



COMMUNITY EDITION  
Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!

32 Bit: Alltagstaugliche s. 8  
Distris für Legacy-Hardware

10. 2020

# linuxUSER

Fakturierung und Buchhaltung für kleine Firmen und Freiberufler

## FAKTURA IM GRIFF

**Yabs: Geschäftsvorgänge optimal organisieren** s. 44

**Lin-HaBu: Perfekte Buchhaltung leicht gemacht** s. 32

**LaTeX: Passende Vorlagen für jeden Rechnungsfall** s. 24

**Fakturama: Datenaustausch mit Webshops und Office-Software** s. 38



**Musik von Spotify komfortabel mitschneiden** s. 68

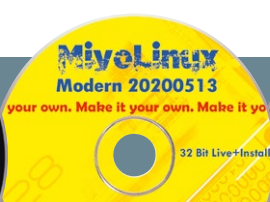
Mit Pulseaudio und dem Python-Skript SpotRec speichern Sie mit nur einem Befehl Songs des Streaming-Diensts auf der Festplatte

**Daten synchron halten**  
Linux, Windows, Mac und NAS abgleichen mit Syncovery s. 72

**Praktischer Markup-Helfer**  
Mit AsciiDocFX Dokumentationen im WYSIWYG-Modus erstellen s. 56

**Infotainment**  
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme

Top-Distris auf der Heft-DVD



www.linux-user.de

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



4 196067 008502 1 0

# True Love?

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Microsoft liebt Linux – sagt Microsoft. Zumindest äußerte das CEO Satya Nadella vor gut einem halben Jahrzehnt, und Windows hat mittlerweile ein Subsystem für Linux (WSL), mit dem sich eine Linux-Umgebung direkt unter Windows betreiben lässt. Ach ja, nicht zu vergessen: Microsoft hat Github für satte 7,5 Milliarden US-Dollar übernommen, und für seine Azure-Cloud offeriert der Software-Gigant seit relativ kurzer Zeit mit Azure Sphere OS ein Linux-basiertes Betriebssystem.

Ansonsten sucht man bei Microsoft eher vergeblich nach Beweisen der Zuneigung für Linux. Begibt man sich etwa auf die deutsche Webseite des Unternehmens, kommt dort das vorgeblich geliebte Subjekt mit keiner Silbe vor. Über die Suche [findet](#) man dann lediglich magerere sieben „Apps“ für WSL, als „verwandte Suchanfrage“ gibt es *Linux löschen* obendrauf. Sieht so wahre Liebe aus?

Immerhin ist Microsoft ja seit einigen Jahren Platin-Mitglied der Linux Foundation, also des gemeinnützigen Gremiums, das an der Förderung und Standardisierung von Linux arbeitet. Daneben finanziert es wichtige Kernel-Entwickler wie Linus Torvalds und Greg Kroah-Hartman. Der britische Branchendienst „The Register“ hat diesbezüglich jüngst Sarah Novotny interviewt , Microsofts Abgesandte im Vorstand der Foundation.

Die erging sich dabei weitgehend in Allgemeinplätzen und vermied jede konkrete Aussage, bis auf einen Punkt: Auf Linus Torvalds' Klage hin angesprochen, es sei recht schwer, neue Kernel-Maintainer zu finden , machte sie ein überraschendes Hindernis für die Zukunft von Linux aus: die Entwicklung via Mailing-Liste (LKML ). Der text- und E-Mail-basierte Ablauf beim Einreichen von Patches sei eine zu hohe Hürde für Neueinsteiger. Als Beispiel führte sie ihren Lebensgefährten an, der einen Patch für OpenBSD weder per Outlook noch per Gmail eingereicht bekam.

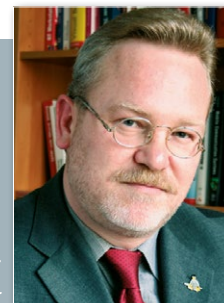
Die Antwort lässt tief blicken. Es fehlt Linux keineswegs an *Kontributoren*, die Patches einreichen, sondern an *Maintainern* – also Profis, die den eingereichten Code beurteilen und in den weiteren Workflow einreihen. Es spricht Bände, dass die Vertreterin von Microsoft bei der Linux Foundation nicht nur diesen essenziellen Unterschied nicht kennt, sondern noch nicht einmal OpenBSD von Linux unterscheiden kann. Dem Fass den Boden ins Gesicht schlägt die Tatsache, dass sie ersthaft die Verwendung von HTML-E-Mails fordert, die als ernstes Sicherheitsrisiko gelten – IT-Grundlagenwissen .

Dass Microsoft sich im Linux-Dachgremium durch jemanden vertreten lässt, dem es selbst an rudimentärsten Kenntnissen des freien Betriebssystems gebricht, spricht nicht gerade für große Liebe, sondern zumindest für mangelnden

Respekt – wenn nicht für Schlimmeres: Es legt den dringenden Verdacht nahe, dass es sich bei der vorgeblichen Linux-Liebe um einen Teil eines klassischen Embrace-Extend-Extinguish-Manövers  handelt.

Embrace („Microsoft loves Linux“) und Extend (Github, WSL, Azure OS) haben schon stattgefunden. Die Linux Foundation sollte tunlichst darauf achten, dass nicht im nächsten Schritt ein trojanisches Pferd wie Sarah Novotny im Zug einer vorgeblichen „Modernisierung“ den bewährten Kernel-Entwicklungsprozess irreparabel beschädigt.

Herzliche Grüße,

Jörg Luther  
Chefredakteur



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/qr/45053](http://www.linux-user.de/qr/45053)



**38** Dank **Fakturama** verwalten Sie den kompletten Warenlauf bis zur Rechnung in einer schlanken Software – und integrieren sogar Webshops.



**44** Stammdaten verwalten, Geschäftsvorfälle organisieren, Rechnungen schreiben – mit **Yabs** haben Sie in kleinen Unternehmen oder als Freiberufler die komplette Buchhaltung zu jeder Zeit sicher im Blick.



**50** Einmal schreiben, in viele Formate exportieren: Mit dem Markdown-Dialekt **AsciiDoctor** erzeugen Sie EPUB, HTML oder PDF mit einem Tool.

**Heft-DVD**

**Distris für Legacy-PCs** ..... 8  
32-Bit-Betriebssysteme gelten mittlerweile als Auslaufmodelle. Wir stellen mit Fluxuan und MiyoLinux zwei voll alltagstaugliche Distributionen vor, die selbst auf betagterer Hardware eine gute Figur abgeben.

**InstantOS** ..... 16  
Die leichtgewichtige Distribution auf Arch-Linux-Basis lockt mit einem gut konfigurierten Fenstermanager, der Power-Usern ein effizientes Arbeiten über die Tastatur ermöglicht.

**Aktuelles**

**News: Software** ..... 22  
Bash erweitern mit Bash-helper 1.0.1, Google-Suche per CLI mit Googler 4.2, GPG-Schlüssel prüfen mit Gpgpdump 0.7.2, Trasher 1.3.3 bringt den Mülleimer in die Konsole.

**16** Der Arch-Ableger **InstantOS** lockt mit einem gut vorkonfigurierten Desktop, der sich komplett per Tastatur bedienen lässt.

**Schwerpunkt**

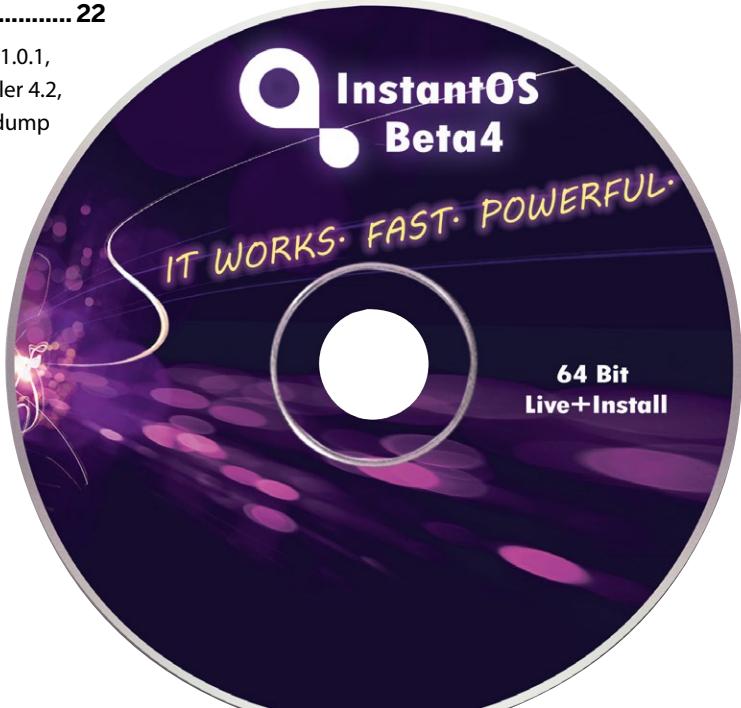
**Rechnungen mit LaTeX** ..... 24  
Von minimalistisch bis professionell: LaTeX hält für viele Ansprüche das passende Rechnungsformular bereit. LaTeX-typisch konzentrieren Sie sich dabei ganz auf den Inhalt und überlassen LaTeX das einfache und ansprechende Layout.

**Lin-HaBu 20.2** ..... 32  
Inzwischen gibt es unter Linux mehrere ernstzunehmende Buchhaltungsprogramme. Mit Lin-HaBu stellen wir den Platzhirsch vor, der sich gleichermaßen für verschiedene Zielgruppen eignet.

**Schwerpunkt**

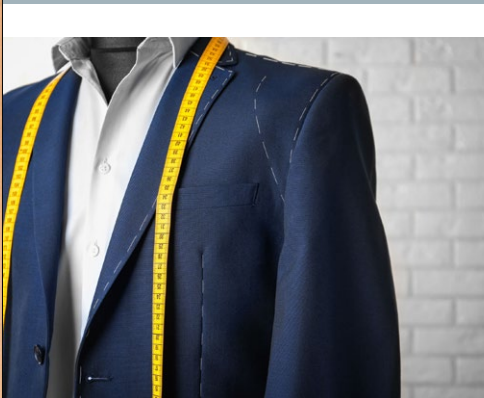
**Fakturama** ..... 38  
Gängige Fakturierungsprogramme sind für Kleinunternehmer und Selbstständige oft weit überdimensioniert. Mit Fakturama findet diese Zielgruppe eine Anwendung zur Rechnungslegung, die ihren Bedürfnissen gerecht wird. Bei Bedarf integriert die Software sogar Webshops.

**Yabs** ..... 44  
Für Kleinunternehmen und Freiberufler sind herkömmliche Programme zur Rechnungslegung in der Regel viel zu überladen. Mit Yabs dagegen buchen Sie schon nach kurzer Einarbeitung Ihre ersten Geschäftsvorgänge.





**68** Mixtapes erforderten früher ein präzises Timing. Mit **SpotRec** zapfen Sie ganz legal und sehr komfortabel den Streaming-Dienst Spotify an.



**78** Sie wollen eine neue Software ausprobieren oder auf eine Version aktualisieren, die noch nicht im Repository ist? Mit **Source-RPMs** bauen Sie eigene Pakete, die sich nahtlos integrieren. Wir zeigen, welche Handgriffe zum Erstellen unter OpenSuse nötig sind.



**84** Das gut getarnte Ubuntu-Derivat **Nitrux** fördert mit dem NX-Desktop die Konvergenz zwischen mobilen Systemen und klassischem PC.

### Praxis

**Asciidoctor**..... 50  
Der AsciiDoc-Ableger punktet mit mehr Tempo und bietet zusätzliche Features. Trotz weitgehender Kompatibilität unterscheidet er sich aber vom Original.

**AsciidocFX** ..... 56  
AsciidocFX ist ein WYSIWYG-Editor zum Schreiben und Bearbeiten von AsciiDoc-Dateien. Gerade weniger versierte Nutzer finden hier viele Hilfen.

**Artix Linux**..... 62  
Die vielseitige Distribution verzichtet auf Systemd, stellt dafür aber drei alternative Init-Systeme zur Wahl.

**SpotRec**..... 68  
Auch wenn Spotify es nicht gern sieht: Es ist weder illegal noch Hexenwerk, gestreamte Songs aufzuzeichnen. Das Kommandozeilentool SpotRec nimmt Ihnen dabei die Hauptarbeit ab.

### Im Test

**Syncovery**..... 72  
Syncovery hält Ihre Datenbestände auch in einem heterogenen Intranet stets auf dem gleichen Stand – und das unter Linux, MacOS, Windows und auf einem NAS.

### easyLINUX

**OpenSuse-Tipps: SRC-RPMs** ..... 78  
Das Kompilieren von Software aus den Quellen gilt als knifflig. Doch die unter OpenSuse verfügbaren Quellpakete liefern das nötige Know-how frei Haus mit.



**88** Verpassen Sie Firefox unter Linux einen Leistungsschub, indem Sie die GPU zum Dekodieren von Videos nutzen. Wir zeigen, wie das geht.

### Netz&System

**Nitrux**..... 84  
Das Projekt strebt nach einem zukunfts-trächtigen Distributionsformat. Wir testen, wie die Entwickler den selbst gestellten Anspruch in der Praxis erfüllen.

### Know-how

**Inside Firefox** ..... 88  
Mit der Videodekodierung mittels via GPU schließt Firefox unter Linux nun zu Microsoft Windows auf. Noch traut sich Mozilla jedoch nicht, die nützliche Funktion von Haus aus zu aktivieren.

### Service

**Editorial**..... 3  
**Impressum** ..... 6  
**Events/Autoren/Inserenten** .....7  
**IT-Profimarkt** ..... 94  
**README** ..... 96  
**Vorschau** ..... 97  
**Heft-DVD-Inhalt**..... 98

# COMPUTEC

## MARQUARD MEDIA GROUP

Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA GROUP AG  
Verleger: Jürg Marquard

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



Deutschland:

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

Marquard Media Polska:

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

Marquard Media Hungary:

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

### ABONNEMENT

Mini-Abo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe <sup>1</sup>	11,90 €	11,90 €	11,90 €
DVD-Ausgabe	16,90 €	16,90 €	16,90 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben) Deutschland	Österreich	Ausland	
No-Media-Ausgabe <sup>1</sup>	60,60 €	68,30 €	81,00 €
DVD-Ausgabe	86,70 €	95,00 €	99,30 €
Jahres-DVD zum Abo <sup>2</sup>	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Ausland
Heft-PDF Einzelausgaben Digital	5,99 €	5,99 €	5,99 €
Digital-Abo (12 Ausgaben)	48,60 €	48,60 €	48,60 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	72,60 €	80,30 €	93,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	98,70 €	107,00 €	111,30 €

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

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

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

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

### Rechtliche Informationen

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

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

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

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

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

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

Autoreninformationen finden Sie unter <http://www.linux-user.de/Autorenhinweise>.

Die Redaktion behält sich vor, Einsendungen zu kürzen und zu überarbeiten. Das exklusive Urheber- und Verwertungsrecht für angenommene Manuskripte liegt beim Verlag. Es darf kein Teil des Inhalts ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form vervielfältigt oder verbreitet werden.

### LinuxUser Community Edition

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

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

### Probleme mit den Datenträgern

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

# Vorschau auf 11/2020

Die nächste Ausgabe  
erscheint am 22.10.2020



## System-Tools

Eine ganze Reihe von Programmen ermöglicht einen sehr genauen Blick auf die verschiedenen Parameter eines Linux-Systems im laufenden Betrieb oder hilft bei systemnahen Aufgaben. Wir stellen in der kommenden Ausgabe eine Auswahl dieser Werkzeuge vor, darunter einen Systemmonitor mit vielen praktischen Funktionen, einen Boot-Manager für externe Medien, und wir zeigen, warum beim Einrichten drahtloser Verbindungen vieles künftig erheblich einfacher klappt, als es bis jetzt der Fall war.

## Aktien im Blick

Sein Ersparnis einfach auf die Bank zu bringen ist derzeit in der Regel eher ein Verlustgeschäft. Die Anlage in Aktien bietet sich dagegen als eine attraktive Alternative zum Sparkonto an. Mit dem Programm Portfolio Performance haben Sie Ihr Depot unter Linux immer im Blick und greifen bei Bedarf direkt ein.

## Metadaten verarbeiten

Wer mit Bilddateien oder anderen Multimedia-Files arbeitet, der kommt früher oder später mit Exiftool in Berührung. Es unterstützt zahlreiche Formate und Metadaten-Typen, ist aber komplex im Einsatz. Wir helfen Ihnen mit einem praxisorientierten Workshop bei den ersten Schritten mit der Software.

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



## Heft als DVD-Edition

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



## Heft als No-Media-Edition

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



## Community-Edition-PDF

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



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

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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

## Skript-Helfer

Der clevere Assistent

**Bash-helper 1.0.1** erleichtert den Umgang mit der Shell.

Dateien zum Artikel herunterladen unter [www.linux-user.de/dl/45054](http://www.linux-user.de/dl/45054)



```
Terminal - vollbracht@Test-ub1904: ~
~/usr/bin/env bash
ANSI_NO_COLOR='\033[0m'
ANSI_COLOR_RED='\033[0;31m'
ANSI_COLOR_GREEN='\033[0;32m'
ANSI_COLOR_ORANGE='\033[0;33m'
ANSI_COLOR_YELLOW='\033[1;33m'
ANSI_COLOR_BLUE='\033[0;34m'
ANSI_COLOR_LIGHT_BLUE='\033[1;34m'

success() {
  printf "${ANSI_COLOR_GREEN}${ANSI_NO_COLOR}"
}
warning() {
  printf "${ANSI_COLOR_ORANGE}${ANSI_NO_COLOR}"
}
error() {
  printf "${ANSI_COLOR_RED}${ANSI_NO_COLOR}"
}
highlight() {
  printf "${ANSI_COLOR_LIGHT_BLUE}${ANSI_NO_COLOR}"
}
text() {
:syntax on
1,1 Top
```

Wer in der Standard-Shell Bash Kommandos ausführt oder Skripte entwickelt, der nutzt oft die integrierten Befehle und muss sich folglich deren Parameter merken. Das Tool Bash-helper erleichtert das Ausführen von Befehlen und bringt nützliche Funktionen in die eigenen Skripte. Die Dokumentation beschränkt sich allerdings auf die Beispiele auf der Github-Seite des Projekts. Sie entpacken das Quellarchiv in ein Verzeichnis Ihrer Wahl und integrieren das Hauptskript `helpers` mit dem Bash-Befehl `source` in die aktuelle

Shell. Um das nicht bei jedem Shell-Start wiederholen zu müssen, hinterlegen Sie den Aufruf in der `$HOME/.bashrc`.

Danach stehen Befehle wie `make_executable`, `make_readable` und `make_rm` zur Verfügung, die im Hintergrund die üblichen Shell-Befehle mit entsprechenden Parametern aufrufen. So erkennt `make_rm`

selbstständig, ob es eine Datei oder ein Verzeichnis entfernen soll, und setzt entsprechend den Parameter `-r`. Alle Befehle von Bash-helper liefern eine ausführliche Ausgabe samt sauberer Fehlermeldung und verwertbaren Rückgabewerten.

Bash-helper unterteilt die integrierten Funktionen in die Bereiche `display`, `execution`, `files` und `strings`. Der Bereich `display` enthält Funktionen, mit denen Sie ähnlich wie mit dem Echo-Befehl Nachrichten in der Konsole ausgeben kann. Im Hintergrund nutzt das Tool den Befehl `Printf` und bereitet zusätzlich die Ausgabe noch optisch auf.

Neben den Funktionen, die beim Sourcing des Skripts `helpers` integriert werden, enthält das Archiv im Verzeichnis `libs/` außerdem ausführbare Skripte. Damit pflegen Sie die `/etc/hosts`, verwalten Git oder legen Zertifikate an.

Lizenz: MIT



Quelle: <https://github.com/marcascort/bash-helpers>

## Spürhund

Mit **Googler 4.2** nutzen Sie die gleichnamige Suchmaschine in der Konsole.

Das Python-Tool Googler ermöglicht, die beliebte Suchmaschine in der Konsole zu befragen. Das Github-Repository des Projekts stellt Pakete für diverse Distributionen bereit. Um die gefundenen Webseiten später direkt im Browser betrachten zu können, muss jedoch die Umgebungsvariable `$BROWSER` gesetzt sein. Den Suchbegriff übergeben Sie dem Programm beim Aufruf als Parameter. Erfordert der Internet-Zugang einen Proxy-Server, geben Sie diesen wahlweise mit dem Parameter `-p` an oder setzen alternativ die Umgebungsvariable `$http_proxy`.

```
Terminal - vollbracht@Test-ub1904: ~
Heftige Grabenkämpfe um wichtige Entwicklungen zeigen, wie groß das Spannungsfeld zwischen Bewährtem und Neuem in der Welt der ...

6. LinuxUser Abo bestellen - Abo24
https://www.abo24.de/zeitschrift/linuxuser
Bewertung: 2,4, 8 Rezensionen
Informationen zum Zeitschriften-Abonnement der LinuxUser. Das Magazin beleuchtet in jeder Ausgabe einen Schwerpunkt des Linux-Betriebssystems ...

7. LinuxUser als Abo und epaper bei United Kiosk
https://www.united-kiosk.de/zeitschriften/computer-tablet-smartphone/linuxuser-mit-dvd/
5,99 € bis 86,70 €
als epaper oder im Abo ✓ 30 Tage gratis mit Flatrate ✓ nachhaltige Abo-Prämie: 10 Bäume pflanzen ✓ 1 Ausgabe im Monat ✓ auch als Geschenk.

8. LinuxUser DVD
http://shop.linux-magazin.de/eu/abj1014.html
Lesen Sie LinuxUser monatlichen DVDs komfortabel im Jahresabo, dazu erhalten Sie die Jahres-DVD! LinuxUser DVD - mit Jahres-DVD.

googler (? for help)
```

Die Software nutzt standardmäßig nur die Google-Websuche. Mit dem Parameter `-N` beziehen Sie auch Google News mit ein, für eine Videosuche setzen Sie `-V`. Googler gibt die Ergebnisse strukturiert und farblich aufbereitet aus, wobei es Seitentitel grün hervorhebt. Der Parameter `-C` sorgt für eine monochrome Aus-

gabe. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, über die Umgebungsvariable `$GOOGLER_COLORS` das Farbschema den eigenen Wünschen anzupassen.

Googler versieht jeden Treffer mit einer Indexnummer, die den direkten Aufruf der jeweiligen Seite ermöglicht. Dazu drücken Sie `[O]`, gefolgt von der Indexnummer. Sie dürfen auch mehrere Indexe angeben, Googler öffnet die Seiten dann sequenziell. Mit `[N]` und `[P]` navigieren Sie in der Ergebnisliste. Mit `[G]` und der Eingabe des neuen Suchbegriffs starten Sie eine weitere Suche. Die beiden Parameter `--json` und `--noprompt` ermöglichen ein automatisiertes Weiterverarbeiten der Trefferliste in Skripten oder anderen Tools.

Eine Übersicht aller Parameter sowie einige Anwendungsbeispiele hält die Github-Seite bereit. Googler wird permanent weiterentwickelt. So bietet die aktuelle Version eine Deduplizierung der Ergebnisse und Parameter zur Einstellung der Suche via IPv4 oder IPv6.

Lizenz: GPLv3



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

Für das Verschlüsseln greifen viele Anwender auf das bewährte Tool GnuPG zurück. Wer einen öffentlichen GPG-Key erhält, weiß jedoch in der Regel nichts über dessen Aufbau. Mit dem Go-basierten Tool Gpgpdump erfahren Sie mehr über den jeweiligen Schlüssel und die verwendeten Algorithmen. Das Github-Repository stellt Binärpakete für alle wichtigen Betriebssysteme und Plattformen bereit. Neben dem Tool selbst enthält das Archiv eine kurze README-Datei mit einer rudimentären Anleitung. Die sonstige Dokumentation fällt spärlich aus; neben der Online-Hilfe gibt es nur noch einige Beispiele auf der Github-Seite.

Um mehr über einen GPG-Key zu erfahren, geben Sie Gpgpdump beim Aufruf

Lizenz: Apache License 2.0



Quelle: <https://github.com/spiegel-im-spiegel/gpgpdump/>

die Schlüsseldatei mit. Das Tool gibt die wesentlichen Informationen strukturiert in der Konsole aus. Für symmetrisch verschlüsselte Dateien ermittelt es unter anderem den verwendeten Verschlüsselungsalgorithmus und die Schlüssellänge. Außerdem erkennt es den Salt-String und den Hash-Algorithmus. Für Signaturen liefert Gpgpdump den Signatortyp und den Algorithmus, der beim Erstellen des öffentlichen Schlüssels zum Einsatz kam.

Geben Sie nichts anderes vor, landet das Ergebnis in der Standardausgabe. Zum automatisierten Weiterarbeiten ist aber eine Ausgabe im JSON- oder TOML-Format möglich. Geben Sie dem Tool beim Aufruf den Parameter `-u` mit, versteht es die Ausgabe mit einem Zeitstempel.

```
Terminal - vollbracht@Test-ub1904:~
Usage:
  gpgpdump [flags]
  gpgpdump [command]

Available Commands:
  help      Help about any command
  hkp       Dumps from OpenPGP key server
  version   Print the version number

Flags:
  -a, --armor          accepts ASCII input only
  -c, --cert           dumps attested certification in signature packets (tag 2)
  --debug             for debug
  -f, --file string   path of OpenPGP file
  -h, --help           help for gpgpdump
  --indent int       indent size for output string
  -i, --int           dumps multi-precision integers
  -j, --json          output with JSON format
  -l, --literal       dumps literal packets (tag 11)
  -m, --marker        dumps marker packets (tag 10)
  -p, --private       dumps private packets (tag 60-63)
  -t, --toml          output with TOML format
  -u, --utc           output with UTC time
  -v, --version       output version of gpgpdump
```

Das Rust-basierte Tool Trasher stellt in der Konsole einen Papierkorb bereit. Auf der Github-Seite finden sich fertige Binärpakete, nach dem Entpacken ist das Tool sofort einsatzbereit. Die Online-Dokumentation fällt spartanisch aus; dafür liefert die Github-Seite viele Informationen. Sie steuern das Tool durch Unterbefehle und Parameter beim Aufruf. Zum Löschen einer Datei geben Sie mit `--trash-dir` das entsprechende Verzeichnis an. Trasher legt dort eine Kopie der Datei unter einer ID-Nummer mit eindeutigem Zeitstempel im Namen an. Laut Hilfe soll der Parameter `-c` automatisch einen Papierkorb erzeugen, tat dies auf dem Testsystem jedoch nicht. Das eigentliche Löschen übernimmt der Unterbefehl `rm`, gefolgt vom Namen der zu entsorgenden

Lizenz: Freeware



Quelle: <https://github.com/ClementNerma/Trasher>

Datei. `ls` liefert eine Liste aller im Abfall-eimer enthalten Dateien. Mit `unrm` fischen Sie Files wieder aus der Rundablage. Existieren mehrere Dateien gleichen Namens, treffen Sie die Auswahl mit `--id` und ID-Nummer. Trasher stellt eine Datei auf dem ursprünglichen Mountpoint wieder her; mit `-m` gestatten Sie das Übertragen auf eine andere Partition oder Platte. Da das Tool von sich aus keine Dateien überschreibt, müssen Sie es gegebenenfalls mit `-f` dazu zwingen. Nicht mehr Benötigtes entfernen Sie per `drop` aus dem Mülleimer, den Sie mit `clear` komplett leeren. Jeder Aufruf erfordert mit `--trash-dir` die explizite Angabe des Papierkorbs. Auf diese Weise legen Sie mehrere Abfallverzeichnisse an. Über einen Alias verschlanken Sie die Befehle. (*jlj*)

## Rundablage

Mit **Trasher 1.3.3** bringen Sie die Papierkorbfunktion auch in die Konsole.

```
Terminal - vollbracht@Test-ub1904:~
-t, --trash-dir <trash-dir>

SUBCOMMANDS:
  clear   Permanently delete all items in the trash
  drop    Permanently delete an item from the trash
  help    Prints this message or the help of the given subcommand(s)
  ls      List all items in the trash
  rm      Move an item to the trash
  unrm    Restore an item from the trash

vollbracht@vmhost10:~/extract/LU102020$ ./trasher --trash-dir dumpster ls
Found 4 items in trash:
* [ ID: LIBP ] test (removed on: Sun, 16 Aug 2020 10:09:51 -0500)
* [ ID: scPj ] test (removed on: Sun, 16 Aug 2020 12:43:47 -0500)
* [ ID: H88i ] test2 (removed on: Sun, 16 Aug 2020 12:41:11 -0500)
* [ ID: Tgu ] test2 (removed on: Sun, 16 Aug 2020 12:41:30 -0500)
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU102020$ ./trasher --trash-dir dumpster unrm test
2 --id H88i
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU102020$ ./trasher --trash-dir dumpster ls
Found 3 items in trash:
* [ ID: LIBP ] test (removed on: Sun, 16 Aug 2020 10:09:51 -0500)
* [ ID: scPj ] test (removed on: Sun, 16 Aug 2020 12:43:47 -0500)
* [ ID: Tgu ] test2 (removed on: Sun, 16 Aug 2020 12:41:30 -0500)
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU102020$
```

# Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI

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

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



Weitere Studiengänge:

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

**Teststudium  
ohne Risiko!**

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

[www.fernschule-weber.de](http://www.fernschule-weber.de)



Rechnungen schreiben mit LaTeX

# Die Rechnung, bitte



© Ljupco Smokovski, 123RF

**Mit LaTeX gestalten Sie einfach und schnell optisch ansprechende Rechnungen.**

Daniel Tibi

## README

Von minimalistisch bis professionell: LaTeX hält für viele Ansprüche das passende Rechnungsformular bereit. Wie von LaTeX gewohnt, konzentrieren Sie sich dabei ganz auf den Inhalt und überlassen LaTeX das einfache und ansprechende Layout.

Als die deutsche Regierung kürzlich Corona-bedingt die Umsatzsteuer senkte, galt es, die oft schon altgedienten Rechnungsformulare zu überarbeiten. Für den einen oder anderen war das Anlass genug, nach einer neuen Möglichkeit zu suchen, Rechnungen einfacher und schneller zu schreiben. In diesem Artikel stellen wir verschiedene Möglichkeiten vor, ansprechende Rechnungen mit LaTeX zu erstellen.

## Minimalistischer Lösungsansatz

Beim LaTeX-Paket *simpleinvoice* [↗](#) ist der Name Programm: Einfacher kann man sich das Schreiben von Rechnungen

kaum machen. Laden Sie zunächst einmal die Datei *simpleinvoice.zip* von CTAN herunter, und entpacken Sie sie. Das Paket produziert allerdings von Haus aus nur englische und norwegische Rechnungen. Daher gilt es, vor dem ersten Einsatz die deutschen Texte, die in den Rechnungen erscheinen sollen, in der Datei *simpleinvoice.sty* zu ergänzen. Öffnen Sie die Datei dazu mit einem Texteditor Ihrer Wahl.

Ab Zeile 12 finden Sie dort unter der Überschrift *Language options* die Sprachen, die das Paket mitbringt. Ergänzen Sie dort die beiden Zeilen aus [Listing 1](#), mit denen Sie Deutsch in klassischer Rechtschreibung sowie Deutsch in neuer Rechtschreibung hinzufügen. Darunter

### Listing 1

```
\DeclareOption{german}{\def \INV@lang {deu}}  
\DeclareOption{ngerman}{\def \INV@lang {deu}}
```

finden ab der Zeile 25 unter der Überschrift `Translations` die Bezeichnungen ihren Platz, die in der Rechnung erscheinen. Ergänzen Sie dort den Inhalt von Listing 2, wobei Sie die darin aufgeführten Bezeichnungen nach Ihren Wünschen anpassen.

Um weitere Sprachen hinzuzufügen, verfahren Sie analog. Danach speichern Sie die Datei ab und kopieren sie mit dem Befehl `sudo cp simpleinvoice.sty /usr/share/texmf/tex/latex` in das Verzeichnis Ihrer LaTeX-Installation. Zuletzt gilt es noch, den Befehl `sudo texhash` auszuführen; danach steht das neue Paket zum Einsatz bereit.

Nach diesem etwas aufwendigeren ersten Setup gestaltet sich das Schreiben der Rechnungen umso einfacher. Die wenigen Zeilen LaTeX-Code aus Listing 3 genügen bereits, um eine vollständige Rechnung zu erstellen.

Als Dokumentenklasse eignet sich `article` (Zeile 1). Mit der Option `ngerman` in eckigen Klammern legen Sie Deutsch in neuer Rechtschreibung als Sprache fest und wählen die deutschsprachigen Bezeichnungen für die Rechnung aus. Anschließend bestimmen Sie noch die passenden Zeichenkodierungen (Zeile 2 und 3) und laden die Pakete `simpleinvoice` und `eurosym`, wobei Letzteres das Euro-Zeichen bereitstellt (Zeile 4). Das komplettiert die Präambel.

Die eigentliche Rechnung folgt im Hauptteil. Dort stehen die Angaben zum Dokumententitel (Zeile 6), die Rechnungsnummer (Zeile 7), Name und Anschrift des Empfängers (Zeile 8 und 9), der Name des Rechnungsstellers (Zeile 10) und dessen Adresse (Zeile 11). Dabei enthält die erste geschweifte Klammer die Adresse für den Briefkopf und die zweite geschweifte Klammer die Adresse für die Fußzeile.

Die Telefonnummer des Rechnungsstellers tragen Sie in Zeile 12 ein, die zugehörige E-Mail-Adresse in Zeile 13, Referenzangaben zur Bestellung in

Zeile 14 sowie Steuernummer beziehungsweise Umsatzsteueridentifikationsnummer in Zeile 15. Danach folgen das Rechnungsdatum (Zeile 16) und die Zahlungsfrist in Tagen (Zeile 17), aus der LaTeX in der fertigen Rechnung das Fälligkeitsdatum berechnet.

Rechnung			
<b>Peter Pinguin</b> Hauptstr. 73 12345 Neustadt		<b>Gerda Gecko</b> Bahnhofstr. 42 12345 Neustadt +49 1234 56789 mail@example.com	
		USt-ID-Nr.: DE12345678 Ihr Zeichen: Ihre Bestellung vom 11. Juli 2020 Rechnungsnummer: 2020/4273 Rechnungsdatum: 11. Juli 2020 Fällig: 1. August 2020	
Beschreibung	Einzelpreis	Umsatzsteuer	Gesamtpreis
5 Plüschpinguine	25,00 €	16 %	125,00 €
5 Bücher	20,00 €	5 %	100,00 €
Zwischensumme:			225,00 €
Umsatzsteuer:			25,00 €
Summe:			250,00 €
<i>Bitte zahlen Sie innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt der Rechnung.</i>			
<b>Daten für Ihre Zahlung</b>			
Rechnungsnummer:			2020/4273
Betrag:			250,00 €
Bankverbindung:	IBAN: DE12345678901234567890 BIC: MEINEBANK42		
Gerda Gecko		Bahnhofstr. 42   12345 Neustadt	+49 1234 56789 mail@example.com

**1** LaTeX erstellt zusammen mit dem Paket `simpleinvoice` aus wenigen Zeilen eine einfache, aber ansprechende Rechnung.

### Listing 2

```
\def \INV@text@invoice@deu {Rechnung}
\def \INV@text@ourref@deu {USt-ID-Nr.}
\def \INV@text@yourref@deu {Ihr Zeichen}
\def \INV@text@invnum@deu {Rechnungsnummer}
\def \INV@text@invdate@deu {Rechnungsdatum}
\def \INV@text@deadline@deu {Fällig}
\def \INV@text@description@deu {Beschreibung}
\def \INV@text@itemprice@deu {Einzelpreis}
\def \INV@text@vat@deu {Umsatzsteuer}
\def \INV@text@itemtotal@deu {Gesamtpreis}
\def \INV@text@subtotal@deu {Zwischensumme}
\def \INV@text@total@deu {Summe}
\def \INV@text@paymentinfo@deu {Daten für Ihre Zahlung}
\def \INV@text@total@long@deu {Betrag}
\def \INV@text@accountnum@deu {Bankverbindung}
\def \INV@text@warning@deu {Bitte zahlen Sie innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt der Rechnung.}
```

### TIPP

Für Rechnungen gelten bestimmte Formvorschriften. Wenn Sie ein neues Rechnungsformular entwerfen, sollten Sie es daher von einem Juristen überprüfen lassen.

Die einzelnen Positionen der Rechnung tragen Sie über einen eigenen Befehl ein (Zeile 18 und 19), in dessen erster geschweifter Klammer die Anzahl und die Artikelbezeichnung ihren Platz finden, gefolgt vom Netto-Einzelpreis in der zweiten geschweiften Klammer, dem Umsatzsteuersatz in der dritten und dem Netto-Gesamtbetrag in der vierten geschweiften Klammer.

Nach dem Auflisten aller Rechnungspositionen geben Sie den Netto-Gesamtbetrag (Zeile 20) an, die darauf entfallende Umsatzsteuer (Zeile 21) sowie den Brutto-Gesamtbetrag (Zeile 22). Damit der Empfänger weiß, wohin er den Rechnungsbetrag überweisen soll, darf Ihre Bankverbindung nicht fehlen (Zeile 23). Der Befehl in Zeile 24 veranlasst LaTeX, die Rechnung zu erstellen **1**.

## Listing 3

```

01 \documentclass[ngerman]
   {article}
02 \usepackage[utf8]{inputenc}
03 \usepackage[T1]{fontenc}
04 \usepackage{simpleinvoice,
   eurosym}
05 \begin{document}
06 \setinvoicetitle{Rechnung}
07 \setinvoicenumber{2020/4273}
08 \setreceivername{Peter
   Pinguin}
09 \setreceiveraddress{Hauptstr.
   73\\ 12345 Neustadt}
10 \setname{Gerda Gecko}
11 \setaddress{Bahnhofstr. 42 \\
   12345 Neustadt}{Bahnhofstr. 42
   | 12345 Neustadt}
12 \setphonenumber{+49 1234
   56789}
13 \setemail{mail@example.com}
14 \setyourref{Ihre Bestellung
   vom 11. Juli 2020}
15 \setourref{DE12345678}
16 \setinvoicedate{\today}
17 \setdeadline{30}
18 \additem{5 Plüschpinguine}
   {25,00 \euro}{16}{125,00 \
   euro}
19 \additem{5 Bücher}{20,00 \
   euro}{5}{100,00 \euro}
20 \setsubtotal{225,00 \euro}
21 \setvat{25,00 \euro}
22 \settotal{250,00 \euro}
23 \setaccountnumber{IBAN:
   DE12345678901234567890 BIC:
   MEINEBANK42}
24 \makeinvoice
25 \end{document}

```

## Listing 4

```

01 \documentclass{scrlettr2}
02 \usepackage[utf8]{inputenc}
03 \usepackage[T1]{fontenc}
04 \usepackage[ngerman]{babel}
05 \usepackage{rechnung,textcomp}
06 \setkomavar{fromname}{Gerda Gecko}
07 \setkomavar{fromaddress}{Bahnhofstr. 42 \\ 12345 Neustadt}
08 \setkomavar{fromphone}{+49 1234 56789}
09 \setkomavar{fromemail}{mail@example.com}
10 \newkomavar[USt-ID-Nr.]{ustidnr}
11 \setkomavar{ustidnr}{DE12345678}
12 \setkomavar{location}{%
13 Telefon: \usekomavar{fromphone}\\
14 E-Mail: \usekomavar{fromemail}\\
15 USt-ID-Nr.: \usekomavar{ustidnr}
16 }
17 \setkomavar{subject}{Rechnung}
18 \setkomavar{invoice}{2020/4273}
19 \setkomavar{date}{\today}
20 \begin{document}
21 \begin{letter}{Peter Pinguin\\ Hauptstr. 73\\ 12345 Neustadt}
22 \opening{Sehr geehrter Herr Pinguin,}
23 vielen Dank für Ihre Bestellung, die wir Ihnen wie folgt in Rechnung
   stellen:
24 \begin{Rechnung}[B]
25 \Steuersatz{16}{5}
26 \Euro
27 \Artikel{5}{Plüschpinguine}{25,00}
28 \Artikel[e]{5}{Bücher}{20,00}
29 \Versandkosten{4,90}
30 \end{Rechnung}
31 Bitte begleichen Sie die Rechnung innerhalb von 30 Tagen auf unser
   Konto mit der IBAN: DE12345678901234567890 bei Meine Bank 42 (BIC:
   MEINEBANK42).
32 \closing{Mit freundlichen Grüßen}
33 \end{letter}
34 \end{document}

```

Das Paket Simpleinvoice eignet sich für Gelegenheitsrechnungsschreiber, die schnell und unkompliziert mit wenigen Zeilen LaTeX-Code eine vollständige Rechnung produzieren möchten. Ein Nachteil fällt aber sofort auf: Man muss alle Beträge von Hand eingeben. Das Bilden von Summen oder ein automatisches Berechnen der Umsatzsteuer bietet das Paket nicht an.

Zwar gibt es auch LaTeX-Pakete, die rechnen, wie beispielsweise *calculator* oder *fp*, doch deren Funktionen würden den ansonsten kompakten und übersichtlichen Code verkomplizieren. Wollen Sie auf Rechenfunktionen nicht verzichten, lohnt sich ein Blick auf die anderen hier vorgestellten Pakete.

## Praktische Lösung für den deutschen Sprachraum

Die zweite Möglichkeit, Rechnungen mit LaTeX zu erstellen, bietet das Paket *rechnung* von Matthias Berberich. Da es nicht im Comprehensive-Tex-Archive-Network bereitsteht, müssen Sie es von Hand installieren. Laden Sie dazu das Paket herunter, und entpacken Sie es. Führen Sie anschließend nacheinander die Befehle `latex rechnung.ins` und `pdf latex rechnung.dtx` aus, um das Paket und die Dokumentation zu erstellen. Zum Schluss kopieren Sie die Paketdatei mit dem Befehl `sudo cp rechnung.sty /usr/share/texmf/tex/latex` in das Verzeichnis Ihrer LaTeX-Installation und

aktualisieren diese mit `sudo texhash`. Das Paket produziert nur den eigentlichen Rechnungsteil des Dokuments, kein komplettes Rechnungsschreiben. Es bietet sich daher an, dieses Paket zusammen mit der Dokumentenklasse `scrlltr2` für Briefe aus dem deutschsprachigen KOMA-Script zu verwenden. Listing 4 zeigt ein Beispiel.

In der Präambel wählen Sie zunächst die KOMA-Dokumentenklasse für die Briefe (Zeile 1) aus sowie die passenden

Gerda Gecko Bahnhofstr. 42 12345 Neustadt		Telefon: +49 1234 56789 E-Mail: mail@example.com USt-ID-Nr.: DE12345678		
Gerda Gecko, Bahnhofstr. 42, 12345 Neustadt				
Peter Pinguin Hauptstr. 73 12345 Neustadt				
Rechnungsnummer 2020/4273	Datum 11. Juli 2020			
<b>Rechnung</b>				
Sehr geehrter Herr Pinguin,				
vielen Dank für Ihre Bestellung, die wir Ihnen wie folgt in Rechnung stellen:				
Pos.	Anz.	Artikel	EPPreis	Preis
1	5	Pflichtpinguine	25,00	125,00 €
2	5	Bücher	20,00	100,00 €* 100,00 €
	1	Versandkosten	4,90	4,90 €
Gesamtsumme				229,90 €
darin enthaltene Mehrwertsteuer				22,68 €
* Artikel mit 5% Mehrwertsteuer				
Bitte begleichen Sie die Rechnung innerhalb von 30 Tagen auf unser Konto mit der IBAN: DE12345678901234567890 bei Meine Bank 42 (BIC: MEINEBANK42).				
Mit freundlichen Grüßen				
Gerda Gecko				

2 Das Paket *Rechnung* eignet sich speziell für deutschsprachige Rechnungen. Zusammen mit der KOMA-Dokumentenklasse für Briefe produzieren Sie eine schlichte, aber ansprechende Rechnung.

RasPi 4 8GB: Das neue Modell mit mehr RAM, USB-Boot und 64-Bit-OS

Pi-hole 5: Netzwerk-Werbefilter mit individuellem Setting für jeden Client

# Raspberry Pi GEEK

09-10/2020 • September / Oktober 2020

## Fotografieren

RasPi HQ Cam, Multicam-Netz für Serien-, IR- und 3D-Fotos

Jobroker

# Basics. Projekte. Ideen. Know-how.



## Jetzt bestellen!

• Tel.: 0911 / 993 990 98

• Fax: 01805 / 86 180 02

• E-Mail: [computec@dpv.de](mailto:computec@dpv.de)

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

Zeichenkodierungen (Zeile 2 und 3). Danach bestimmen Sie mithilfe des Pakets *babel* Deutsch in neuer Rechtschreibung als Sprache (Zeile 4). Anschließend laden Sie das Paket *rechnung* sowie das Paket *textcomp*, das in diesem Fall das Euro-Zeichen bereitstellt (Zeile 5).

Darauf folgen in den Zeilen 6 bis 9 die Absenderangaben, für die Sie auf vordefinierte Variablen der Dokumentenklasse zurückgreifen. Eine Variable für die Umsatzsteueridentifikationsnummer kennt das Paket nicht, sodass Sie eine solche zunächst definieren (Zeile 10) und dann mit Inhalt füllen (Zeile 11).

Name und Anschrift des Absenders setzt LaTeX im Brief automatisch, dessen Telefon- und Faxnummer sowie die Umsatzsteueridentifikationsnummer dagegen nicht. Diese gibt der eigene Befehl aus den Zeilen 12 bis 16 aus. Das Ende der Präambel erfasst noch den Betreff (Zeile 17), die Rechnungsnummer (Zeile 18) und das Rechnungsdatum (Zeile 19), wozu vordefinierte Variablen bereitstehen.

Der Hauptteil besteht aus zwei Umgebungen. Die Umgebung `letter` (Zeilen 21 bis 33) enthält den Briefftext und die darin enthaltene Umgebung `Rechnung` den Rechnungsteil. Die Anschrift des Empfängers hat in der zweiten geschweiften Klammer des Befehls zur Eröffnung der Umgebung `letter` ihren Platz (Zeile 21). Es folgt die Anrede (Zeile 22) und danach der Inhalt des Briefs, der auch den Rechnungsteil enthält. Das Ende des Brieffteils bildet die Schlussformel (Zeile 32).

Die Umgebung `Rechnung` (Zeile 24 bis 30) ist Teil des Briefftexts. Wollen Sie in der Rechnung wie im Beispiel Brutto-

Beträge erfassen, setzen Sie ein B in die eckige Klammer hinter dem Befehl zum Eröffnen der Umgebung (Zeile 24). Netto-Beträge erfasst ein N an dieser Stelle. Anschließend definieren Sie die Umsatzsteuersätze (Zeile 25), wobei in der ersten geschweiften Klammer der volle Steuersatz und in der zweiten der ermäßigte steht.

Danach legen Sie in Zeile 26 Euro als Währung fest. Die Wurzeln des Pakets reichen so weit zurück, dass es ohne diese Angabe noch D-Mark als Währung verwenden würde. Im Anschluss listen Sie die einzelnen Artikel auf (Zeile 27 und 28). In die erste geschweiften Klammer gehört die Anzahl, in die zweite die Artikelbezeichnung und in die dritte der Preis. Unterliegt der Artikel dem ermäßigten Umsatzsteuersatz, steht vorneweg ein e in einer eckigen Klammer (Zeile 28). Für Versandkosten steht ein eigener Befehl bereit (Zeile 29). Abbildung 2 zeigt das Ergebnis.

Das Paket *Rechnung* ist speziell für deutschsprachige Rechnungen in Euro konzipiert. Bei den Artikeln brauchen Sie nur die Anzahl und den Einzelpreis zu erfassen. Summen und Umsatzsteuer bildet und berechnet das Paket automatisch. Die Funktionen der KOMA-Dokumentenklasse `scrletter2` stellt dieser Artikel nur in den Grundzügen dar. Reizen Sie die Möglichkeiten dieser Dokumentenklasse weiter aus, um sich ein Briefpapier nach Ihren Wünschen zu gestalten.

## International brauchbarer Ansatz für Rechnungen

Wenn Sie Rechnungen in anderen Sprachen setzen oder andere Währungen als

### Listing 5

```

01 %Präambel:
02 \usepackage[swissgerman]
   {babel}
03 \usepackage{invoice2,colortbl}
04 \invoiceoptions{%
05   vat=.077,
06   currency-symbol={CHF},
07   included-vat=true,
08   currency-in-header,
09   colorize
10 }
11 %Hauptteil:
12 \begin{invoice}
13 \invoiceitem{5}
   {Plüschpinguine}{25.00}
14 \invoiceitem[.025]{5}{Bücher}
   {20.00}
15 \invoicingleitem
   {Versandkosten} {4.90}
16 \end{invoice}

```

Anzahl	Posten	USt	Stückpreis (CHF)	Preis (CHF)
5	Plüschpinguine	7.7 %	23.21	125.00
5	Bücher	2.5 %	19.51	100.00
1	Versandkosten	7.7 %	4.55	4.90
<b>Nettobetrag (CHF)</b>				218.17
<b>USt (CHF)</b>				11.73
<b>Gesamtbetrag (CHF)</b>				229.90

3 Das Paket *invoice2* bringt mehr Einstellungsmöglichkeiten mit und erzeugt auch Rechnungen in anderen Sprachen als Deutsch oder mit einer anderen Währung als Euro.

den Euro verwenden möchten, lohnt sich ein Blick auf das Paket *invoice2*. Es produziert auch kein vollständiges Rechnungsschreiben, sondern nur den eigentlichen Rechnungsteil. Daher verwenden Sie es ebenfalls am besten innerhalb einer Vorlage für einen Brief. Listing 5 zeigt einen Codeschnipsel für eine Rechnung in Schweizer Franken, den Sie bei Bedarf in Ihre LaTeX-Briefvorlage einbauen.

In der Präambel legen Sie mit dem Paket *babel* die Sprache fest (Zeile 2). Neben *invoice2* laden Sie auch das Paket *colortbl*, das farbige Tabellen setzt (Zeile 3). Anschließend machen Sie alle für Ihre Rechnung allgemeingültigen Angaben (Zeilen 4 bis 10): Sie geben den vollen Umsatzsteuersatz als Dezimalzahl an (Zeile 5), legen das Währungssymbol oder -kürzel fest (Zeile 6), bestimmen das Erfassen der Bruttopreise einschließlich Umsatzsteuer (Zeile 7), legen fest, dass das Währungssymbol oder -kürzel nicht

hinter jeder Zahl, sondern in Klammer hinter den Bezeichnungen erscheinen soll (Zeile 8) und bestimmen, dass das Paket die Zeilen der Tabelle alternierend grau einfärbt, was bei längeren Rechnungen die Lesbarkeit erhöht (Zeile 9).

Die Positionen der Rechnung erfassen Sie im Hauptteil in der Umgebung *invoice* (Zeile 12 bis 16). Im Befehl in Zeile 13 notieren Sie in der ersten geschweiften Klammer die Anzahl der Artikel, in der zweiten die Artikelbezeichnung und in der dritten den Einzelpreis. Unterliegen die Artikel dem ermäßigten Steuersatz, stellen Sie diesen als Dezimalzahl in einer eckigen Klammer voran (Zeile 14). Entfällt die Anzahl der Artikel, oder soll nur einer in der Zeile erscheinen, wie bei den Versandkosten in Zeile 15, nutzen Sie einen eigenen Befehl, der lediglich zwei geschweifte Klammern für die Artikelbezeichnung und für den Preis umfasst [3](#).

#### Listing 6

```

01 \documentclass{scrartcl}
02 \usepackage[utf8]{inputenc}
03 \usepackage[T1]{fontenc}
04 \usepackage{rechnung}
05 \briefpapier{aus}{}{}
06 \faltmarken{ein}
07 \schrifttyp{roman}
08 \sprache{de}
09 \kundentabelle{ein}
10 \firmenname{Gerda Gecko}
11 \firmenzusatz{}
12 \firmenanschrift{Bahnhofstr. 42}
13 \firmenort{12345 Neustadt}
14 \firmenland{}
15 \firmenwww{www.example.com}
16 \firmenemail{mail@example.com}
17 \firmentel{+49 1234 567-12}
18 \firmenfax{+49 1234 567-34}
19 \firmenmobil{+49 170 12345678}
20 \firmeniban{DE12345678901234567890}
21 \firmenbic{MEINEBANK42}
22 \firmenbank{Meine Bank 42}
23 \ustnummer{DE12345678}
24 \kundenname{Pinguin GmbH}
25 \kundenzusatz{}
26 \kundenanschrift{Hauptstr. 73}
27 \kundenort{67890 Großstadt}
28 \kundenland{}
29 \kundenkontakt{Peter Pinguin}
30 \kundentel{+49 567 890123}
31 \kundenemail{kunde@example.com}
32 \umsatzsteuer{16}
33 \rechnungsdatum{\heute}
34 \rechnungsnummer{2020/4273}
35 \begin{document}
36 \begin{tableistung}
37 \leistung{Softwareprogrammierung}{06.2020}{50}{30}
38 \leistung{Hard- und Softwareinstallation vor Ort}{07.2020}{5}{30}
39 \end{tableistung}
40 \begin{tabreise}
41 \reise{Kundenbesuch 11.07.2020}{2}{150}{0.3}
42 \end{tabreise}
43 \begin{tabsonstiges}
44 \sonstiges{Hardware Komplettsystem}{1500}
45 \end{tabsonstiges}
46 \gesamtbetrag{2000}
47 \end{document}

```

## LaTeX-Paket für Freiberufler und Dienstleister

Für Freiberufler, die Dienstleistungen abrechnen, gibt es ein eigenes LaTeX-Paket: die Rechnungsvorlage von Christian Graul, die im Comprehensive-TeX-Archive-Network allerdings fehlt. Um das Paket von Hand zu installieren, laden Sie die ZIP-Datei herunter und entpacken sie. Alternativ klonen Sie das Git-Repository vom Server.

Wechseln Sie mit `cd style` in das betreffende Unterverzeichnis, kopieren Sie die Paketdatei mit `sudo cp rechnung.sty /usr/share/texmf/tex/latex` in das Verzeichnis Ihrer LaTeX-Installation, und aktualisieren Sie diese mit dem Befehl `sudo texhash`. Die LaTeX-Paketdatei trägt denselben Namen wie die oben vorgestellte Rechnungsvorlage von Matthias Berberich. Möchten Sie beide Dateien installieren, geben Sie einer von beiden einen anderen Namen, um Namenskonflikte zu vermeiden.

Die Rechnungsvorlage von Christian Graul produziert ein vollständiges Rechnungsschreiben (Listing 6). Das Paket konzipierte der Autor für die Zusammenarbeit mit der KOMA-Dokumentenklasse

`scrartcl` (Zeile 1). Nach den passenden Zeichenkodierungen (Zeile 2 und 3) binden Sie zunächst das Paket ein (Zeile 4). Um das Einbinden weiterer Pakete brauchen Sie sich keinerlei Gedanken zu machen: Alle erforderlichen Pakete lädt LaTeX automatisch. In den Zeilen 5 bis 8 legen Sie das grundlegende Äußere Ihrer Rechnung fest.

Unser Beispiel verwendet kein eigenes Briefpapier (Zeile 5). Alternativ ändern Sie den Inhalt der ersten geschweiften Klammer in `ein ab` und hinterlegen in der zweiten geschweiften Klammer den Pfad zur PDF-Datei mit Ihrem Briefpapier. Um ein Wasserzeichen hinzuzufügen, ergänzen Sie den Pfad zur PDF-Datei mit dem Wasserzeichen in der dritten geschweiften Klammer.

Zeile 6 definiert, ob das Briefpapier Faltmarken enthalten soll. Ob Sie die Schrift mit Serifen (`roman`) oder ohne (`sans`) verwenden möchten, stellen Sie in Zeile 7 ein; die Sprache der Rechnung legen Sie mit `de` (Deutsch) oder `en` (Englisch) in Zeile 8 fest.

Ob Sie einen Kasten mit den Daten Ihres Kunden in die Rechnung aufnehmen möchten, steht in Zeile 9. Insbesondere bei Rechnungen, die sich an Firmen richtet, sollten Sie diese Option unbedingt nutzen, damit der Empfänger die Rechnung schnell und korrekt zuzuordnen vermag. Darauf folgen Ihre Absenderdaten (Zeile 10 bis 23) sowie die Daten des Rechnungsempfängers (Zeile 24 bis 31). Anschließend legen Sie noch den Umsatzsteuersatz fest (Zeile 32), tragen das Rechnungsdatum ein (Zeile 33) und ergänzen die Rechnungsnummer (Zeile 34). Damit ist die Präambel des LaTeX-Dokuments komplett.

Als Nächstes steht an, im Hauptteil die einzelnen Rechnungspositionen zu erfassen. Dazu bringt das Paket verschiedene Umgebungen mit. Nach Stunden abgerechnete Leistungen erfassen Sie wie in den Zeilen 36 bis 39. Der Befehl in Zeile 37 nimmt in seinen vier geschweiften Klammern zuerst eine Bezeichnung für die Rechnungsposition auf, dann den

Gerda Gecko Bahnhofstr. 42 · 12345 Neustadt <b>Pinguin GmbH</b> Hauptstr. 73 67890 Großstadt		<b>Rechnung</b> Rechnungsdatum 11.07.2020 Rechnungsnummer 2020/4273 USt-IdNr. DE12345678		
Leistungsempfänger: Pinguin GmbH Hauptstr. 73 67890 Großstadt	Kontaktperson Pinguin GmbH: Peter Pinguin Tel: +49 567 890123 E-Mail: kunde@example.com			
<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Zeitpunkt der Leistung</b>	<b>Stunden</b>	<b>Stunden-Satz</b>	<b>Betrag</b>
Softwareprogrammierung	06.2020	50,0	30,00 €	1500,00 €
Hard- und Softwareinstallation vor Ort	07.2020	5,0	30,00 €	150,00 €
<b>An-/Abreise</b>	<b>Fahrten</b>	<b>Entfernung</b>	<b>Pauschale</b>	<b>Betrag</b>
Kundenbesuch 11.07.2020	2	150 km	0,30 €/km	90,00 €
<b>Sonstiges</b>				<b>Betrag</b>
Hardware Komplettsystem				1500,00 €
Summe Netto				3240,00 €
Umsatzsteuer 16%				518,40 €
<b>Summe Brutto</b>				<b>3758,40 €</b>
Bereits gezahlt				2000,00 €
<b>Zu zahlender Restbetrag</b>				<b>1758,40 €</b>
Postanschrift Bahnhofstr. 42 12345 Neustadt	Kontaktinformation WWW: www.example.com E-Mail: mail@example.com Tel: +49 1234 567-12 Fax: +49 1234 567-34 Mobil: +49 170 12345678	Bankverbindung IBAN: DE12345678901234567890 BIC: MESSDE33HAN Bank: Meise Bank 42		

4 Auch Freiberufler erstellen mit LaTeX schlichte und professionelle Rechnungen.

Dateien zum Artikel heruntergeladen unter [www.linux-user.de/dl/45219](http://www.linux-user.de/dl/45219)



Zeitpunkt der Leistung, danach die Anzahl der Stunden und zu guter Letzt den Preis pro Stunde.

Für Reisekosten steht eine eigene Umgebung bereit (Zeile 40 bis 42). Im entsprechenden Befehl erfassen Sie eine Bezeichnung für die Reise, die Anzahl der Fahrten, die zurückgelegten Kilometer sowie die Fahrtkostenpauschale (Zeile 41). Alle Positionen, für die es keine eigene Umgebung gibt, bringen Sie wie in den Zeilen 43 bis 45 unter. Der entsprechende Befehl hat nur zwei geschweifte Klammern, eine für eine Artikelbezeichnung und eine für den Gesamtpreis (Zeile 44).

Nach dem Erfassen aller Positionen schließen Sie Ihre Rechnung mit dem Befehl aus Zeile 45 ab. Leistete der Kunde bereits eine Vorauszahlung, erfasst eine geschweifte Klammer diesen Betrag, andernfalls bleibt die Klammer leer.

Die Rechnungsvorlage von Christian Graul dient als professionelle Lösung für Freiberufler, die wenig zu wünschen übrig lässt **4**.

## Fazit: LaTeX eignet sich für alle Anwendungszwecke

Mit LaTeX-Rechnungsvorlagen konzentrieren Sie sich auf den Inhalt und überlassen es LaTeX, schlichte und ansprechende Rechnungen zu setzen. Dabei wählen Sie zwischen verschiedenen Vorlagen. Für Gelegenheitsrechnungsschreiber eignet sich das Paket *simpleinvoice* am besten, da wenige Zeilen LaTeX-Code genügen, um eine vollständige Rechnung zu produzieren. Allerdings fehlt hier eine Rechenfunktion zum Aufsummieren und Berechnen der Umsatzsteuer.

Im Gegensatz dazu führen die Pakete *rechnung* von Matthias Berberich für deutschsprachige und *invoice2* für internationale Rechnungen Berechnungen eigenständig durch. Ein vollständiges Schreiben erzeugen diese Pakete allerdings nur, wenn sie zusammen mit einer Dokumentenklasse für Briefe zum Einsatz kommen. Freiberufler erstellen mit der Rechnungsvorlage von Christian Graul professionelle Rechnungen. (tle) ■



Weitere Infos und interessante Links

[www.linux-user.de/qr/45219](http://www.linux-user.de/qr/45219)

# INODES, INIT & IDEEN

LINUX UND OPEN SOURCE  
topaktuell mit unserem Newsletter

<http://www.linux-magazin.de/subscribe>

## 18. ONLINE Kieler Open Source und Linux Tage



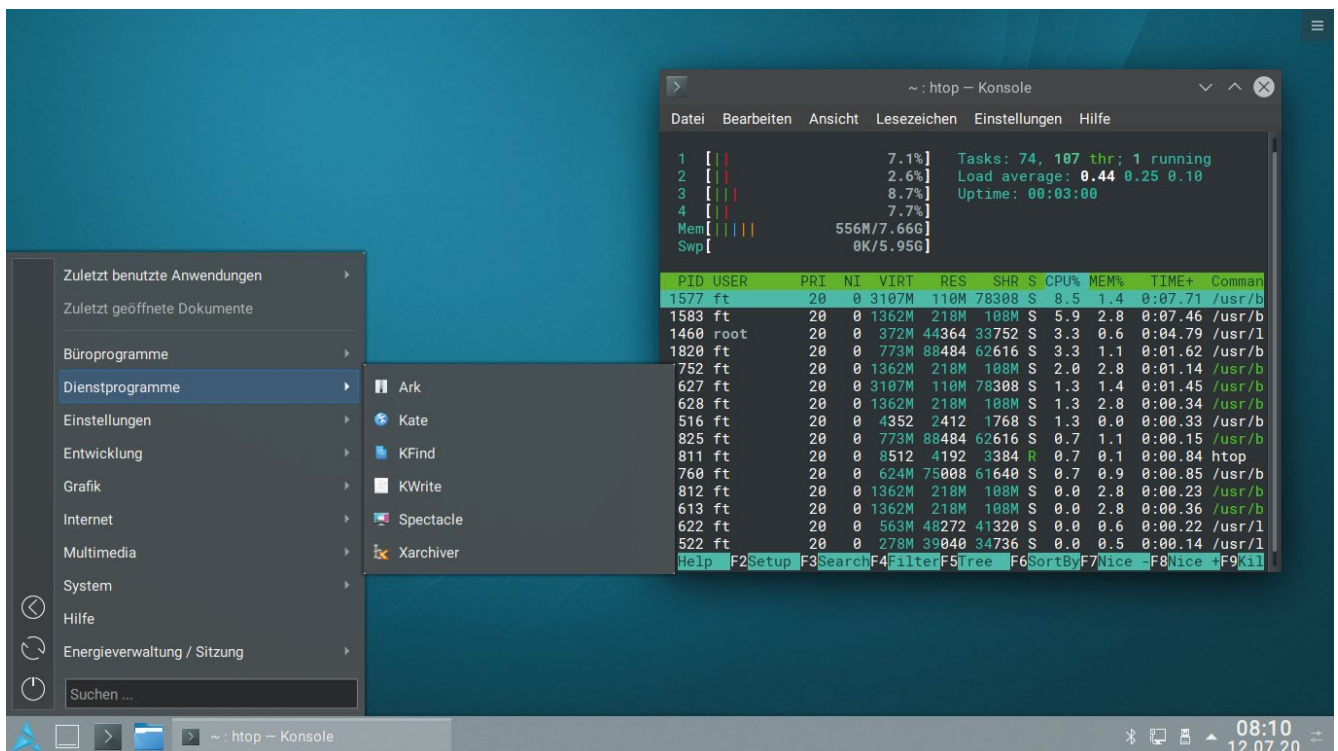
18. + 19. September 2020

17.9. Linux Presentation Day #lpd

19.9. Software Freedom Day #sfd

Workshops • Community • Vorträge

[Online unter kielux.de](http://kielux.de)



## Klein und kompakt: Artix – Arch Linux ohne Systemd

# Ohne System(d)

**Die vielseitige Distribution Artix verzichtet auf Systemd, stellt Ihnen dafür aber drei Init-Systeme zur Wahl.**

Ferdinand Thommes

Arch Linux ohne Systemd ist weniger verbreitet, als man bei dem Nimbus vermuten könnte, der Arch anhaftet. Da gibt es neben Obarun [\[1\]](#), das wir demnächst besprechen, noch Parabola GNU/Linux, Spark Linux [\[2\]](#) (nicht zu verwechseln mit dem Debian-basierten Sparky Linux) und unseren heutigen Kandidaten Artix [\[3\]](#). Artix entstand 2017 aus den beiden Projekten Arch OpenRC und Manjaro OpenRC. Hier droht leicht die Verwechslung mit AntiX, einer auf Debian fußenden Distribution.

### Früher durchgefallen

Das damals noch junge Artix kam in Ausgabe 03/2018 erstmals zur Sprache – und fiel mit Pauken und Trompeten durch [\[4\]](#). Es war den Entwicklern in dieser frühen Phase unter anderem gelungen, den eigentlich narrensicheren Calamares-Installer so einzurichten, dass der Bootmanager ständig abstürzte. Zwei Jahre

später scheint Artix sich gefestigt zu haben, weswegen wir in diesem Artikel noch einmal genauer hinschauen.

Interessant erscheint uns, dass Artix mit einem Base-ISO den Installationsmodus von Arch Linux nachempfunden hat. Es gibt aber außerdem zwei Varianten mit Desktop und Calamares-Installer. Für die Installation nach der Arch-Methode bieten die Entwickler wie beim Vorbild eine Anleitung im Wiki [\[5\]](#). Wer schon einmal Arch im Terminal aufgesetzt hat, der kommt auch hier klar, auch wenn einige Tools andere Namen tragen.

So heißt etwa der Befehl beim Start der Installation bei Arch Linux `pacst rap`, während bei Artix `bases t rap` zur Anwendung kommt. Aus `genfstab` wird `fstab` – und der Befehl `artools-chroot` ersetzt `arch-chroot`. Darüber hinaus könnte man, abgesehen von der Wahl des Init-Systems, auch der Arch-Installationsanleitung folgen. Im Wiki gibt es eine Migrationsanleitung von Arch zu Artix.

### README

Die Distribution Artix lässt sich wie Arch Linux individuell auf die Platte spielen oder als Abbild mit dem Calamares-Installer in wenigen Minuten installieren. Dabei stehen drei alternative Init-Systeme zur Wahl.

## Die Qual der Wahl

Die GUI-Varianten unterteilt das Projekt in *Minimal Images* und die *Community ISOs*. Die *Minimal Images* bringen einen nur minimal angepassten Desktop in den Geschmacksrichtungen LXQt, LXDE, Mate, Cinnamon, KDE Plasma oder XFCE sowie lediglich einen Basissatz an Anwendungen mit. Die ISO-Images der Community bieten als Desktops Mate oder KDE Plasma mit den Alternativen LXDE und LXQt. Diese Abbilder bringen weit mehr Anwendungen mit, werden aber nicht offiziell unterstützt. Im „Testing“-Zweig der Download-Sektion stehen seit einigen Wochen auch Abbilder für Gnome und den Window-Manager i3 bereit.

Alle Abbilder von Artix lassen sich jeweils mit herkömmlichem BIOS oder mit UEFI und mit einem von drei Init-Systemen installieren. Hierfür stehen OpenRC, Runit und S6 zur Auswahl. Im Gegensatz zur Terminal-Installation entscheiden Sie sich vor dem Download für ein Init-System und laden dann das entsprechend vorbereitete Abbild herunter. Eine neue Version von Artix erschien zuletzt im Februar in der Version Artix 2020-02. Dabei sind die GUI-Abbilder als Live-Medien mit Installer ausgelegt.

Wir haben uns für ein Abbild mit dem Plasma-Desktop entschieden und hatten die Auswahl zwischen dem offiziellen

Image mit 1,2 GByte Umfang und der 3,1 GByte großen Community-Qt-Variante. Um zu sehen, wie sinnvoll die Vorauswahl der Pakete ist, fiel die Wahl auf die offizielle Variante. Nach dem Booten des Live-Mediums heißt deren Standard-User *artix*, ebenso lautet das Passwort **1**.

## Schwarzgraublau

Nach dem Hochfahren in den Live-Modus erwartet Sie ein in abgestuften Grautönen gehaltener Desktop, dessen Farbgebung in Form eines Dark-Mode die Anmutung des gesamten Systems bestimmt. Darauf liegen drei PDFs und eine Readme-Datei; Letztere enthält lediglich einen Link auf das *artix-live.log*. Die mit *Configuration*, *Troubleshooting* und *Runit* überschriebenen PDFs bilden für einen ersten Überblick die jeweils entsprechende Wiki-Seite ab.

Da der Calamares-Installer nicht auf dem Desktop verlinkt ist, suchten wir ihn im Menü und wurden unter *System | System installieren* fündig. Die Installation selbst verlief unspektakulär. Wir entschieden uns für die manuelle Partitionierung inklusive LVM. Nach rund drei Minuten meldete der Installer Vollzug und bot den Neustart an **2**.

Der installierte Desktop macht einen aufgeräumten Eindruck, da die farblich nicht zum Design passenden roten Icons

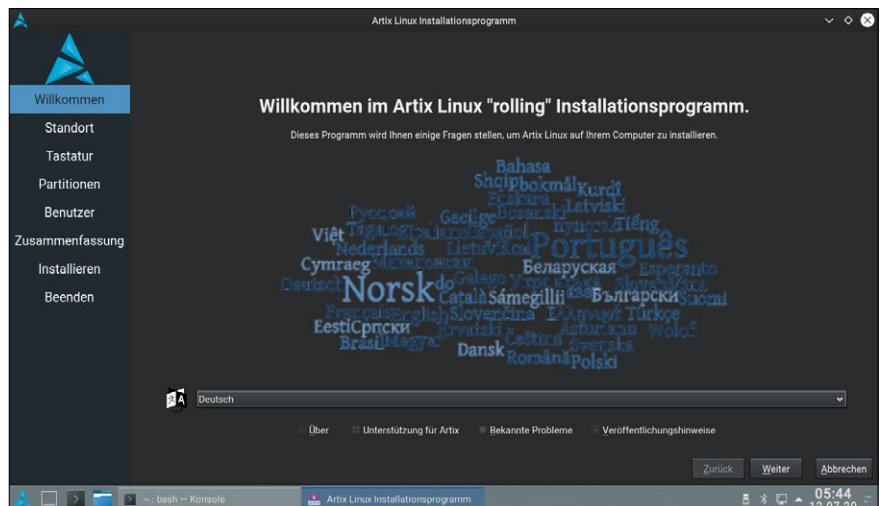


**More up-to-date ISO images are provided in the weekly builds below.** These images are automatically built and put up for download *without any testing* and may not even boot or install. Please report any issues at our forum. Weeklies are only available from our own download servers in the [United States](#) and in [Germany](#).

▼ Weekly ISO images	Filename	Size	Timestamp
▶ #	base		
▶	cinnamon		
▶	community-gtk		
▼ qt	community-qt		
	<a href="#">artix-community-qt-openrc-20200706-x86_64.iso</a>	3.1 GB	2020-07-06 03:53:23
	<a href="#">artix-community-qt-runit-20200706-x86_64.iso</a>	3.1 GB	2020-07-06 04:26:45
	<a href="#">artix-community-qt-s6-20200706-x86_64.iso</a>	3.1 GB	2020-07-06 05:02:52
▶	lxde		
▶	lxqt		
▶	mate		
▼	plasma		
	<a href="#">artix-plasma-openrc-20200706-x86_64.iso</a>	1.2 GB	2020-07-06 07:33:40
	<a href="#">artix-plasma-runit-20200706-x86_64.iso</a>	1.2 GB	2020-07-06 07:50:11
	<a href="#">artix-plasma-s6-20200706-x86_64.iso</a>	1.2 GB	2020-07-06 08:07:13
▶	xfce		

**1** Im Download-Verzeichnis auf der Webseite von Artix stehen neben der Basis- und der Standard-Variante auch Abbilder aus der Community bereit, die eine größere vorinstallierte Paketauswahl bieten. Vor dem Herunterladen entscheiden Sie über das Init-System.

**2** Im Gegensatz zur Basisvariante, die ein an Arch Linux angelehntes Aufsetzen erfordert, bringen alle anderen Abbilder den Calamares-Installer mit, der unser Plasma-System in drei Minuten aufsetzt.



der PDFs aus der Live-Sitzung nun nicht mehr stören. Mit rund 550 MByte belegtem Arbeitsspeicher nach dem Start geht der Plasma-Desktop von Artix recht sparsam zu Werke. Zunächst aktualisierten wir wie üblich das System. Das funktioniert wie bei Arch mit `sudo pacman -Suy` und spülte uns ohne Probleme rund 3,5 GByte seit der Veröffentlichung im Februar aufgelaufene Pakete ins System.

## Arch aktuell

Damit wurde der Kernel auf Linux 5.7.6 angehoben. Qt ist in der aktuellen Version 5.15 vertreten, Plasma steht bei Version 5.19.3. Unser nächster Blick richtete

sich auf die Repositories, die wie bei Arch unter `/etc/pacman.conf` zu finden sind. Dabei stellten wir fest, dass Artix über eigene Repositories verfügt, die es den Arch-Repos vorschaltet.

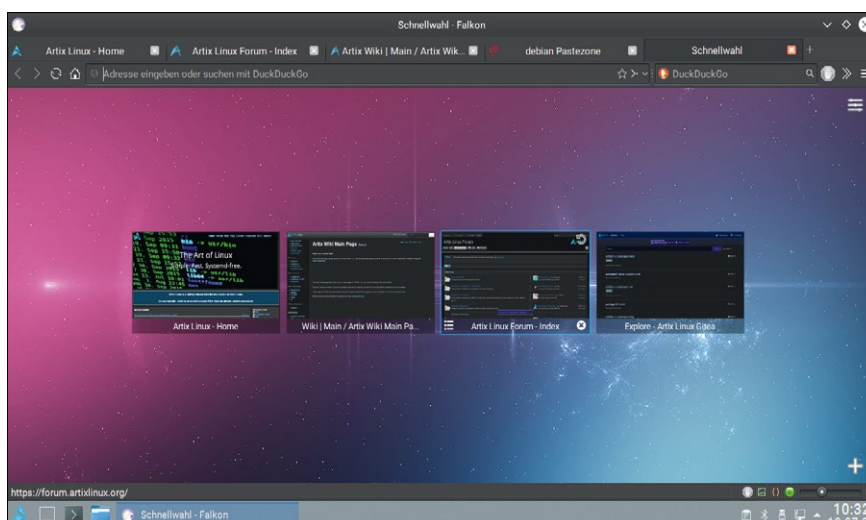
Anders als beim viel bekannteren Manjaro, wo alle Pakete vor der Auslieferung einige Wochen ruhen, sperrt Artix lediglich handverlesene Pakete, die nach Ansicht der Entwickler eine Testphase benötigen. Das hat schon der (mittlerweile eingestellte) Arch-Ableger Antergos so vorgemacht. Ohne eigene Repos könnte Artix sein Konzept, auf Systemd zu verzichten, auch gar nicht umsetzen.

Bei Arch heißen die Repos der Stable-Version *core*, *extra*, *community* und *multilib*, bei Artix hören die Entsprechungen dazu auf *system*, *world*, *galaxy* und *lib32*. Von „Testing“- und „Staging“-Versionen sollte bei einem Rolling Release wie Arch oder Artix jedermann die Finger lassen, der nicht in der Lage ist, auftretende Fehler selbst zu beheben.

Neben den eigenen Repos sind auch die Arch-Linux-Archive *extra* und *community* standardmäßig aktiviert. Von der Aktivierung von *core* raten die Entwickler dringend ab.

## Limitierter Paketbestand

Als Nächstes nahmen wir den Paketbestand dieser im Umfang recht reduzierten Variante von Artix unter die Lupe. Hier beschränkt sich die Distribution bei Plasma mit wenigen Ausnahmen auf KDE-Anwendungen oder solche auf der Basis von Qt. Folgerichtig kommt etwa



**3** Obwohl der aus Qupzilla hervorgegangene Browser Falkon seit einiger Zeit der Standard-Browser bei KDE ist, sieht man ihn nicht oft vorinstalliert. Artix setzt das Plasma-Konzept konsequent um und bietet deshalb Falkon an.

als Browser der nicht allzu verbreitete KDE-Standard-Browser Falkon zur Anwendung. DuckDuckGo ist als Suchmaschine voreingestellt, Adblock als Werbeblocker bereits aktiviert. Es steht Ihnen aber frei, Firefox, Chrome oder jeden anderen Browser ihrer Wahl nachzuzustallieren **3**.

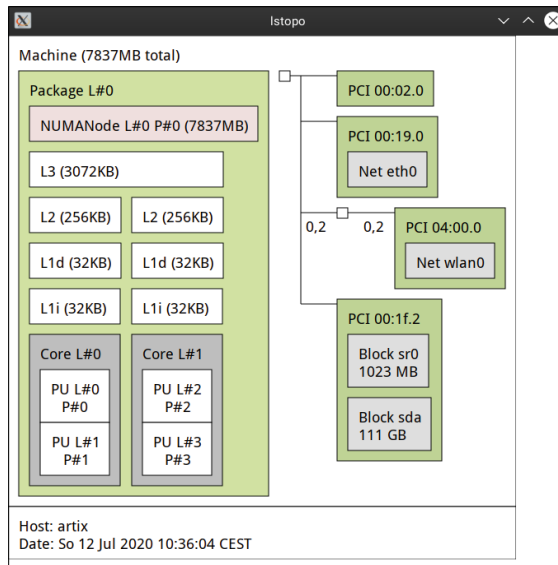
In der Abteilung Büro herrscht bis auf den Dokumentenbetrachter Okular gährende Leere. Ähnlich sieht es in den anderen Sparten aus. Einen E-Mail-Cliet gibt es nicht, vermutlich auf die Annahme gestützt, dass die Mehrheit mittlerweile Online-Anbieter für E-Mail nutzt. Die einzigen Nicht-Qt-Anwendungen, die wir finden konnten, sind der Videoplayer MPV und das Packprogramm Xarchiver. Noch nie gehört hatten wir bis dahin von Isotopo, einem auf Hwloc basierenden kleinen Tool, das Strukturen moderner Hardware-Architekturen abstrahiert **4**.

Die einzige Dopplung gibt es bei Screenshot-Programmen. Hier steht dem KDE-Standardtool Spectacle die Kommandozeilen-Variante Screengrab zur Seite. Die Installation weiterer Anwendungen wie etwa einer Bürosuite obliegt Ihnen als Anwender, wobei Ihnen der riesige Paketbestand von Arch Linux vermutlich alle Wünsche erfüllen kann.

### AUR inklusive

Auch das Arch User Repository AUR ist per Artix zugänglich, wobei Pakete, die Systemd benötigen, in der Regel nicht funktionieren. Wir haben das AUR mit den nachinstallierten grafischen Werkzeugen Octopi und Pamac getestet; beide Wege funktionierten. Hier wie da müssen Nutzer die Integration des AUR in den Einstellungen zunächst explizit aktivieren. Die Entwickler empfehlen für AUR das Kommandozeilenwerkzeug Trizen, das bei Bedarf ebenfalls nachinstalliert werden muss **5**.

Um den bisher durchweg positiven Eindruck auf den Prüfstand zu stellen, sahen wir uns auch die XFCE-Variante anhand des offiziellen Abbilds an, das



**4** Im Menü unter System entdeckten wir das uns bis dato unbekannte Tool Isotopo, das Bestandteile moderner PC-Architekturen abstrahiert. Es bleibt allerdings unklar, welchen Nutzen ein Desktop-Anwender daraus ziehen kann.

unter 1 GByte in die Waagschale wirft. Wir wählten hier die Variante mit S6-Init-System, dessen Entwickler auch an der Artix-Entwicklung beteiligt ist. Auch hier verlief die Installation problemlos, obwohl Calamares meinte, wir seien nicht mit dem Internet verbunden. Das fertig installierte System fand hingegen dann automatisch den Weg ins Netz.

Dieses Mal entschieden wir uns bei der Partitionierung für die Variante, die Artix-Plasma-Partition verkleinern zu lassen, um darin Artix XFCE zu installieren. Sofort nach dem Neustart in das installierte

System fiel der etwas buntere Desktop auf **6**. Wer keine Designs im Dark-Mode mag, liegt vermutlich mit den freundlichen Blautönen von XFCE genau richtig.

Auch hier fielen bei der (problemlosen) Aktualisierung über 2 GByte an Paketen an. Der RAM-Verbrauch von XFCE liegt erwartungsgemäß unter dem von Plasma **7**.

### XFCE

Bei der Paketauswahl unter XFCE dominieren logischerweise Pakete aus dem

```

~: bash - Konsole
Datei Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
artix:artix:~$
===== Trizen AUR Package Manager =====
usage: trizen [options] [pkgname] [pkgname] [...]

Main options:
-S, --sync      : install packages (see: trizen -Sh)
-C, --comments : display AUR comments for a package
-G, --get       : clones a package in the current directory
-R, --remove    : remove packages from the system (see: pacman -Rh)
-Q, --query     : query the package database (see: pacman -Qh)
-F, --files     : query the files database (see: pacman -Fh)
-D, --database  : operate on the package database (see: pacman -Dh)
-T, --deptest   : check dependencies (see: pacman -Th)
-U, --upgrade   : install built packages from /tmp/trizen-artix or 'pwd'

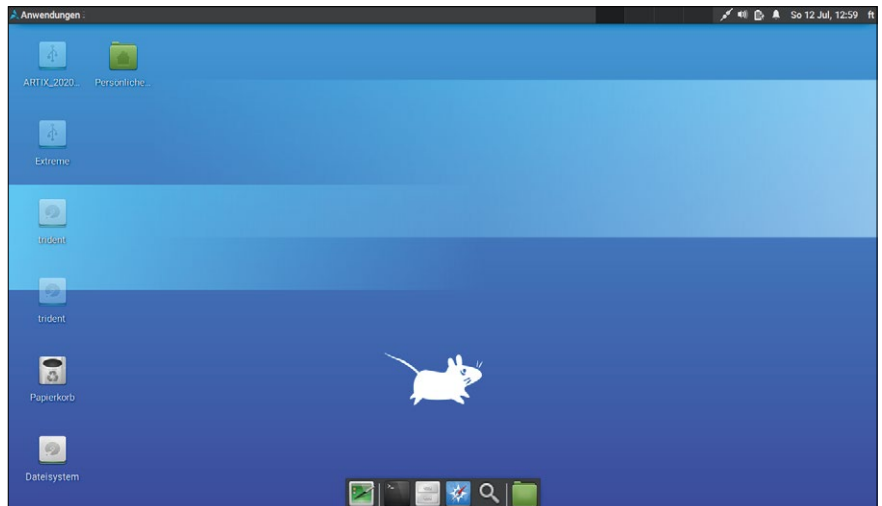
Other options:
-q, --quiet      : do not display any warnings
-r, --regular    : use only the regular repositories
--stats         : show stats about the installed packages
--nocolors      : disable text colors
--forcecolors   : force colors when not writing to STDOUT
--debug         : activate the debug/verbose mode
--help          : print this message and exit
--version       : print version and exit

See also:
trizen -Sh
trizen -Gh
    
```

**5** Trizen, ein leichtgewichtiges Hilfsprogramm von Arch Linux, erleichtert das Bauen und Installieren von Software-Paketen aus dem Anwenderarchiv AUR.

Dateien zum Artikel heruntergeladen unter [www.linux-user.de/dl/45204](http://www.linux-user.de/dl/45204)

**6** Etwas heller als bei Plasma geht es bei XFCE zu. Wem das eher liegt, der muss lediglich noch den Dark-Mode umstellen, der für Anwendungen voreingestellt ist.



GTK-Bestand. Als Browser kommt hier beispielsweise Midori zum Zug. Die einzige Überschneidung zur Plasma-Ausgabe gibt es beim Videoplayer MPV, ansonsten ist der Fundus ähnlich spärlich bestückt. Es gibt viele kleine Tools, doch auch hier fehlen ein E-Mail-Client, eine Bürosuite und ein grafischer Paketmanager. Bei den heute verfügbaren schnellen Internet-Anbindungen sehen wir darin eher einen Vorteil, denn so lässt sich in der Regel recht schnell ein maßgeschneidertes System nach den eigenen Wünschen zusammenstellen.

Fast vergaßen wir, etwas zu den verwendeten Init-Systemen Runit und S6 zu sagen. Tatsächlich gibt es da auch kaum

etwas zu berichten, denn beide verhielten sich völlig unauffällig und verrichteten im Hintergrund zuverlässig ihren Job. Wir wurden lediglich durch ein Update des von Gentoo übernommenen Eudev daran erinnert, denn unter Systemd würde Udev diesen Part übernehmen.

### Fazit

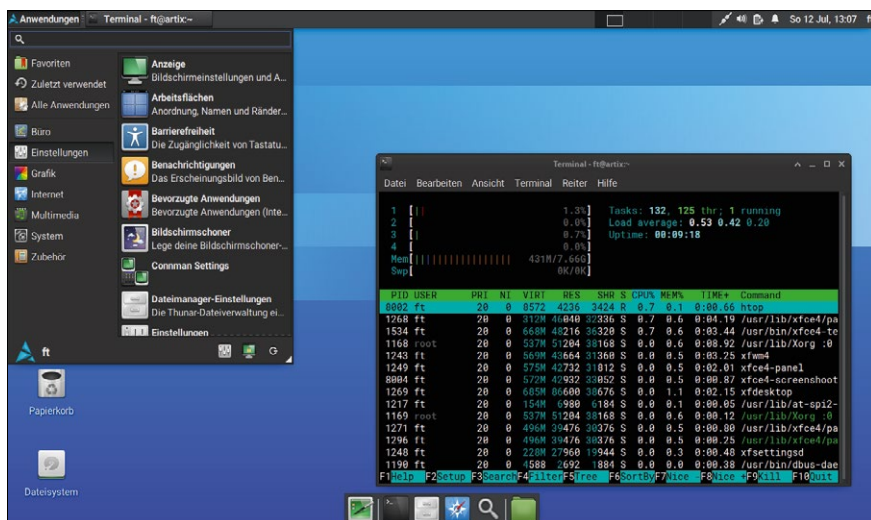
Gegenüber dem im Artikel von 2018 beschriebenen Stand hat sich Artix sehr positiv entwickelt. Wir fanden während der Recherche und dem Schreiben des Artikels mit Artix keinerlei Grund zur Beantwortung. Wir installierten lediglich Chrome zur Recherche und das Desktop-Wiki Zim als vertraute Schreibumgebung nach. So konnten wir viele bereits anderswo vorhandene Browser-Tabs und Erweiterungen synchronisieren.

Artix liefert Arch Linux ohne Systemd sowohl zum Aufsetzen im Arch-Stil als auch als installierbares Live-System mit verschiedenen Desktop-Umgebungen und mit jeweils drei Init-Systemen zur Auswahl an. Damit geht es weit über das Angebot des Originals hinaus.

Dabei ist Artix mit ganz wenigen Abstrichen genauso aktuell wie das Vorbild, auch das AUR lässt sich bei Bedarf anzapfen. Unterstützung bei Problemen liefern die Artix News [🔗](#), ein ausführliches Wiki [🔗](#) sowie eine Telegram-Gruppe [🔗](#), in der auch die Entwickler auf Fragen antworten. Gemessen an der Arbeit, die das Team in den letzten Jahren geleistet hat, kann man guten Gewissens ausrufen: Weiter so! (cla) ■

Weitere Infos und interessante Links

[www.linux-user.de/qr/45204](http://www.linux-user.de/qr/45204)



**7** Die Desktop-Umgebung XFCE gibt sich beim RAM-Verbrauch genügsamer als Plasma. Mit rund 430 MByte gleich nach dem Start eignet sich dieser Desktop selbst für ältere Hardware, die nur über wenig Hauptspeicher verfügt.

PCGH – Das IT-Magazin für Gamer.  
Immer aktuell mit Kaufberatung,  
Hintergrundartikeln und Praxistipps.



# HARDCORE FÜR SCHRAUBER





## Mexikanisches Ubuntu-Derivat mit KDE Plasma

# Tacos und Salsa

**NitruX ist eine Ubuntu-Variante mit Plasma-Desktop. Das Projekt strebt aber nach einem eher zukunftsreichen Distributionsformat.**

Ferdinand Thommes

### README

Die Distribution NitruX nutzt im Kern Ubuntu, Qt und KDE. Darum herum legen die Entwickler den hauseigenen Desktop NX. Als weitere Zutaten kommen das MauiKit-Framework und ZNX hinzu.

Bei Distributionen, die als hip gelten wollen, sind in dunklen Tönen gehaltene Desktops angesagt – das gilt ebenfalls für NitruX. Die Distribution aus Mexiko ist aber nicht nur cool, sondern darüber hinaus innovativ, und hat von daher einen näheren Blick verdient.

Die seit 2012 entwickelte Desktop-Distribution basiert im Kern auf Ubuntu. Das als Live-Abbild ausgelegte NitruX verwendet einen mit dem Calamares-Framework entwickelten Installer. Die mexikanischen Entwickler setzen auf KDE Plasma und bieten als Eigenkreationen unter anderem den NX-Desktop, den NX-Backup-Plan, die NX-Firewall, ZNX und das MauiKit-Framework. NitruX unterstützt sowohl Legacy-BIOS als auch UEFI, jeweils in 64-Bit.

Uri Herrera, der Gründer von NitruX und der dahinterstehenden Firma NitruX Latinoamericana S.A., studierte Grafikdesign und trat 2014 der neu gegründeten KDE Visual Design Group bei. Dort entwarf er das Plasma-Icon sowie die Breeze-Icons. Die von ihm später vorge-

nommene Überarbeitung des Breeze-Themes ist bis heute in Benutzung. Aus diesem Hintergrund erklärt sich die Affinität der Distribution zum KDE-Desktop und die bevorzugte Verwendung von Qt und dessen Apps.

### Gut versteckt

Allerdings lässt sich beim Start von NitruX weder dessen Abstammung von Ubuntu erkennen, noch die Verwendung von KDE Plasma. Das liegt einerseits am NX-Desktop, der sich als zusätzliche Ebene über Plasma legt, und andererseits an der Abwesenheit einer herkömmlichen Menüstruktur.

Um zu verstehen, was NitruX will, sollten Sie es als in Wandlung begriffenes Gesamtkunstwerk sehen, das sich aber in seiner derzeitigen Form durchaus gut nutzen lässt. Die Distribution entpuppt sich quasi wie eine Insektenlarve langsam zu einem Schmetterling.

Als längerfristige Ziele stehen bei NitruX drei ungewöhnliche Punkte auf dem Plan: Die Entfernung von Systemd,

die Abkehr vom Filesystem Hierarchy Standard (FHS [🔗](#)), der herkömmlichen Distributionen die Verzeichnisstruktur vorgibt, und die Konzentration auf Appliance als Paketformat [🔗](#).

## Weg von Traditionen

All dies ist kein Selbstzweck, sondern soll die Konvergenz zwischen Linux, Windows, Android und modernen mobilen Plattformen wie den gerade aufkommenden Linux-Phones fördern. Dieses Bestreben findet seinen Ausdruck auch in den auf dem selbst entwickelten Maui-Kit basierenden Maui-Apps, zu denen wir später noch kommen.

Zum jetzigen Zeitpunkt setzt Nitrox auf Apt als Paketmanager und bringt mit Wine nur ein einziges Appliance mit. Wir haben uns die derzeit aktuelle Version Nitrox 1.3.1 vom 30. Juli 2020 näher angesehen.

## Menüsuche

Beim ersten Start zeigt sich ein sehr reduzierter Desktop, der am unteren Rand ein Latte-Dock [🔗](#) aufweist und oben ein angepasstes Plasma-Panel zeigt. Am linken Rand des Panels prangt ein Icon, das an einen Mauscursor erinnert und hinter dem sich das Menü vermuten lässt. Ein Klick darauf öffnet jedoch ein Fenster mit lediglich drei Anwendungen. Das Trio besteht aus den Systemeinstellungen, Firefox als Webbrowser sowie Index, das anstelle von Dolphin als Dateimanager Dienst tut und das eine der sechs vorinstallierten Maui-Apps ist.

Des Weiteren bietet das Fenster, das sich in der Folge als Favoritenliste herausstellt, neben einer Suchleiste am unteren Rand die üblichen Symbole für das Beenden einer Sitzung sowie darunter zwei Punkte. Die weiteren vorinstallierten Anwendungen verbergen sich hinter dem rechten der beiden Punkte. Stattdessen kann man das Fenster wie bei Android auch (in diesem Fall mit der Maus) nach rechts ziehen.

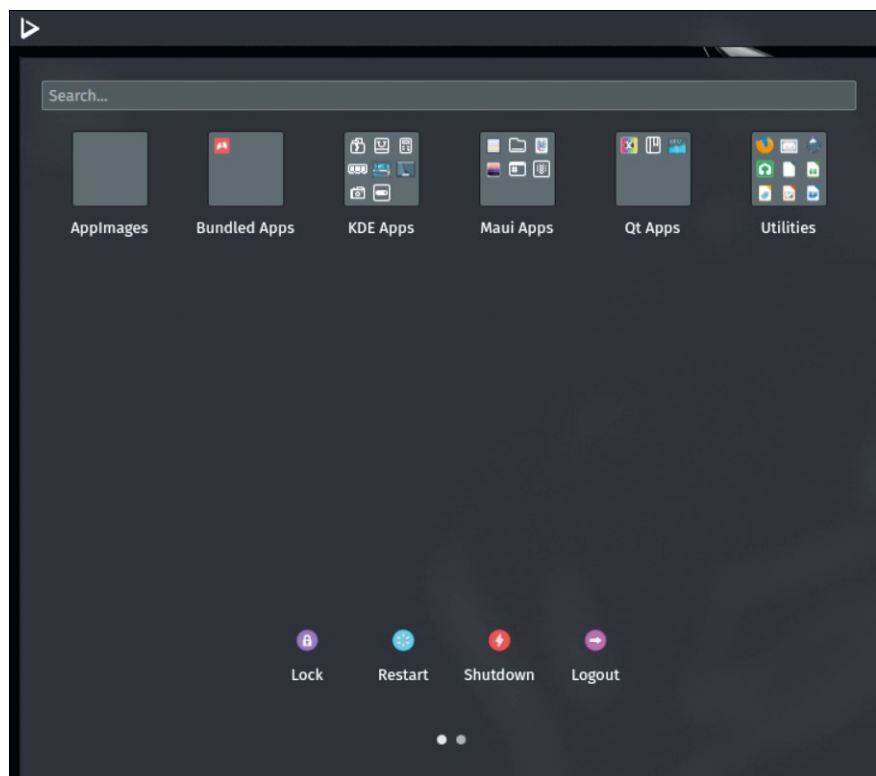
Wer jetzt ein traditionelles Menü mit Sparten wie Office, Internet und Grafik erwartet, liegt falsch: Nitrox bevorzugt eine andere hierarchische Aufteilung. Es bietet die installierten Apps in sechs Ordnern an, die es mit *Applimages*, *Bundled*

*Apps*, *KDE Apps*, *Maui Apps*, *Qt Apps* und *Utilities* überschreibt [1](#).

Das ist zunächst gewöhnungsbedürftig, ergibt aber im Hinblick auf die geplante Weiterentwicklung der Distribution durchaus Sinn, da sich die Anwendungen in ihrer Portabilität unterscheiden. Appliances und die Maui-Apps bilden derzeit die portablen und konvergenten vorinstallierten Anwendungen, deren Zahl mit der Zeit zunehmen soll.

Allerdings ist die Bezeichnung des Ordners *Utilities* irreführend, denn darin finden sich ausschließlich GTK-Apps. Die üblicherweise als Utilities geltenden Werkzeuge verteilen sich bei Nitrox auf die übrigen Rubriken. Kleine Helferlein wie das hervorragende Ncdu [🔗](#) sind zwar vorinstalliert, aber nirgends im Menü zu finden. Um zu sehen, was Nitrox tatsächlich mit einrichtet, müssen Sie den grafischen KDE-Paketmanager Discover bemühen und dort unter der Rubrik *Installiert* nachsehen.

Auf der anderen Seite erschließt sich die geplante Konzentration auf Appliance durchaus, denn dieses Paketformat ähnelt dem Weg, wie mobile Plattformen Pakete



**1** Das eigentliche Menü bietet einen unerwarteten Anblick: Es sortiert die Apps nach Herkunft und Kriterien wie Konvergenz und Cross-Plattform-Fähigkeit.

handhaben. Bereits jetzt ist die Verwendung der neuen Paketformate auf Linux-Phones nur eine Frage der Kapazität der Storage-Elemente. Nach demselben Schema arbeitet auch die Nitrux-Eigenentwicklung ZNX, auf die wir später noch zu sprechen kommen.

### Sicherheit

Flatpak und Snap haben durch die Unterstützung von Red Hat und Canonical mittlerweile eine größere Bekanntheit erlangt als das wesentlich ältere AppImage. Letzteres passt jedoch besser zu den Plänen von Nitrux; vor allem hängt es im Gegensatz zu den beiden Mitbewerbern nicht von Systemd ab.

Oft wird vermutet, AppImage falle in Sachen Sicherheit, Integration und Aktualisierung hinter Flatpak oder Snap zurück – das stimmt aber so nicht. AppImage kann diese Funktionalität nur nicht selbst beisteuern, da es ja im Gegensatz zu Flatpak und Snap kein Framework voraussetzt. AppImages lassen sich jedoch ohne Weiteres mithilfe von Firejail in einer Sandbox unterbringen.

Zur Integration der AppImages in den Desktop hat Nitrux gleich mehrere Programme an Bord, wie *AppImage Daemon*, *AppImage Launcher* und die Eigenentwicklung *AppImage Desktop Integration*. Zudem lassen sich die AppImages mit *AppImageUpdate* aktualisieren, das die Dateien mithilfe von transaktionalen Delta-Updates auf den neuesten Stand bringt. Daneben ermöglicht Nitrux mit *AppImageTool* auch das Erstellen eigener AppImages.

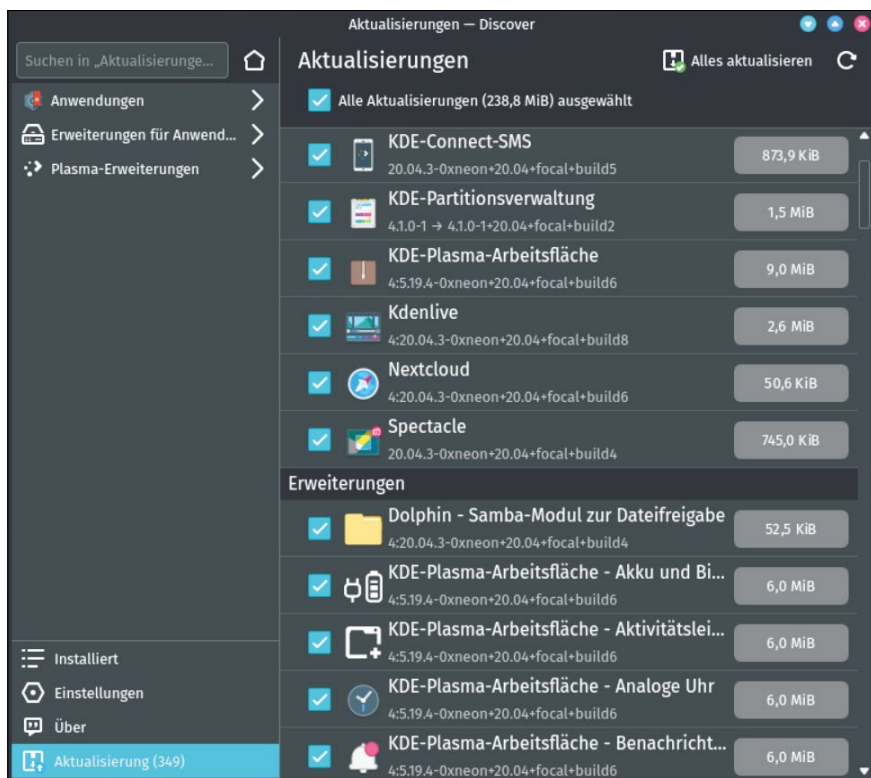
### Viele Quellen

Aber zunächst zur Installation: Nitrux verwendet eine grafische Abwandlung des Calamares-Installer-Frameworks auf der Basis der Qt Modeling Language (QML). QML ist für die Entwicklung von Anwendungen für Desktop- und Mobilsysteme ausgelegt. Auch das Maui-Kit-Framework beruht darauf sowie auf Qt Quick Controls 2 und Kirigami. Der Installer verhält sich, wie von Calamares gewohnt, und verrichtet problemlos seinen Dienst.

Nachdem man sich an die Menüstruktur gewöhnt hat, lässt sich Nitrux wie jede andere auf den Desktop-Einsatz ausgerichtete Distribution verwenden. Wir aktualisieren wie üblich zunächst das System, was Qt 5.14.2, KDE Plasma 5.19.4 und die KDE Frameworks 5.72.0 einspielt. Der Kernel steht aktuell bei Version 5.6. Ein Blick in die Quellenliste unter `/etc/apt/sources.list.d` fördert die Paketquellen von Ubuntu 18.04, 20.04 und dem kommenden Ubuntu 20.10 an den Tag. Zusätzlich bindet Nitrux die projekt-eigenen Quellen sowie jene von KDE Neon User und von Devuan ein.

### Paketmanager

Im Paketmanager Discover <sup>2</sup> sehen Sie unter *Einstellungen*, dass standardmäßig die Quellen von Ubuntu 20.04 LTS aktiviert sind; Mutige können auch bereits jene des für Oktober angekündigten „Groovy Gorilla“ dazunehmen. Daneben



<sup>2</sup> Im Paketmanager Discover erkennt man die Fixierung auf Qt-Software aus dem KDE-Projekt. Hier können Sie bei Bedarf auch Flatpak und Snap aktivieren.

**Dateien zum Artikel herunterladen unter**  
[www.linux-user.de/dl/44972](http://www.linux-user.de/dl/44972)

bietet NitruX hier die Integration von FlatHub an, um über Discover direkt von dort Flatpaks zu installieren. Zusätzlich lässt sich Snap aktivieren.

Über den Linux Vendor Firmware Service [↗](#) sind auch direkte Firmware-Updates verfügbar. Die experimentellen NitruX-Builds nutzen bereits die Devuan-Quellen, um Systemd durch OpenRC zu ersetzen. Sobald die Entwickler Systemd offiziell entfernen, wird das entsprechende NitruX-Abbild auf Ubuntu und Devuan basieren.

## Wenig vorinstalliert

Ein Blick in die einzelnen Ordner, die die Menüstruktur bilden, fördert bei *Applimages* lediglich das bereits erwähnte Wine zutage. In *Bundled Apps* lässt sich die Web-App Itch.io installieren, eine Plattform mit über 40 000 Indie-Games.

Bei den KDE-Apps finden sich Ark, Discover, KCalc, der KDE Partition Manager, Kdenlive, das Latte-Dock, der Screengrabber Spectacle und die Systemeinstellungen. Die Qt-Apps umfassen die Theme-Verwaltung Kvantum Manager, der Dokumentenbetrachter Qpdfview und der Systemmonitor Qps. Die Utilities bieten wie bereits erwähnt, GTK-Apps wie LibreOffice, Gimp, MPV, Inkscape und die Audio-Workstation LMMS.

Bleiben noch die Maui-Apps. Dazu zählen die Notizanwendung Buho, der Editor Nota, die Bildverwaltung Pix, der Musikabspieler Wave, der Dateimanager Index [3](#) sowie die Terminalemulation Station. Sie alle baut das Projekt auf Basis des selbst entwickelten, auf Qt Quick Controls 2 und Kirigami aufsetzenden MauiKit-Frameworks [↗](#).

Diese Anwendungen entsprechen den Vorgaben von NitruX hinsichtlich Konvergenz und Cross-Plattform-Verfügbarkeit. Sie passen sich also den Formfaktoren der Displays von Desktops und mobilen Geräten an und funktionieren auf Android, Linux, Windows, MacOS und iOS. Einige der Maui-Apps finden auch in Plasma Mobile Anwendung.

## Zukunft ZNX

Ein weiterer Vorgriff auf die Zukunft von NitruX ist ZNX [↗](#). Man könnte sagen, das noch in der Entwicklung begriffene ZNX

verhält sich zu Distro-Installern wie AppImage zu herkömmlichen Paketmanagern. NitruX-Mastermind Herrera bezeichnet es als Betriebssystemmanager, der sparsame Installationen ausrollt, denn installiert im herkömmlichen Sinne wird dabei nichts.

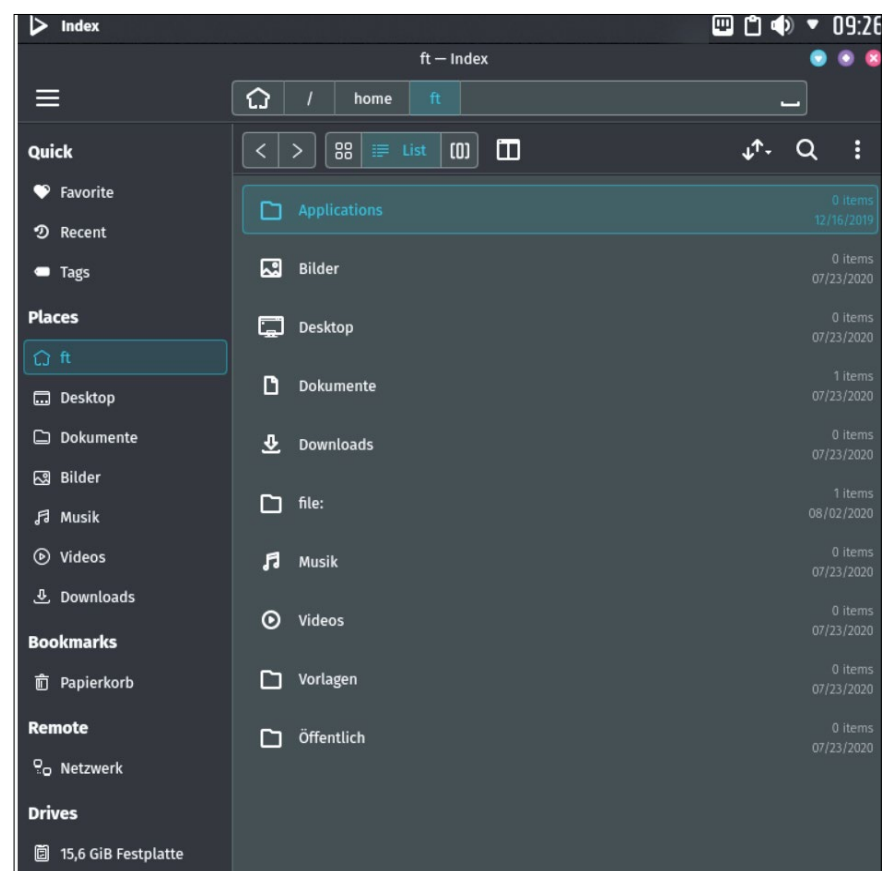
Eine sparsame Installation belegt nur einen Ordner in einer Partition; der Rest des Platzes lässt sich für anderes nutzen, etwa zur Datenablage oder für andere Distributionen. Das bringt ZNX in die Nähe des Nix-Paketmanagers [↗](#). ZNX kann lässt sich entsprechend auch in anderen Distributionen einsetzen, wie Herrera in einem Blog-Eintrag erläutert [↗](#).

## Fazit und Ausblick

NitruX versammelt viele interessante Ansätze. Ein „Aber“ gibt es hier nicht wirklich; man könnte eher sagen, NitruX sei unterwegs zu einer noch nicht voll ausformulierten Zukunft als modernes Betriebssystem. Dabei lässt sich aber ganz

normal damit arbeiten. Der sehr dunkle optische Auftritt mag nicht jedermanns Sache sein, aber das lässt sich ja bei KDE wie bei kaum einem anderen Desktop an die eigenen Wünsche anpassen.

Wer sich auf NitruX einlässt, sollte sich allerdings bewusst sein, dass sich hier vieles im Fluss befindet. Weder Freunde von Systemd noch Anhänger des herkömmlichen Dateibaums oder der bekannten Paketverwaltung werden mit der Distribution auf lange Sicht glücklich. Damit begibt sich NitruX in die Nähe von Distributionen wie Endless OS oder Fedora „Silverblue“ [↗](#). Im Unterschied zu diesen Vertretern der Gnome-Fraktion setzt NitruX voll auf Qt und Plasma, zudem lassen die Entwickler die Anwender an der Reise teilhaben. (jlu) ■



[3](#) Hinter der Maui-App Index verbirgt sich der Dateimanager Dolphin, der mit dem MauiKit entsprechend angepasst wurde.

# README

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

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

## Typografische Konventionen

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

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

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

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

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

## Tasten und Tastenfolgen

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

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

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

## Infos und Downloads

An einzelnen Stellen im Text finden Sie das Zeichen ☐, das auf eine weiterführende Information verweist. Um an die Links zum Artikel zu gelangen, blättern Sie ans Ende des Artikels, wo Sie einen Kasten **Weitere Infos und interessante Links** finden. Entweder tippen Sie die dort angegebene URL [www.linux-user.de/qr/Nummer](http://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](http://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/45055](http://www.linux-user.de/dl/45055)



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/qr/45055](http://www.linux-user.de/qr/45055)

# Neues auf der Heft-DVD

## Fluxuan 20200513

Die auf dem Debian-Fork Devuan basierende Distribution Fluxuan fokussiert primär auf fortgeschrittene Anwender, die sie als soliden und schlanken Allrounder auf betagter Hardware nutzen möchten. Auch die vorinstallierten Anwendungen tragen die-

sem Konzept Rechnung; auf schwergewichtige Boliden wie LibreOffice oder Gimp verzichtet das System. Sie booten die Distribution von Seite A der DVD, das zugehörige ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`. → S. 8



## MiyoLinux „Modern“ 20200513

MiyoLinux („Make It Your Own“) basiert primär auf Devuan. Es verzichtet auf eine Desktop-Umgebung und beschränkt sich auf einfache Fenstermanager wie JWM. Für den Netzwerkzugang nutzt es den grafischen Netzwerkmanager Connman, für zahlreiche

Hardware-Komponenten bringt es die notwendigen proprietären Firmware-Blobs bereits mit. Sie booten die Distribution von Seite A der Heft-DVD. Die zugehörigen ISO-Images finden Sie im Verzeichnis `isos/`. → S. 8



## InstantOS Beta 4

Das leichtgewichtige InstantOS baut auf Arch Linux auf. Das schlanke System verzichtet auf eine schwergewichtige Desktop-Umgebung. Es lässt sich stattdessen über den hauseigenen Fenstermanager InstantWM sowohl komplett per Tastatur als auch mit der Maus oder einer Mischform

aus beiden Varianten bedienen. Geschwindigkeit, Stabilität und Einfachheit in der Benutzung stehen bei der Distribution im Fokus. Sie booten die Distribution von Seite A der Heft-DVD. Das zugehörige ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`. → S. 16



## Artix Plasma 20200210

Die Rolling-Release-Distribution Artix Linux basiert auf Arch Linux und verwendet OpenRC, Runit oder S6 Init anstelle von Systemd. Die auf der Heft-DVD befindliche Version nutzt als Arbeitsoberfläche KDE Plasma in Version 5.19.3. Das System bringt zwar seine eigenen Repositories mit, greift aber

als Pacman-basiertes System auch auf Pakete aus den Arch-Linux-Repods oder denen verwandter Distributionen zu – auch auf solche, die explizit von Systemd abhängen. Sie booten Artix von Seite A der DVD, das ISO-Image finden Sie unter `isos/`. → S. 62



## Nitrux 1.3.1

Die Desktop-Distribution Nitrux basiert im Kern auf Ubuntu. Das Live-System verwendet einen mit dem Calamares-Framework entwickelten Installer. Die Entwickler setzen auf KDE Plasma als grafische Umgebung und bieten als Eigenkreationen unter ande-

rem den NX-Desktop, der auf eine übliche Menüstruktur zugunsten einer innovativeren Lösung verzichtet, den NX-Backup-Plan und die NX-Firewall. Sie starten das System von Seite B der DVD. → S. 84 (t/e) ■

