

09.2026

linuxUSER

Die besten Linux-Distributionen und Programme für Kinder und Jugendliche

FOSS FÜR KIDS

Distros: Kindgerechtes Linux, Derivate für die Kleinen S. 10, S. 18

WLAN: Optimaler Kinderschutz in KDE Plasma und Gnome S. 26

Games: Spielerisch lernen und Neues entdecken S. 32

Luanti: Freie Voxel-Engine als Minecraft-Alternative S. 38

Open Roberta: Roboter im Browser programmieren S. 42

Docker-Container im Handumdrehen aufsetzen S. 76

Docker Compose Maker erleichtert das Zusammenstellen sauberer Container-Stacks und warnt vor Fehlern in der YAML-Syntax

Routing mit CoMaps S. 48

Kompletter freier Ersatz für Google Maps mit hoher Kartenqualität

LLM optimal wählen S. 58

So identifizieren Sie die beste KI-Modellvariante für Ihre Hardware

Multi-Distro-Boot mit OpenSuse S. 70

Simple Tools und Kniffe zum Betrieb mehrerer Linux-Derivate auf einem PC

Stimmungsbarometer S. 52

Journiv vereint Text, Metadaten und Fotos aus Immich zu einem digitalen Tagebuch

Kindliche Intelligenz

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

macht künstliche Intelligenz unsere Kinder dümmer oder schlauer? Dieser immer öfter diskutierten Frage ist der Digitalverband Bitkom in einer repräsentativen Befragung [🔗](#) von 501 Lehrerinnen und Lehrern der Sekundarstufen I und II in Deutschland nachgegangen. Tatsächlich stimmten vier von zehn Befragten der These zu, dass KI zur Verdummung von Schülerinnen und Schülern führe.

Dennoch sehen zwei Drittel (66 Prozent) der Lehrkräfte künstliche Intelligenz als Chance für die schulische Bildung. Neun von zehn (89 Prozent) sind überzeugt, dass jede Schülerin und jeder Schüler lernen sollte, wie man KI einsetzt. 43 Prozent der Lehrkräfte nutzen sie generell zur Wissensvermittlung im Unterricht. Rund ein Viertel (26 Prozent) verwendet KI zur Vorbereitung des Unterrichts. Jede fünfte Lehrkraft kontrolliert damit Aufgaben und Prüfungen, 15 Prozent bereiten mit KI Prüfungen, Tests und Klassenarbeiten vor. Fast ebenso viele Lehrkräfte geben Hausaufgaben auf, bei denen KI genutzt werden soll.

Langer Rede kurzer Sinn: KI ist gekommen, um zu bleiben, das ist auch den Lehrerinnen und Lehrern klar. Die überwiegende Mehrheit stellt sich dieser Anforderung, wenn auch manchmal zähneknirschend. Das sollte uns umso mehr Respekt abfordern, als dabei die Unterstützung der Politik gelinde gesagt sparsam ausfällt. Was KI selbst angeht, bekommt nicht einmal die Hälfte aller Lehrkräfte von ihrer Schule eine KI-Lizenz respektive einen KI-Account gestellt. Doch das ist nur die Spitze des Eisbergs: 83 Prozent

der Lehrkräfte sehen Deutschlands Schulen bei der Digitalisierung im internationalen Vergleich hinterherhinken. Ein Drittel berichtet, dass der Einsatz digitaler Tools im Unterricht oft an fehlenden Finanzen scheitert. Vier von fünf Lehrerinnen und Lehrern finden, dass die Politik Schulen bei der digitalen Bildung nicht ausreichend unterstützt.

Es ist also nach Einschätzung der deutschen Lehrerschaft keineswegs die künstliche Intelligenz, die unsere Kinder dumm macht. Vielmehr fehlen nach wie vor an vielen Schulen schon die technischen Möglichkeiten, um den Kids in ausreichendem Maß digitale Medienkompetenz zu vermitteln. Fast die Hälfte der Lehrerinnen und Lehrer beschreibt die technische Ausstattung und digitale Infrastruktur an ihrer Schule als eher schlecht oder sogar sehr schlecht. Hier ist die Politik gefragt: Feigenblätter wie der Digitalpakt 2.0 [🔗](#) genügen im zweiten Viertel des 21. Jahrhunderts einfach nicht mehr, schon weil sie ohnehin mindestens zwei Jahrzehnte zu spät kommen.

Übrigens ist es nach neuesten Untersuchungen keineswegs KI, die Kinder dümmer macht: 83 Prozent der Lehrkräfte nennen eine übermäßige Smartphone-Nutzung der Schülerinnen und Schüler als dringliches Problem. In dieselbe Richtung weist eine aktuelle Studie [🔗](#) der Università degli Studi di Milano-Bicocca. Die Forscher befragten dafür mehr als 5000 italienische Schülerinnen und Schüler, in welchem Alter sie ihr erstes Social-Media-Konto auf ihrem Smartphone eingerichtet hatten. Dann analysierten sie, wie die Befragten später in Leistungstests abschnitten, und zwar in Mathematik, der Muttersprache Italienisch sowie Englisch.

Das Ergebnis: Wer bereits in der sechsten, siebten oder achten Klasse ein Social-Media-Konto hatte, schnitt in den Tests schlechter ab als diejenigen, die mindes-



Jörg Luther
Chefredakteur

tens bis zur neunten Klasse mit einem Konto warteten. Zudem rasselten die frühen Nutzer und Nutzerinnen von Social-Media-Portalen häufiger durch. Sie waren nur in einem Fach ebenso gut wie die Social-Media-Späteinsteiger: in Englisch. Die Autoren der Studie führen das nachvollziehbar auf die „allgegenwärtige Präsenz englischsprachiger Inhalte auf Social-Media-Plattformen“ zurück.

Braucht es also ein Social-Media-Verbot für Kinder und Jugendliche, wie es das in anderen europäischen Länder teilweise schon gibt und wie es bereits Tausende in einem offenen Brief [🔗](#) an die Bundesregierung fordern? Ich selbst halte ein solches pauschales Verbot für zu kurz gegriffen und empfehle jedem, der sich ernsthaft mit dem Thema auseinandersetzen will, die Lektüre der entsprechenden Stellungnahme [🔗](#) des Deutschen Ethikrats.

Herzliche Grüße,



Weitere Infos und
interessante Links

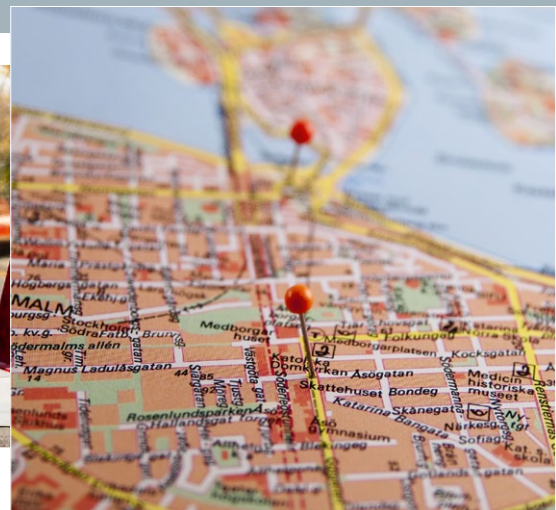
www.linux-user.de/qr/53145



10 Der Hebel für ein **kindgerechtes Linux** liegt in einer Kombination aus freier Software, pädagogischer Begleitung und guter Konfiguration.



26 Router-Filter, Gnome Digital Wellbeing und Timekpr-nExT in KDE: Dieser Artikel zeigt, wie Sie die Bildschirmzeit und den Zugriff Ihrer Kinder steuern und warum technische Sperren oft nur ein Teil der Lösung bleiben.



48 Mit dem Werkzeug **CoMaps** erhalten Sie eine oft noch bessere Kartenqualität als bei Google Maps und können Ihre Routen offline planen.

Report

Kids bauen Arcade-Automaten..... 6

Mit freier Software hauchen Kids mithilfe der Brandenburger Linux User Group und der Jugendkulturfabrik Brandenburg der längst vergessen geglaubten Gattung der Arcade-Spielautomaten neues Leben ein.

Schwerpunkt

Kindgerechtes Linux 10

Ein kindgerechter Computer muss nicht teuer oder kompliziert sein. Linux bietet eine Umgebung, in der Kinder spielerisch lernen, ihre Kreativität entfalten und Verständnis für digitale Technik entwickeln.

Distributionen für Kids.....18

Ohne Anpassungen eignen sich herkömmliche Linux-Desktops kaum für kleinere Kinder. Doch es gibt Varianten des freien Betriebssystems mit speziell auf sehr junge Anwender zugeschnittenen Oberflächen.

18 Die Lernumgebung Sugar begleitete einst das ambitionierte 100-Dollar-Laptop-Projekt. **Fedora 44 Sugar on a Stick** erweckt die ikonische Oberfläche auf dem PC oder RasPi zu neuem Leben: bunt, eigenwillig und frei von klassischen Desktop-Elementen.

Schwerpunkt

WLAN kindgerecht absichern 26

Mit Router-Regeln, Kindersicherungen und Zeitlimits entsteht unter Linux ein umfangreicher Werkzeugkasten für den Kinderschutz. Doch dieser Schutz hat Grenzen und überraschende Lücken.

Linux-Spiele für Kids 32

Linux ist mehr als nur ein Betriebssystem: Kindern dient es als sichere Spielwiese für erste Klicks, kreative Experimente und Programmierabenteuer. Es eröffnet eine erstaunlich vielseitige Welt mit freien Games, Lernsoftware und Bastelideen.

Schwerpunkt

Luanti 38

Die freie Minecraft-Alternative Luanti, das frühere Minetest, gibt Kindern eine kreative Spielwelt zum Bauen, Forschen und Programmieren an die Hand. Die quell-offene Voxel-Spieleplattform läuft auf fast jeder Hardware und kostet keinen Cent.

Open Roberta.....42

Das Open Roberta Lab erweckt reale Roboter zum Leben, lehrt anschaulich Programmieren und visualisiert neuronale Netze. Die grafische Entwicklungsumgebung ist allerdings nur ein Teil eines größeren Projekts, bei dem gerade hinter den Kulissen ein Umbruch stattfindet.





52 Die Software **Journiv** dient als digitales Tagebuch und bietet vielen Zusatzfunktionen wie das Einbinden von Bildern und Mood Tracking.



64 Die aus drei Teilen bestehende Software **OpenEffects** erlaubt, anwendungsübergreifend Features in das Webcam-Bild zu integrieren, darunter Hintergrundunschärfe, Face Tracking, virtuelle Hintergründe oder Emojis.



70 In den **OpenSuse-Tipps** geht es diesmal darum, wie Sie mehrere Distributionen unkompliziert auf einem PC einrichten und parallel betreiben.

Praxis

CoMaps 48

Die Planung detaillierter Routen für Reisen mit dem Auto, Fahrrad oder zu Fuß ist mit CoMaps selbst offline kein Problem.

Journiv..... 52

Die Tagebuch-App Journiv verbindet Text, diverse Metadaten und Bilder aus der Fotodatenbank Immich zu einem interessanten individuellen Stimmungsbarometer.

LLMfit 58

LLMfit erleichtert die Wahl bei der Entscheidung, welches Large Language Model auf welcher Hardware läuft.

OpenEffects..... 64

Hintergrundunschärfe, Face Tracking und virtuelle Hintergründe: OpenEffects stellt moderne Webcam-Effekte unter Linux anwendungsübergreifend zur Verfügung.

82 Bitwarden Lite ist das Selbsthosting-Angebot von Bitwarden für Heimanwender. Der Passwortmanager kommt, wie die Alternative Vaultwarden, mit nur einem Container aus. Browser-Erweiterungen und Mobil-Apps erlauben den bequemen Zugriff.

easyLINUX

OpenSuse-Tipps 70

Linux-ISOs lassen sich kostenlos herunterladen, das Einrichten des freien Betriebssystems gelingt inzwischen eher einfacher als eine Windows-Installation. Überdies gibt es ein paar handliche Techniken und einfache Kniffe, die dabei helfen, mehrere Distributionen parallel zu betreiben, ohne dafür mehrere PCs zu benötigen.

Netz&System

Docker Compose Maker 76

Docker Compose Maker hilft beim Erstellen von YAML-Dateien zum Aufsetzen einzelner Container oder ganzer Docker-Cluster. Für einen betriebsfertigen Docker-Dienst fallen nur noch wenige Nacharbeiten an.



Netz&System

Bitwarden Lite 82

Wer nicht Opfer einer der zahlreichen Datenpannen der Cloudanbieter werden möchte, hostet seinen Passwortmanager einfach in den eigenen vier Wänden.

Know-how

Regex Vis..... 88

Das Projekt Regex Vis präsentiert komplexe reguläre Ausdrücke anschaulich als gerichteten Graphen im Webbrowser. Das erleichtert die Auswertung und das Verständnis von Musterdefinitionen.

Service

Editorial..... 3

Inhalt 4

IT-Profimarkt 92

Impressum 94

Events/Autoren/Inserenten 95

README 96

Vorschau 97

Heft-DVD-Inhalt..... 98



© Evgeny Atamanenko / 123RF.com

Linux-Distributionen für Vor- und Grundschulkinder

Einstiegshilfe

Ohne spezielle Anpassungen eignen sich die herkömmlichen Linux-Desktops kaum für Kinder. Doch es gibt Varianten des freien Betriebssystems mit gezielt auf sehr junge Anwender zugeschnittenen Oberflächen. Erik Bärwaldt

README

Für jüngere Kinder, die sich spielerisch mit dem PC vertraut machen sollen, eignen sich konventionelle Desktops nur bedingt. Hier springen für Vor- und Grundschulkinder konzipierte Distributionen wie Icefun, PrimTux und Fedora SoaS in die Bresche.

Kein anderes Betriebssystem kennt so viele unterschiedliche Desktop-Umgebungen wie Linux. Die orientieren sich, trotz aller Unterschiede im Detail, an gängigen Bedienkonventionen. Daher verlangen sie erwachsenen Anwendern keine längere Einarbeitung ab. Für Kinder, die sich spielerisch mit dem Computer vertraut machen sollen, eignen sich solche Desktops jedoch nur bedingt.

Schon vor gut zwei Jahrzehnten entstanden darum einige Projekte, die kindliche Bedürfnisse in den Fokus rückten und speziell für kleinere Kinder angepasste Bedienkonzepte entwickelten. Sie

mündeten teilweise in spezielle Arbeitsoberflächen. Viele dieser Projekte wurden allerdings mittlerweile wieder eingestellt, sodass eigens für Kinder entwickelte Distributionen inzwischen Mangelware geworden sind. Wir stellen Ihnen im Folgenden einige noch immer aktiv weiterentwickelte Projekte vor.

Voraussetzungen

Kinder im Vor- und Grundschulalter benötigen spezielle Anwendungen mit eigenständigen, altersadäquaten Bedienkonzepten. Zudem soll eine pädagogische Wirkung erzielt und die Medienkompetenz gefördert werden. Konventionelle Software wie Webbrowser muss man im Funktionsumfang entsprechend modifizieren und härten.

Da man für kleine Kinder in der Regel keinen neuen Rechner beschaffen will, müssen kindgerechte Distributionen flüssig auf älterer Hardware arbeiten. Das erfordert außer einer schlanken Desktop-Umgebung ein Abspecken des Betriebssystems durch Entfernen nicht benötigter Komponenten. Idealerweise sollten Distributionen für Kinder auch auf 32-Bit-Computern und auf dem Raspberry Pi laufen. Letzterer stellt in der vierten und fünften Generation genügend Rechen-

leistung zur Verfügung, um schlanke Linux-Derivate ohne größere Latenzen nutzen zu können. Ältere Mobilcomputer eignen sich dank der hervorragenden Treiberunterstützung von Linux ebenfalls gut für Kinder.

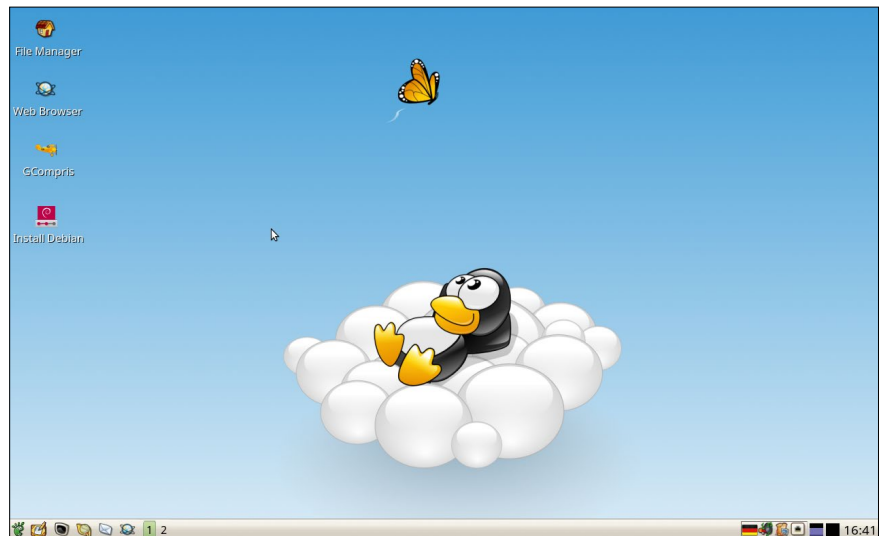
Kindern und Jugendlichen mangelt es häufig noch an genügend Medienkompetenz, um ihre Bildschirmzeit verantwortungsvoll zu begrenzen. Deshalb müssen die Erziehungsberechtigten Zeitlimits festlegen und softwareseitig umsetzen. Dazu sollte die Distribution eine entsprechende manipulationssichere Software wie Timekeeper-Next integrieren oder zumindest im Paketfundus anbieten. Für Eltern, die mit Rechtevergabe und Benutzerverwaltung unter Linux nicht vertraut sind, gibt es idealerweise ein Dashboard, in dem sich die Profile der einzelnen Nutzer verwalten lassen.

Für Kinder, die das Lesen noch erlernen, ist eine angepasste, intuitiv bedienbare Oberfläche wichtig. Herkömmliche Arbeitsoberflächen eignen sich aufgrund ihrer Textlastigkeit und der Verwendung kleiner Icons und Schriften nur bedingt für diese Klientel. Eine kindgerechte Bedienoberfläche verwendet große, selbst-erklärende Icons, die eine visuelle Navigation mit wenig Text ermöglichen. Die Bedienung orientiert sich am besten an simplen Konzepten wie Drag & Drop. Der Mauszeiger sollte ebenfalls größer ausfallen, um die Koordination der Mausbewegungen zu erleichtern. Ein farbenfrohes Design der Arbeitsoberflächen rundet einen einfachen Zugang zum System ab, indem es das Interesse der Kinder weckt.

Sicherheit

Grundsätzlich sollten Sie lokalen Anwendungen den Vorzug gegenüber cloud-basierten Applikationen einräumen. Letztere stellen stets ein Datenschutzrisiko dar, insbesondere dann, wenn Anbieter in Nicht-EU-Ländern sie hosten. Ihr Einsatz birgt zudem Sicherheitsrisiken, die Kinder und Jugendliche noch nicht überblicken und einschätzen können.

Bei der Internetnutzung sollten Sie mithilfe von Whitelists und Inhaltsfiltern den Zugriff auf nicht kindgerechte Webinhalte verhindern. Freie Webbrowser wie Firefox und dessen Derivate bieten



1 Icefun bringt trotz der kindgerechten Optik eine opulente Softwareausstattung mit.

bereits voreingestellt verschiedenste Sicherheitsfunktionen und lassen sich mithilfe entsprechender Addons noch weiter absichern.

Pädagogische Inhalte

Speziell zu Lernzwecken entwickelte Distributionen integrieren primär Lern- und Bildungssoftware. Allgemeine Distributionen für Kinder sollten diese in die Bedienung des Computers einführen und ihnen somit Medienkompetenz vermitteln. Lern- und Bildungssoftware, die sich am schulischen Fächerkanon orientiert, spielt bei diesen Linux-Derivaten eine weniger wichtige Rolle.

Mithilfe von Kreativwerkzeugen wie einfachen Malprogrammen, aber auch mit Spielen mit pädagogischem Hintergrund können Kinder feinmotorische und kognitive Fähigkeiten weiterentwickeln und ihr Wissen verbreitern. Einfache, für das Vor- oder Grundschulalter entwickelte Lernprogramme sprechen diese Zielgruppe zudem mit bunten Oberflächen, großen Symbolen und dem Verzicht auf längere Texte an. Durch visuelle Sprachen wie Scratch können Kinder zudem den Einstieg in die Programmierung spielerisch erlernen.

Icefun

Icefun [\[Logo\]](#), ein vom Schweizer Entwickler Lioh Möller gepflegtes Linux-Derivat für

Nicht berücksichtigt

In den letzten zwei Dekaden wurden einige speziell für Kinder angepasste Distributionen eingestellt. Dazu zählen unter anderem LinuxKidX [\[Logo\]](#) (letztes Release 2009), Qimo4Kids [\[Logo\]](#) und KinderTux [\[Logo\]](#) (beide 2010 eingestellt) sowie DouDouLinux [\[Logo\]](#) (bis 2013). Manche lassen sich nach wie vor herunterladen. Sie sollten vom Einsatz solcher Distributionen für den Internetzugriff allerdings absehen, da aufgrund fehlender Aktualisierungen gefährliche Sicherheitslücken auftreten können. Der Einsatz veralteter Distributionen ist bestenfalls noch in abgeschotteten Umgebungen ohne Zugang zum Internet zu vertreten.



2 Icefun bringt zahlreiche Spiele mit.

Kinder, gibt es als ISO-Image für 32-Bit-PCs (3,7 GByte) und x86_64-Systeme (3,8 GByte). Die hybriden Abbilder lassen sich von einer DVD oder auch von einem USB-Stick starten. Die ISO-Abbilder liegen hinter einer Bezahlschranke [\[1\]](#), Sie müssen mindestens 1 Schweizer Franken investieren, um sie herunterzuladen.

Icefun basiert auf Debian 13 „Trixie“ und nutzt den IceWM-Fenstermanager. Dadurch arbeitet es extrem ressourcenschonend und agil. Dank der soliden Basis steht ein enormer Softwarefundus bereit. Das System wird hervorragend gepflegt und verrichtet selbst auf älterer Hardware sehr stabil seinen Dienst. Das Debian-Derivat lässt sich problemlos auf Maschinen mit Zweikern-Prozessoren und 2 GByte RAM einsetzen.

Erster Eindruck

Nach dem Start des Live-Systems gelangen Sie in eine englischsprachige Arbeitsumgebung mit vier Desktop-Icons und einer Panel-Leiste am unteren Bildschirmrand [\[1\]](#). In der Leiste befindet sich rechts ein System-Tray, in dem Sie die Tastaturbelegung nach einem Klick auf die US-Flagge im Kontextmenü auf das deutsche Layout umstellen.

Im Live-Modus verschaffen Sie sich anschließend einen Überblick über die vorhandenen Applikationen. Wie ein Blick in das konventionell aufgebaute Startmenü verrät, ersetzt die Distribution viele schwergewichtige Anwendungsprogramme durch wesentlich schlankere Alternativen. Als einzige große Standardanwendung findet man das Bildbearbeitungsprogramm Gimp. Als Webbrowser dient der schlanke Falkon aus dem KDE-Fundus. Es fehlen sowohl eine Bürosuite wie LibreOffice als auch der universelle Medienabspieler VLC.

Das Untermenü *Games* offeriert Spiele für Kids von 4 bis 14 Jahren [\[2\]](#). Eine Ausnahme stellt hier lediglich das Strategiespiel *Widelands* [\[3\]](#) dar, das vor allem bei der Nutzung von großen Szenarien erkleckliche Ressourcen beansprucht.

Auf die Platte

Sie öffnen den Installer Calamares durch einen Klick auf das Icon *Install Debian* auf dem Desktop. Er packt das Debian-

Derivat in kurzer Zeit auf den lokalen Massenspeicher, wobei sich die Lokalisierung auf die deutsche Sprache umstellen lässt. Nach der Installation starten Sie den Rechner neu. An der Arbeitsumgebung ändert sich bis auf die deutsche Lokalisierung und das Fehlen des Installer-Icons nichts. Der Softwarebestand bleibt ebenfalls weitgehend derselbe.

Icefun bietet mit zahlreichen kindgerechten Spielen reichlich Abwechslung und Anregung für Anwender im Vor- und Grundschulalter. Außerdem zählen Applikationen für das spielerische Lernen zur Ausstattung, darunter der Klassiker GCompris und die Programme Tux Math, Tux Paint und Tux Typing. Lernprogramme für ältere Nutzer fehlen, diverse Software für Büroarbeiten und kreative Tätigkeiten ist dagegen eingepflegt.

Weniger zielgruppenorientiert zeigen sich die Menüs *System*, *Zubehör* und *Einstellungen*. Darin finden sich zahlreiche nicht für Kinder gedachte Anwendungen, die primär Administrationsaufgaben betreffen. Manche davon erfordern lediglich die Eingabe des User-Passworts, sodass die Kinder gewisse Systemverwaltungsaufgaben erledigen können.

Für einige Anwendungszwecke stellt Icefun mehrere Applikationen redundant zur Verfügung. So finden sich beispielsweise zwei Passwortmanager und zwei Taschenrechner in den Menüs. Hier wäre weniger mehr, zumal sich einige der Anwendungen nicht für Vor- und Grundschulkinder eignen und deshalb nicht frei zugänglich sein sollten. Ein weiteres Manko stellt der Webbrowser Falkon dar. Er verfügt zwar über einen integrierten Werbeblocker, lässt sich allerdings nur bedingt so härten, dass er einen für die Zielgruppe ausreichenden Schutz vor unerwünschten Inhalten bietet. Es empfiehlt sich darum, ihn durch einen universell anpassbaren Browser zu ersetzen.

Dank des opulenten Softwarefundus der Basis Debian können Sie das System durch Zusatzprogramme manuell härten, die auch in die Betriebssysteminstanz eine weitere Sicherheitsebene einziehen.

Lückenhaft

Speziell für einen unbeaufsichtigten Einsatz von Icefun fehlen einige Administrationswerkzeuge, die insbesondere Ein-

und Umsteigern den Zugang erleichtern. So gibt es kein Dashboard, das die einzelnen Konfigurationsoptionen für die Eltern bündelt und vereinfacht.

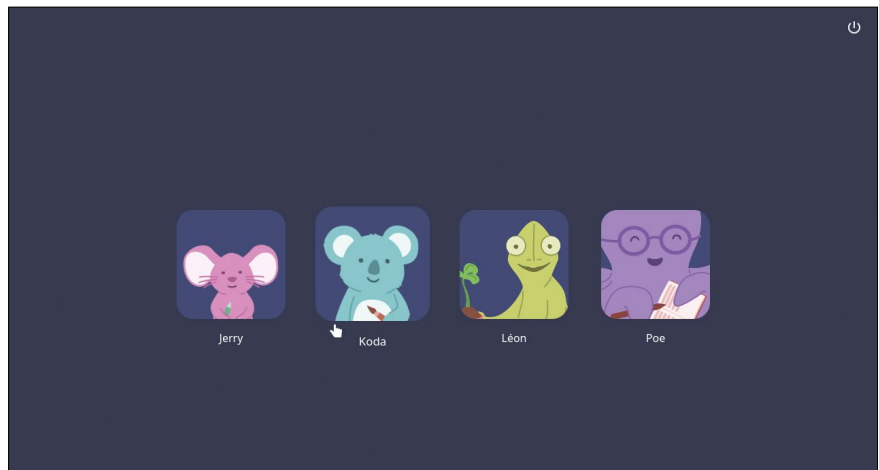
Ebenso fehlen Anwendungen, die auch in Abwesenheit der Eltern für ein hohes Maß an Sicherheit für die kindlichen Anwender sorgen. Timekeeper-Next ermöglicht beispielsweise nicht nur die Konfiguration zeitlicher Limits für die Computernutzung, sondern bietet zudem User-spezifisch konfigurierbarer Inhaltsfilter und URL-Listen. Ein solches Programm sollte unbedingt vorinstalliert sein. Das würde den Gebrauchswert von Icefun mit seinem hohen Anteil von pädagogisch sinnvollen Spielen für Kinder nochmals deutlich erhöhen.

■ PrimTux

PrimTux  wird bereits seit mehreren Jahren in Frankreich von Pädagogen und Programmierern des Vereins Collectif Primtux entwickelt. Das auf Linux Mint 22.3 basierende System erhält in der aktuellen Variante bis zum Jahr 2029 Aktualisierungen. Es richtet sich explizit an Kinder und Jugendliche im Alter von drei bis zehn Jahren. Neben der Entwicklung altersadäquater motorischer und kognitiver Fertigkeiten stellt es den Wissenserwerb in den Vordergrund.

PrimTux ist ausschließlich für 64-Bit-PCs verfügbar. Sie beziehen das rund 6,3 GByte große ISO von der Projektseite . Nach der Datenübertragung auf einen mindestens 8 GByte großen USB-Stick starten Sie den Rechner von diesem Medium. Der Bootmanager Grub erlaubt wahlweise den Start im Live-Modus oder die Einrichtung auf dem lokalen Massenspeicher. Für eine Installation empfiehlt das Projekt mindestens 40 GByte freien Plattenplatz und eine Arbeitsspeicherkapazität von 4 GByte .

Booten Sie in den Live-Modus (*Essayer PrimTux*), erscheint nach kurzer Zeit ein Anmeldebildschirm, in dem Sie lediglich vier Comic-Figuren sehen [3](#). Sie stehen jeweils für einen Nutzertypus: Die Maus *Jerry* entspricht Kindern im Alter von drei bis sechs Jahren, der Koala *Koda* meint Kinder von sechs bis acht Jahren. Das Chamäleon *Leon* ist für Kinder von acht bis zehn Jahren gedacht. Der Oktopus *Poe* fällt ein bisschen aus dem Rahmen:



3 Bei PrimTux können Sie zwischen vier vordefinierten Anwendern wählen.

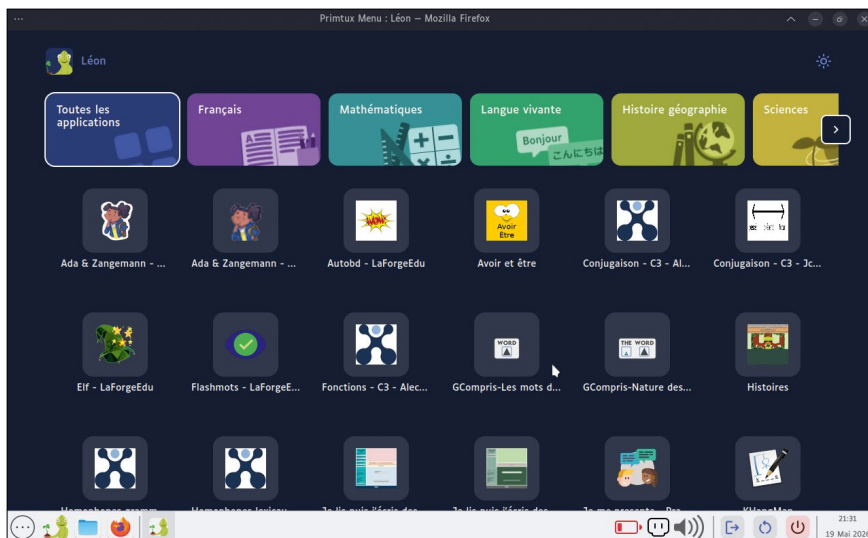
Dieses Konto dient der Administration des Systems und verlangt als einziges die Eingabe eines Passworts (in der Vorgabe: tuxprof). An den drei anderen Benutzerkonten melden Sie sich ohne Authentifizierung lediglich durch einen Klick auf die jeweilige Figur an.

In allen Fällen öffnet sich daraufhin ein schlanker XFCE-Desktop mit einer Panel-Leiste am unteren Bildschirmrand. Sie enthält links das XFCE-typische Startmenü sowie einige Programmstarter und rechts einen System-Tray. Die Panel-Leiste fällt deutlich höher aus als sonst üblich und enthält entsprechend große und gut erkennbare Icons.

Da im Live-Modus sämtliche Starter, Menüeinträge und Anwendungen komplett in Französisch lokalisiert sind, lässt sich PrimTux ohne die entsprechenden Sprachkenntnisse nur bedingt live nutzen. Hinzu kommt das voreingestellte französische Tastaturlayout, das sich erheblich von der Belegung eines deutschen Keyboards unterscheidet.

Installation

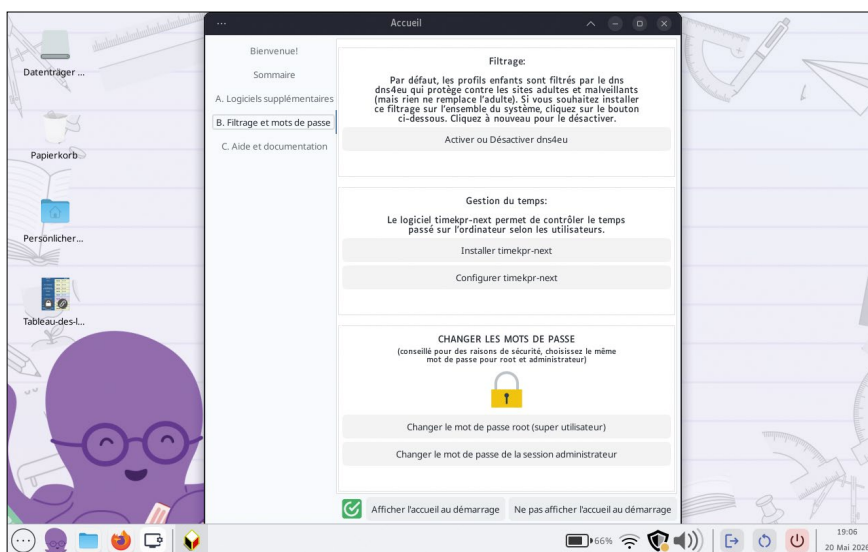
Um PrimTux aus dem Live-Modus heraus lokal zu installieren, öffnen Sie per [Strg]+[Alt]+[T] ein Terminal, in dem Sie in der aktuellen PrimTux-Version 9 den Befehl `sudo ubiquity` eingeben. Nach kurzer Wartezeit startet der grafische Installationsassistent. Dieser Umweg ist zwingend notwendig, da in PrimTux 9 die Starter zur Installation des Systems noch keine Funktion aufweisen.



4 PrimTux startet beim Login Firefox mit einer Kachelansicht der verfügbaren Apps.

Außerdem müssen Sie bei einer Installation ohne kabelgebundenen Internetzugang während der Ausführung des Assistenten einen WLAN-Zugang aktivieren, da die Routine die für die Lokalisierung des Systems benötigten Dateien aus dem Internet herunterlädt.

Um PrimTux ohne den Umweg über den Live-Modus direkt auf dem lokalen Massenspeicher einzurichten, wählen Sie beim Start vom USB-Stick im Grub-Bootmenü die Option *Installer PrimTux*. Die Routine fährt in diesem Fall ein minimales System hoch, in dem Sie den Ubiquity-Assistenten starten.



5 Die Konfiguration der Nutzerkonten für Kinder ist in PrimTux nicht deutsch lokalisiert.

Stationäre Nutzung

Nach der Installation und einem Neustart landen Sie im bereits beschriebenen Anmeldebildschirm mit den vier vordefinierten Benutzern. Sie wählen je nach Alter des Kinds, das an dem Computer arbeiten soll, einen der drei für Kinder vorgesehenen Anwender aus und gelangen dann ohne Authentifizierung auf die entsprechende Arbeitsoberfläche.

Bei den drei Benutzerkonten für Kinder öffnet sich zunächst ein Dialog, der erlaubt, die Ordner des Nutzerverzeichnisses deutsch zu lokalisieren. Außerdem startet der Webbrowser Firefox mit einer Kachelansicht der verfügbaren Anwendungsprogramme [4](#). Die Programmgruppen erscheinen oben in einer horizontalen Leiste, die einzelnen Starter stehen in Kachelanordnung darunter. Die Programmauswahl ist auf das jeweilige Alter des Anwenders abgestimmt. Allerdings sind sowohl die Kategorien als auch die einzelnen Anwendungen nur auf Französisch bezeichnet, was die Verwendungsmöglichkeiten einschränkt.

Die speziell mit Webapplikationen konfigurierte Firefox-Instanz können Sie jederzeit wie den herkömmlichen Browser schließen und später bei Bedarf in der Panel-Leiste unten links über den Starter *Primtuxmenu* wieder öffnen.

Das XFCE-Anwendungsmenü stellt gängige Anwendungsprogramme bereit, darunter LibreOffice, Gimp und den VLC-Mediaplayer. Zudem finden sich dort die zum XFCE-Desktop gehörenden kleinen Apps sowie eine Reihe von unabhängig entwickelten Werkzeugen wie Gparted zur Massenspeicherverwaltung. Mit Mint-install gibt es überdies einen App-Store, mit dessen Hilfe Sie auf den enormen Softwarebestand in den einschlägigen Repositories zugreifen können. Damit lässt sich PrimTux beliebig um Programme erweitern, die nicht unbedingt die gewünschte Zielgruppe ansprechen.

Ohne Schutzmaßnahmen

Der als Standard-Webbrowser für das Surfen im Internet vorgesehene Mozilla Firefox bringt voreingestellt lediglich den Werbeblocker UBlock Origin mit. Weitergehende Schutzmechanismen gegen Tracking und aufdringliche Werbung

fehlen dem Mozilla-Browser ebenso wie entsprechende vordefinierte Filterlisten.

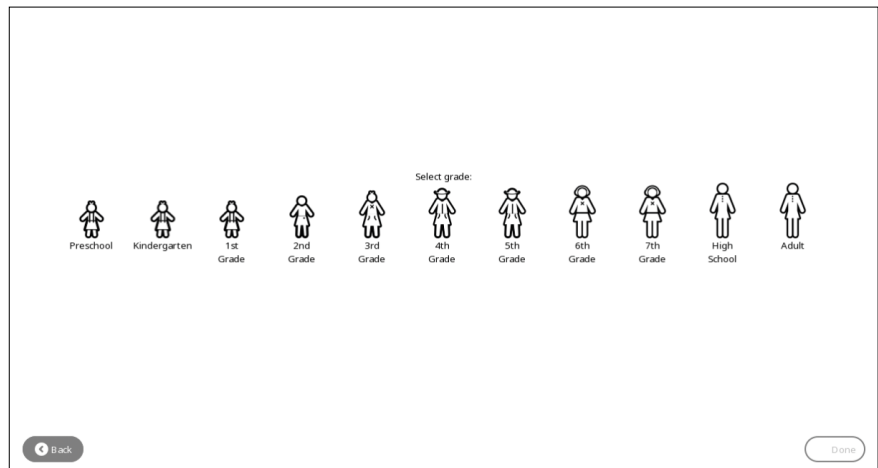
Mit UBlock Origin können Sie zwar eigene Filterlisten anlegen, was sich jedoch aufgrund der Vielzahl von für Kinder ungeeigneten Inhalten äußerst zeit- und arbeitsaufwendig gestaltet. Zudem sind nur französischsprachige vordefinierte Filterlisten aktiviert. Eine manuelle Nachbearbeitung ist also zwingend notwendig, soll Ihr Kind unbeaufsichtigt im Internet surfen können.

Unvollständig

PrimTux fehlt ebenso wie Icefun ein zentrales Dashboard zum Verwalten der Nutzerkonten. Die Entwickler haben in das Administrationskonto zwar eine Anwendung zur Konfiguration von Filterlisten und zur automatisierten Installation von Timekeeper-Next eingepflegt, sie jedoch wie so vieles andere nur französisch lokalisiert [5]. Das erschwert die Härtung des Systems für Anwender ohne französische Sprachkenntnisse deutlich.

Bei vielen Anwendungsprogrammen lässt die Lokalisierung ebenfalls zu wünschen übrig. Teils erscheinen die Applikationen in Englisch, teils in Französisch. Lediglich beim Aktivieren der deutschen Sprache während der Installation werden die meisten Applikationen deutsch lokalisiert. Diese unvollständige Sprachunterstützung sorgt dafür, dass man beim ersten Aufruf beliebiger Anwendungen wie GCompris zunächst – sofern überhaupt vorhanden – im Konfigurationsmenü die Sprache anpassen muss.

Auch eine in der Tabellenkalkulation angelegte Programmliste, die als OO- Calc-Dokument auf dem Desktop des



6 Im Anmeldeassistenten von SoaS wählen Sie die Altersgruppe des Benutzers aus.

Administrators liegt, ist nur französisch lokalisiert. Und das, obwohl sie sehr nützliche Informationen zu den einzelnen Applikationen enthält. Hier wäre zumindest eine englische, noch besser eine deutsche Übersetzung wichtig, um auch weniger versierte Anwender mit den Programmen vertraut zu machen.

Fedora SoaS

Bei Sugar on a Stick oder kurz SoaS  handelt es sich um eine spezielle Version („Spin“) von Fedora Linux. Statt mit einer konventionellen Arbeitsumgebung wartet sie mit der mehrfach preisgekrönten Sugar-Learning-Plattform auf, die sich mit einem kindgerechten Design der Arbeitsoberfläche primär an Nutzer im Vor- und Grundschulalter richtet.

Sugar on a Stick heißt so, weil die Distribution für die Verwendung von einem USB-Stick konzipiert ist, was sie als por-



Basics. Projekte. Ideen. Know-how.

Jetzt
testen!

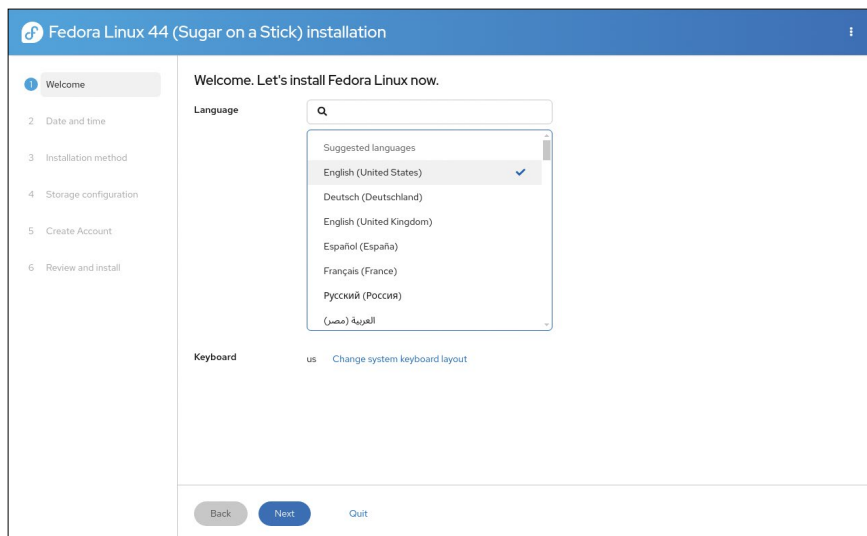
33% sparen
nur 8,00 €



Jetzt bestellen!

• Tel.: 0911 / 993 990 98 • E-Mail: comptec@dpv.de

Einfach bequem online bestellen: shop.raspberry-pi-geek.de



7 Mithilfe einer angepassten Version des Fedora-Installers Anaconda packen Sie Sugar on a Stick mit wenigen Mausklicks auf den lokalen Massenspeicher.

tables Lernsystem prädestiniert. Das Projekt stellt ISO-Images für 64-Bit-PCs sowie Live-Abbilder für den Raspberry Pi 4 und 5 bereit [🔗](#). Das x86_64-Abbild fällt mit 2,2 GByte Umfang erfreulich schlank aus. Trotzdem empfiehlt es sich, einen Stick mit wenigstens 8 GByte Kapazität als Zielmedium zu verwenden, da auf dem Medium ein persistenter Bereich für die persönlichen Anwenderdaten angelegt wird. Der SoaS-Stick lässt sich so an jedem Rechner vollkommen unabhängig von lokalen Massenspeichern nutzen.

Fedora Sugar on a Stick läuft problemlos auf älteren Systemen mit Zweikern-Prozessor, sofern sie über mindestens 4 GByte Arbeitsspeicher verfügen.

Schnell einsatzbereit

Nach dem Herunterladen des ISO-Abbilds transferieren Sie es auf den USB-Stick, von dem Sie anschließend den Rechner booten. Der Bootmanager Grub gestattet lediglich einen Start im Live-Modus. Nach kurzer Wartezeit gelangen Sie in einen Anmeldebildschirm, in dem Sie als Benutzername *liveuser* eingeben. Ein Passwort ist nicht erforderlich. Danach öffnet sich ein Assistent, in dem Sie eine Farbauswahl für den Desktop treffen und anschließend die Altersgruppe des Benutzers auswählen **6**.

Danach schließen Sie den Assistenten und gelangen in die eigentliche Arbeits-

oberfläche. Dort finden Sie kreisförmig angeordnet die vorhandenen Anwendungen. In deren Mitte prangt das SoaS-Logo. Durch einen Klick darauf melden Sie sich ab respektive fahren das System herunter oder starten es neu. Über ein Buchsymbol unterhalb des SoaS-Logos öffnen Sie ein Journal, in dem Sie Ihre persistent gesicherten Daten aufrufen.

Oberflächliches

Die Oberfläche der Anwendungen haben die Entwickler kindgerecht gestaltet. Konventionelle Menühierarchien gibt es nicht, die Funktionen der einzelnen Applikationsprogramme sind auf das absolut notwendige Minimum beschränkt.

Die Programme blenden stets oben im Fenster eine Steuerleiste ein. Sie enthält je nach Anwendung und Funktionsumfang links einige Buttons, rechts gibt es stets eine Schaltfläche zum Schließen des Programms. Einige Anwendungen verfügen über eine zweite Steuerleiste direkt unterhalb des primären Panels, die Unterfunktionen offeriert. Das vermeidet überfüllte Menüs und komplizierte interaktive Dialoge, sodass die Applikationen sich völlig intuitiv bedienen lassen.

Sämtliche Programme öffnen sich im Vollbildmodus und stellen die Inhalte mit starkem Kontrast dar. SoaS verwendet außerdem einen deutlich vergrößerten Mauszeiger, um auch Kindern mit einer weniger ausgeprägten Feinmotorik eine sichere Navigation zu ermöglichen.

Installation

Zwar ist Fedora Sugar on a Stick primär für den portablen Einsatz von einem USB-Stick ausgelegt, lässt sich bei Bedarf aber auch auf einem lokalen Datenträger installieren. Im Kreis der Anwendungsprogramme gibt es allerdings keinen entsprechenden Starter.

Klicken Sie stattdessen zunächst oben rechts auf das Hamburger-Menü. Sie bekommen nun die vorinstallierten Applikationen alphabetisch sortiert untereinander angezeigt. Scrollen Sie in der Liste zum *Terminal* und öffnen Sie es durch einen Einfachklick. Danach geben Sie am Prompt den Befehl `liveinst` ein. Daraufhin startet der von Fedora her bekannte Installationsassistent Anaconda **7**, der

das System in wenigen Schritten auf den Massenspeicher packt. Vorsicht: Dabei überschreibt er ohne Nachfrage sämtliche auf dem Zielmedium gespeicherten Daten. Die Entwickler haben Anaconda für Fedora SoaS signifikant vereinfacht: Das Anlegen eines Root-Kontos ist direkt in den Nutzerdialog integriert, die Zielpartition lässt sich wesentlich schneller anlegen und initialisieren.

Nach Abschluss der Installation gelangen Sie nach dem nächsten Warmstart in einen konventionellen Anmeldebildschirm und nach der Angabe der Altersgruppe auf den gewohnten SoaS-Desktop. Die Bedienung unterscheidet sich nicht von jener der Live-Variante. Allerdings dient nun eine Partition auf der lokalen SSD oder Festplatte als persönlicher Speicherplatz.

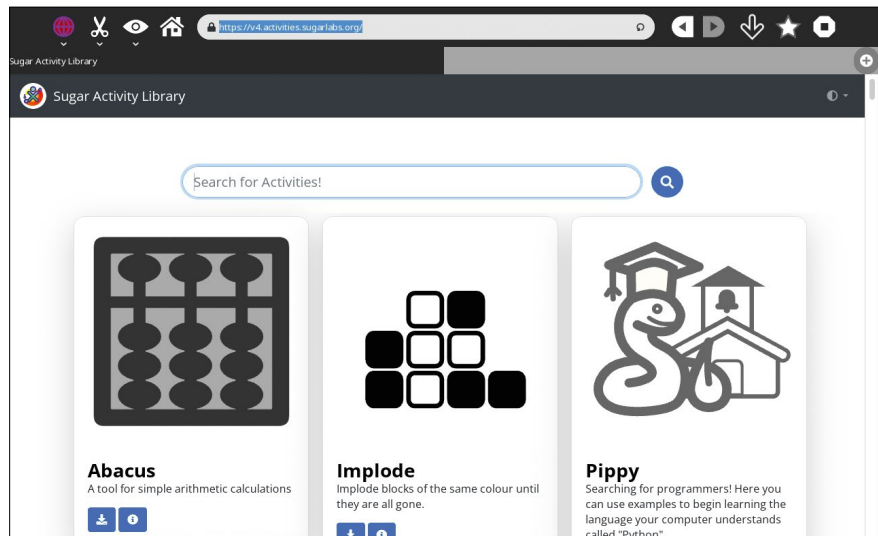
Zusatzsoftware

Der zunächst überschaubare Softwarebestand lässt sich erheblich erweitern. Dazu können Sie sowohl weitere kindgerechte Sugar-Aktivitäten in das System integrieren als auch konventionelle Linux-Software einpflegen.

Um Anwendungen von der Sugar-Plattform zu laden, klicken Sie im Anwendungskreis auf dem Desktop auf den Eintrag *Browser* und in der sich öffnenden Suchmaske oben rechts auf *Activities*. Der Browser öffnet dann die Sugar-Anwendungsbibliothek, in der Sie alle installierbaren und installierten Apps in einer Kachelansicht vorfinden ⁸.

Ein Klick auf den jeweils unten links in jeder Kachel vorhandenen blauen Installationschalter lädt nach der entsprechenden Bestätigung die gewünschte Software herunter und integriert sie in das System. Nach dem Schließen des Browsers durch einen Klick auf den Button ganz oben rechts gelangen Sie wieder auf die Arbeitsoberfläche. Dort zeigt sich nun der Anwendungskreis um die frisch installierten Programme erweitert.

Um herkömmliche Linux-Programme aus den Paketquellen von Fedora nachzuziehen, müssen Sie mangels eines grafischen Frontends das Terminal bemühen. Darin installieren Sie wie von Fedora gewohnt die gewünschte Applikation mithilfe des Kommandos `sudo dnf install Anwendung`. Anschließend können



8 Sugar-Anwendungen pflegen Sie über einen browserbasierten App-Store in SoaS ein.

Sie das entsprechende Programm direkt aus der Listenansicht aufrufen.

Fazit

Obwohl mittlerweile viele für Kinder und Jugendliche entwickelte Distributionen wieder eingestellt wurden, kommt auch diese Zielgruppe mit Linux nach wie vor auf ihre Kosten.

Fedora SoaS ist dabei wohl die am besten für jüngere Semester geeignete Distribution. Sie eignet sich jedoch nicht als Allrounder und für ältere Anwender, da sie auch optisch für die Zielgruppe der jüngsten Anwender optimiert ist. Daher kann sie funktional nicht mit konventionellen Distributionen konkurrieren.

Icefun setzt wegen der Anlehnung an konventionelle Arbeitsumgebungen bereits Vorkenntnisse des Benutzers voraus. Es eignet sich daher eher für die Altersgruppe ab der dritten Grundschulklasse. Ähnliches gilt für PrimTux, das sich durch die Basis Linux Mint mit viel Zusatzsoftware aufwerten lässt.

Zu bemängeln bleibt bei Icefun und PrimTux das Fehlen vorgehärteter Webbrowser sowie einer Administrationsoption für Zeitlimits. In Form von Firefox lässt sich allerdings ein entsprechend datenschutzfreundlicher Webbrowser nachrüsten. Analog ergänzt ein zusätzlich installiertes Timekeeper-Next das System um Filterfunktionen und zeitliche Limits für die Nutzung. (jlu) ■

**Dateien zum Artikel
herunterladen unter**
www.linux-user.de/dl/53909



**Weitere Infos und
interessante Links**

www.linux-user.de/qr/53909



Wie Luanti freies, Modding-fähiges Voxel-Gaming in das Kinderzimmer bringt

Klotzen statt kleckern

Wer Kindern eine kreative Spielwelt zum Bauen, Forschen und Programmieren an die Hand geben will, muss nicht zu Minecraft greifen. Luanti, das frühere Minetest, ist eine quelloffene Voxel-Spielplattform, läuft auf nahezu jeder Hardware und kostet keinen Cent. Marius Quabeck

README

Luanti entstand als Experiment, das die Minecraft-Mechanik nachstellen wollte. Heute präsentiert es sich als vollwertige Voxel-Engine, hinter der eine internationale Community steht. Die Spielwelt besteht aus Würfeln, aus denen Werkzeuge, Maschinen oder ganze Gebäude entstehen.

Im Oktober 2010 legte der finnische Entwickler Perttu Ahola, in der Community besser als *celeron55* bekannt, den Grundstein für Luanti [🔗](#). Er programmierte einen Nachbau der damaligen Minecraft-Alpha, inspiriert auch von Vorläufern wie InfiniMiner [🔗](#). Aus dem Experiment, das zunächst lediglich die Mechanik von Minecraft nachstellen wollte, wuchs über die Jahre eine vollwertige Voxel-Engine. Mehr als fünfzehn Jahre später steht hinter dem Projekt längst ein internationales Team aus ehrenamtlichen Entwicklern und Entwicklerinnen, das die Software offen auf Github [🔗](#) pflegt.

Das Grundprinzip ist schnell erklärt. Die Spielwelt besteht aus Würfeln, im Luanti-Jargon Nodes genannt, die sich nahezu beliebig abbauen und neu setzen lassen. Aus gesammelten Rohstoffen entstehen Werkzeuge, Maschinen oder ganze Gebäude [1](#). Die Karten sind gigantisch. Mit 62 000 x 62 000 x 62 000 Blöcken lässt sich rund 31 000 Blöcke tief graben und ebenso hoch bauen. Platzmangel kennt Luanti nicht.

Lange Zeit hieß die Software schlicht Minetest. Der Name stammte aus der Experimentierphase, war also wörtlich gemeint. Allerdings mutierte er mit den Jahren zur Bürde. Viele Außenstehende hielten das Projekt für einen unfertigen Minecraft-Klon, schon wegen der Namensähnlichkeit und dem Suffix „test“. Dass sich dahinter längst eine eigenständige Plattform verbarg, ging völlig unter.

Am 13. Oktober 2024 zog das Team die Konsequenz und kündigte mit der Version 5.10 einen neuen Namen an: Luanti [🔗](#), ein Wortspiel aus dem finnischen „luonti“, was so viel wie Schöpfung

bedeutet, und der Programmiersprache Lua, mit der Spiele und Mods entwickelt werden. Für Bestandsnutzer ändert sich inhaltlich wenig. Welten, Mods und Server funktionieren weiter, auch im Code bleibt die alte Schreibweise als Alias erhalten. Wer Mods schreibt, sollte jedoch wissen, dass der interne Namensraum `minetest.*` nach und nach durch das kürzere `core.*` abgelöst wird.

Eine Engine, kein Spiel

Der wichtigste Unterschied zu Minecraft, und zugleich der häufigste Stolperstein für Einsteiger: Luanti ist keineswegs ein fertiges Spiel, sondern eine Engine, also ein Unterbau, auf dem unterschiedliche Spiele laufen. Wer Luanti ohne installiertes Spiel startet, wird vom Hauptmenü zunächst dazu aufgefordert, eines aus ContentDB zu laden, denn die blanke Engine bietet von sich aus weder Gegner noch Nahrung noch ein Ziel.

Früher lieferte das Projekt ein Spiel mit Namen Minetest Game **2** mit. Mit Version 5.8.0 endete diese Praxis – eben weil zu viele Neulinge Luanti für ein einzelnes Spiel statt für eine Plattform hielten. Minetest Game existiert zwar weiter, ist nun aber nur ein Download unter vielen. Wer Luanti heute installiert, sucht sich sein Spiel **3** selbst aus, vom klassischen Aufbauspiel über harte Survival-Welten bis hin zu Plattform- und Rätselspielen. Sie beziehen die Spiele über ContentDB, die offizielle Inhaltsplattform des Projekts.

Plattformübergreifend

Luanti ist freie Software, der Code der Engine unterliegt der LGPL 2.1 [🔗](#). Es gibt keine Lizenzgebühren, keine Kosten pro Benutzer und keinen Hersteller, der nachträglich Funktionen streicht, Werbung einblendet oder Daten sammelt. Jeder darf die Software nutzen, anpassen und weitergeben. Entwickelt wird sie transparent. Wem etwas fehlt oder auffällt, der meldet es im öffentlichen Issue-Tracker, diskutiert in Foren und Chaträumen mit oder steuert selbst Code bei.

Besonders im Bildungskontext zahlt sich die Genügsamkeit der Engine aus. Geschrieben in C++ und Lua, läuft Luanti auch auf älterer Hardware flüssig, die für die kommerzielle Konkurrenz längst zu

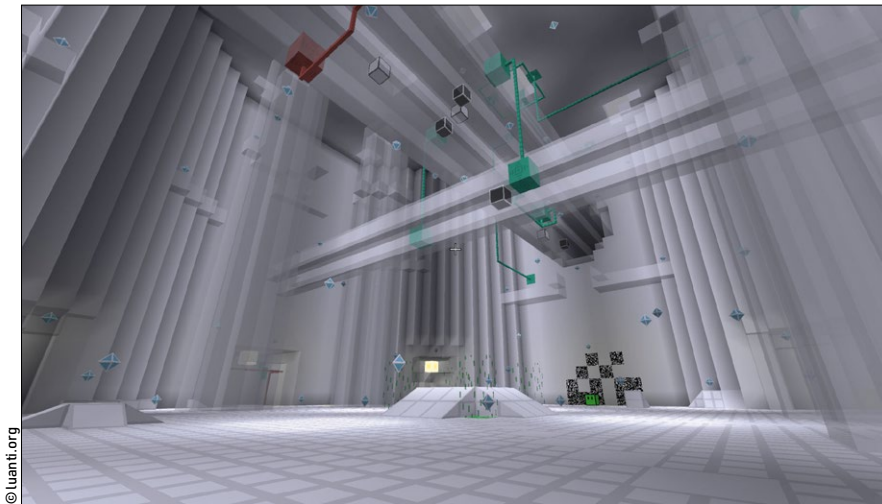


1 Mithilfe von gesammelten Rohstoffen bauen Sie aus Würfeln vielfältige Dinge.



2 Das Standardspiel Minetest Game gibt es zwar nach wie vor, doch ContentDB umfasst inzwischen zahlreiche andere Angebote, darunter Plattform- und Rätselspiele.

Luanti auf einen Blick	
Name	Luanti (ehemals: Minetest)
ursprünglicher Autor	Perttu Ahola alias <i>celeron55</i>
Erstveröffentlichung	November 2010
Umbenennung	Oktober 2024, wirksam mit Version 5.10
aktuelle Version	5.16.1 (Mai 2026)
Entwicklung	das Luanti-Team, eine ehrenamtliche Community
Sprachen	C++ (Engine), Lua (Spiele und Mods)
Lizenz	LGPL 2.1 oder später (Engine)
Plattformen	Windows, MacOS, GNU/Linux, BSD-Derivate, Android
Inhalte	ContentDB mit über 3000 Mods sowie zahlreichen Spielen und Texturpaketen
Website	www.luanti.org
Quellcode	github.com/luanti-org/luanti



© luanti.org

3 Zum Spieleangebot in ContentDB zählt Glitch, ein Plattformspiel im Cyberspace.

schwach ausfällt. Selbst ein Raspberry Pi gibt einen brauchbaren Server für eine Handvoll Mitspieler ab.

Es gibt Clients für Windows, MacOS, Linux, die BSDs und Android. Dank Cross-play bauen all diese Geräte gemeinsam in derselben Welt. Im Mai 2026 erschien die jüngste Version 5.16.1 [🔗](#) und brachte unter anderem schnelleres Rendern animierter Objekte, schreibgeschützte Mod-Verzeichnisse sowie die Möglichkeit, Spiele umzubenennen, ohne bestehende Welten zu zerstören.

Die Macht der Mods

Seine Modularität verleiht Luanti Flexibilität. Beinahe alles ist ein Mod, von ein-

zelnen Blöcken über Werkzeuge bis zu kompletten Spielmechaniken. Auf ContentDB stehen mittlerweile mehr als 3000 quelloffene Mods [4](#) bereit, dazu kommen zahlreiche Spiele und Texturpakete [5](#), die sich alle aus dem Client heraus installieren lassen [🔗](#). Wer das Standardaussehen nicht mag, tauscht mit wenigen Klicks das komplette Texturpaket aus – für Kinder oft ein motivierender erster Eingriff in die eigene Spielwelt.

Entwickelt werden sämtliche Inhalte mit der Lua-API. Lua ist eine schlanke, gut lesbare Skriptsprache ohne kryptische Sonderzeichen, was sie für Anfänger prädestiniert. Wer tiefer einsteigen will, findet im frei verfügbaren Luanti Modding Book von *rubenwardy* eine umfassende Schritt-für-Schritt-Anleitung [🔗](#). Schon wenige Zeilen Code genügen, um jeden neuen Spieler per Chat zu begrüßen oder einen eigenen Block ins Spiel zu bringen. Der Weg vom Spieler zum Gestalter ist bewusst kurz gehalten.

Luanti in der Bildung

Genau diese Eigenschaften machen Luanti zum Liebling vieler Pädagoginnen und Pädagogen. Die Kinder bauen nicht nur, sie planen, kooperieren, argumentieren – und lernen ganz nebenbei zu programmieren. Aus dem Spiel wird ein Werkzeug, mit dem sich Geschichte, Geografie, Mathematik oder Logik buchstäblich begreifbar machen lassen. Dass sich dabei keine Schule von einem einzelnen Konzern und dessen Dateiformaten abhängig macht, ist ein nicht zu unterschätzendes Argument – gerade dort, wo Kinder zum ersten Mal mit Technik in Berührung kommen.

Die Bandbreite realer Projekte ist beeindruckend. Im französischen Projekt Minestory haben seit 2019 mehr als 600 Grundschulkinder, verteilt auf rund 30 Klassen in drei Ländern, historische Bauwerke wie Notre-Dame de Paris oder die mittelalterliche Louvre-Burg im Spiel rekonstruiert und anschließend virtuelle Führungen gegeben [🔗](#). An der University of British Columbia in Kanada mit Luanti entstandene digitale Zwillinge von realen Landschaften kamen während der Pandemie für virtuelle Exkursionen zum Einsatz. Weitere französische Projekte ließen Jugendliche ihre eigenen Stadt-



© luanti.org

4 Aus über 3000 Mods suchen Sie sich die passenden aus, hier die Variante Animalia.

viertel neu denken, teils mit Bezug zur Stadtentwicklung rund um die Olympischen Spiele 2024. Und in Südafrika erkundeten zwei dritte Klassen über neun Wochen hinweg Planung, Gestaltung und grundlegende digitale Fertigkeiten [🔗](#).

Für Lehrkräfte gibt es passendes Werkzeug. Die Mod Classroom erlaubt es, Lernende zu sich zu teleportieren, Rechte zu vergeben oder zu entziehen, den Chat stummzuschalten oder unruhige Mitspieler notfalls aus der Welt zu entfernen. Wer Technik vermitteln will, greift zu Mesecons, einem freien Pendant zu Minecrafts Redstone, mit dem sich Sensoren, Schalter und sogar Logikgatter und programmierbare Bausteine bauen lassen. So wird digitale Logik im Spiel ganz nebenbei anschaulich.

Wer keinen eigenen Server betreiben möchte, muss das nicht. In Deutschland stellt das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg die kostenlose Hosting-Lösung BLOCKALOT [🔗](#) samt deutschsprachigem Support, Wiki und Workshops bereit. Mit ihrer Hilfe lassen sich Welten ohne tiefe Server-Kenntnisse einrichten.

Loslegen

Der Einstieg ist denkbar einfach. Luanti gibt es für alle gängigen Betriebssysteme zum freien Download, viele Linux-Distributionen führen die Software ohnehin in ihren Paketquellen [🔗](#) vor. Die mitgelieferten Pakete hinken der aktuellen Version allerdings oft hinterher. Wer stets die neueste Fassung möchte, greift am besten zu Flatpak, das auf allen Distributionen funktioniert (Listing 1, Zeile 2). Unter Ubuntu und dessen Derivaten empfiehlt das Projekt seine eigene PPA. Das Paket trägt darin weiterhin den alten Namen *minetest* (Zeile 4 ff.).

Debian 13 „Trixie“ führt Luanti nativ als *luanti* (Client) und *luanti-server* (dedizier-



© luanti.org

5 Mithilfe von Texturenpaketen passen Sie die Spielwelt den eigenen Vorstellungen an.

ter Server), jedoch teilweise in einer etwas älteren Version. Ältere Debian- und Ubuntu-Releases offerieren stattdessen noch die Pakete *minetest* und *minetest-server*. Für einen eigenen Server unter „Trixie“ genügt das Kommando `sudo apt install luanti-server`.

Der Server lauscht standardmäßig auf UDP-Port 30 000. Wer Mitspielende aus dem Internet einladen möchte, gibt diesen Port im Router frei. Fertige Builds für Windows, MacOS und Android liegen auf der Projektseite bereit, unter MacOS klappt auch der Weg über Homebrew mit `brew install --cask luanti`.

Nach der Installation wählt man über ContentDB ein Spiel aus und legt los – allein, im lokalen Netz oder gemeinsam mit anderen online. Wer mehr will, installiert Mods, baut eigene Welten oder schreibt mit Lua das erste eigene Skript.

Für Kinder, Schulen und alle, die freie Software ernst nehmen, ist Luanti eine Einladung, eine ganze Welt nicht nur zu bespielen, sondern sie bis hinunter zum Quellcode selbst zu gestalten. (csi) ■

Listing 1: Luanti als Flatpak oder PPA installieren

```
01 ### via Flathub
02 $ flatpak install flathub org.luanti.luanti
03 ### per PPA
04 $ sudo add-apt-repository ppa:minetestdevs/stable
05 $ sudo apt update
06 $ sudo apt install minetest
```



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/53902



© Sebastian Duda / 123RF.com

Mit Journiv Erlebnisse von überall festhalten und mit Bildern anreichern

Digitales Tagebuch

Die Tagebuch-App Journiv verbindet Text, Metadaten und optional Bilder aus der Fotodatenbank Immich zu einem interessanten Stimungsbarometer.

Ferdinand Thommes

README

Journiv steht sowohl für Journal als auch für Journey, also die Lebensreise, die es aufzeichnen soll. Zur Anreicherung bindet Journiv unterschiedlichste Metadaten ein.

Die Menschheit lässt sich grob in zwei Typen einteilen: Die einen führen ein Tagebuch, die anderen nicht. Die Gruppeerer, die Tagebuch führen, teilt sich wiederum in zwei Fraktionen auf. Die einen tun es handschriftlich und bewahren ihre täglichen Einträge in der Schublade auf. Die anderen bevorzugen es, ihre Aufzeichnungen per Tastatur auf diversen Geräten zu führen. Für diesen Zweck gibt es dedizierte Software für die verschiedenen Betriebssysteme.

Den kommerziellen Bereich decken Anwendungen wie Day One [🔗](#) oder Diarium [🔗](#) ab. Bei Linux reicht das Spektrum von herkömmlichen Journaling-Anwendungen mit oder ohne GUI wie Jrnl [🔗](#) und RedNotebook [🔗](#) bis hin zu plattformübergreifenden und containerbasierten Lösungen wie Memos [🔗](#) und Journiv [🔗](#). Letztere, von der es auch eine kostenpflichtige Plus-Version gibt (siehe Kasten [Journiv Plus](#)), beleuchten wir in diesem Artikel näher.

Herkömmliche Desktop-Anwendungen beschränken Sie darauf, Ihre Aufzeichnungen auf einem bestimmten Computer zu erledigen. Journiv ermög-

licht es als Linux-basiertes Serversystem hingegen, Ihre Tagebucheinträge mit einem Smartphone oder in einem Webbrowser vorzunehmen. Sie erhalten so eine synchronisierte, geräteübergreifende Lösung, ohne auf die Cloud eines Drittanbieters angewiesen zu sein.

Noch befindet sich die App in der Beta-Phase, bietet aber bereits sehr interessante Funktionen. Als Alleinstellungsmerkmal integriert sie die Fotodatenbank Immich [🔗](#), die Ihre Einträge mit verlinkten oder fest eingebundenen Fotos zu bleibenden Erinnerungen macht.

Technischer Unterbau

Die in Python geschriebene Webapplikation setzt im Hintergrund auf Django und nutzt Celery für die asynchrone Verarbeitung sowie den Redis-Fork Valkey als Task-Queue. Als Datenbank stehen zwei Optionen zur Wahl: SQLite für einen schnellen, unkomplizierten Einstieg und PostgreSQL für anspruchsvollere Szenarien mit mehreren Nutzern oder größeren Datenbeständen. Die gesamte Anwendung steht als Docker-Container

```
ft@thebeast: ~/journiv
ft thebeast ~/journiv docker-compose up -d
[+] Running 6/6
✓ Network journiv_frontend Created
✓ Network journiv_backend Created 0.0s
✓ Container journiv-valkey-cache Healthy 0.0s
✓ Container journiv-sqlite-app Started 5.9s
✓ Container journiv-celery-beat Started 6.2s
✓ Container journiv-celery-worker Started 6.1s
6.0s
ft thebeast ~/journiv
```

1 Journiv besteht aus insgesamt vier Containern, es genügt jedoch schon ein Befehl, um sie zu erstellen. Neben der Webanwendung selbst arbeiten im Hintergrund die schlanke Datenbank SQLite, der Valkey-Cache und Celery für Aufgaben wie den Import und Export von Beiträgen oder das Generieren von Statistiken.

bereit, was die Installation und Updates auf wenige Befehle reduziert. In Umgebungen wie Unraid, Dockhand oder Portainer genügt dafür ein Mausklick.

Für den bei einer so persönlichen Angelegenheit wie dem Tagebuch besonders wichtigen Datenschutz setzt Journiv konsequent auf vollständige Souveränität: keine Telemetrie, keine externen Abhängigkeiten, alle Daten bleiben im heimischen Netz. Zur sicheren Authentifizierung bietet die Software außer dem eingebauten Login-System auch **OIDC/SSO** an, etwa mit Keycloak oder Authentik.

Funktionsumfang

Der Funktionsumfang von Journiv geht deutlich über das bloße Erfassen von Texteinträgen hinaus. Die Software erlaubt es darüber hinaus, zu jedem Ihrer Einträge via Mood Tracking die aktuelle Gemütslage festzuhalten. Über die Zeit entstehen daraus visualisierte Verlaufskurven, die Muster in Ihrer Stimmung zeigen. Ergänzend lassen sich Aktivitäten verfolgen und persönliche Ziele setzen, wobei der Fortschritt bei gesetzten Zielen automatisch anhand protokollierter Aktivitäten aktualisiert wird.

Falls Sie manchmal vor der sprichwörtlichen weißen Seite sitzen, profitieren Sie

von den täglichen Schreibimpulsen, sogenannten Prompts. Diese Anregungen erscheinen beim Login und sollen den Einstieg erleichtern. Sowohl Schreib-Prompts als auch Mood Tracking lassen sich aber umgehen oder ausblenden, falls Sie diese Funktionen nicht nutzen wollen.

Sie können parallel mehrere separate Tagebücher führen, etwa für Reisen, die Arbeit oder Tagesimpressionen. Ein leistungsfähiges Volltextsuchwerkzeug mit mehr als zehn Filteroptionen, unter anderem nach Zeitraum, Stimmung und Tags, ermöglicht das schnelle Aufstöbern älterer Einträge. Die Funktion *On This Day* zeigt, was man in früheren Jahren am selben Datum geschrieben hat.

Bereitstellung

Voraussetzung für die Installation ist eine funktionierende Docker- und Docker-Compose-Umgebung. Wie Sie Docker installieren und mit Docker-Compose

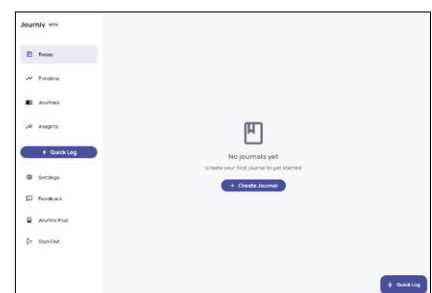
Listing 1: Vorbereitungen

```
$ mkdir journiv && cd journiv
$ mkdir docker-compose.yml
$ curl -O https://raw.githubusercontent.com/journiv/journiv-app/refs/tags/latest/env.template
```

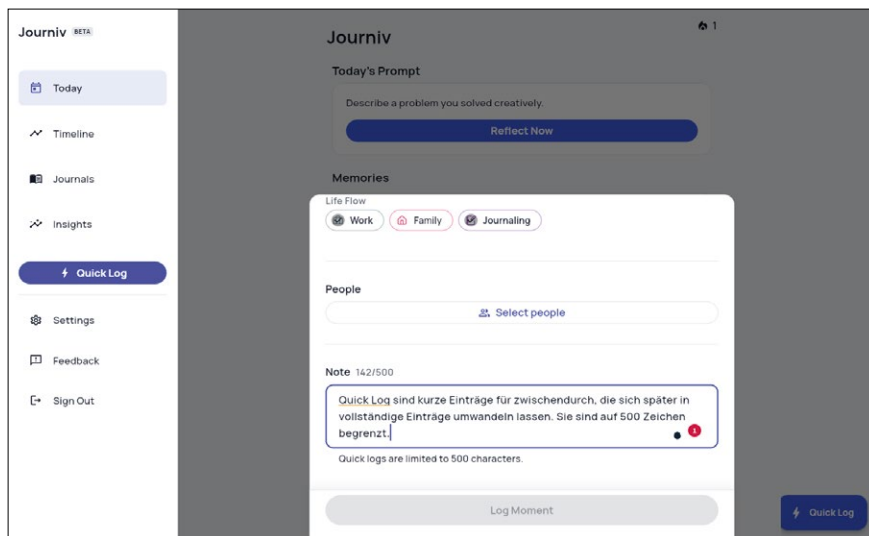
Journiv Plus

Mit Journiv Plus bieten die Entwickler eine kostenpflichtige Erweiterung an. Sie schaltet zusätzliche Funktionen frei, die lokal auf Ihrer Hardware laufen. Journiv Plus enthält unter anderem detailliertere Auswertungen sowie das Teilen von Beiträgen über öffentliche Links. Das Zusatzangebot finanziert die Weiterentwicklung des Projekts und kostet 32 Euro pro Jahr.

OIDC/SSO: Verfahren zur zentralen Anmeldung, bei dem sich der Anwender nur ein einziges Mal authentifiziert (Single Sign-on, SSO) und daraufhin ohne erneute Passwordeingabe auf verschiedene Dienste zugreift. Das Protokoll OIDC (OpenID Connect) baut auf dem Standard OAuth 2.0 auf.



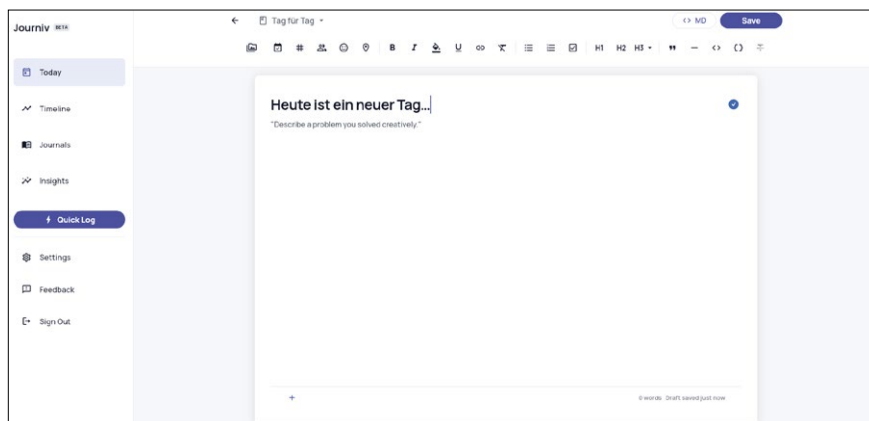
2 Wie viele Webanwendungen bietet auch Journiv links eine übersichtliche Seitenleiste. Im Inhaltsbereich starten Sie entsprechend Ihren ersten Eintrag.



3 Die Funktion Quicklog erlaubt als Gedankenstütze das schnelle Skizzieren eines Eintrags, den Sie später weiter ausführen oder auch verwerfen möchten.

umgehen, beschreibt ausführlich der Artikel „Container bauen“ in LU 09/2025 [\[1\]](#). Wenn Sie bereits Immich oder ähnliche selbst gehostete Dienste betreiben, liegt meist schon eine entsprechende Umgebung vor. Für den Einstieg in Journiv genügt als Datenbank die SQLite-Variante.

Zunächst legen Sie wie in [Listing 1](#) gezeigt in Ihrem persönlichen Verzeichnis einen Ordner für die Installation an, wechseln hinein und erstellen eine leere Compose-Datei (erste zwei Zeilen). Dann laden Sie die SQLite-Variante mit dem Befehl aus der letzten Zeile herunter. Im Test gab es bei der auf Github angebotenen Compose-Datei Probleme mit den Berechtigungen für die Dateiablage.



4 Einen neuen Eintrag starten Sie über den Menüpunkt *Today*. Der Editor beherrscht sowohl Rich Text als auch die beliebte Auszeichnungssprache Markdown.

Deswegen haben wir eine angepasste Compose-Datei `docker-compose.yml` erstellt, die die Rechte automatisch korrekt setzt. Sie finden sie im Download-Archiv zu diesem Artikel.

Umgebungsvariablen

Vor dem ersten Start generieren Sie einen kryptografisch sicheren Schlüssel und hinterlegen ihn in der Datei `.env.template`. Journiv benötigt ihn intern für die JWT-Authentifizierung [\[2\]](#). Sie erzeugen den Key im Terminal mit dem Befehl `openssl rand -base64 32`. In die Template-Datei tragen Sie außerdem die Domain oder IP-Adresse ein, unter der Sie Journiv erreichen.

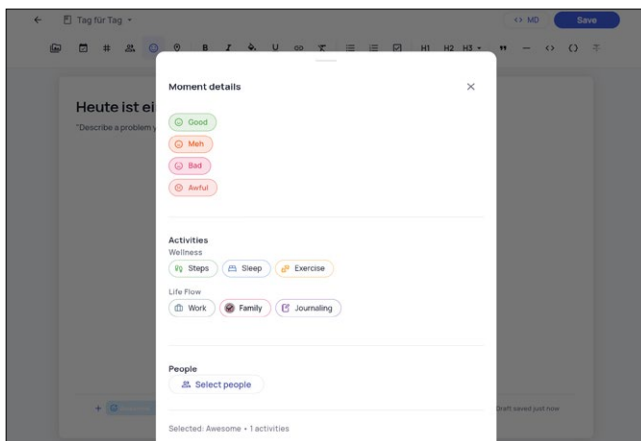
Nutzen Sie die PostgreSQL-Variante, kommen noch die Datenbankverbindungen hinzu. Für die optionale Immich-Integration geben Sie zunächst nur die Domain oder IP-Adresse der Immich-Instanz an. Einen Wetterbericht integrieren Sie über die Angabe eines API-Keys von OpenWeather. Viele weitere optionale Anpassungen sind direkt in der Datei `.env.template` dokumentiert. Nach dem Editieren benennen Sie die Datei mit dem Kommando `mv .env.template .env` in eine versteckten Datei um.

Wenn Sie Journiv über einen Reverse Proxy wie Nginx oder Caddy unter einer eigenen Domain betreiben möchten, passen Sie `DOMAIN_NAME` entsprechend an und richten den Proxy so ein, dass er Anfragen an den Port 8000 des Containers weiterleitet. Die ausführliche Dokumentation auf der Projektseite [\[3\]](#) enthält dazu weiterführende Hinweise.

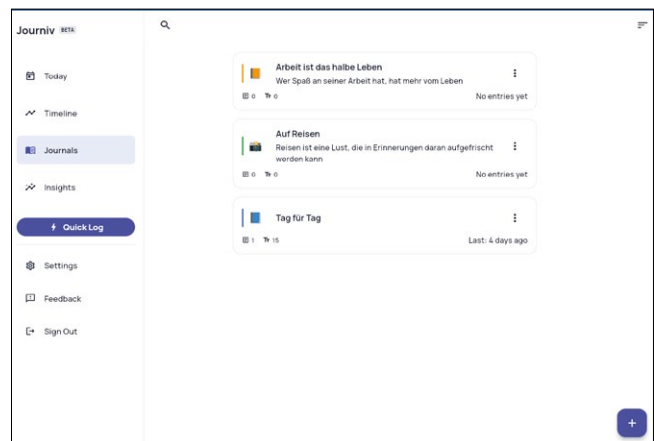
Danach können Sie die Software mit dem Befehl `docker compose up -d` ausrollen [\[1\]](#). Nachdem die insgesamt vier Container erfolgreich gestartet sind, erreichen Sie die Weboberfläche von Journiv in einem beliebigen Webbrowser unter der URL <http://localhost:8000>. Anstelle von `localhost` verwenden Sie gegebenenfalls die Domain oder die IP-Adresse des entsprechenden Rechners.

Erster Login

Nach dem Login begrüßt Sie eine aufgeräumte Oberfläche. Die Navigation gliedert sich in die Menüpunkte *Today*, *Timeline*, *Journals*, *Insights*, *Quick Log* und



5 Durch einen Klick auf das Pluszeichen unten rechts reichern Sie einen Eintrag mit unterschiedlichen Metadaten an.



6 Im Abschnitt *Journals* erstellen Sie über das Pluszeichen weitere Tagebücher für verschiedene Lebensbereiche.

Settings **2**. Die Oberfläche liegt derzeit nur in Englisch vor, eine deutsche Lokalisierung ist aktuell nicht vorgesehen.

Mittig in der Seitenleiste finden Sie ein Eingabefeld für schnelle Notizen namens *Quick Log* **3**. Darin halten Sie einen Gedanken oder ein Erlebnis ad hoc fest, ohne dafür einen vollständigen Eintrag anzulegen. Aus einem Quick-Log-Eintrag lässt sich später per Mausklick ein Tagebucheintrag erstellen.

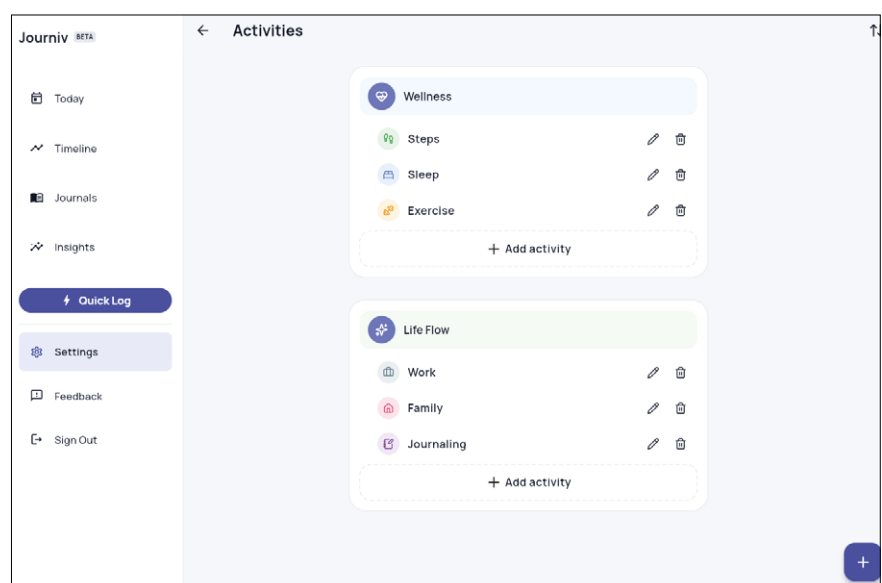
Für einen neuen vollständigen Eintrag klicken Sie auf *Today* und dort auf *Reflect Now*. Auf diese Weise gelangen Sie in den Rich-Text-Editor **4**, den Sie bei Bedarf oben rechts via *MD* von Rich Text zu Markdown umschalten. Er unterstützt umfangreiche Formatierungen wie Überschriften, Fettungen oder Listen sowie eingebettete Medien.

Durch einen Klick auf das Pluszeichen unten links fügen Sie jedem Eintrag Metadaten hinzu, beispielsweise Stimmung, Aktivitäten, Tags, Standort oder Wetterbedingungen **5**. Letztere fragt Journiv bei bestehender Internetverbindung automatisch ab und ordnet sie dem Eintrag zu. Auch die Zeitzone erfasst die Software, was sich speziell bei Reisetagebüchern als hilfreich erweist. Sowohl Stimmungen als auch Aktivitäten passen Sie in den Einstellungen an **6**.

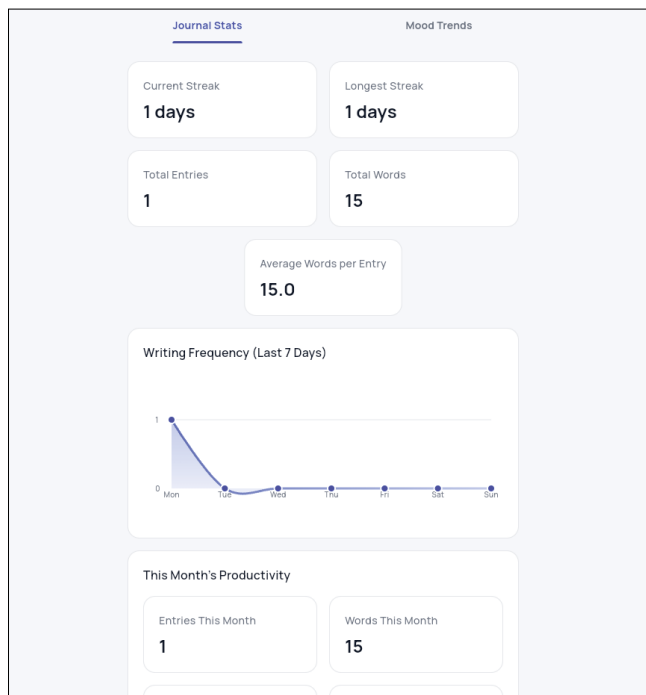
Das Hinzufügen von Personen (*People*) in einem Eintrag dient dazu, Ihre Tagebucheinträge und Momente mit den Menschen zu verknüpfen, die an dem Erlebten teilhatten. Über die erweiterte Suche lässt sich das Tagebuch später

blitzschnell nach bestimmten, in der Datenbank hinterlegten Personen durchsuchen. Dabei erscheinen auf Knopfdruck gemeinsame Urlaube, Feiern oder Momente mit Familie oder Freunden.

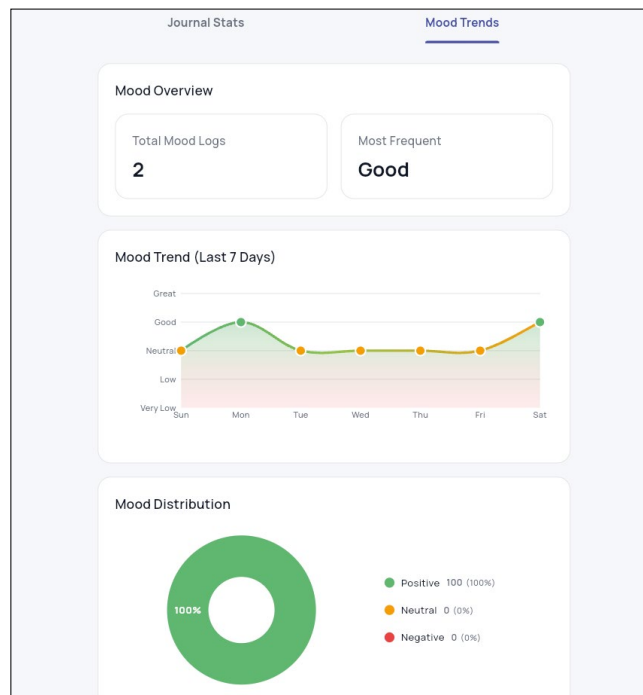
Das setzt allerdings die Integration von Immich voraus. Journiv greift über eine Schnittstelle auf die Immich-Datenbank zu. Damit das Hinzufügen von Personen klappt, müssen zwei Dinge gegeben sein: Die Schreibweise des Namens muss in Journiv und in Immich exakt übereinstimmen, und Immich muss das Gesicht der Person auf mindestens einem Foto durch die Gesichtserkennung erfasst



7 Das Anpassen der Metadaten an Ihre Gegebenheiten erledigen Sie in den Einstellungen. Außer den Aktivitäten können Sie auch die Stimmungen selbst definieren.



8 Statistische Auswertungen erhalten Sie unter *Insights*. Für detailliertere Auswertungen abonnieren Sie *Journiv Plus*.



9 Ihre Stimmungen visualisiert Journiv unter *Mood Trends*. Die Trendlinie umfasst die Gemütslage der letzten sieben Tage.

10 Für die Immich-Integration erzeugen Sie in Immich einen API-Key, den Sie dann in Journiv eintragen. Beim *Import Mode* wählen Sie zwischen Verlinken und Kopieren.

haben. Die Vorgehensweise erklärt im Detail ein Youtube-Video [\[6\]](#).

Die Tagebuchübersicht unter *Journals* zeigt alle angelegten Journale. Im Normalfall starten Sie mit einem allgemeinen Tagebuch, weitere legen Sie über das Pluszeichen unten rechts an. So trennen Sie beispielsweise ein Reisetagebuch sauber von einem Arbeitsjournal [\[6\]](#).

Stimmung und Ziele

Das vorgegebene Stimmungs- und Aktivitätssystem passen Sie in den Einstellungen an Ihre Bedürfnisse an [\[7\]](#). Dort definieren Sie eigene Stimmungen und Aktivitäten, die Sie nach Belieben gruppieren. Auf dieser Basis lassen sich dann Ziele formulieren, zum Beispiel „dreimal pro Woche laufen“.

Journiv aktualisiert den Fortschritt automatisch, sobald Sie die jeweilige Aktivität in einem Eintrag protokollieren. Die Analyseseite visualisiert Stimmungsverläufe in interaktiven Diagrammen, wertet Schreibgewohnheiten aus und dokumentiert Schreibserien („Streaks“).

Unter dem Punkt *Insights* finden Sie statistische Auswertungen Ihrer Einträge. Hier sehen Sie Streaks und die Wortan-

zahl der Beiträge [\[8\]](#). Der Schalter *Mood Trends* visualisiert Ihre Stimmungen der letzten sieben Tage [\[9\]](#).

Immich-Integration

Der Clou von Journiv besteht in der nahtlosen Integration der Fotoverwaltung Immich, die sich in wenigen Schritten einrichten lässt. In der Dokumentation von Journiv finden Sie einen eigenen Abschnitt [\[9\]](#), der ausführlich erläutert, welche Möglichkeiten sich mit der Immich-Integration eröffnen.

Zuerst erzeugen Sie in Ihrem Immich-Account unter dem Menüpunkt *Kontoeinstellungen* | *API-Schlüssel* einen neuen Key. Den tragen Sie in Journiv samt der URL der Immich-Instanz unter *Settings* | *Integrations* | *Immich* ein und klicken danach auf *Connect*. Die Software prüft die Verbindung und zeigt bei Erfolg den Status *Connected* an [\[10\]](#).

Beim Einrichten entscheiden Sie sich entweder für den Link- oder für den Kopiermodus. Im Link-Modus (*Link Only*) speichert Journiv nur eine Referenz auf das Bild oder das Video in der Immich-Bibliothek. Das spart auf dem Journiv-Server Speicherplatz. Das hat allerdings

zur Folge, dass das Foto aus dem Tagebucheintrag verschwindet, wenn Sie es in Immich löschen. Außerdem muss die Immich-Instanz online erreichbar sein, damit das Bild angezeigt wird. Im Kopiermodus (*Copy to Journiv*) lädt Journiv eine vollständige Kopie des Fotos in seinen eigenen Speicher. Das belegt zwar mehr Speicherplatz, macht den Eintrag aber unabhängig von Immich.

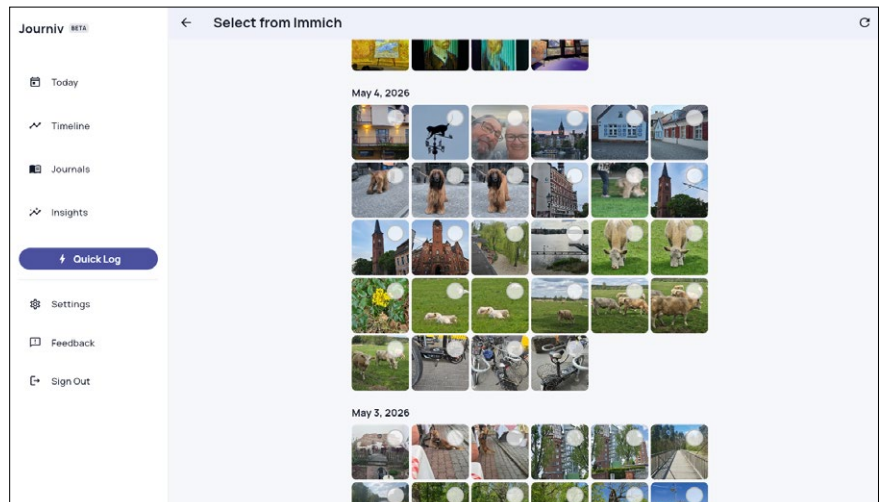
Welcher Modus besser passt, hängt vom eigenen Nutzungsverhalten ab. Planen Sie den langfristigen Betrieb von Immich und legen Wert auf Speichereffizienz, sind Sie mit dem Link-Modus gut bedient. Bevorzugen Sie ein portables Archiv Ihrer Erinnerungen, wählen Sie besser den Kopiermodus. Der gewählte Modus lässt sich für zukünftige Anhänge jederzeit in den Einstellungen ändern.

Beim Erstellen oder Bearbeiten eines Eintrags können Sie nicht nur Personen, sondern auch Bilder aus Immich einbinden. Dazu klicken Sie auf das erste Icon der Formatierungsleiste. Dort binden Sie sowohl Bilder aus dem Dateisystem als auch aus Immich ein **11**.

Export und Import

Journiv bietet über Im- und Exportfunktionen Portabilität für Ihre Daten. Unter *Settings | Export* erstellen Sie ein partielles oder vollständiges Archiv sämtlicher Tagebücher, wahlweise samt der eingebundenen Mediendateien. Als Formate stehen PDF, JSON, Markdown und HTML zur Wahl, die Dateien landen in einem ZIP-Archiv. Die Roadmap für Journiv [erwähnt](#) unter anderem den *Journiv Export Viewer*, der es erlaubt, exportierte Archive sogar ohne laufende Journiv-Instanz im Browser zu lesen. Ein kompletter Export eines Tagebuchs ist auch für die Migration von SQLite zu PostgreSQL und umgekehrt verwendbar.

Für einen Umstieg von anderen Anwendungen zu Journiv unterstützt die Software den Import von Day-One-Exporten sowie Daylio-Backups. Day-One-Exporte liegen als offene JSON-Archive vor, aus denen Journiv die Fließtexte, Geo- und Metadaten sowie eingebettete Mediendateien ausliest. Bei Daylio-Backups entschlüsselt Journiv die anwendungsspezifischen XML- beziehungsweise CSV-Strukturen, um die erfassten



11 Nach der Integration von Immich wählen Sie zur Ergänzung Ihrer Tagebucheinträge Bilder aus dem Dateisystem oder wie hier aus der Immich-Datenbank.

Stimmungswerte und Aktivitäts-Tags nahtlos in das neue System zu überführen. Eigene Journiv-Exporte lassen sich ebenfalls importieren, was die Migration auf eine neue Serverinstanz vereinfacht.

Fazit

Der Webdienst Journiv bietet eine durchdachte Lösung für alle, die ein digitales Tagebuch führen möchten, ohne ihre persönlichsten Gedanken fremden Clouddiensten anzuvertrauen. Die Bereitstellung via Docker eignet sich auch für Einsteiger in die Welt der selbst gehosteten Anwendungen gut. Der Funktionsumfang mit Stimmungs-Tracking, Aktivitätsprotokollen, Schreibprompts, Volltextsuche und der Immich-Integration hebt diese Anwendung positiv von einfacheren Alternativen ab.

Weil sich Journiv bisher noch in der Beta-Phase befindet, kommt es gelegentlich zu Änderungen an der API oder an den bestehenden Datenstrukturen. Deshalb sollten Sie vor dem Einspielen von neuen Updates unbedingt eine Datensicherung vornehmen. Die aktive Entwicklung und die stetig wachsende Community legen die Vermutung nah, dass Journiv zu einer dauerhaften Lösung heranreifen wird. Mobile Apps für Android und iOS sind bereits fertig und sollten schon bald in den App-Stores der jeweiligen Anbieter zur Verfügung stehen. (tle/jlu) ■



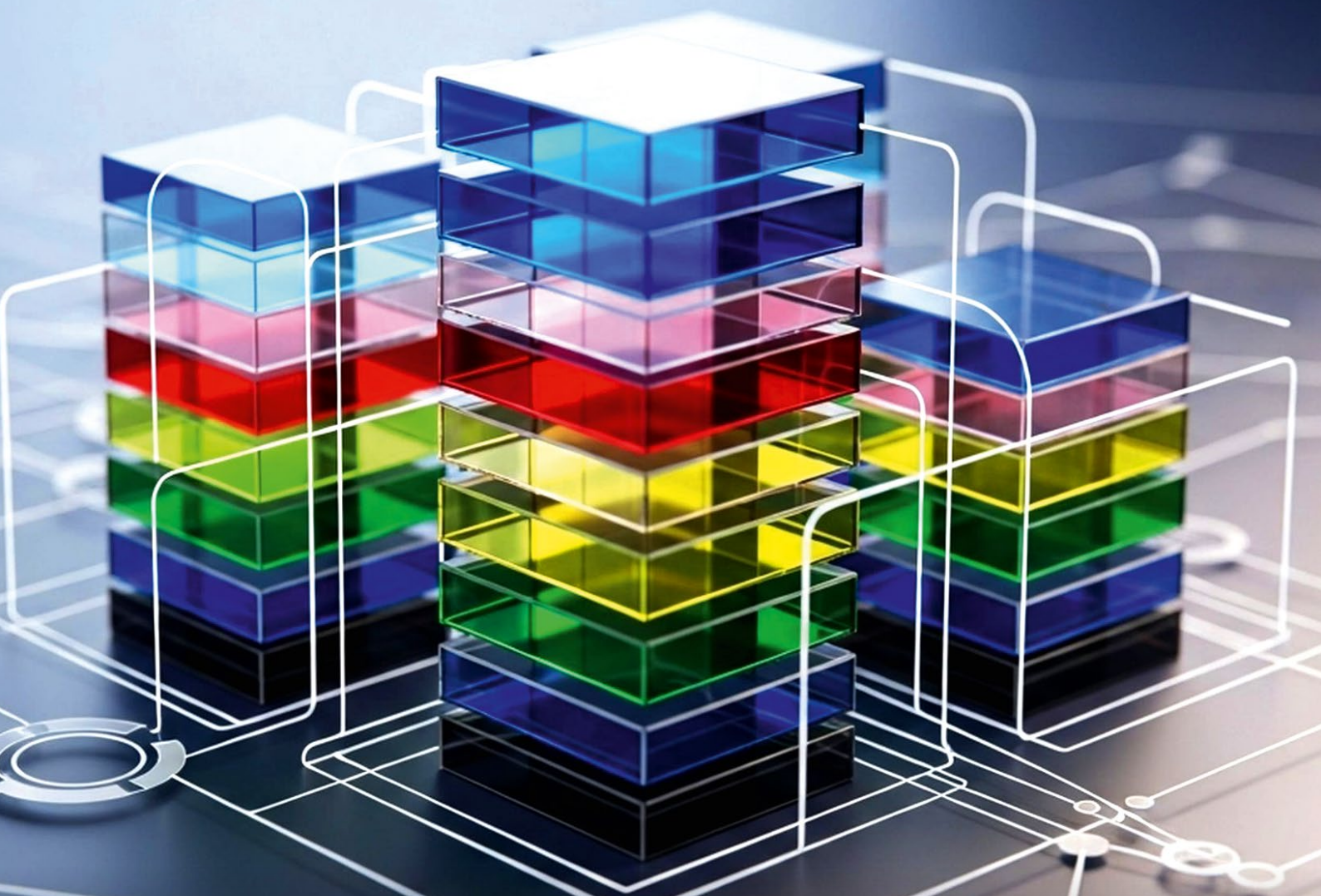
Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/53715

Dateien zum Artikel herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/53715





Reguläre Ausdrücke mit Regex Vis grafisch darstellen

Bilderwerk

© sharuzzaman / 123RF.com

Regex Vis visualisiert reguläre Ausdrücke als gerichtete Graphen im Webbrowser. Das erleichtert die Auswertung und das Verständnis von Musterdefinitionen. Frank Hofmann

README

Visualisierungen helfen beim Verständnis komplexer Zusammenhänge. Das gilt auch für reguläre Ausdrücke, eine spezielle Art und Weise, Muster zu beschreiben. Das Projekt Regex Vis ermöglicht deren grafische Darstellung im Webbrowser.

Das **verlässliche Auffinden** bestimmter Zeichenfolgen und ihrer Variationen in Daten bedarf einer genauen Beschreibung anhand von Mustern. Genau das leisten reguläre Ausdrücke, häufig nach der englischen Bezeichnung Regular Expressions als Regex abgekürzt. Reguläre Ausdrücke entsprechen den sehr eingeschränkten Grammatiken des Typs 3 (reguläre Grammatiken [🔗](#)) nach dem Computerlinguisten Noam Chomsky. Analog zu einer gesprochenen Sprache

folgen reguläre Ausdrücke einer Reihe von Regeln, anhand derer Sie die verwendeten Muster formulieren. Haben Sie die Regeln verinnerlicht, wird es für Sie leichter, diese Schreibweise wie eine natürliche Sprache zu benutzen.

Der Wermutstropfen: Bislang gibt es keine einheitlichen Regeln für reguläre Ausdrücke, sondern eine Vielzahl von Regex-Dialekten, immerhin mit einer gemeinsamen Basis. Details dazu und Beispiele aus der Praxis finden Sie online [🔗](#).

Reguläre Ausdrücke, die Sie nicht selbst formuliert haben, sondern jemand anderes – ein Kollege, ein anderer Entwickler oder eine KI – sind oft nicht ganz einfach zu entschlüsseln. Die dahinterliegenden Denkschritte unterscheiden sich oft von Ihren eigenen. Mit einer Visualisierung vollziehen Sie solche ausformulierten Muster leichter nach. Dabei hilft Ihnen das Projekt [Regex Vis](#).

Die via [Regex Vis](#) generierte Darstellung erinnert an die Fluss- und Ablaufdiagramme für Programmcode. Das passt bestens, denn reguläre Ausdrücke gehören zu dem Themenbereich Automatentheorie. In der grafischen Darstellung aus verbundenen Rechtecken folgen Sie dem Ablauf in Pfeilrichtung, üblicherweise von links nach rechts.

Spielwiese

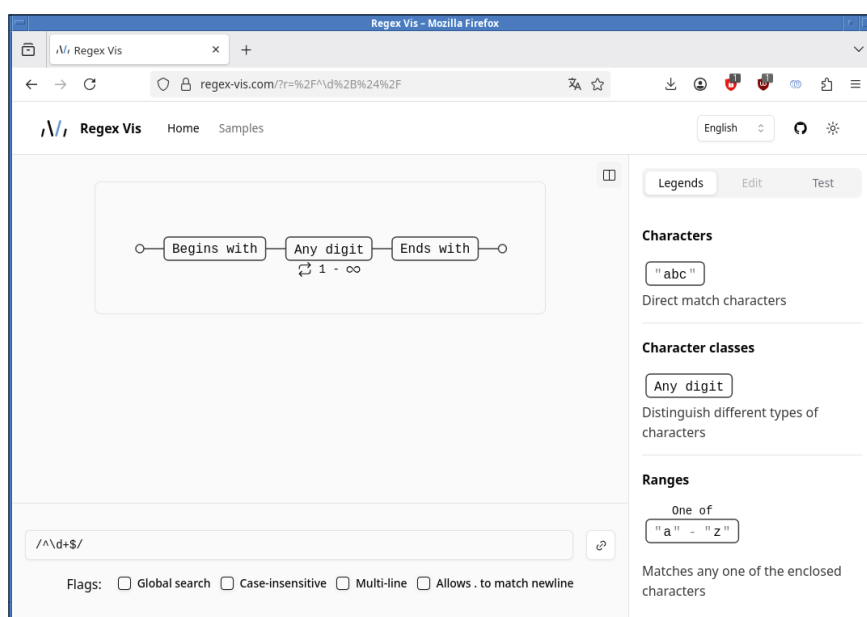
Das Aushängeschild von [Regex Vis](#) ist seine Webseite, die hier als Spielwiese dient und auf die wir uns beschränken. Technische Details zu diesem Werkzeug finden Sie auf der [Github-Seite](#) des Projekts. Von dort beziehen Sie auch die unter der MIT-Lizenz bereitstehende Software zur lokalen Nutzung.

Abbildung 1 zeigt die Webpräsenz mit dem zentralen, mittig angeordneten Eingabefeld, in dem Sie zunächst den aufzudröselnden regulären Ausdruck

eintragen. [Regex Vis](#) wertet ihn aus und überführt ihn umgehend in eine grafische Form. Ein Mausklick auf eines dieser grafischen Objekte markiert den entsprechenden Teil im Muster. Das erlaubt eine Zuordnung zwischen einem oder mehreren Zeichen im Muster und dem generierten grafischen Objekt (siehe Hervorhebung in [Abbildung 2](#)). Das selbe gilt für nachträgliche Änderungen am Muster, die Sie über die Schaltflächen in der rechten Leiste vornehmen.

Über das Menü am oberen Rand gelangen Sie ins Eingabefeld (Menüpunkt *Home*) und zu Beispielen mit unterschiedlichem Komplexitätsgrad, den *Samples*. Rechts daneben finden Sie zwei Umschalter – einen für die Sprachauswahl zwischen Englisch, Russisch, Französisch, Türkisch oder Chinesisch und einen für den Wechsel zwischen Tag- und Nachtdarstellung (hell und dunkel). [Abbildung 1](#) und [Abbildung 2](#) zeigen die von uns bevorzugte Tagdarstellung mit dem hellen Farbschema. Zwischen den beiden Auswahlfeldern versteckt sich der Link zur Projektseite auf Github.

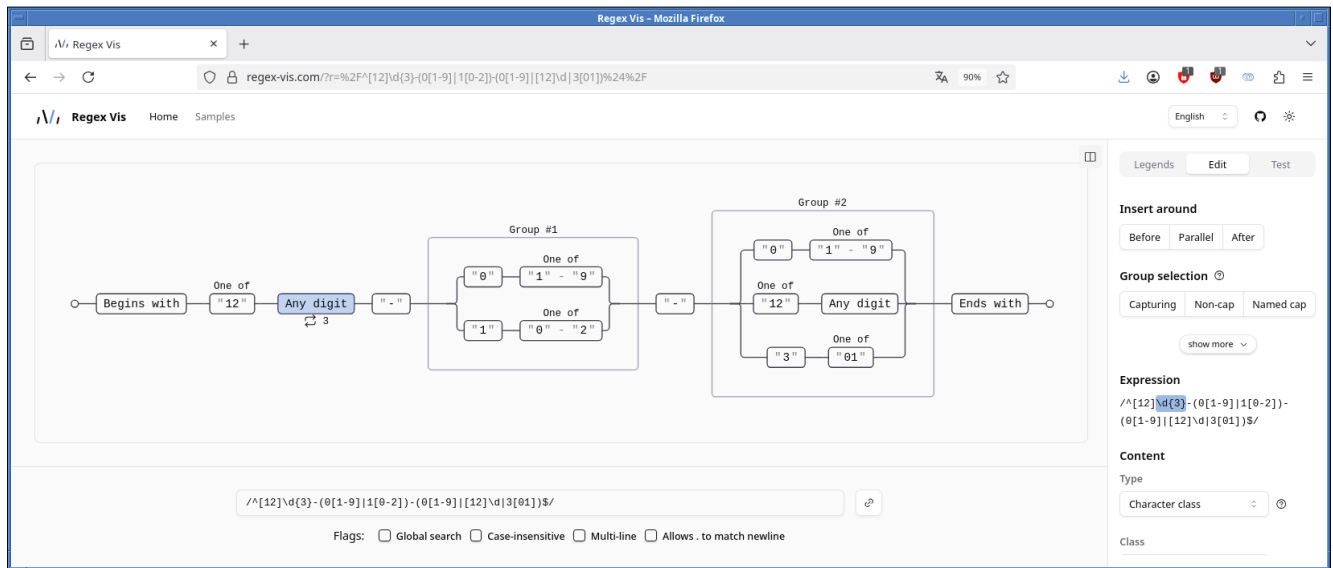
Die Leiste auf der rechten Seite präsentiert eine Legende mit Angaben zu den diversen Komponenten, die [Regex Vis](#) als Ausdruck versteht. Ergänzend finden Sie unter *Test* Eingabefelder zum Hinterlegen von Testmustern. Darüber können Sie den regulären Ausdruck auf Korrekt-



1 [Regex Vis](#) in Aktion – hier in der Tagdarstellung mit hellem Hintergrund.

Artikel in früheren Ausgaben

- Erste Schritte mit regulären Ausdrücken
- Reguläre Ausdrücke spielerisch erlernen
- Reguläre Ausdrücke in Emacs und Vim (Teil 1)
- Tools zum Generieren regulärer Ausdrücke



2 Regex Vis mit einem visualisierten Ausdruck für einen Zeitstempel.

heit prüfen und sicherstellen, dass er auf die gewünschte Datenstruktur passt.

Am unteren Rand befinden sich mehrere Auswahlfelder, die vier Regex-Flags repräsentieren. Darüber steuern Sie, ob bei der Auswertung des regulären Ausdrucks eine globale Suche stattfinden soll, ob es Groß- und Kleinschreibung zu berücksichtigen gilt, ob der Ausdruck über mehrere Zeilen gilt und ob der Punkt als beliebiges Zeichen auch einem Zeilenumbruch entsprechen soll.

Zwei Symbole erschließen sich nicht auf den ersten Blick: Oberhalb des Eingabefelds ist ein zweigeteiltes Rechteck zu sehen. Mit einem Klick darauf blenden Sie die Leiste auf der rechten Seite ein oder aus. Neben dem Eingabefeld finden Sie zudem ein Link-Symbol (*Copy Permalink*). Mit einem Klick darauf kopieren Sie den Link zur angezeigten Webseite in den Zwischenspeicher. Übermitteln Sie ihn an eine andere Person, sieht sie nach Eingabe des Links in ihrem Webbrowser dieselbe grafische Darstellung wie Sie.

Dialektik

Wie eingangs beschrieben, existieren unterschiedlichste Dialekte von regulären Ausdrücken. Regex Vis gibt jedoch auf seiner Webseite nicht preis, welchen konkreten Dialekt es unterstützt. Aus dem auf Github veröffentlichten Quellcode geht Javascript/Typescript als Program-

miersprache hervor. Daher liegt es nahe, dass Regex Vis den entsprechenden Dialekt benutzt. Auch unsere Tests stützten diese Annahme. Bisher bietet die Bedienoberfläche keine weiteren Regex-Dialekte zur Auswahl an. Alle Eingaben werden vom Webbrowser mittels CSS gerendert. Die Darstellung selbst erinnert an die Ausgabe mithilfe der Visualisierungsbibliothek Graphviz, das Programm benutzt die Library aber nicht.

Fazit

Insgesamt fällt unser Fazit rundum positiv aus: Regex Vis ist kompakt, erfüllt seinen Zweck und funktioniert vor allem werbefrei. Dass es bislang für die Bedienoberfläche keine deutsche Lokalisierung gibt, betrachten wir eher als Schönheitsfehler. Vielleicht spornt der Artikel ja jemanden an, dem Projekt eine Übersetzung anzubieten. Was wir jedoch tatsächlich vermisst haben, ist ein Export der Abbildungen als Grafik – das wäre kein Hexenwerk gewesen. So bleibt nur das Erstellen eines Bildschirmfotos, aus dem Sie anschließend den passenden Ausschnitt herauschneiden. (jlu)

Der Autor

Frank Hofmann arbeitet zumeist unterwegs als Entwickler, Trainer und Autor, bevorzugt in Berlin, Genf und Kapstadt. Er gehört zu den Verfassern des Debian-Paketmanagement-Buchs. [🔗](#)



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/52899

PROBELESEN OHNE RISIKO

TESTEN SIE JETZT 3 AUSGABEN FÜR 19 €

OHNE DVD 15 €



Abo-Vorteile

**42%
Rabatt**

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

**SICHERN SIE SICH
JETZT IHR GESCHENK!**

EIN AMAZON-GUTSCHEIN ÜBER 5,00 €

■ Telefon: 0911 / 993 990 98 ■ E-Mail: computec@dpv.de

Einfach bequem online bestellen: shop.linuxuser.de

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	Rainer Rosenbusch
Chefredakteur, Brand/Editorial Director	Jörg Luther (Jlu, v.i.S.d.P.), joerg.luther@computec.de
Stellv. Chefredakteurin, Strategy & Operations	Carina Schipper Reuß (csi), carina.schipper@computec.de
Redaktion	Uli Bantle (uba), ulrich.bantle@computec.de János Kapuvári (jak), janos.kapuvári@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, Frank Hofmann, Peter Kreußel, Claudia Meindl, Thomas Reuß, Tim Schürmann (tsc), Anna Simon, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht, Harald Zisler
Titel & Layout	Titel: Alexandra Böhm Titelmotiv (bearb.): Rizal Aziz Pradana, 123RF.com Layout: Alexandra Böhm, Judith Erb
Sprachlektorat	Stefan Gneiting, Sabine Schmitt
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



Unternehmen und Marken:

4NETPLAYERS, GOLEM, ODIN, PC GAMES, PC GAMES HARDWARE,
BUFFED, GAMES AKTUELL, GAMESWORLD, GAMESZONE, LINUX-MAGAZIN,
LINUX-COMMUNITY, LINUXUSER, RASPBERRY PI GEEK,
N-ZONE, PLAY 5, VIDEOGAMESZONE

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	91,00 €	99,00 €	106,00 €
DVD-Ausgabe	112,00 €	120,00 €	127,00 €
Jahres-DVD zum Abo *	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz
Heft-PDF Einzelausgaben Digital	8,50 €	8,50 €	8,50 €
Digital-Abo (12 Ausgaben)	84,99 €	84,99 €	84,99 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	103,00 €	111,00 €	118,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	124,00 €	132,00 €	139,00 €

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 darauf, dass es sich in diesem Fall eigentlich um eine einzige Eingabezeile handelt, die lediglich aus Platzgründen im Druck umgebrochen werden musste.

Die Kursivierung kann außer 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“.

Dabei signalisiert das Pluszeichen zwischen Tasten, dass man sie gleichzeitig drücken muss, ein Komma dagegen, dass sie nacheinander zu betätigen sind. 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 herunterladen 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/53136



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/53136

Vorschau auf 10/2026

Die nächste Ausgabe
erscheint am 18.09.2026

Archivierung und Backup

Das Archivieren und Sichern von Daten und Dokumenten gehört zu den unbeliebtesten, aber gleichzeitig wichtigsten Alltagsaufgaben der Datenverarbeitung. Gerade Linux bietet eine Vielzahl extrem leistungsfähiger Werkzeuge für diesen Zweck an, von simplen Kommandozeilenwerkzeugen bis hin zu ausgefeilten Backup-Lösungen mit komfortabler grafischer Oberfläche. Der Schwerpunkt der nächsten Ausgabe deckt das komplette Spektrum von Software für Archivierung und Datensicherung ab und stellt einige eher unbekannte, aber clevere Werkzeuge aus diesem Bereich vor.

Wissen per Knopfdruck

Die Wikipedia und andere digitale Nachschlagewerke haben gedruckte Lexika weitgehend abgelöst, lassen sich aber ohne Internetzugang nicht nutzen. Diesem Manko hilft KiwiX ab: Es sichert lokal eine komprimierte Kopie der Nachschlagewerke und stellt die Inhalte über eine native Applikation zur Verfügung.

Volles Programm

Öffentliche Mediatheken offerieren viele interessante Inhalte, begrenzen jedoch ihr Angebot auf einzelne Sender oder Sendergruppen. Mit MTPlayer umgehen Sie dieses Problem elegant, bündeln zahlreiche Mediatheken in einem Interface und gewinnen so nicht nur viel Zeit, sondern zusätzliche Komfortfunktionen.

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 (10,99 Euro) oder No-Media-Edition (8,99 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.

Fedora 44 Sugar on a Stick

Die Lernumgebung Sugar begleitete einst das ambitionierte 100-Dollar-Laptop-Projekt. Fedora 44 erweckt die ikonische Oberfläche in der Version Sugar on a Stick (SoaS) zu neuem Leben: bunt, eigenwillig und frei von klassischen Desktop-Elementen. Das jüngste Release basiert auf dem Kernel 6.19.10 und bringt optimierte Treiber für ältere Hardware mit, auf der SoaS meist

seinen Dienst verrichtet. Zudem verbraucht der Unterbau dank verschlankter Hintergrunddienste weniger Arbeitsspeicher. Die optimierte Python-3-Basis sorgt für flüssigere Animationen beim Wechsel der Ansichten. Sie booten die x86_64-Variante live vom Datenträger, das Image der Aarch64-Version finden Sie unter `isos/`. ➔ S. 18



OpenSuse Tumbleweed KDE Live (24.07.2026)

OpenSuse Tumbleweed liefert dank seiner Rolling-Release-Unterstützung tagesaktuelle Pakete. Das System aktualisiert Kernel, Bibliotheken und Anwendungen ohne Zutun fortlaufend. Der KDE-Plasma-Desktop präsentiert sich in der aktuellen Live-Version aufgeräumt und wie bei KDE üblich weitgehend konfigurierbar. Vom

Anwendungsstarter bis zur Fensteranimation lässt sich fast jedes Detail anpassen. Die Integration des Btrfs-Dateisystems mit automatischen Snapper-Schnappschüssen erlaubt es, den vorherigen Zustand per Reboot wiederherzustellen. Das Image liegt im Verzeichnis `isos/` der Heft-DVD. ➔ S. 70



ArchBang Linux 260726

ArchBang Linux zeigt, wie minimalistisch und leistungsfähig eine Distribution auf Arch-Linux-Basis läuft. Als Oberfläche dient der Wayland-Compositor MangoWM. Im Vergleich zur Vorgängerversion bringt das aktuelle Release einen frischeren Linux-Kernel (Version 7.1.5) und aktualisierte Grafiktreiber mit. Die verbesserte Installations-

routine erleichtert den Umstieg von der Live-Umgebung auf ein fest installiertes System. Unter der Haube profitiert ArchBang vom Rolling-Release-Modell: Einmal installiert, bleibt das System auf dem aktuellsten Stand. Sie booten das System von der DVD, das Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`.



PorteuX 2.7 Mate

Die Distribution präsentiert sich als Spezialist für flinke Live-Systeme. Die Slackware-basierende Distribution setzt auf einen modularen Aufbau: Das gesamte System wird beim Start direkt in den RAM geladen, was für fast verzögerungsfreie Programmstarts sorgt. Im Vergleich mit Version 2.6 sticht der aktualisierte Mate-Desktop heraus. Er

behebt Schönheitsfehler bei der Skalierung auf hochauflösenden Displays und sorgt für mehr Stabilität. Unter der Haube werkelt der Linux-Kernel in Version 7.1.1. Er unterstützt neuere Hardware besser und optimiert das Lade-tempo der Kernel-Module. Sie booten das Live-System von der Heft-DVD. (tle) ■

