt es eine zusätzliche Bestätigung, um ein versehentliches Löschen zu vermeiden **2**.

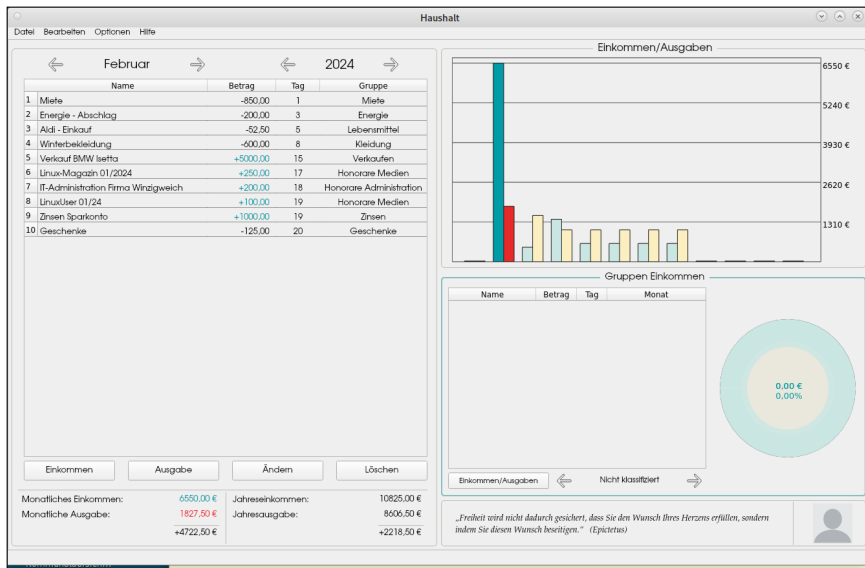
Für Ausgaben steht im Menü *Bearbeiten* mit der Option *Gruppen Ausgaben* ein identisch gestalteter Dialog zur Verfügung, mit dessen Hilfe Sie Ihre Ausgabengruppen im Griff behalten. Haben Sie alle Gruppen eingetragen, gelangen Sie durch einen Klick auf *Schließen* wieder in



1 Die Oberfläche von Keibo MoneyTracker wirkt übersichtlich und erleichtert durch ihren logischen Aufbau die Arbeit.



2 Indem Sie verschiedene Gruppen definieren, bringen Sie schnell Ordnung in Einnahmen und Ausgaben.



3 Einnahmen und Ausgaben erscheinen links als Tabelle und rechts als Balkengrafik.

der Grafik auf. Analog dazu erfassen Sie Ihre Ausgaben. Die Anwendung versteht sie mit einem vorangestellten Minuszeichen in der Buchungsliste links, während Einnahmen ein vorangestelltes Pluszeichen aufweisen und grün eingefärbt sind.

Die Listen werden dabei monatsweise angelegt. Automatisierte, regelmäßige Einträge nimmt das Tool voreingestellt für die auf den ersten Erfassungsmonat folgenden vier Erfassungszeiträume auf und gibt sie sofort in der Balkengrafik aus 3. Unten links im Fenster finden Sie außerdem akkumuliert die monatlichen Summen für Einkommen und Ausgaben sowie die jährlichen entsprechenden Salden. So lässt sich auf einen Blick über mehrere Monate hinweg sehen, ob Ihre Gesamteinnahmen im laufenden Jahr über den Ausgaben liegen oder darunter.

das primäre Anwendungsfenster. Ein gesondertes Speichern der Modifikationen ist nicht erforderlich.

Dateneingabe

Nun können Sie direkt mit dem Erfassen der Einnahmen und Ausgaben beginnen.

Dazu öffnen Sie über den Menüpunkt *Einkommen* unten links einen gesonderten Dialog. Dort lässt sich in sechs Feldern jede einzelne Einnahme verbuchen. Über eine passende Option können Sie zudem regelmäßige Einnahmen in vorzugebenden Intervallen automatisiert verbuchen lassen.

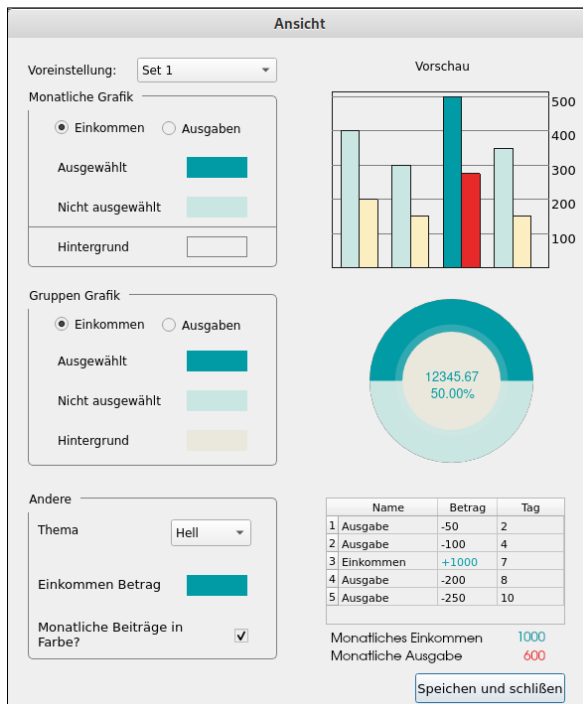
Haben Sie eine Einnahme ergänzt und den Dialog durch einen Klick auf *OK* geschlossen, übernimmt Keibo MoneyTracker sie im linken Fenstersegment in die Listenansicht und gleichzeitig unten in die Saldenberechnung. Darüber hinaus taucht im rechten Bereich des Programmfensters ein entsprechender Balken in

Gruppenanteile

Rechts im unteren Fenstersegment gibt es im Bereich *Gruppen Einkommen* eine weitere, zunächst nicht befüllte grafische Anzeige. Durch einen Mausklick auf die Schaltfläche *Einkommen/Ausgaben* lassen Sie sich bezogen auf ein Jahr Einnahmen und Ausgaben nach Gruppen sortiert in einem Kreisdiagramm anzeigen.

Dabei springen Sie mithilfe der Pfeiltasten nach links und rechts von einer Gruppe zur nächsten, während die Schaltfläche *Einkommen/Ausgaben* die Anzeige jeweils umschaltet. Das Kreisdiagramm weist die Anteile der gewählten Gruppen an den Gesamteinnahmen und -ausgaben aus, sodass Sie ohne Umschweife erkennen, wie viel Prozent und welchen Betrag in absoluten Zahlen die gewählte Kategorie an Ihren Einnahmen und Ausgaben ausmacht. Links daneben in der Tabellenansicht führt die Anwendung jede einzelne Buchung dieser Kategorie auf das laufende Jahr bezogen an.

Durch einen Klick auf ein Balkenpaar in der darüberliegenden Balkengrafik lassen Sie für den jeweiligen Monat Einnahmen und Ausgaben in der Tabellenansicht links einblenden, ohne dabei Monats- und Jahresansicht per Pfeiltasten einstellen zu müssen. Um einzelne Posten in der Listenansicht zu modifizieren, wählen Sie den gewünschten Eintrag in der Tabelle aus und klicken anschließend auf *Ändern*, um erneut den Erfassungs-



4 In einem übersichtlichen Konfigurationsdialog können Sie das Aussehen des Programms verändern.

dialog anzuzeigen. *Löschen* entfernt markierte Einträge aus den Tabellen.

Am Set

Die grafische Oberfläche von Keibo MoneyTracker lässt sich dank bereits vorhandener Sets anpassen. Die Sets und Einstellungsdialoge erreichen Sie über das Menü *Optionen | Ansicht*. Das sich daraufhin öffnende Konfigurationsfenster enthält neben den einzelnen grafischen Einstellmöglichkeiten oben ein Auswahlfeld für die jeweiligen Sets. Fünf davon sind bereits vorgegeben, ein eigenes Set definieren Sie unter *Benutzerdefiniert*. Die Farben stellen Sie innerhalb der bereits definierten Sets durch einen Klick auf die Beispielbalken im linken Bereich des Einstellfensters über eine Farbpalette gemäß den eigenen Vorlieben ein [4](#).

Vorgenommene Änderungen bei der Farbauswahl lassen sich sofort rechts im Fenster begutachten, wo oben und mittig die Balken- und Kreisgrafiken sitzen. Im unteren Bereich stellen Sie das Gesamterscheinungsbild von einem hellen auf einen dunklen Hintergrund um und justieren die Farbe der Einkommensbeträge in den Tabellen. Dabei steht eine Farbpalette mit 36 Alternativen zur Verfügung. Haben Sie sämtliche Modifikationen vorgenommen, genügt ein Klick auf den Schalter *Speichern und schließen*.

Etwas gewöhnungsbedürftig: Haben Sie die Farbpalette geöffnet, können Sie sie nicht über einen Schalter in der Titelleiste wieder schließen, sofern Sie keine Änderung vornehmen. Stattdessen müssen Sie über einen Rechtsklick auf ein Kontextmenü ausweichen. Dort beendet *Schließen* die Farbauswahl. Einige weitere Dialoge, die ohne Bedienelemente auskommen, etwa beim Anlegen neuer Konten, müssen Sie auf dieselbe ausgefallene Weise schließen.

Weiterverarbeitung

Möchten Sie die in Keibo MoneyTracker erfassten Daten weiterverarbeiten, benötigen Sie dazu eine Drittanwendung. Die Software richtet einen Ordner unterhalb des Home-Verzeichnisses ein und erzeugt darin für jedes Konto einen eigenen Unterordner. Darin liegen jeweils in eigenen Textdateien die nach Einnahmen und

data_2024.txt						
~/KeiboMoneyTracker/KMT_Haushalt						
850	1	1	0	1	0	Miete
200	1	3	0	7	0	Energie - Abschlag
52.5	1	5	0	5	0	Aldi - Einkauf
600	1	8	0	6	0	Winterbekleidung
5000	1	15	1	1	0	Verkauf BMW Isetta
250	1	17	1	4	0	Linux-Magazin 01/2024
200	1	18	1	6	0	IT-Administration Firma Winzigweich
100	1	19	1	4	0	LinuxUser 01/24
1000	1	19	1	2	0	Zinsen Sparkonto
125	1	20	0	3	0	Geschenke
850	2	1	0	1	0	Miete
200	2	2	0	7	0	Energie - Abschlag
100	2	5	1	4	0	Honorar LinuxUser
155	2	10	0	5	0	Lebensmittel
125	2	10	1	5	0	Tantiemen
150	2	11	0	2	0	Diesel
74	2	20	0	2	0	Taxi
100	2	24	0	3	0	Geschenke
250	2	26	1	6	0	Honorar Firma Meier GmbH
850	3	1	0	1	0	Miete
600	3	2	1	6	0	Honorar Wartungsvertrag Firma Gernegroß
200	3	9	0	7	0	Energie
100	3	14	1	3	0	Geschenk
700	3	20	1	4	0	Honorar Linux-Magazin
850	4	1	0	1	0	Miete
600	4	2	1	6	0	Honorar Wartungsvertrag Firma Gernegroß
200	4	9	0	7	0	Energie
850	5	1	0	1	0	Miete
600	5	2	1	6	0	Honorar Wartungsvertrag Firma Gernegroß
200	5	9	0	7	0	Energie
850	6	1	0	1	0	Miete

5 Die Weiterverarbeitung der erfassten Daten ist etwas umständlich, aber möglich.

Ausgaben aufgeteilten Gruppen sowie die eigentlichen Buchungssätze.

Letztere können Sie in einem Texteditor öffnen. Bitte beachten Sie dabei, dass Keibo MoneyTracker die Daten ohne Formatierung ablegt [5](#). Dementsprechend müssen Sie sie in der generierten Textdatei noch nachbearbeiten, indem Sie unnötige Spalten entfernen.

Fazit

Mit Keibo MoneyTracker bekommen private Anwender ein digitales Einnahmen- und Ausgabenbuch an die Hand, das sich ohne lange Einarbeitungszeit effizient und problemlos nutzen lässt. Das einzige Manko der kleinen Software stellt die fehlende Druckfunktion dar, die den Listenausdruck erleichtern würde. Für diese Aufgabe müssen Sie also wohl oder übel auf externe Anwendungen zurückgreifen. Das Tool eignet sich aufgrund des einfachen Aufbaus ausschließlich für Nutzer ohne große Ansprüche und taugt nicht zur Vermögensverwaltung. (csi) ■





© strelok / 123RF.com

Cruiser: Offline-Atlas mit Routing

Kartenspiel

Kartendienste im Internet helfen bei der Reisevorbereitung. Mit der App Cruiser nutzen Sie selbst hochwertige Karten offline.

Erik Bärwaldt

README

Der gut alte Papieratlas ist Geschichte, bei der Urlaubsplanung haben ihn längst Navigationsgeräte und Routenplaner wie Google Maps abgelöst. Mit Cruiser arbeiten Sie dabei bequem am heimischen Linux-PC, gegebenenfalls auch offline.

Navigations-Apps haben großformatige Straßenatlanten in Papierform weitgehend abgelöst. Auch der altbewährte Schulatlas gerät gegen Anwendungen wie beispielsweise Marble [🔗](#) mehr und mehr ins Hintertreffen. Doch während Marble verschiedenste Informationen statisch zur Verfügung stellt und für dynamische Inhalte wie die Routenplanung auf Onlinedienste zurückgreift, erlaubt Cruiser [🔗](#) das Navigieren auch ohne Internetzugang.

Technik

Bei Cruiser handelt es sich um ein plattformübergreifendes Java-Programm. Die Anwendung nutzt zur Kartendarstellung zahlreiche offene Quellen, die sie mit Routing-Funktionen kombiniert, sodass die Software auch dynamische Inhalte generiert. Das Rendering nimmt Cruiser mithilfe der OpenGL-API vor, wobei die Software mit Off- und Onlinedaten um-

gehen kann. Für das Offline-Routing kommen dabei BRouter [🔗](#) und Graph-Hopper [🔗](#) zum Einsatz, für das Online-Routing greift die Software auf den freien Dienst Kurviger [🔗](#) zurück. Offline-Kartenmaterial lässt sich bequem mit wenigen Mausklicks mithilfe der Mapforge-Bibliotheken [🔗](#) in Cruiser integrieren; hier kommen primär die Karten von OpenStreetMap zum Einsatz.

Neben dem eigentlichen Routing übernehmen Sie mithilfe von POI-Datenbanken auch interessante Orte und Sehenswürdigkeiten in Ihre Routenplanung.

Installation

Die Anwendung laden Sie als ZIP-Archiv von der Github-Seite des Projekts herunter und entpacken sie [🔗](#). Die Routine legt dabei vom Sicherungsverzeichnis ausgehend den Ordner `cruiser/` an, in dem sich die eigentliche Anwendung befindet, jedoch nicht die Karten. Die Software starten Sie anschließend am Prompt aus diesem Verzeichnis heraus durch Eingabe des Befehls `java -jar cruiser.jar` oder durch Aufruf des Skripts `./cruiser.sh`.

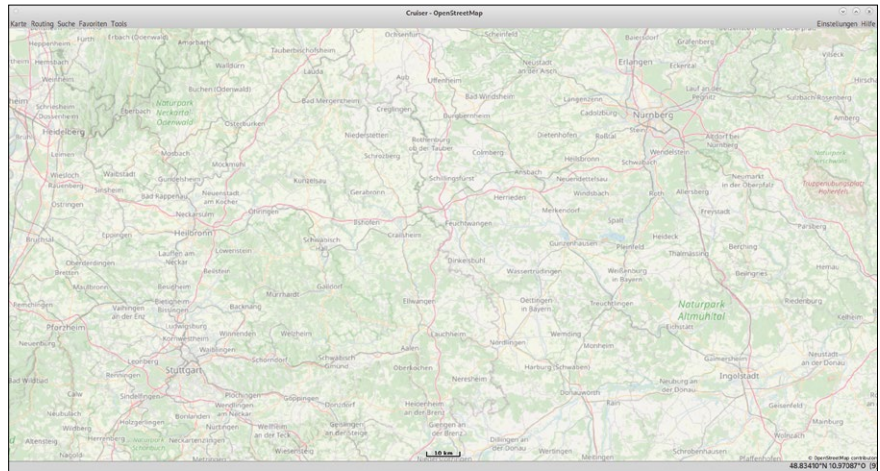
Die Anwendung erfordert eine Java-Laufzeitumgebung auf dem System. Die

meisten gängigen Distributionen bringen bei der Installation des Betriebssystems eine OpenJDK-Laufzeitumgebung mit. Sollte sie auf Ihrem System fehlen, installieren Sie OpenJDK über den Paketmanager der Distribution nach.

Start

Beim Start öffnet sich ein spartanisch wirkendes, konventionelles Programmfenster, das eine online abgerufene Karte anzeigt und ansonsten lediglich eine kleine Menüzeile am oberen Fensterrand mitbringt. Navigationselemente innerhalb der Kartendarstellung, wie die App sie beim Laden auf dem Smartphone anzeigt, fehlen hier **1**.

Zunächst öffnen Sie das Einstellungs-menü über den gleichnamigen Eintrag oben rechts im Programmfenster. Darin stellen Sie unter anderem die Darstellung der Karten durch Anpassen der Schrift- und Symbolgrößen sowie der Linienbreiten und der Kartenskalerung ein. Startet das Programm nicht in deutscher Lokalisierung, stellen Sie das problemlos im Untermenü *Sprache* um. Bei einigen Einstellungen weist das Tool da-

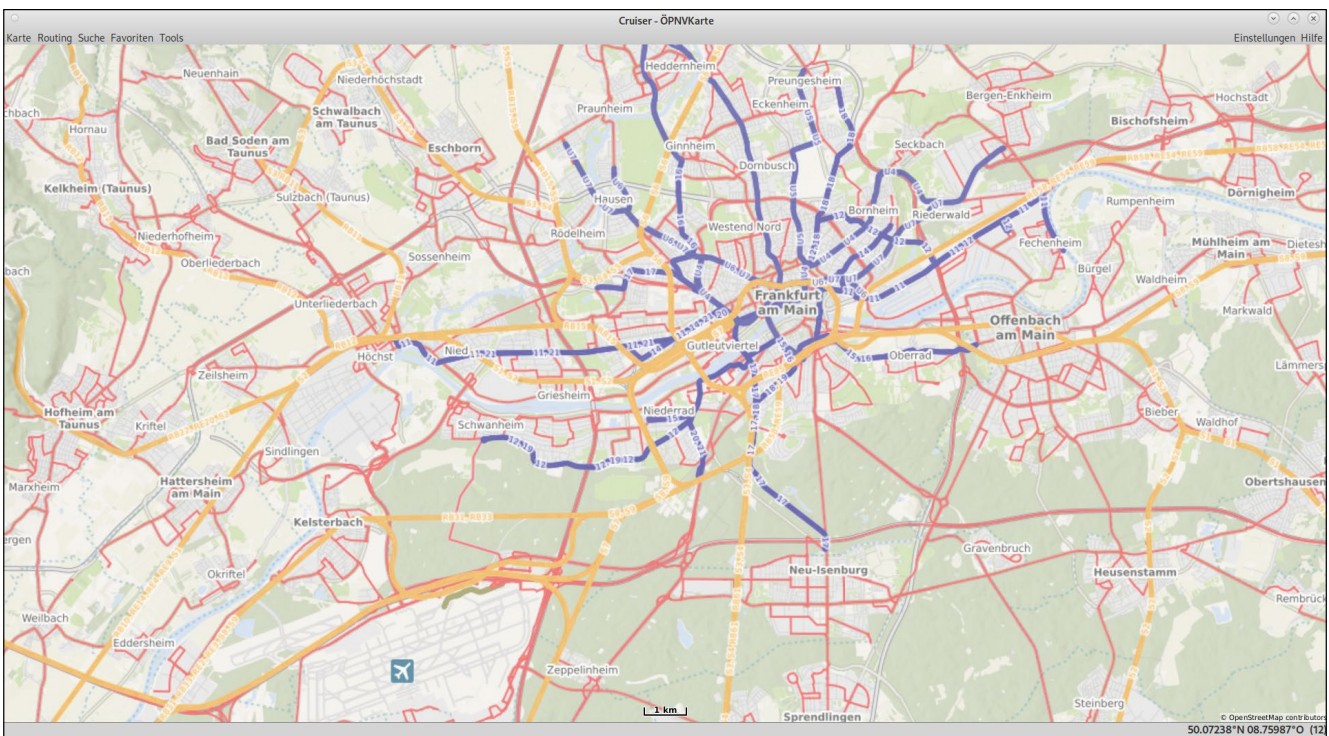


1 Das Programmfenster von Cruiser wirkt auf den ersten Blick wie eine aufgeschlagene Seite eines Atlas. Doch die Software bietet viele Darstellungsmöglichkeiten.

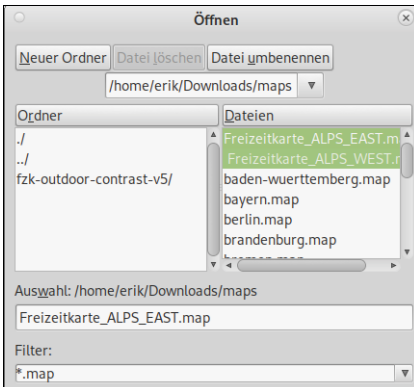
rauf hin, dass diese erst nach einem Neustart greifen.

Onlinekarten

Cruiser lässt sich wie eine herkömmliche Karten-App verwenden. Dabei unterstützt es im Gegensatz zu den meisten anderen Navigationsanwendungen ver-



2 Cruiser greift bei Bedarf auch auf Onlinedienste zurück, um beispielsweise Linien des öffentlichen Nahverkehrs wie hier in Frankfurt am Main darzustellen. Per Layer lassen sich auf Wunsch aber auch andere Darstellungen einblenden.



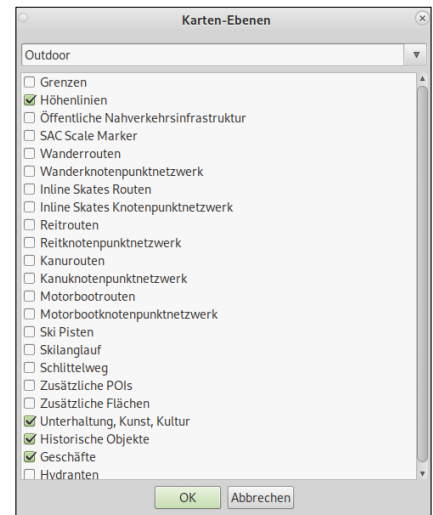
3 Offline verfügbare Inhalte laden Sie mit dem Dateimanager in das Programm.

schiedenste Onlinedienste. Um online verfügbare Karten zu verwenden, klicken Sie im Menü *Karte* links oben auf *Online-Karte*. Im Auswahlfeld wählen Sie dann zwischen den angebotenen Diensten. Nach kurzer Ladezeit erscheint dann die Karte des angegebenen Diensts im Programmfenster, wobei jeweils der von Ihnen beim ersten Laden einer Karte ausgewählte Ausschnitt erscheint **2**. Sie können in jeder Karte durch Drehen des Mausrads innerhalb der Anzeige in die Karte hinein oder aus ihr heraus zoomen.

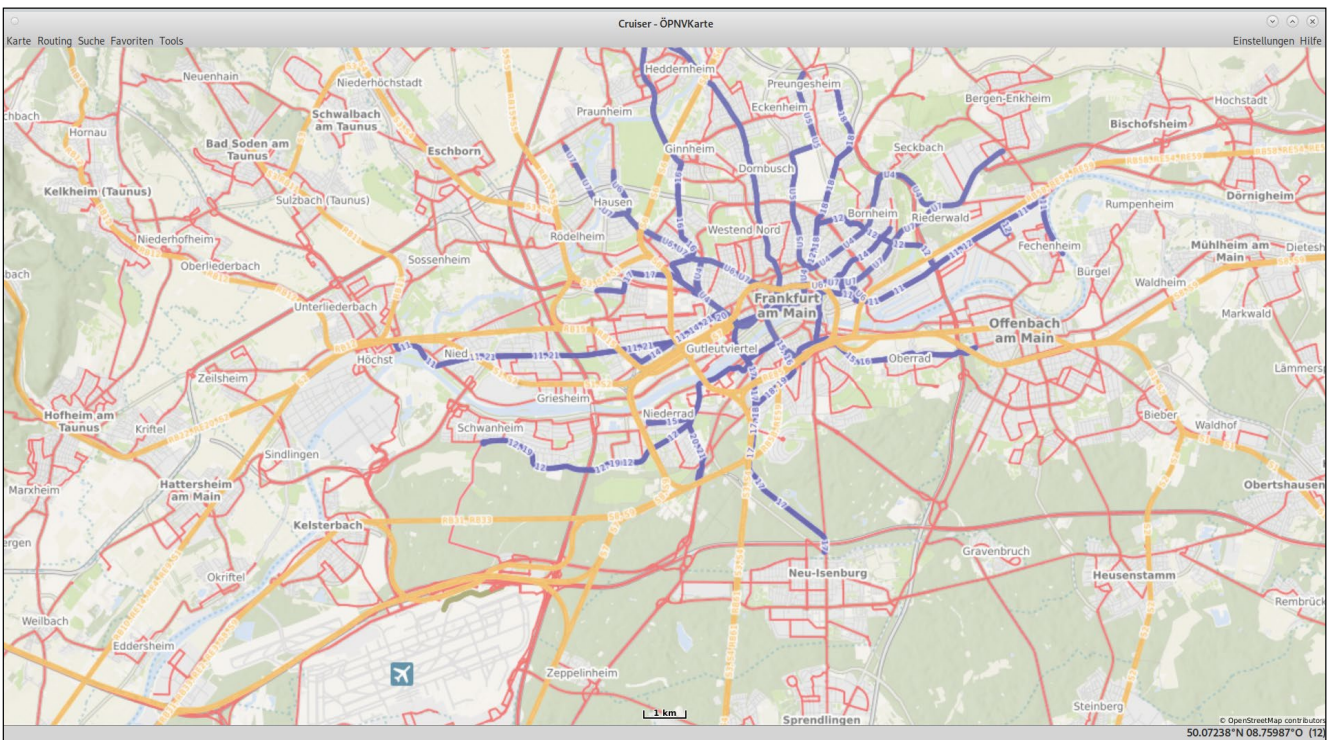
Offline-Karten

Durch die Möglichkeit, verschiedenes Kartenmaterial offline zu integrieren, lässt sich Cruiser auch ohne Internetzugang effektiv nutzen. Dazu müssen Sie die Karten über den Dialog *Karte | Karten herunterladen* lokal sichern. Aus dem Submenü wählen Sie den Dienst, von dem Sie die Karten beziehen möchten. Die Option *Mehr* verlinkt dabei auf die Github-Seite von Mapsforge, die ihrerseits auf mehrere Anbieter von Kartenmaterial verweist. Ein Klick auf einen der Einträge öffnet den Webbrowser mit der Seite des jeweiligen Anbieters.

Die Kartendaten stehen jeweils regional begrenzt in Form von ZIP-Archiven zum Herunterladen bereit. Beachten Sie, dass einige Karten mehrere GByte umfassen; es sollte also genügend freier Speicherplatz auf dem Datenträger bereitstehen. Legen Sie im Verzeichnis *cruiser/* zunächst den Unterordner *maps/* an, speichern Sie das Archiv dort und entpacken



4 Zusatzebenen erlauben es, weitere Details in der Karte einzublenden.



5 Hier sehen Sie anhand eines Zusatz-Layers eingblendete bunte Piktogramme für Geschäfte, Hotels und Restaurants.

Sie es. Die Karten verwenden die Extension `.map`, die Cruiser unterstützt.

Um Zugriff darauf zu erhalten, öffnen Sie im Menü *Karte* die Option *Karten öffnen*. Im eingblendeten Dateimanager navigieren Sie zum Speicherort der Karten und wählen das gewünschte Exemplar zum Öffnen aus. Um beispielsweise die Mapsforge-Karten für Deutschland herunterzuladen, beziehen Sie von der Projektseite entweder eine einzige Deutschland-Karte oder einzelne Karten für die Bundesländer. Haben Sie Letztere heruntergeladen, markieren Sie im Ladedialog alle Bundesländer und bestätigen danach die Auswahl mit **OK** **3**.

Durch die Kombination verschiedener Kartendarstellungen können Sie so auch ein plastisches Bild erreichen, indem Sie beispielsweise topografische Ansichten mit Verkehrskarten verbinden.

Kartenebenen

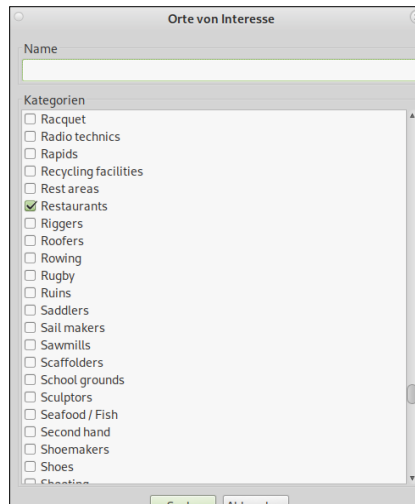
Voreingestellt zeigt die Software bei vielen Karten lediglich grundlegende Attribute an, beispielsweise Straßennamen oder – bei entsprechender Skalierung – auch Geschäfte und öffentliche Gebäude. Mithilfe des Menüs *Karte* | *Kartenebenen* blenden Sie zusätzliche Layer ein.

Der Dialog listet als voreingestellte Gruppen dazu *Outdoor*, *Fahrrad* und *Stadt* auf. In diesen Gruppen finden Sie jeweils zahlreiche Attribute, die Sie durch Setzen eines Häkchens davor aktivieren **4**. Nach dem Aktivieren der Attribute und dem Schließen des Dialogs erscheinen die neuen Daten im aktuellen Kartenausschnitt **5**.

Wählen Sie anschließend eine andere Karte derselben Region über *Karte* | *Karten öffnen* an, lädt die App den gleichen Ausschnitt mit denselben Layern, sodass die Attribute erhalten bleiben. Einige Karten erlauben es, mithilfe von *Karte* | *Kartendesign* das Design zu modifizieren. Dabei lassen sich meist Kontraste und Farben verändern.

Points of Interest

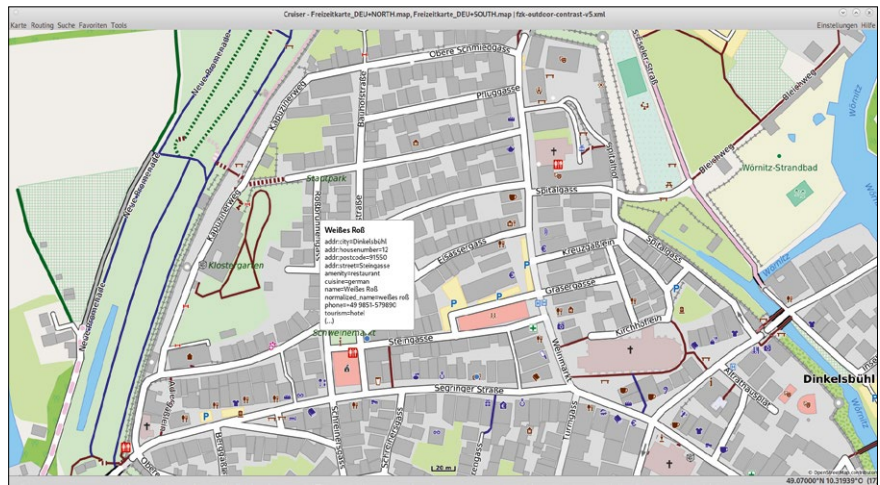
Sogenannte Points of Interest (POI), die Sehenswürdigkeiten bezeichnen, stellt Cruiser in einer neuen Ebene dar. Diese müssen Sie gesondert aus dem Netz herunterladen. Die Server des Maps-



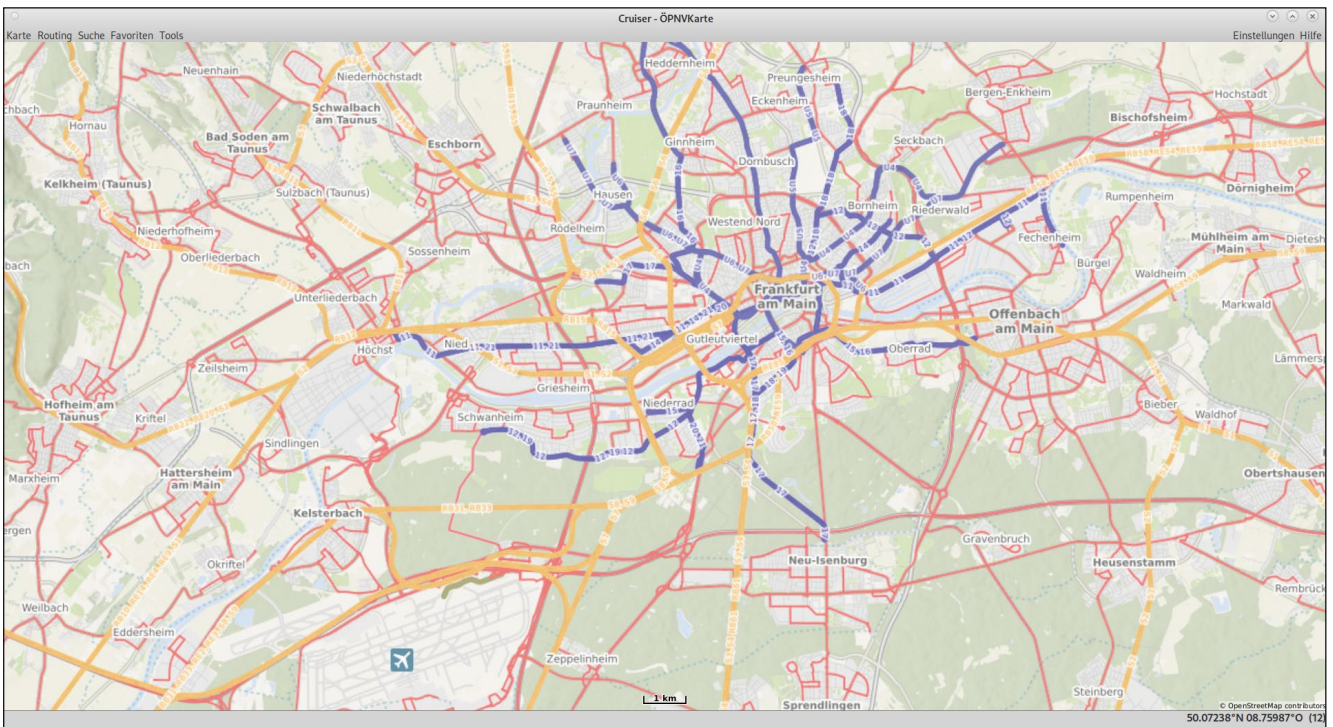
6 Welche POIs die Karte anzeigen soll, legen Sie in einer Liste fest.

forge- und des OpenAndroMaps-Projekts stellen solche Dateien im POI-Format zur Verfügung. Über das Menü *Suche* | *POI herunterladen* beziehen Sie die Karten mithilfe des Webbrowsers. Nach dem Herunterladen klicken Sie im Menü *Suche* auf den Eintrag *POI öffnen*.

Anschließend können Sie die interessanten Orte und Sehenswürdigkeiten im Kartenausschnitt suchen lassen. Der Dialog blendet eine Auswahlliste ein, in der Sie eine oder mehrere Kategorien durch Setzen eines Häkchens auswählen. Die entsprechenden Kategorien erscheinen allerdings in englischer Sprache. Im Suchfeld geben Sie Begriffe ein, nach denen die App in der Liste sucht **6**.



7 Um Detailinformationen über einen Ort zu erhalten, genügt ein Klick darauf.



8 Cruiser berechnet auch offline Routen zwischen Orten und erlaubt auch das Einfügen von Zwischenzielen.

Nach einem Klick auf *Suche* markiert das Programm die gefundenen Orte mit einem blauen Punkt. Ein Klick auf einen davon öffnet ein kleines Fenster mit Detailinformationen zum jeweiligen POI. So finden Sie beispielsweise bei Restaurants oder Hotels die komplette Adresse inklusive der Telefonnummern **7**.

Bei Geldautomaten erscheinen neben der genauen Adresse meist auch Zusatzfunktionen wie beispielsweise die Möglichkeit von Einzahlungen. Suchen Sie Tankstellen, sehen Sie in den Detailinformationen oft die Öffnungszeiten und welche Treibstoffe es dort gibt.

Mithilfe von *Suche* | *Orte von Interesse* stellt Cruiser die Treffer in einem gesonderten Fenster in Listenform dar. Nach einem Klick auf einen der Einträge erscheint dieser in der Liste mit allen Detailinformationen mit grünem Hintergrund. In der Karte zeigt die App die Details am genauen Standort des jeweiligen Eintrags in einer Sprechblase an.

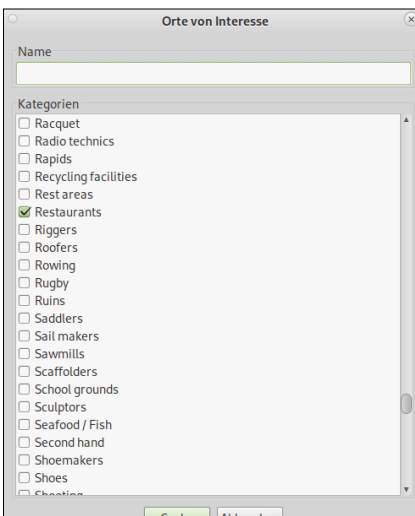
Routing-Funktionen

Cruiser bietet auch Routing-Funktionen, um zwischen zwei Orten eine Route zu berechnen. Klicken Sie dafür mit der

rechten Maustaste zunächst auf den Start- und anschließend auf den Endpunkt und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option *Start setzen* respektive *Ziel setzen* aus. Start- und Zielpunkt erscheinen auf der Karte anschließend als grüner beziehungsweise roter Punkt.

Danach wählen Sie im Menü *Routing* aus der Gruppe *Dienst* einen der dort aufgeführten Dienste aus. Beachten Sie, dass einige Dienste zur Berechnung der Route einen aktiven Internetzugang benötigen. Andere lassen sich auch offline nutzen. Im Menü *Routing* geben Sie darüber hinaus bestimmte Streckenführungen vor, zum Beispiel dann, wenn es auf der Strecke Zwischenziele gibt, die Sie berücksichtigen möchten. Außerdem nehmen Sie bei Bedarf bestimmte Straßen von der Routenberechnung aus **8**.

Danach zeigt Ihnen die Software die berechnete Route durch eine farbige Linie an. Sie enthält mehrere gelbe Punkte, die Abbiegepunkte bezeichnen. Ein Klick auf einen der Punkte öffnet ein kleines Hinweisfenster dazu. Damit Sie die Route wie bei einem Navigationssystem nutzen können, zeigt die Software zusätzlich via *Routing* | *Abbiegehinweise* die Abbiegehinweise in Listenform an **9**.



9 Die Navigationsliste von Cruiser ersetzt zwar kein Navigationsgerät, erweist sich aber dennoch als hilfreich.

Um eine bestehende Route zu ändern, nutzen Sie das Kontextmenü, das sich nach einem Rechtsklick direkt auf einen beliebigen Punkt der Route öffnet. Sie geben anschließend Zwischenziele am jeweiligen Punkt an oder löschen bei Bedarf die komplette Route.

Möchten Sie eine Route neu berechnen, rufen Sie nach Auswahl der entsprechenden Parameter im Menü *Routing* und des gewünschten Diensts erneut das Kontextmenü zur Routenberechnung auf. Rechtsklicken Sie dazu auf die alte Wegführung und wählen Sie die Option *Route neu berechnen*. Die neue Routenführung kann erheblich von der bisherigen abweichen. Solche signifikanten Abweichungen treten vor allem dann auf, wenn Sie im Menü *Routing* | *Reisemodus* die Art der Fortbewegung ändern.

Export

Cruiser erlaubt es, generierte Routen in anderen Programmen zu nutzen. Öffnen Sie dafür im Menü *Routing* die Option *Ex-*

portieren. Im geöffneten Dateimanager legen Sie den Ablagepfad fest. Die Software speichert die Route voreingestellt im standardisierten GPX-Format, das Sie in anderen Anwendungen wie beispielsweise Gpxviewer nutzen. Darüber hinaus können Sie Karten inklusive eingetragener Routen auch mithilfe der Funktion *Screenshot* aus dem Menü *Tools* abfotografieren und danach die generierte PNG-Datei ausdrucken.

Fazit

Mit Cruiser erhalten Sie eine handliche Anwendung zur Reiseplanung. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie mit dem Auto, dem Fahrrad oder zu Fuß unterwegs sind: Die Software generiert stets eine passende Route. Auch Sehenswürdigkeiten (POIs) zeigt das Programm auf Wunsch an. Dank verschiedener unterstützter Dienste speichern Sie dabei das Kartenmaterial offline, sodass Sie zum Verwenden von Cruiser keinen Internetzugang benötigen. (tl) ■

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/51215



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/51215

LINUX MAGAZIN

33% Rabatt

TESTEN SIE JETZT 3 AUSGABEN FÜR 21,00 €

OHNE DVD 17,00 €



amazon
5 EURO-GUTSCHEIN

SICHERN SIE SICH JETZT IHR GESCHENK!

EIN AMAZON-GUTSCHEIN ÜBER 5,00 €

Telefon: 0911 / 9939 90 98
E-Mail: computec@dpv.de

Einfach bequem online bestellen: shop.linux-magazin.de



Effizienter arbeiten mit Gimp 2.10

Verschoben und verdreht

Seit GEGL in Gimp Einzug hielt, übernimmt es wie vorgesehen immer mehr Aufgaben. Wir geben einen Überblick. Claudia Meindl

© Arnd Drifte, photocase.com

README

Die Generic Graphical Library GEGL stellt eine Reihe von Filtern zur Verfügung und avanciert in Gimp mehr und mehr zum Standard. Wir stellen einige interessante Funktionen aus dieser Rubrik vor und zeigen, was die *GEGL-Operatoren* bereithalten.

Nutzen Sie **Gimp** zur unkonventionellen Bildbearbeitung, dann stellen Sie fest, dass die Suite auch fortgeschrittenen Anwendern mit den GEGL-Werkzeugen viele Optionen bietet. Im Folgenden erfahren Sie etwas über die Werkzeuggrundlagen und Anwendung der Technik. Außerdem lernen Sie drei nützliche Filter sowie den Dialog *GEGL-Operatoren* kennen.

GEGL-Grundlagen

Das Kürzel GEGL steht für Generic Graphical Library. Die grafikbasierte Bildverarbeitungsbibliothek wird seit der Version 2.6 für verschiedene Bildverarbeitungsaufgaben in Gimp genutzt. Damals war der Einsatz noch eher experimentell gedacht, mittlerweile stellt das GEGL-

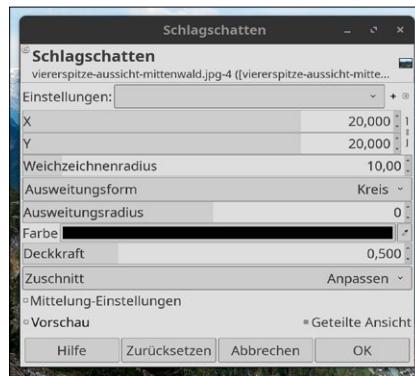
Tool wichtige Grundfunktionen bereit. Allerdings erfordert der Einsatz bestimmter GEGL-Operatoren eine hohe Rechnerleistung. Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage der Bibliothek unter <https://gegl.org>.

Ein Großteil der im Menü *Farben* und *Filter* verfügbaren Funktionen basieren auf GEGL. Die Einstellungsmöglichkeiten hängen grundsätzlich von der ausgewählten Funktion ab. Vor allem bei den Filtern empfehlen wir, beim Experimentieren mit den verschiedenen Einstellungen die Echtzeitvorschau zu nutzen. Sie projiziert die Änderungen nach der Berechnung direkt auf das Bild.

Um die Anpassungen mit dem Original zu vergleichen, aktivieren Sie zusätzlich die *Geteilte Ansicht*. Die *GEGL-Operation* wenden Sie durch einen Klick auf die Schaltfläche *OK* auf das Bild an. Über die Schaltfläche *Zurücksetzen* stellen Sie die Filteranpassungen auf die Vorgabewerte zurück, mit *Abbrechen* beenden Sie den Dialog ohne eine Änderung am Bild.

Schlagschattenfilter

Musste man mit älteren Gimp-Versionen oft nach der Methode Versuch und Irrtum arbeiten, lassen sich seit der standardmäßigen GEGL-Implementierung die Auswirkung vieler Anpassungen direkt im Bild verfolgen. Wenn Sie mit dem GEGL-Filter *Schlagschatten* aus dem Menü *Filter* | *Licht und Schatten* arbeiten,



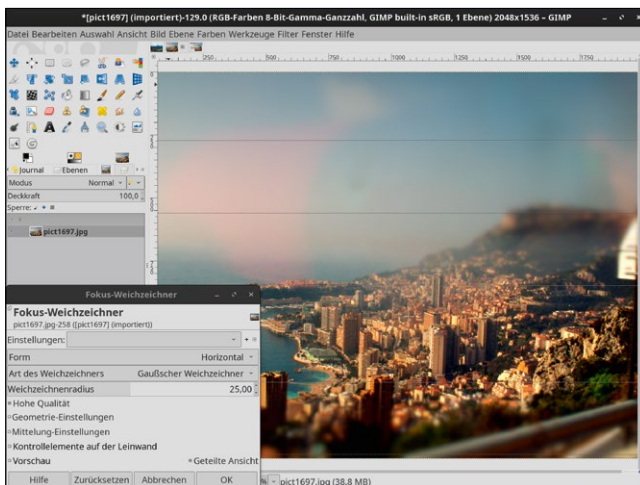
1 Ist der Filter *Schlagschatten* deaktiviert, fügen Sie dem Bild einen Alphakanal hinzu. Das klappt entweder über das Menü *Ebene* | *Transparenz* | *Alphakanal hinzufügen* oder indem Sie eine neue Textebene anlegen.

tun Sie sich leichter, einem Bild, einer Auswahl oder einem Text einen passenden Schlagschatten hinzuzufügen.

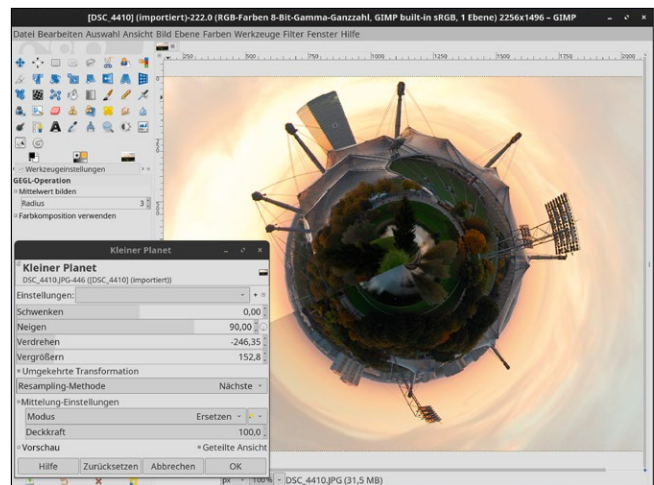
Im Dialog *Schlagschatten* **1** stellen Sie die *Farbe* die Position sowie den Radius und die Form des Schattens ein. Das Arbeiten mit Licht und Schatten gilt als ein Stilmittel in der Kunst. Der Filter eignet sich gut, um Elemente hervorzuheben oder den Kontrast zwischen hellen und dunklen Bereichen zu verstärken.

Tilt-Shift-Effekt

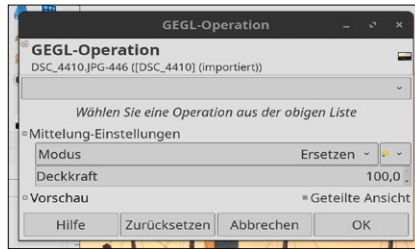
Beim sogenannten Tilt-Shift-Effekt handelt es sich um eine Technik aus der Fo-



2 Der Filter *Fokus-Weichzeichner* eignet sich ideal zum Erstellen von Miniatureffekten. Die Position der horizontalen Form lässt sich beliebig verschieben.



3 Der Effekt *Kleiner Planet* eignet sich ideal für Panoramabilder, kommt aber auch mit herkömmlichen Fotos im Querformat gut zurecht, sofern es das Motiv zulässt.

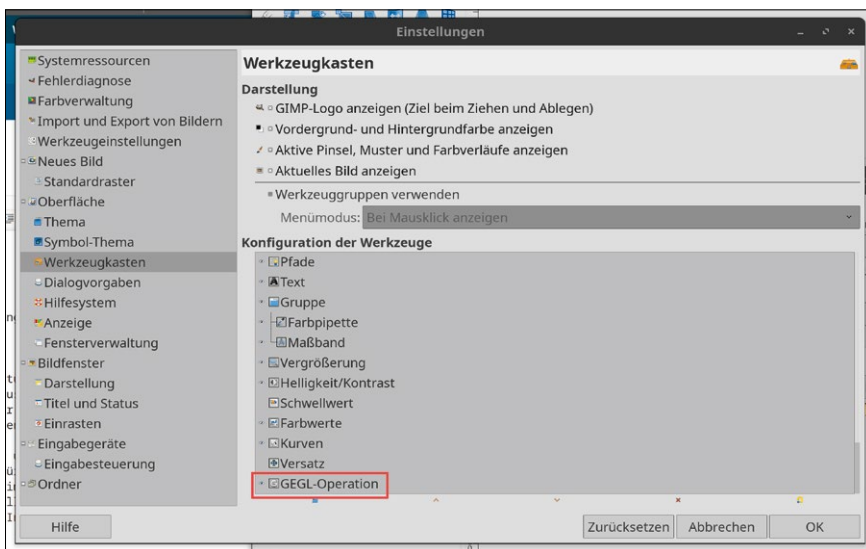


4 Das Werkzeug *GEGL-Operation* liefert diverse Funktionen, die jedoch nicht immer selbsterklärend ausfallen.

tografie, die ein spezielles Tilt-Shift-Objektiv verwendet. Durch das Verschwenken des Linsensystems gegenüber der Bildebene erzeugt es eine außergewöhnlich geringe Tiefenschärfe, die sich asymmetrisch über das Bild verteilt. Das sorgt dafür, dass Objekte im Bild wie Miniaturen aussehen. Wir stellen eine Methode mithilfe des Filters *Fokus-Weichzeichner* vor, die einen ähnlichen Effekt erzeugt.

Öffnen Sie ein Bild und rufen Sie den Filter über *Filter | Weichzeichnen | Fokus-Weichzeichner* auf. Der Filterdialog **2** bietet verschiedene Einstellungsmöglichkeiten an.

Wählen Sie für *Form* die Auswahl *Horizontal* und für *Weichzeichnenradius* einen Wert zwischen 50 und 80. Übernehmen Sie die Änderungen mit einem Klick auf *OK*, wenn Sie mit dem Ergebnis in der *Vorschau* zufrieden sind.



5 Häufig genutzte Werkzeuge positionieren Sie über den Dialog *Einstellungen* im Werkzeugkasten. Über die Pfeile unterhalb der Auswahl lässt sich die Position bestimmen.

Tiny-World-Effekt

Eine ebenfalls populäre Bildbearbeitungstechnik ist der *Tiny-World-Effekt*. Dabei erzeugt die Software aus einem Panorama eine Kugel, die wie ein kleiner Planet wirkt. Mit dem Filter *Kleiner Planet* lässt sich der Effekt in Gimp mit wenigen Mausklicks erstellen.

Öffnen Sie ein Bild und rufen Sie den Filterdialog über das Menü *Filter | Abbilden | Kleiner Planet* auf **3**. Die Standardeinstellungen liefern bereits gute Ergebnisse. Sie können alternativ noch Anpassungen an den Werten *Verdrehen* und *Vergrößern* vornehmen. Weitere Einstellungen sind selten notwendig.

GEGL-Operatoren

Es gibt einige GEGL-Vorgänge, für die es keinen eigenen Befehl gibt, entweder weil sie sich noch in der Entwicklung befinden oder von Drittentwicklern stammen. Diese finden Sie im Dialog *GEGL-Operatoren* **4**. Auch diese Funktionen liefern eine Vorschau der Ergebnisse auf der Leinwand, die Anwendung von GEGL-Operationen findet direkt im Bild statt. Allerdings lassen nicht alle der verfügbaren Operationen fehlerfrei nutzen.

Einige der Filter erreichen Sie auch über das Menü *Filter*. Die *GEGL-Operatoren* bieten an, zusätzliche Einstellungen an Operatoren vorzunehmen, die der herkömmliche Filterdialog nicht hat. Es gibt zwei Möglichkeiten, auf diese Werkzeugfunktion zuzugreifen. Möchten Sie sie nur ausprobieren, öffnen Sie das Menü *Werkzeuge | GEGL-Operationen*. Kommt das *GEGL-Werkzeug* öfter zum Einsatz, empfehlen wir, das Tool in den Werkzeugkasten zu integrieren.

Rufen Sie in diesem Fall über das Menü *Bearbeiten | Einstellungen* den Einstellungsdialog auf. Im Abschnitt *Werkzeugkasten* finden Sie unter *Konfiguration der Werkzeuge* eine Liste, die sich für den Werkzeugkasten konfigurieren lassen. Das Werkzeug *GEGL-Operation* befindet sich ganz am Ende. Aktivieren Sie das Augensymbol und bestätigen Sie die Auswahl über *OK* **5**. Danach erscheint das *GEGL-Werkzeug* in der Liste der Werkzeuge. Ein anschließender Mausklick ins Bild öffnet den Auswahldialog für die weitere Bearbeitung. (tle) ■

MEHR SPASS MIT OPEN SOURCE!

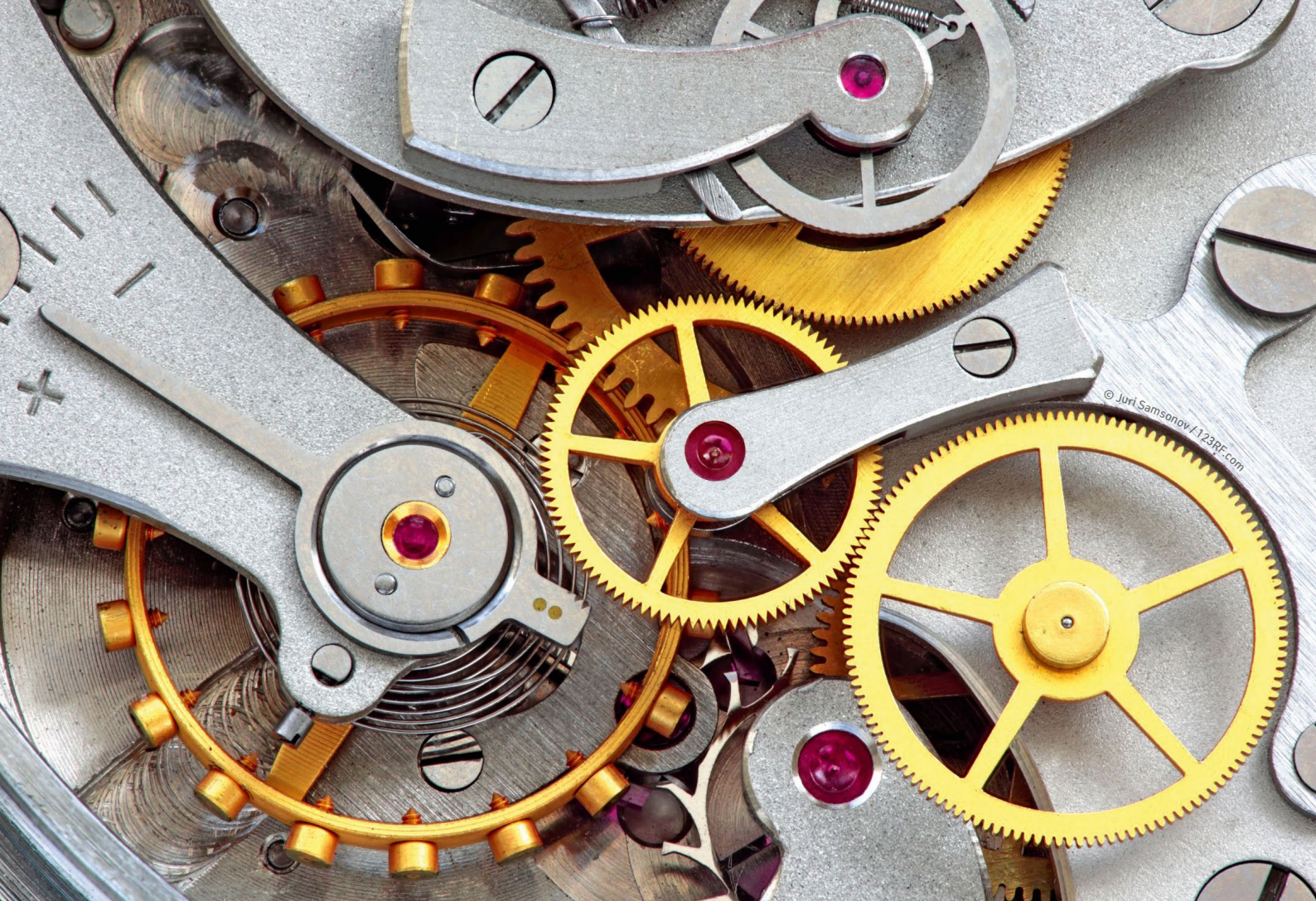


- Top-News auf einen Blick
- Job-Angebote für Linux-Profis
- Tipps für die Praxis

Jetzt kostenfrei anmelden für den
COMMUNITY NEWSLETTER!



www.linux-community.de/newsletter



Matter: Neuer herstellerübergreifender Standard für IoT- und Smart-Home-Geräte

Gute Zusammenarbeit

Der neue herstellerübergreifende, offene Standard Matter für IoT- und Smart-Home-Geräte hat das Zeug dazu, den Markt mittelfristig zu revolutionieren. Martin Mohr

README

Dieser Artikel beschreibt die Grundlagen und die Funktionsweise von Matter. Dazu bauen wir ein einfaches Testsystem auf und erstellen zum Abschluss ohne großen Aufwand unser eigenes Matter-Gerät.

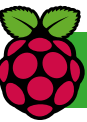
Viele Köche verderben den Brei, sagt der Volksmund. Das trifft auch im Smart-Home-Bereich häufig zu. Mit KNX existiert zwar ein seit Jahrzehnten etablierter Standard für die Gebäudeautomation. Über 400 Hersteller unterstützen ihn, denn er gilt als hochflexibel und dabei extrem leistungsfähig.

Doch gleichzeitig ist er auch teuer und komplex aufgebaut. Deswegen entwickeln immer wieder Hersteller geschlossene Lösungen, die zwar einfacher und günstiger ausfallen, aber nur im eigenen

Ökosystem richtig funktionieren. Solche Systeme eignen sich allerdings vorwiegend für kleine Setups mit 100 oder weniger Geräten, während sich KNX für umfangreiche Projekte mit mehreren Tausend Geräten anbietet.

Der neue Standard namens Matter soll nun für eine Harmonisierung von IoT- und Smart-Home-Geräten verschiedener Hersteller sorgen. Immerhin schlossen sich bereits über 280 Unternehmen zusammen, um ihn zukünftig zu unterstützen. Version 1.0 von Matter erschien Anfang Oktober 2022, seit Mai 2024 ist Version 1.3 aktuell.

Genau genommen handelt es sich bei Matter um einen Verbindungsstandard, der auf vorhandenen Techniken wie WLAN, Ethernet, Bluetooth LE und Thread aufsetzt. Die Geräte in Matter unterteilen sich in verschiedene Kategorien,



die Tabelle [Gerätekategorien in Matter](#) gibt einen ersten Überblick. Mit jedem erscheinenden Matter-Release kommen neue Kategorien hinzu.

Geräte, die den Matter-Standard unterstützen, sind durch offizielle Prüfstellen zertifiziert und mit einem Logo **1** gekennzeichnet. Sie tragen eine eindeutige Kennung, mit der sie sich am System anmelden müssen. Das verhindert, dass sich fremde Geräte mit dem Smart Home verbinden. Als Kennung dient entweder ein Zahlen- oder ein QR-Code.

Die Datenübertragung der Geräte untereinander erfolgt immer Ende-zu-Ende-verschlüsselt. Dabei dürfen ausschließlich die für das Funktionieren des Smart Home nötigen Daten übertragen werden. Eine der wichtigsten Eigenschaften von Matter: Alle Smart-Home-Funktionen müssen ohne eine Verbindung mit dem Internet zur Verfügung stehen. Die komplette Steuerung des Systems läuft in der lokalen Installation. Allerdings erlaubt Matter zum Verwenden zusätzlicher Funktionen wie Spracherkennung oder Software-Updates, Dienste aus dem Internet aufzurufen.

Volle Kontrolle

Die zentrale Komponente in Matter besteht aus einem Controller, der dafür sorgt, dass alle Geräte miteinander kommunizieren. Im Matter-Jargon bezeichnet man den Verbund mehrerer Geräte als Fabric. Innerhalb eines Gebäudes können mehrere Fabrics nebeneinander existieren, wovon jede einen eigenen Controller benötigt. Hier kommt der Multi-Admin-Modus von Matter ins Spiel. Er erlaubt es, mit einer Software unter-

schiedliche Controller anzusteuern und so sämtliche Funktionen zusammenzuführen. Dabei spielt es keine Rolle, von welchem Hersteller der Controller stammt.

An dieser Stelle sei noch erwähnt, dass es in der Matter-Spezifikation sogenannte Bindungs-Geräte gibt, die sich ohne einen Controller verbinden lassen. Die sind allerdings aktuell noch recht dünn gesät. Zurück zum Controller: Hierbei handelt es sich um eine Software, die auf einer bestimmten Hardware laufen muss, beispielsweise ein Amazon-Echo- oder ein Google-Home-Gerät. Darüber hinaus machen zahlreiche andere Hersteller nach und nach ihre Geräte für Matter fit. Ein einfaches Software-Update genügt häufig, um die neue Funktion bereitzustellen. Zudem verwenden schon die ersten Open-Source-Projekte den Standard.

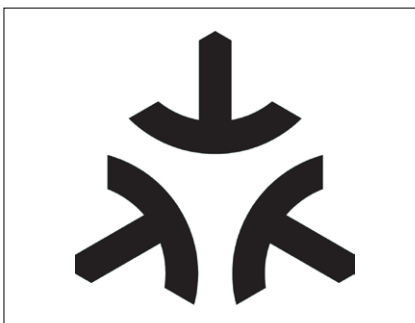
Der vorliegende Kurzttest setzt sich aufgrund der Komplexität nur sehr oberflächlich mit den Einzelheiten auseinander. Daher sollten Sie, wenn Sie noch mehr über Matter erfahren möchten, die Homepage des Projekts [besuchen](#). Dort findet sich unter anderem auch die komplette Spezifikation von Matter.

Praxistest

Um das Einbinden von Matter-Geräten in ein Smart Home zu testen, nutzen wir ein betagtes Google Home als Matter-Controller. Es ist vollständig eingerichtet und mit der Google Home App verbunden. Als Matter-Gerät kommt der Dimmer EDU62NPN-IP-110-240v von Eltako



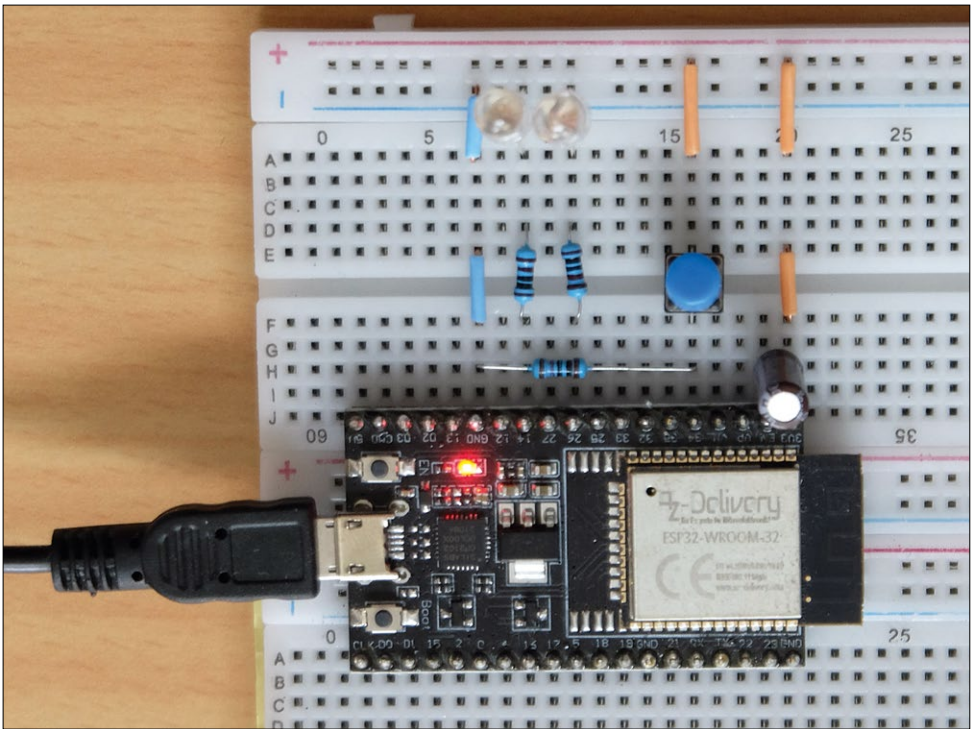
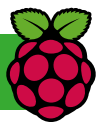
2 Der Eltako-Dimmer kommt im Versuchsaufbau als Matter-Gerät zum Einsatz.



1 Ein passendes Logo kennzeichnet Geräte, die Matter unterstützen.

Gerätekategorien in Matter

Kategorien	Geräte
Licht	Lampen, Schalter
Strom	Steckdosen, Schalter
Heizung/Klima	Thermostate, Regler
Beschattung	Jalousien, Rollläden
Sensoren	Bewegung, Öffnung, Luftqualität, Rauch
Türschlösser	Smart Locks
Mediaplayer	für Streaming, keine Fernsehgeräte
Bridges	zu Zigbee, Z-Wave, etc.
Haushaltsgeräte	Kühlschränke, Geschirrspüler, Waschmaschinen etc.



3 Der Testaufbau eines Matter-fähigen Geräts mit einem ESP32-DevKitC.

zum Einsatz 2. Er besitzt einen zusätzlichen Eingang, mit dem er sich direkt über einen Taster schalten lässt. Die technischen Daten des EDU62NPN finden Sie im Datenblatt [↗](#).

Als Verbraucher schließen wir eine dimmbare Leuchte an. Beachten Sie bitte, dass sich viele LED-Leuchtmittel nicht zum Dimmen eignen. Ein Sicherheitshinweis: Der Dimmer arbeitet mit Netzspannung

und ist für die Unterputzmontage gedacht. Arbeiten mit Netzspannung darf ausschließlich ausgebildetes Personal ausführen.

Starten Sie zunächst die Google-Home-App und fügen Sie ein neues Gerät hinzu. Manchmal meldet sich der Dimmer sogar von alleine. Wählen Sie *Matter kompatibles Gerät* aus und scannen Sie den Matter-QR-Code. Im nächsten Schritt legen Sie den Raum fest, in dem sich das Gerät befindet. Danach vergeben Sie einen eindeutigen Namen, was die Installation abschließt. Das Leuchtmittel lässt sich jetzt über die Google-App steuern.

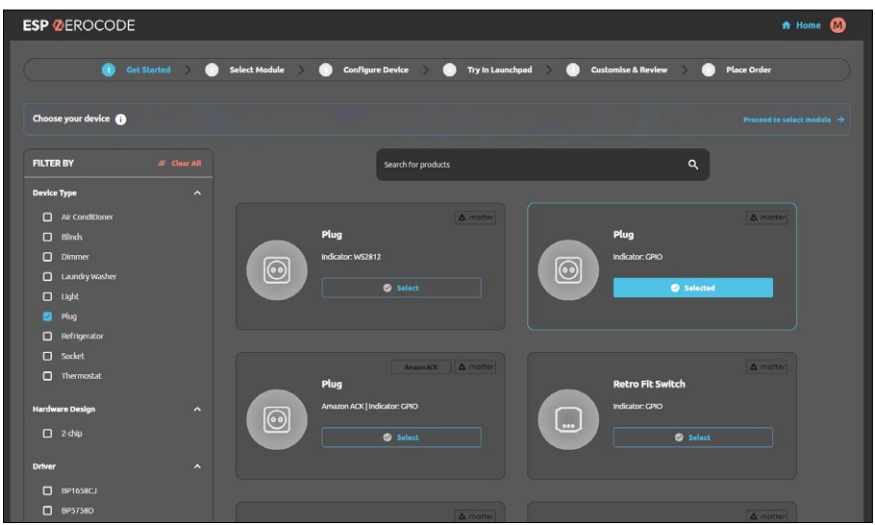
Die Sprachsteuerung von Google funktionierte im Test auf Anhieb ohne weitere Aktionen. Das Einbinden des Dimmers in das Smart Home war beeindruckend einfach. Das komplette Setup erfolgt menü-

geführt; die Routine beschreibt sehr genau, was zu tun ist.

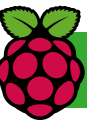
Selbst ist der Geek

Um selbst ein Matter-Gerät zu bauen, müssen Sie eine lange Liste von Faktoren bedenken und sich sehr gut mit der Matter-Spezifikation auskennen – ein fast unmögliches Unterfangen. Alternativ verwenden Sie das von Espressif bereitgestellte Tool ESP ZeroCode [↗](#). Damit erstellen Sie ohne Installation irgendeiner Software mithilfe weniger Mausklicks ein lauffähiges Matter-Gerät 3.

Wir nutzen ein ESP32-DevKitC [↗](#) von der Stange und schließen an den GPIO-Pin 34 einen Taster an, der gegen 3,3 Volt schaltet. Außerdem spendieren wir dem Pin 34 einen 10-kOhm-Pulldown-Widerstand gegen Masse (GND). Bei den Tests zeigte sich, dass scheinbar die internen Widerstände des ESP32 nicht aktiviert sind. An die GPIOs 26 und 14 schließen wir je eine LED mit passendem Vorwiderstand von 1 kOhm an. Prinzipiell lassen sich die GPIOs frei wählen. Es kommt aber vor, dass bei einer ungeschickten Auswahl der ESP32 abstürzt. Nun melden wir uns auf der Webseite von ZeroCode



4 Im ZeroCode-Frontend wählen Sie eine Steckdose aus.



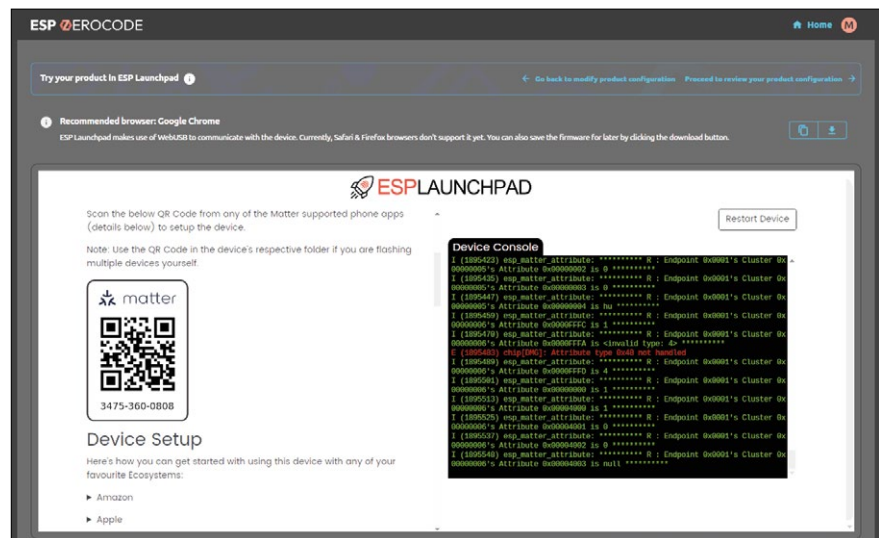
an und erstellen ein neues Projekt. Für den Anfang entscheiden wir uns für eine einfache Steckdose **4**. Im nächsten Schritt fragt der Dialog ab, welches ESP-Modul wir einsetzen – in unserem Fall ein ESP32-DevKitC. Danach definieren wir, wo wir die Bestandteile unserer Schaltung anschließen möchten und ob wir mit normaler oder invertierter Logik arbeiten. Bei der Wahl der GPIOs müssen Sie ein wenig aufpassen, damit Sie keinen Port verwenden, den der ESP32 für eigene Zwecke nutzt. Damit ist das Setup unseres Matter-Projekts bereits komplett.

Um das Projekt in den ESP32 zu laden, wählen Sie auf der folgenden Seite *Evaluate now in ESP Launchpad* aus. Hier benötigen Sie einen Browser, der auf USB zugreifen kann, beispielsweise Google Chrome. Wählen Sie danach die USB-Schnittstelle aus, an der der ESP32 hängt. Jetzt beginnt das Hochladen. Nach dessen Abschluss sehen Sie auf der rechten Bildschirmseite **5** die Log-Ausgaben des Controllers, die sich bei der Fehleranalyse als hilfreich erweisen.

Auf der linken Seite finden Sie den QR-Code, um das Matter-Gerät in Ihr Smart-Home-System einzubinden. Das Einrichten funktioniert bei allen Matter-Geräten immer nach demselben Muster. Bei unserem selbstgebauten Testgerät beschwert sich Google Home einmal kurz über ein *Nicht zertifiziertes Gerät*. Nach dem Ignorieren der Fehlermeldung lässt es sich wie gewohnt einbinden und mit dem Sprachassistenten ansteuern.

Wenn wir wollten, könnten wir uns nach dem erfolgreichen Test über ZeroCode gleich die passenden, schon programmierten Controller bestellen. Grundsätzlich richtet sich das Tool an Hersteller von Smart-Home-Geräten, die auf diesem Weg ohne viel Aufwand zum fertigen Produkt kommen.

ZeroCode ist noch recht neu, nicht alles klappt auf Anhieb. Mitunter müssen Sie das Projekt mehrfach in den Controller laden oder etwas mit den verwendeten GPIOs spielen. Auch das Einbinden in das Smart Home benötigt im aktuellen Stadium hin und wieder mehrere Anläufe. Einige der vordefinierten Geräte arbeiten noch nicht so wie erwartet. Doch unter dem Strich eröffnet ZeroCode derzeit den einfachsten Weg zu einem eigenen Matter-Gerät.



5 Die Installation auf dem ESP32 ist abgeschlossen. Neben den Logs zeigt die Seite auch den benötigten QR-Code, mit dem Sie das Smart-Home-Gerät einbinden.

Fazit

Matter ist sicher ein Schritt in die richtige Richtung und wird es in Zukunft erleichtern, Smart-Home-Komponenten verschiedener Hersteller miteinander zu koppeln. Allerdings spürt man an vielen Stellen, dass der Standard recht jung ist. Noch laufen zahlreiche Dinge nicht so rund, wie sie vermutlich könnten. Wenn gleich man das nicht auf den ersten Blick erkennt, spielen sich bei Matter viele komplexe Vorgänge im Hintergrund ab. Wir haben uns in diesem Artikel lediglich mit den oberflächlichen Themen beschäftigt. Umso überraschender ist, dass sich mit dem Tool ZeroCode quasi im Vorbeigehen ein Matter-Gerät erstellen lässt.

Tatsächlich fällt es aktuell schwer, gute Informationsquellen zu Matter zu finden. Viele Akteure beschränken sich auf das Herunterbeten der Hochglanzfolien, ohne wirklich ins Detail zu gehen. Falls Sie vor der Entscheidung stehen, neue Hardware für Ihr smartes Home zu kaufen, sollten Sie auf jeden Fall überprüfen, ob sie ein Matter-Logo trägt. Jedoch sollten Sie jetzt keinesfalls gänzlich auf Matter umstellen und hoffen, dass damit sämtliche Probleme der Vergangenheit angehören. Der Standard wird sich rasant weiterentwickeln und in ein paar Jahren vielleicht wirklich alle Probleme rund um das Smart Home lösen. Es lohnt sich, Matter im Auge zu behalten. (t/e) ■



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/50997

Der Autor

Martin Mohr hat die komplette Entwicklung der modernen Computertechnik live miterlebt. Nach dem Studium entwickelte er überwiegend Java-Applikationen. Mit dem Raspberry Pi erwachte seine alte Liebe zur Elektronik wieder.

COMPUTEC

marquard group

Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA GROUP AG
Verleger: Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Computec Media GmbH Redaktion LinuxUser Dr.-Mack-Straße 83 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-110 E-Mail: redaktion@linux-user.de Web: www.linux-user.de
Geschäftsführer	Christian Müller, Rainer Rosenbusch
Chefredakteur, Brand/Editorial Director	Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.), joerg.luther@computec.de
Stellv. Chefredakteurin Strategy & Operations	Carina Schipper (csi), carina.schipper@computec.de
Redaktion	Uli Bantle (uba), ulrich.bantle@computec.de Thomas Leichtenstern (tle), thomas.leichtenstern@computec.de
Linux-Community	Jörg Luther, joerg.luther@computec.de
Datenträger	Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Hans-Georg Eßer, Peter Kreußel, Claudia Meindl, Thomas Reuß, Tim Schürmann, Anna Simon, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht, David Wolski (dwo)
Titel & Layout	Titel: Judith Erb, Titelmotiv maverickinfanta / 123RF.com Layout: Judith Erb, Alexandra Böhm
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer
Produktion	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 01.01.2024.
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	https://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 via Festnetz, max. 0,42 €/min via 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	EDS Zrínyi Zrt., Nádas utca 8, 2600 Vác, Ungarn
ISSN	1615-4444



Deutschland:

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

Marquard Media Hungary:

JOY, JOY-NAPOK, INSTYLE, SHOPPIEGO, APA, ÉVA, GYEREKLEKÉK, FAMILYHU, RUNNER'S WORLD

ABONNEMENT

Probeabo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Schweiz
No-Media-Ausgabe	15,00 €	15,00 €	15,00 €
DVD-Ausgabe	19,00 €	19,00 €	19,00 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Schweiz
No-Media-Ausgabe	81,00 €	89,00 €	96,00 €
DVD-Ausgabe	102,00 €	110,00 €	117,00 €
Jahres-DVD zum Abo *	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz
Heft-PDF Einzelausgaben	7,50 €	7,50 €	7,50 €
Digital			
Digital-Abo (12 Ausgaben)	74,99 €	74,99 €	74,99 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	93,00 €	101,00 €	108,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	114,00 €	122,00 €	129,00 €

Die Probe-, Jahres- und Digital-Abos erhalten Sie in unserem Webshop unter <https://shop.computec.de>. Die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.

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

Internet	https://www.linux-user.de
News und Archiv	https://www.linux-community.de
Facebook	https://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, Franziska Behme, Verlagsanschrift (siehe oben links).

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung genutzt. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Pixelgrafikprogramm »The GIMP« erstellt.

Raspberry Pi und das Raspberry-Pi-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Raspberry Pi Foundation und werden von uns mit deren freundlicher 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.

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: Dabei handelt es sich um eine rund 30-seitige PDF-Datei mit ausgewählten Artikeln aus der aktuellen Ausgabe, die parallel zur Veröffentlichung des gedruckten Hefts 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.

README

In jedem Artikel in diesem Heft liefern spezielle Auszeichnungen und grafische Elemente wichtige Zusatzinformationen zum Text.

Der Mensch lebt nicht vom Text allein: Zu jedem Artikel in diesem Heft gehören 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 "EinLängererTextbrocken" >> 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, beispielsweise *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, handelt es sich dabei um die eigentlich korrekte Bezeichnung der Taste, die in Microsoft-Umgebungen „Windows-Taste“ heißt und auf der bei vielen 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/50307



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/50307

Vorschau auf 11/2024

Die nächste Ausgabe
erscheint am 18.10.2024

Spiele unter Linux

Die meisten Spielefreunde greifen beim Zocken unter Linux auf Mainstream-Games aus der Windows-Welt oder lieb-gewonnene Konsolenspiele zurück. Mittlerweile hat sich Linux jedoch auch abseits von Stream und Konsolenumulatoren zu einer veritablen Spieleplattform entwickelt. Die Auswahl nativer Games unabhängiger Publisher reicht vom klassischen Arcade-Shooter über komplexe Simulationen bis hin zu fesselnden Adventures. Wir stellen Ihnen einige Perlen aus dieser Riege vor, darunter den gesellschaftskritischen Indie-Titel „Papers, please!“ und das knuffige Jump & Run Celeste.

© nevodka / 123RF.com

Repair-Cafés

Nicht alles, was defekt ist, muss man gleich wegwerfen: Reparaturen sind oft möglich und sinnvoll. Ältere Hardware lässt sich für Aufgaben umwidmen, die weniger Performance erfordern. Mitunter braucht man dabei die Hilfe von Spezialisten, nicht alles gelingt allein. Hier springen Repair-Cafés in die Bresche.

Vim für Besserwisser

Wer im Netz nach Hilfe zu Vim sucht, findet Tutorials und Tipps, die sich durchweg auf altbekannte Themen wie Makros, reguläre Ausdrücke und Plugins konzentrieren. Daneben stößt man auf zahlreiche Tipps fürs Tuning der Konfigurationsdatei vimrc. Themen abseits dessen kommen oft zu kurz. Dem helfen wir ab.

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 (9,99 Euro) oder No-Media-Edition (7,99 Euro)
Einfach und bequem versandkostenfrei bestellen unter:

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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

Neues auf der Heft-DVD

Die Heft-DVD liegt ausschließlich der LinuxUser DVD-Edition bei.

Linux Mint 22 Cinnamon

Die auf Ubuntu 24.04 basierende Distribution kommt mit Langzeitunterstützung bis 2029. Aktualisierte Software und neue Funktionen machen das System komfortabler. So löscht der Installer am Ende der Installation vorinstallierte Pakete für ande-

re Sprachen als Englisch und die vom Nutzer gewählte. Für eine bessere Hardwarekompatibilität sorgt der Kernel 6.8. Sie booten das Live-System vom Datenträger, das zugehörige ISO-Image finden Sie im Ordner `isos/`.

Vanilla OS 2

Das auf Debian basierende System nutzt als Grundlage den Kernel 6.9 und Gnome 46. Die meisten vorinstallierten Pakete kommen im Flatpak-Format. Neu ist der Einsatz von OCI (Open Container Initiative) als Basis der Containerformate und von LVM zum effizien-

ten Nutzen des Speicherplatzes. Darüber hinaus unterstützt der Paketmanager (VSO) die Integration von Android-Anwendungen via Waydroid. Sie booten das System von der DVD, das ISO-Image finden Sie unter `isos/`.

RebeccaBlackOS 2024-08-12

Die auf Debian basierende Live-Distro erlaubt Desktop-Sitzungen mit Wayland. Die neueste Version des Projekts enthält eine ganze Reihe von Änderungen, darunter den Wechsel von Qt5 zu Qt6 und das Wegfallen der Unterstützung für 32-Bit-Prozes-

soren. Die Anzahl potenzieller Dateikonflikte mit nicht installierten Paketen aus dem Tier-1-Debian-Repo wurde erheblich reduziert. Sie booten das Live-System vom Datenträger, das zugehörige ISO-Image finden Sie unter `isos/`.

Super Grub2 Disk 2.06s4

Die neueste Version des Rettungsbootloaders unterstützt das Dateisystem Btrfs, kann mit Partition Labels umgehen und fährt einige zusätzliche Betriebssysteme hoch. So bootet Super Grub2 Disk jetzt auch GNU/Hurd- und ReactOS-Installatio-

nen. Daneben ermöglicht es den Start von Linux auf einer `/boot`-Partition. Super Grub2 Disk 2.06s4 selbst läuft ab sofort auch auf UEFI-Systemen mit aktiviertem Secure Boot. Sie finden das ZIP-Archiv im Verzeichnis `isos/`.

OSMC 2024.08

Mit dem für RasPi-Systeme ausgelegten OSMC setzen Sie schnell ein Kodi-basiertes Mediacenter auf. Das aktuelle Update stellt auf Kodi 21.1 um und bietet einige kleinere Änderungen. Mit dem Einzug von Kodi 21.1 änderten die Entwickler auch die Oberflä-

che. Beim Upload von Logs zu *My OSMC* fanden sich in URLs unnötige Leerzeichen, die mit dem August-Update von OSMC nicht mehr auftauchen. Sie finden die Images für den RasPi 2/3/4 unter `isos/`. (tle) ■

