



# linuxUSER

Vier innovative Linux-Derivate für den Alltagseinsatz und die Systemwartung

## DISTRIBUTIONEN

**CachyOS: Solides, schnelles Arch-Derivat mit Feinschliff** S.10

**risiOS: Fedora-Ableger mit ergonomischem Desktop** S. 16

**Snal Linux: Pralle Toolbox zur Wartung und Datenrettung** S. 20

**Vanilla OS: Linux-Konzepte der Zukunft jetzt schon testen** S. 24



**Aufgeräumter Desktop durch Kachel-Konzept** S. 52, S. 72

Handlicher Tiling-Window-Manager Bspwm für Tastaturliebhaber, praktische Funktionen zur automatischen Fensteranordnung in KDE

**Volla Phone 22 / X23** S. 78

Multiboot-Smartphone für den Einsatz mit Linux und Android

**Flat-File-CMS im Test** S. 36

Schicke Webseiten mit Bludit und Getsimple CMS intuitiv erstellen

**Freies Schachprogramm Pychess** S. 28  
Partien nachstellen, analysieren und gegen den PC oder via Internet spielen

**Ausgefeilte Makros für LO Calc** S. 42  
Umfangreiche LibreOffice-Tabellen effizient und fehlerfrei bearbeiten und auswerten



# Zögern und Zaudern



Carina Schipper  
Redakteurin

## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Spätestens seit der Anhörung im Bundestag am 1. März 2023 bezweifelt (hoffentlich) niemand mehr: Die von der EU geplante Verordnung zur Chat-Kontrolle sorgt nicht nur mannigfaltig für Zündstoff, sie ist in der angedachten Form auf keinen Fall vertretbar. Vom ersten Moment an sprachen sich Sachverständige, Kriminalbeamte sowie Daten- und Kinderschutzbünde unisono gegen das anlasslose Überwachen von Inhalten aus. Die genauen Hintergründe dazu lesen Sie im Editorial der Ausgabe 12/2022 nach [🔗](#).

Erwartungsgemäß hat das Bundesinnenministerium (BMI) inzwischen ein überarbeitetes Positionspapier zum Entwurf der EU-Verordnung vorgelegt. Wer die ersten Absätze des Dokuments [🔗](#) liest, könnte den Eindruck gewinnen, dass die Bundesregierung berechtigte Kritik übt und damit ihrer Verpflichtung gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern nachkommt.

Bei genauerem Hinsehen widerspricht das BMI dem EU-Vorschlag allerdings nicht allzu vehement. Beispielsweise will man sich die Möglichkeit offenhalten, ohne konkrete Verdachtsmomente unverschlüsselte E-Mails und Messenger-Daten zu durchsuchen oder sich in privaten Clouds ein wenig umzusehen. Obendrein scheint kaum eine Rolle zu spielen, dass die dazu zur Verfügung stehende Technik nicht besonders ausgereift ist, potenziell jeder ins Fadenkreuz der Ermittler gerät und die Behörden mangels Personal wahrscheinlich an der Umsetzung scheitern werden.

Erschwerend kommt hinzu, dass sich das SPD-geführte Innenministerium mit seinem Positionspapier innerhalb der Koalition in die sprichwörtlichen Nesseln gesetzt hat: Der Inhalt beißt sich nämlich mit dem Koalitionsvertrag. Der sagt unmissverständlich: „Allgemeine Überwachungspflichten, Maßnahmen zum Scannen privater Kommunikation und eine Identifizierungspflicht lehnen wir ab.“ [🔗](#) Dementsprechend bekommen Frau Faeser und ihre Mitarbeiter Gegenwind von liberaler und grüner Seite. Auch die Linke übt Kritik.

Dadurch dürfte die Stimmung in der ohnehin streitlustigen Ampel-Regierung nicht gerade steigen. In meinen Augen spiegelt das Verhalten des BMI wider, was sich auch bei anderen Streitfragen innerhalb der Regierung und Politik dieser Tage zeigt: Man ist recht unentschlossen, spielt deswegen dann auf Zeit, ringt sich schließlich dazu durch, sich halbwegs zu einigen, und will die Geschichte im Grunde einfach nur so schnell wie möglich zu den Akten legen. Klare Kante zeigen, geht anders.

Herzliche Grüße,

*Carina Schipper*



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/qr/47845](http://www.linux-user.de/qr/47845)



**16** Dank der soliden Basis Fedora präsentiert sich **risiOS** auf einem topaktuellen Stand und bringt diverse nützlicher Eigenentwicklungen mit.



**24** Vanilla OS verwendet ein Immutable-Dateisystem mit zwei identischen Root-Partitionen und setzt auf atomare Updates. Der Paketmanager APX installiert auch Apps aus anderen Distributionen, etwa aus Arch Linux.



**36** Für viele Webseiten erweisen sich Schwergewichte wie Wordpress als ungeeignet. Besser eignen sich hier **Flat-File-CMS** ohne Datenbank.

## Aktuelles

**News: Software** ..... 6  
 Daten sichern mit Borgbackup 1.2.3,  
 Notizen verwalten mit Cherrytree 0.99.54,  
 Daten komprimieren mit Lz4 1.9.4, GNU-  
 Grep-Alternative Ripgrep 13.0.0.

## Schwerpunkt

**CachyOS**..... 10  
 Der neue Arch-Linux-Ableger CachyOS bringt viel Feinschliff und etliche Innovationen mit. Mit seinen umfassenden Konfigurationswerkzeugen eignet es sich auch für Ein- und Umsteiger.

**risiOS**.....16  
 Das Fedora-Derivat risiOS wendet sich vor allem an Nutzer, die ein flüssig und problemlos laufendes Linux für den täglichen Bedarf suchen. Neben den zukunftsweisenden Technologien von Fedora bringt es auch diverse Eigenentwicklungen mit.

**10** Das aus Deutschland stammende **CachyOS** präsentiert sich als solide, schnelle und sichere Allround-Desktop-Distribution.

## Schwerpunkt

**Snal Linux** ..... 20  
 Kein anderes Betriebssystem bietet derart viele freie Werkzeuge zur Systemwartung und Datenrettung wie Linux. Snal Linux fasst sie alle in einer kompakten Live-Distribution zusammen, die bei Bedarf in den Arbeitsspeicher passt.

**Vanilla OS**..... 24  
 Vanilla OS gilt aktuell als Shooting Star der Szene. Das immutable System bindet mit einem innovativen Paketmanager auf Container-Basis nahtlos Anwendungen aus anderen Distributionen ein. Damit bietet es quasi eine Vorschau auf die Features der nächsten Generation der Linux-Desktops.

## Praxis

**Pychess** ..... 28  
 Mit dem Schachprogramm Pychess trainieren Sie Ihre Schachkünste und spielen in verschiedenen Schwierigkeitsstufen gegen den Computer oder online gegen andere.

**Neues in Ardour 7**..... 34  
 Mit zahlreichen praktischen Neuerungen und Verbesserungen verteidigt die Software Ardour 7 seine Spitzenposition unter den freien Digital Audio Workstations.

**Flat-File-CMS** ..... 36  
 Vor allem Unternehmen profitieren heute enorm von einem eigenen Internet-Auftritt. Meist genügt dafür bereits ein kleines und handliches CMS ohne Datenbank.





**60** Wer sich nicht Dutzende Logins merken will, dem hilft der auf dem RasPi Pico basierende **Passwort-Manager** für die Hosentasche weiter.



**64** Professionelle Werkzeuge aus der Linux-Welt wie OpenVAS und Suricata helfen dabei, Angriffe auf die heimische **Smart-Home-Infrastruktur** frühzeitig zu erkennen und die Attacken bereits im Keim zu ersticken.



**72** Tiling-Window-Manager unterscheiden sich fundamental von den Pendanten bei KDE oder Gnome. Wir stellen den hocheffizienten **Bspwm** vor.

## Praxis

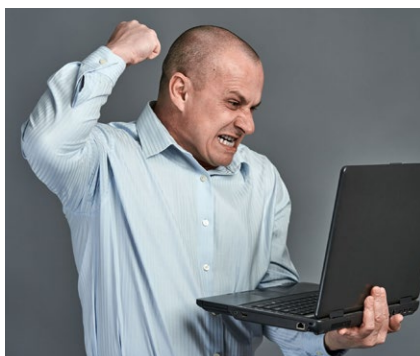
### LO-Calc-Makros ..... 42

LO-Calc-Arbeitsblätter mit wenigen Zeilen lassen sich manuell flott und fehlerfrei bearbeiten. Bei sehr umfangreichen Tabellen empfiehlt es sich, sie mithilfe von Makros an die eigenen Bedürfnisse anzupassen.

## easyLINUX!

### OpenSuse-Tipps ..... 52

Auf den heute gängigen großen Monitoren kann man oft auf Vollbildfenster verzichten und stattdessen mehrere Programme nebeneinander im Blick behalten. KDE Plasma bietet dabei eine ganze Reihe von Hilfestellungen zum automatischen Anordnen der Fenster.



## Raspberry Pi

### Passwort-Tool.....60

Haben Sie es satt, sich Dutzende Passwörter für Konten und Webseiten merken zu müssen? Dann nutzen Sie doch einfach einen Pi Pico als portable Anmeldehilfe.

### Smart Home Security.....64

Viele IoT-Geräte sind gegen Angriffe so schlecht geschützt, dass es ein Kinderspiel ist, sie aus der Ferne zu übernehmen. Das muss keineswegs so sein: Mit den richtigen Mitteln und Werkzeugen lässt sich gegensteuern.

## Netz&System

### Bspwm ..... 72

Lange Jahre führten effiziente Tiling-Window-Manager wie Bspwm auf dem Linux-Desktop eher ein Nischendasein. Nun erleben sie eine Renaissance – zu Recht.

**84** Viele Jahre funktionierte Standardhardware wie Webcams unter Linux problemfrei. Seit Neuestem zicken nun ausgerechnet **MIPI-Cams** herum, die durch Intel im Homeoffice massiv an Verbreitung gewonnen haben.

## Hardware

### Volla Phone 22 / X23..... 78

Die voll alltagstauglichen multibootfähigen Smartphones von Volla schaffen fast mühelos den Spagat zwischen der gewohnten Android-Welt und dem Linux-Universum.

## Know-how

### MIPI-Webcams ..... 84

In neuen Laptops zicken ausgerechnet Webcams herum, die im Kontext von Homeoffice massiv an Verbreitung gewonnen haben. Schuld ist die Linux-Ignoranz des Chipgiganten Intel. Da hilft nur ein beherztes Eingreifen des Nutzers aus der Klemme.

## Service

### Editorial..... 3

### IT-Profimarkt ..... 92

### Impressum ..... 94

### Events/Autoren/Inserenten ..... 95

### README ..... 96

### Vorschau ..... 97

### Heft-DVD-Inhalt..... 98

## Packstation

Die moderne Gzip-Alternative  
**Lz4 1.9.4** komprimiert Daten  
im Handumdrehen.

Dateien zum Artikel  
herunterladen unter

[www.linux-user.de/dl/47836](http://www.linux-user.de/dl/47836)



```
Terminal - vollbracht@vmhost11: ~/extract/LU042023/lz4-1.9.4
vollbracht@vmhost11:~/extract/LU042023/lz4-1.9.4$ ./lz4 -h
*** LZ4 command line interface 64-bits v1.9.4, by Yann Collet ***
Usage :
  lz4 [arg] [input] [output]

input : a filename
       with no FILE, or when FILE is - or stdin, read standard input
Arguments :
  -1 : Fast compression (default)
  -9 : High compression
  -d : decompression (default for .lz4 extension)
  -z : Force compression
  -D FILE: use FILE as dictionary
  -f : overwrite output without prompting
  -k : preserve source files(s) (default)
  --rm : remove source file(s) after successful de/compression
  -h/-H : display help/long help and exit

Advanced arguments :
  -V : display Version number and exit
  -v : verbose mode
  -q : suppress warnings; specify twice to suppress errors too
  -c : force write to standard output, even if it is the console
  -t : test compressed file integrity
```

Lz4, eine moderne Alternative zu Gzip, läuft auf zahlreichen unixoiden Plattformen. Viele Distributionen führen ältere Releases des Werkzeugs in ihren Repositories, die aktuelle Version müssen Sie selbst aus den Quellen kompilieren. Sie verbessert unter anderem die Dekompressionsgeschwindigkeit auf ARM64-CPU's und bietet die Möglichkeit, beim Entpacken die Prüfsummenerzeugung zu überspringen. Die Symlinks Lz4cat und Unlz4 vereinfachen das Anzeigen und Entpacken von Archiven.

Alle wichtigen Einstellungen treffen Sie über Aufrufparameter, deren Belegung dem von anderen Kompressionswerkzeugen bekannten Muster entspricht. Um eine Datei schnell zu komprimieren, geben Sie Lz4 beim Aufruf lediglich deren Namen als Parameter mit. Lz4 legt die komprimierte Variante mit der Dateierweiterung .lz4 im selben Verzeichnis wie das Original ab, die Ausgangsdatei bleibt da-

bei erhalten. Umgekehrt behält Lz4 bei der späteren Dekompression die komprimierte Variante ebenfalls bei. Soll das Tool die Originaldatei nach erfolgreicher (De-)Kompression entfernen, geben Sie ihm den Parameter `-rm` mit auf den Weg. Im Gegensatz zu anderen Packern überschreibt Lz4 keine bereits vorhandenen Dateien, sofern Sie das nicht über den Parameter `-f` erzwingen.

Wie bei den meisten Kompressionsprogrammen können Sie auch bei Lz4 eine Kompressionsdichte zwischen 1 und 9 wählen. In der Vorgabe nutzt das Programm eine schnelle Kompression mit geringer Verdichtung. Höhere Kompressionsraten benötigen mehr Rechenzeit und Systemressourcen. Um mehrere Dateien in einem Rutsch zu verarbeiten, rufen Sie Lz4 mit dem Parameter `-m` auf. Kombinieren Sie das mit dem Schalter `-r`, bezieht das Werkzeug alle Dateien einer kompletten Verzeichnisstruktur mit in den Kompressionslauf ein.

Lizenz: GPLv2, BSD

Quelle: <https://github.com/lz4/lz4>

## Zettelwirtschaft

Mit **Cherrytree 0.99.54**  
verwalten Sie Ihre Notizen  
auf komfortable Weise.

Das leistungsfähige GUI-Tool Cherrytree hilft beim Erfassen und Verwalten von Notizen. Einige Distributionen führen ältere Versionen in ihren Repositories. Auf der Github-Seite des Projekts finden Sie Binärpakete für aktuelle Distributionen sowie eine Anleitung, um Cherrytree aus den Quellen zu übersetzen.

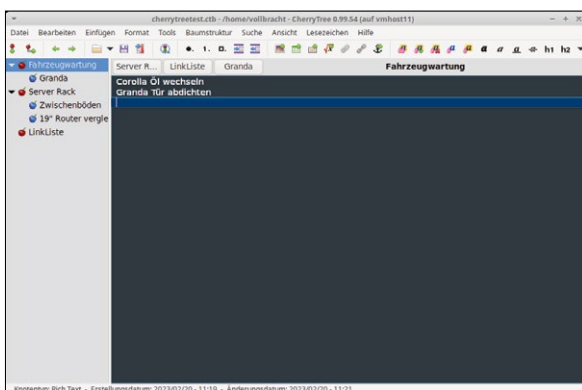
Mit der Software verwalten Sie Ihre Notizen in einer übersichtlichen Baumstruktur. Die Einträge können hier beliebig verzweigen und lassen sich auch sortieren. Jede Notiz fungiert als sogenannter Node, dem Sie bei Bedarf beliebig viele Unterknoten zuordnen können. Bei der Eingabe des Node-Texts, also der eigentlichen Notiz, stehen Ihnen die von Textverarbeitungen her bekannten Formatierungsoptionen zur Verfügung. Dabei können Sie in Sachen Schriftarten und Textsatz aus dem Vollen schöpfen. Darüber hinaus bietet das Tool auch die Möglichkeit,

Objekte wie Tabellen, Bilder, LaTeX-Schnipsel oder Codeblöcke in die Notizen zu integrieren. Für Code beherrscht Cherrytree dabei sogar ein Highlighting der Schlüsselbegriffe. Alternativ lassen sich auch ganze Verzeichnisse mit HTML- oder Markdown-Dateien einbinden. Zudem kann Cherrytree Notizen aus anderen Tools wie Zim, Notepad, Mepad, Red-Notebook oder Gnote übernehmen.

Ein Klick auf eine URL in der Notiz öffnet die zugehörige Webseite sofort im Standard-Browser des Systems. Lesezeichen ermöglichen außerdem den schnellen Zugriff auf beliebige Einträge. Das Programm speichert die Notizen wahlweise als SQLite-Datei oder im XML-Format und sichert sie auf Wunsch per Passwort. Für das Weiterverarbeiten in anderen Anwendungen unterstützt Cherrytree den Export nach HTML, PDF und ins Reintextformat.

Lizenz: GPLv3

Quelle: <https://github.com/giuspen/cherrytree/>



Um mehrere Dateien in einem Rutsch nach einem Suchbegriff zu durchstöbern, kombinieren die meisten Anwender die Werkzeuge Grep und Find. Das Rust-basierte Ripgrep bietet nun eine interessante Alternative zu diesem klassischen Duo. Einige Distributionen enthalten bereits ältere Ausgaben des Tools. Für die aktuelle Version können Sie auf Binärpakete im Github-Repository zurückgreifen.

Für eine einfache Suche im aktuellen Verzeichnis übergeben Sie dem Tool beim Aufruf das Suchmuster als Parameter. Um die Suche auf ein einzelnes Verzeichnis zu beschränken, nennen Sie Ripgrep den vollen Pfad. Normalerweise sucht es schreibweisenabhängig, was Sie bei Bedarf mit dem Schalter `-i` unterbinden. Reguläre Ausdrücke geben Sie mit dem Parameter `-e` an. Mit `-z` aufgerufen durchsucht Ripgrep auch komprimierte Dateien. Die gefundenen Treffer listet es in der Standardausgabe auf, wobei es das

Lizenz: Public Domain, MIT

Quelle: <https://github.com/BurntSushi/ripgrep>

Das leistungsfähige Borgbackup macht die regelmäßige Datensicherung zum Kinderspiel. Das Tool findet sich in den Repos vieler Distributionen, für die aktuelle Version stehen auf Github Binärpakete bereit. Lediglich RasPi-Jünger müssen zum Compiler greifen. Die aktuelle Version bietet neue Optionen zum Erstellen einer Sicherung und unterstützt beim Einbinden von Archiven ins Dateisystem nun auch Pyfuse3.

Vor der ersten Sicherung erzeugen Sie mit dem Unterbefehl `init` ein Backup-Repository. Die Verschlüsselungsmethode dafür, etwa Blake2b oder SHA256, legen Sie hinter `-e` fest. Mit `none` erzwingen Sie stattdessen eine unverschlüsselte Sicherung. Dient ein Remote-System als Sicherungsziel, geben Sie neben dem Zielverzeichnis auch den FQDN des Ziels und einen Benutzernamen für die Anmeldung an. Die Syntax entspricht dabei

Lizenz: BSD

Quelle: <https://github.com/borgbackup/borg>

Ergebnis nach Dateinamen sortiert und die Treffer im inhaltlichen Kontext mit Zeilennummer aufführt. Wie bei Grep können Sie mit den Parametern `-B` und `-A` festlegen, wie viele Zeilen vor und nach dem Treffer das Tool zusätzlich mit ausgibt. Ripgrep bereitet die Ergebnisse außerdem farblich auf: Den Suchbegriff hebt es rot hervor, die Zeilennummer grün. Der Dateiname erscheint in dezemtem Lila. Mit den Parametern `--colors` und `--color` passen Sie das Farbschema dem eigenen Geschmack an.

Standardmäßig zeigt Ripgrep nur solche Dateien an, die das gesuchte Muster enthalten; mit `-v` invertieren Sie dieses Verhalten. Ripgrep bietet darüber hinaus zahlreiche Optionen, mit denen Sie die Ausgabe von Leerzeichen anpassen oder die Maximallänge der Ausgabezeilen begrenzen. Ein Blick in die Manpage des Tools lohnt sich, alternativ steht über `-h` auch eine Online-Hilfe zur Verfügung.

```
Terminal - vollbracht@vmhost11:~/extract/LU042023
20:IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,
thommy/lib/python3.10/_sysconfigdata_linux_x86_64-linux-gnu.py
339: 'HAVE_PRLIMIT': 1,
564: 'LIBRARY_OBJS_OMIT_FROZEN': '\\',
thommy/lib/python3.10/_pyio.py
38: _IOBASE_EMITS_UNRAISABLE = (hasattr(sys, "gettotalrefcount") or sys.flags.dev
_mode)
40: CHECK_ERRORS = _IOBASE_EMITS_UNRAISABLE
443: if _IOBASE_EMITS_UNRAISABLE:
thommy/lib/python3.10/unittest/_init_.py
41:LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A
thommy/lib/python3.10/unittest/case.py
22:DIFF_OMITTED = ('\nDiff is %s characters long. '
1039: return message + (DIFF_OMITTED % len(diff))
thommy/lib/python3.10/unittest/test/test_case.py
811: omitted = unittest.case.DIFF_OMITTED % (len(diff) + 1,)
847: omitted = unittest.case.DIFF_OMITTED % len('bar')
^C
vollbracht@vmhost11:~/extract/LU042023$
```

der eines SCP-Aufrufs, da Borgbackup im Hintergrund auf SSH zurückgreift. Nach dem Erzeugen des Backup-Repos legen Sie mit dem Unterbefehl `create` eine Sicherung an. Zur Deduplizierung spaltet das Tool die Dateien in Blöcke einheitlicher Größe auf und prüft, ob diese bereits im Repository vorliegen. Auf diese Weise erkennt es doppelte Datenblöcke auch dann, wenn die Quelldatei zwischenzeitlich verschoben oder umbenannt wurde. Darüber hinaus unterstützt Borgbackup gängige Kompressionsverfahren wie Zlib, Zstd oder Lz4, um den Speicher auf dem Zielsystem optimal zu nutzen.

Weitere Funktionen erlauben das Prüfen des Backup-Repos, das Löschen von Sicherungen oder einen Vergleich mit dem aktuellen Zustand. Anwendungsbeispiele finden Sie auf der Projektseite und in der Online-Hilfe, die Sie mit `-h` aufrufen. (Uwe Vollbracht/jlu)

## Hauptsicherung Mit Borgbackup 1.2.3 sichern Sie Ihre Daten schnell und effizient.

```
Terminal - vollbracht@vmhost11:~/extract/LU042023/borgbackup-1.2.3
vollbracht@vmhost11:~/extract/LU042023/borgbackup-1.2.3$ borg -h
usage: borg [-V] [-h] [--critical] [--error] [--warning] [--info] [--debug]
           [--debug-topic TOPIC] [-p] [--iec] [--log-json]
           [--lock-wait SECONDS] [--bypass-lock] [--show-version] [--show-rc]
           [--umask M] [--remote-path PATH] [--remote-ratelimit RATE]
           [--upload-ratelimit RATE] [--remote-buffer UPLOAD_BUFFER]
           [--upload-buffer UPLOAD_BUFFER] [--debug-profile FILE] [--rsh RSH]
           <command> ...

Borg - Deduplicated Backups

optional arguments:
  -V, --version            show version number and exit

Common options:
  -h, --help              show this help message and exit
  --critical              work on log level CRITICAL
  --error                 work on log level ERROR
  --warning               work on log level WARNING (default)
  --info, -v, --verbose  work on log level INFO
  --debug                 enable debug output, work on log level DEBUG
  --debug-topic TOPIC    enable TOPIC debugging (can be specified multiple
```

Vanilla OS setzt auf neue Konzepte

# Frischer Wind

**Vanilla OS gilt aktuell als der Shooting Star der Distro-Szene. Das immutable System bindet mit einem innovativen Paketmanager auf Container-Basis nahtlos Anwendungen aus anderen Distributionen ein. Ferdinand Thommes**

**Würden Meinungsforscher** nach dem Linux-Wort des Jahres 2022 fragen, so käme mit Sicherheit „immutable“ in die engere Wahl. Der Begriff, der für ein unveränderliches Dateisystem steht, tauchte an allen Ecken und Enden der einschlägigen Berichterstattung auf. Dabei ist die Technik keineswegs neu, sondern kam lediglich bisher nur spärlich zum Einsatz.

Seit einigen Jahren bereiten sich die großen kommerziellen Linux-Anbieter wie Red Hat und Suse mit ihrer Unternehmenssoftware auf einen Paradigmenwechsel vor. Dabei steht die Sicherheit sowohl vor unerwünschten Eindringlingen als auch vor Fehlbedienung oder systemischen Defekten im Vordergrund.

Ein Mittel gegen solche Unwägbarkeiten bietet ein gleich beim Start des Rechners nur lesbar eingehängtes Dateisystem.

Mit dieser Maßnahme verändern sich auch das Format und die Art der Bereitstellung von Software sowie die Stellung des Paketmanagers als zentraler Bestandteil einer Distribution. Wir berichteten bereits in LU 01/2023 [über](#) die verschiedenen Ansätze, die sich nicht mehr nur auf Unternehmensdistributionen beschränken: Sie beginnen, sich in verschiedenen Ausprägungen auch auf dem heimischen Desktop zu manifestieren.

## Ubuntu als Grundlage

Ein mit vielen Vorschusslorbeeren überhäuftes Projekt aus dieser Ecke ist Vanilla OS [über](#), eine ambitionierte Linux-Distribution mit einem sehr interessanten Konzept. Obwohl erst seit einigen Monaten in der Entwicklung, gaben die Macher rund um den Projektgründer Mirko Brombin [kurzlich](#) die erste stabile Version Vanilla OS 22.10 „Kinetic“ frei. Dabei erfindet Vanilla OS das Rad jedoch nicht

## README

Vanilla OS verwendet ein unveränderliches Dateisystem mit zwei identischen Root-Partitionen und atomaren Updates. Der Paketmanager APX installiert mithilfe von Distrobox auch Anwendungen anderer Distributionen wie Arch Linux oder Fedora. Das System basiert zwar auf Ubuntu, hat mit dem Original aber nur noch wenig gemein.

neu, sondern kombiniert vorhandene Konzepte.

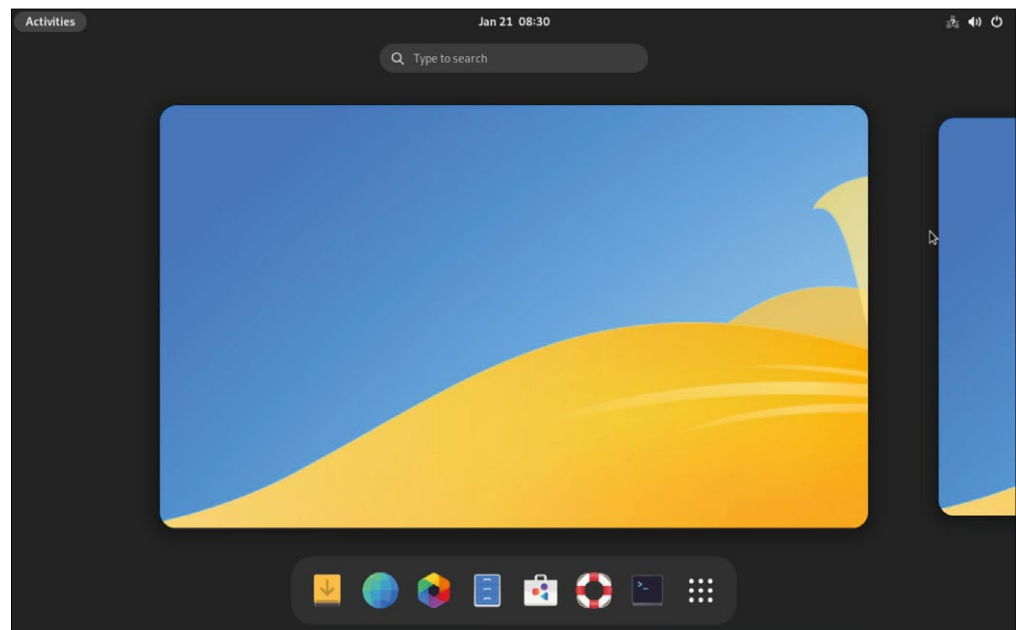
Die Grundlagen des Systems bilden ein entkerntes Ubuntu 22.10, ein reines Gnome 43 ohne die Ubuntu-Anpassungen als Desktop sowie ein eigener Installer. Die Distribution folgt dem Ubuntu-Release-Zyklus. So weit, so unspektakulär. Dabei gibt sich Vanilla OS ganz anders als typische Ubuntu-Derivate. Der erste optische Eindruck ist farbenfroh und erinnert von der Aufmachung her eher an Fedora als an Ubuntu **1**. Auch das Konzept geht eher in Richtung Fedora Silverblue, lediglich mit anderen Zutaten. Auf den ersten Blick sieht man dem System seine Besonderheiten aber nicht an.

Was ist also das Konzept von Vanilla OS, was macht es besonders?

Vanilla OS gestaltet sich größtenteils immutable, also unveränderlich. Beschreiben lassen sich standardmäßig nur das in einer eigenen Partition untergebrachte /home sowie /etc, /opt und /var. Das System bildet sie innerhalb eines Containers ab. Auf diese Weise können Sie problemlos auf Konfigurationsdateien, Einstellungen und andere wichtige Daten zugreifen, die installierte Pakete benötigen. Dasselbe gilt für die von Ihnen erstellten Dateien.

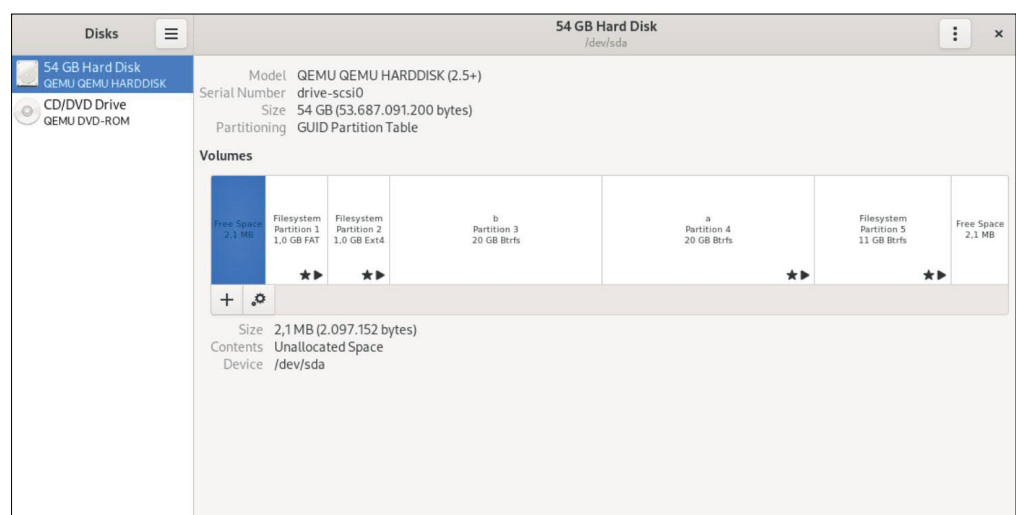
## Doppeltes Root

Die Kernkomponente AB-Root herrscht über zwei je 20 GByte große und als A und B apostrophierte Partitionen **2**. Sie bestehen aus einem jeweils identischen Btrfs-Root-Dateisystem, das die Kernanwendungen beherbergt. Dabei stellt das System die jeweils aktive Partition auf schreibgeschützt. Deswegen setzt Vanilla OS auch 50 GByte Platz auf der Platte voraus.

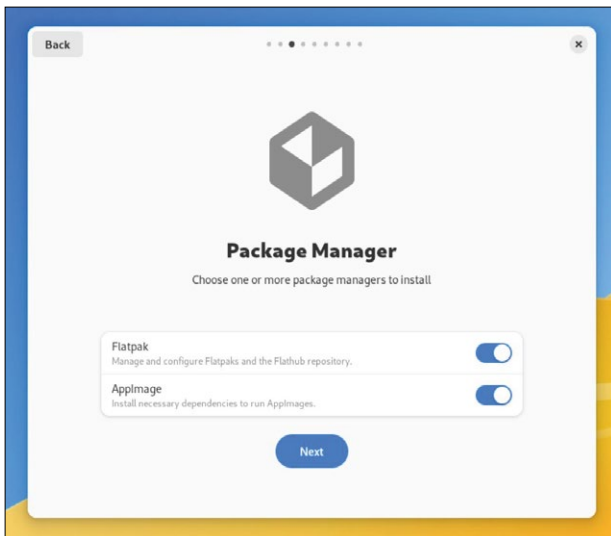


**1** Die Ubuntu-Basis sieht man Vanilla OS in keiner Weise an, es erinnert eher an Fedora. Unter der Haube steckt jedoch viel mehr, als der unscheinbare Auftritt vermuten lässt.

Wenn möglich, sollten Sie dem System aber mehr Platz spendieren, denn bei 50 GByte verbleiben für /home lediglich 8 GByte. Derzeit erlaubt der Installer noch kein manuelles Erstellen von Partitionen. Deswegen gilt es, hier aufzupassen: Bei der Installation formatiert das Setup die komplette zugewiesene Festplatte und löscht damit alle bereits vorhandenen Daten. Das soll sich mit der nächsten Version ändern, die voraussichtlich im Mai erscheint.



**2** Zwei Root-Partitionen und ein Home verlangen nach mindestens 50 GByte Platz auf der Platte.



**3** Bei der Ersteinrichtung nach der Installation entscheiden Sie, welches Paketsystem Sie neben APX nutzen möchten.

## APX statt APT

Im Kern des Systems agiert als eine der Kernkomponenten die Eigenentwicklung APX, ein auf Apt basierender Paketmanager. APX installiert Software aus den Ubuntu-Archiven, erlaubt aber auch das Verwenden von Paketen aus anderen Distributionen wie Fedora oder Arch Linux. Dabei erstellt APX auf Distrobox basierende Container [↗](#), die die Anwendungen vom Root-Dateisystem isolieren. Ein weiterer,

entscheidender Bestandteil von Vanilla OS, ABRoot, steuert wie schon beschrieben die beiden Partitionen A und B.

Vanilla OS unterscheidet zwischen Updates und Upgrades, wobei Letztere etwa einem Sprung von Ubuntu 22.10 auf Version 23.04 darstellt. Updates finden je nach Einstellung wöchentlich oder monatlich statt und spielen kleine Verbesserungen, Fehlerbereinigungen und Sicherheitsaktualisierungen ein.

Diese Aktualisierungen steuert die Komponente Vanilla System Operator (VSO). VSO bestimmt den Zeitpunkt für das *Smart Update*, indem es prüft, ob das Gerät gerade wenig zu tun hat und ob bei Notebooks der Füllstand des Akkus die Prozedur erlaubt. VSO konfigurieren Sie im *Vanilla Control Center* unter dem Reiter *Updates* oder über die Konsole.

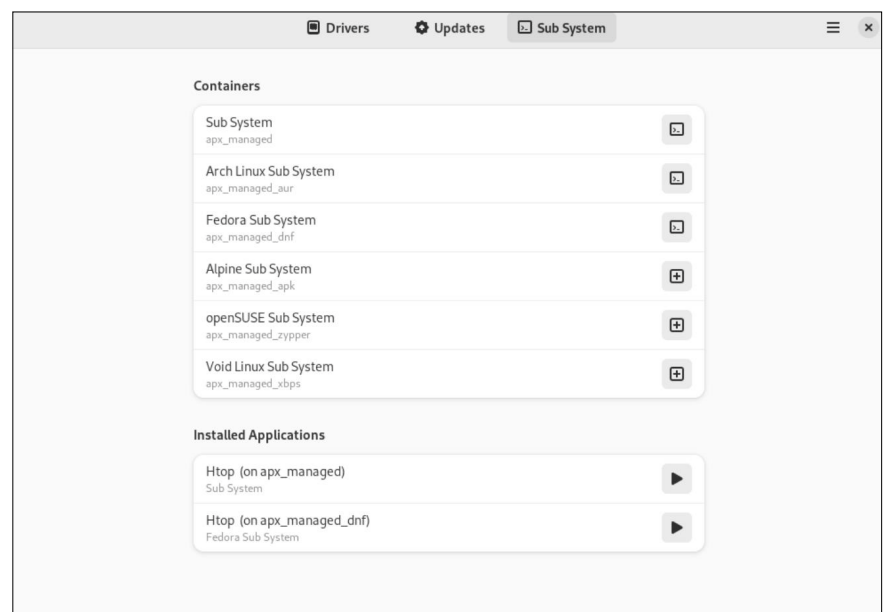
## Von A nach B

ABRoot als zweite Kernkomponente übernimmt dabei die Rolle, zwischen den beiden Root-Dateisystemen zu interagieren: Die Installation von Upgrades findet auf der momentan inaktiven und somit beschreibbaren Root-Partition statt. Beim nächsten Reboot wird diese Partition zum aktiven System. Geht dabei etwas schief, hängt Vanilla OS die vorher aktive Partition wieder ein. Als Vorbild dienten hier Android und Chrome OS, wo dieser Kniff bereits seit Längerem klaglos funktioniert.

Beim zum Testzeitpunkt im Januar 2023 verfügbaren Abbild funktionierte das erste Update über VSO nicht und brach mit einer Fehlermeldung hinsichtlich Smart-Update ab, auch wenn das Feature abgeschaltet war. In einem solchen Fall nutzen Sie stattdessen besser das bewährte Apt ([Listing 1](#)).

### Listing 1: Apt nutzen

```
$ sudo abroot shell
$ apt update
$ apt upgrade
$ exit
```



**4** Im Reiter *Sub System* des *Vanilla Control Centers* behalten Sie den Überblick über die angelegten Container und darin installierten Anwendungen.

Dieses Vorgehen sollte Notfällen und besonderen Aktionen wie der Installation eines Kernel-Moduls oder eines Treibers vorbehalten bleiben. Paketinstallationen nach diesem Schema empfehlen sich nicht, da sie direkt auf dem Host operieren und nicht in einem Container. Um System und Anwendungen komplett getrennt zu halten, kommt für die Installation von einzelnen Anwendungen das alternative Paketsystem Flatpak zum Einsatz, das die Pakete aus dem Flathub-Repository bezieht [↗](#). Zusätzlich bringt Vanilla OS auch die Voraussetzungen für das Verwenden von Appimages mit. Sie können sich bei der Ersteinrichtung für eines der beiden Systeme oder für beide entscheiden [3](#).

## Distro aus der Box

Anwendungen, die in den genannten Paketsystemen fehlen, lassen sich über das erwähnte Distrobox aus Arch Linux (AUR), Fedora oder Ubuntu beziehen. Weitere, bereits geplante Erweiterungen dehnen das Konzept auf Alpine Linux, Void Linux und OpenSuse aus. Distrobox erstellt dazu auf Basis des Docker-Pendants Podman Distributions-Container, in denen die Anwendungen abstrahiert vom System liegen. Dabei sorgt das *Vanilla OS Kontrollzentrum* für Übersicht [4](#).

Als Beispiel zeigt [Listing 2](#) die Befehle zur Installation des Pakets CopyQ aus dem AUR-Repository. Ohne den distributionsspezifischen Zusatz `--aur` verwendet der Installer das Paket aus den Ubuntu-Archiven, sofern vorhanden [5](#). Die auf diese Weise installierten Pakete lassen sich über die Applikationsliste von Gnome starten. APX benötigt dabei, anders als sein Verwandter Apt, dank Podman keine Root-Rechte.

Flatpaks installieren Sie entweder über die App-Verwaltung *Gnome Software* oder über das Terminal, also nicht anders als bei anderen Distributionen. Die Berechtigungen der auf diese Art installierten Anwendungen werden über das vorinstallierte Tool Flatseal [↗](#) installiert.

### Listing 2: APX nutzen

```
# apx init --aur
# apx install --aur copyq
```

```
ft@vanilla: ~
ft@vanilla:~$ apx install --aur nano
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Package (1)  New Version  Net Change  Download Size
-----
core/nano   7.2-1        2.51 MiB   0.58 MiB

Total Download Size: 0.58 MiB
Total Installed Size: 2.51 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n]
:: Retrieving packages...
nano-7.2-1-x86_64 598.6 KiB 1054 KiB/s 00:01 [#####] 100%
(1/1) checking keys in keyring [#####] 100%
(1/1) checking package integrity [#####] 100%
(1/1) loading package files [#####] 100%
(1/1) checking for file conflicts [#####] 100%
:: Running pre-transaction hooks...
(1/1) Distrobox hook 00_distrobox_pre_hook...
:: Processing package changes...
(1/1) installing nano [#####] 100%
:: Running post-transaction hooks...
(1/3) Distrobox hook 01_distrobox_post_hook...
(2/3) Distrobox hook 02_distrobox_post_hook...
(3/3) Arming conditionNeedsUpdate...
ft@vanilla:~$
```

[5](#) APX installiert auch Anwendungen aus Distributionen wie Arch Linux oder Fedora in Distrobox-Containern. Als Parameter dient das Kürzel der jeweiligen Distribution.

## Fazit und Ausblick

Die Szene nimmt Vanilla OS als einen Paukenschlag für Linux auf dem Desktop wahr. Es wurde von einem Team gestandener Linux-Entwickler erdacht und entwickelt. Was dieses Team in einem halben Jahr zu einem ersten Release schnürte, ist bahnbrechend und lässt darauf hoffen, dass sich Vanilla OS mit den nächsten Veröffentlichungen in der Distro-Szene als eine veritable Alternative etabliert. Eine in der Entwicklung befindliche abgespeckte Version für Entwickler und eine ebenfalls angedachte, auf Gamer fokussierte Edition für KDE Plasma würden dazu bestimmt beitragen [↗](#).

Noch eignet sich Vanilla OS aus unserer Sicht nicht für den produktiven Einsatz – dafür hakte es an verschiedenen Stellen doch zu sehr. Allerdings wurden während unserer Tests ständig Baustellen durch kleine Updates beseitigt. Experimentieren mit Vanilla OS macht jedoch bereits jetzt viel Spaß. Entwickler und Community arbeiten auf Discord im Kanal Vanilla OS und stehen Fragen der Anwender offen gegenüber.

Das Handbuch [↗](#) und die Dokumentation [↗](#) wachsen mit der Distribution und decken das Einrichten und den Einstieg ab. Die Entwicklung lässt sich auf Github verfolgen [↗](#). Wir sind gespannt, wo sich Vanilla OS in den nächsten Jahren positioniert und ob die Linux-Community die innovative Umsetzung bisher wenig genutzter Technologien annimmt. (tle) ■

Dateien zum Artikel  
herunterladen unter

[www.linux-user.de/dl/48649](http://www.linux-user.de/dl/48649)



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/qr/48649](http://www.linux-user.de/qr/48649)

# PROBELESEN OHNE RISIKO

TESTEN SIE JETZT 3 AUSGABEN FÜR 19 €

OHNE DVD 15 €



## Abo-Vorteile

# 33% Rabatt

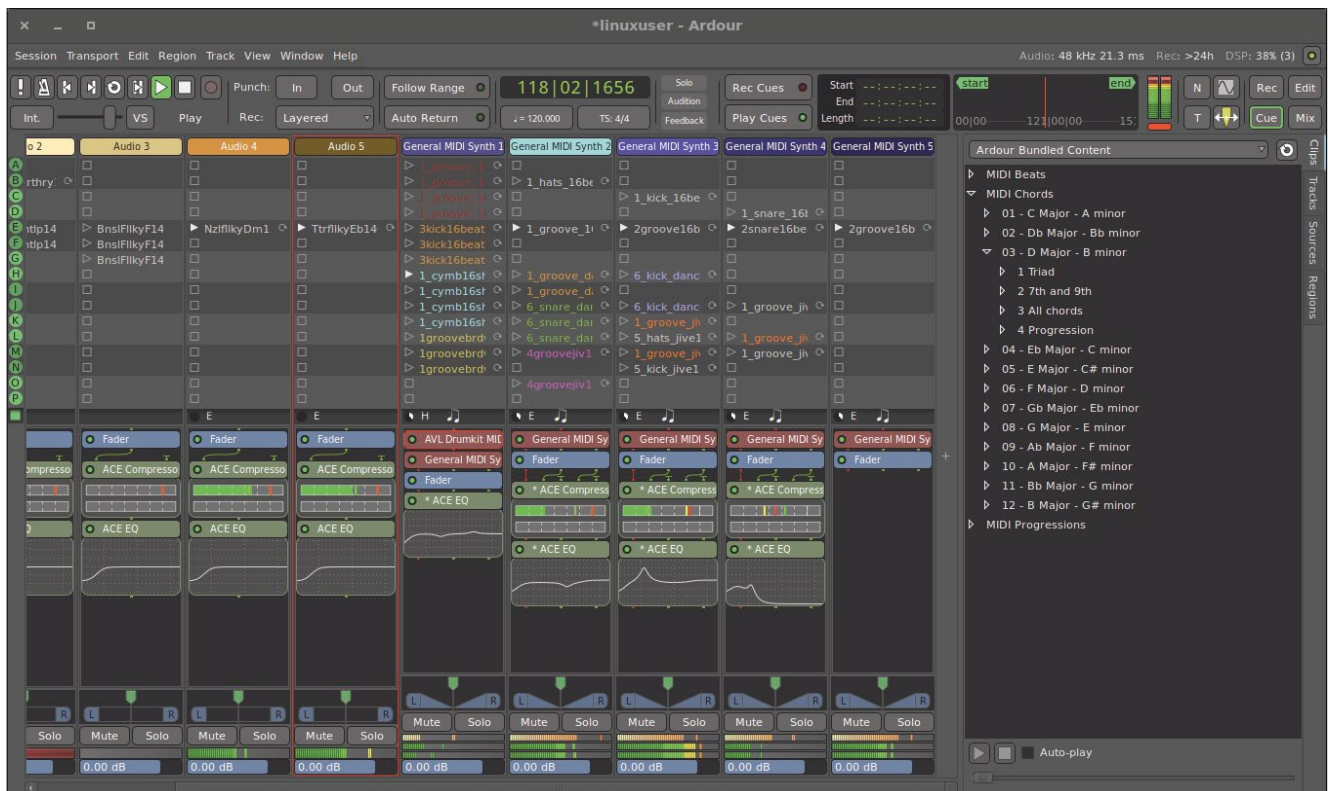
- Günstiger als am Kiosk
- Versandkostenfrei  
bequem per Post
- Pünktlich und aktuell
- Keine Ausgabe verpassen

## SICHERN SIE SICH JETZT IHR GESCHENK!

EIN AMAZON-GUTSCHEIN ÜBER 5,00 €

Telefon: 0911 / 993 990 98 E-Mail: [computec@dpv.de](mailto:computec@dpv.de)

Einfach bequem online bestellen: [shop.linuxuser.de](http://shop.linuxuser.de)



Freie DAW Ardour 7 bringt frischen Wind für Musiker, Producer und Podcaster

# Ein Plus an Kreativität

Mit einer Reihe von Neuerungen verteidigt Ardour 7 seine Spitzenposition unter den freien DAWs. Claudius Grieger

## README

Ardour ist die Vorzeige-DAW der FOSS Audio Community. Mit den neuen Funktionen sprechen die Entwickler vor allem Musiker, Producer und Podcaster an. Größte Neuerung ist der Clip Launcher, der in seiner Funktion an Ableton Live oder Bitwig Studio erinnert. Ardour 7 punktet bei langjährigen Nutzern aber auch mit Detailänderungen.

Die Digital Audio Workstation Ardour gilt als eines der Vorzeigeprojekte der freien Audio-Community. Zwar glänzt die Software nicht unbedingt durch schicke Optik oder innovative Bedienkonzepte, kann aber funktional durchaus mit kommerziellen Konkurrenten wie Bitwig Studio oder Ableton Live mithalten.

Für Ardour 7 haben die Entwickler den technischen Unterbau der DAW geändert, um so besser zwischen Audio Time (Samples) und Musical Time (Bars/Beats) zu unterscheiden. Daraus resultiert auch die vermutlich größte Neuerung in Ardour 7, der Clip Launcher. In einer Matrix-Ansicht im Stil kommerzieller Programme lassen sich 16 Audio- oder MIDI-Clips im neuen Cue-Fenster ablegen. Eine Auf-

nahme direkt in die Clip-Slots klappt allerdings derzeit noch nicht. Die Anzahl der Clips ist aktuell auf 16 beschränkt. Wie im regulären Mixer lassen sich im unteren Bereich Plugins und virtuelle Klangerzeuger laden.

Die Clips werden einzeln oder in den namensgebenden Cues zeilenweise abgespielt, über Cue-Marker integrieren Sie sie im Editor in Songs. Damit kommt Ardour 7 zwar nicht an den Funktionsumfang von Ableton Live heran, bietet aber viel kreatives Potenzial. Passend zu den neuen Cues gibt es in der ausklappbaren Seitenleiste nun eine Loop-Bibliothek. In projektübergreifenden Bibliotheken kann man eigene Loops und Samples verwalten. Die Tonschnipsel lassen sich zudem aus der wieder direkt integrierten Free-sound.org-Bibliothek einbinden. Das bringt Sounddesignern einen Zeitgewinn, und Podcaster oder Radio-Kreative erhalten auf diese Weise einen Schnellzu-

griff auf Verbraucherinformationen und Jingles.

## Neue Funktionen

Auch für Live-Produktionen kann man auf Input- und Output-Plugins zugreifen, die vor dem DAW-Input und nach dem DAW-Master eingreifen. Auch die zuerst für Harrison Mixbus entwickelten Mixer Scenes ermöglichen es in Ardour 7, Speicherpunkte der Mixer- und Plugin-Einstellungen anzulegen **1**. Die kann man später global oder auf markierte Spuren abrufen, was schnelle A/B-Vergleiche ermöglicht.



**1** Im Mixer lassen sich Mixer Scenes anlegen und die Volume-Fader in der Spurenfarbe kolorieren.

Per Quick Audio Export schreibt die DAW nun markierte Clips über ein sparsames Export-Fenster mit einem Handgriff auf die Festplatte. Auch MIDI-Stems lassen sich jetzt exportieren – ein Feature, nach dem die Anwender im Ardour-Forum schon seit Langem fragten. MIDI-Lyrics können Sie mit Ardour 7.3 direkt importieren und müssen sie nicht mehr händisch anlegen.

Mit dem Update auf 7.3 spielt Ardour Projekte in der „falschen“ Sample Rate nicht mehr zu schnell oder zu langsam ab. Dieses nützliche Feature bieten DAWs wie Reaper seit vielen Jahren, nun hat auch Ardour endlich nachgezogen. Nutzer von virtuellen Effekten und Klangerzeugern können jetzt die Multi-Bus-beziehungswise Multi-Output-Funktionen ihrer VST3-Plugins wie gewohnt ausnutzen und mehrere Ausgänge im Plugin selbst verwenden. Allerdings müssen die Plugins dazu neu gescannt werden.

Podcaster profitieren von dem neuen Interview-Ripple-Edit-Modus. Er zieht die nachfolgenden Audio- und MIDI-Clips nur dann automatisiert heran, wenn Sie mehr als eine Spur markieren. Talk-Runs lassen sich so etwas schneller von Ähs, Öhmms oder Schmatzern befreien.

## Mehr Übersicht

Ardour ist nicht gerade für progressive Optik oder Bedienweise bekannt. Daran ändert sich auch mit der neuen Version

nichts. Immerhin haben die Entwickler eine Möglichkeit für mehr Übersicht in den Mixer integriert: Die Volume-Fader lassen sich nun der Spurenfarbe angleichen, auch im Editor. Allerdings funktioniert das nicht für den gesamten Kanalzug, wie es andere DAWs seit Jahren durchführen und wie es zweifellos auch für Ardour die übersichtlichere Lösung wäre.

In den Programmeinstellungen gibt es nun auch ein Suchfeld in der linken unteren Ecke. Kennen Sie den konkreten Namen einer Einstellung, finden Sie so im Handumdrehen die gewünschte Option und können sie ändern.

## Fazit

Ardour 7 kann zwar noch immer nicht direkt mit Pipewire umgehen, verwöhnt seine Anwender aber mit Verbesserungen an den richtigen Stellen. Mit dem Clip Launcher haben die Entwickler um Paul Davis dabei bewiesen, dass sie sich durchaus auch an größere Neuerungen herantrauen. Im Vergleich der Open-Source-DAWs verteidigt Ardour 7 damit sowohl in Sachen Umfang als auch hinsichtlich der Flexibilität ohne Frage seine Spitzenposition.

Sie können Ardour 7 kostenfrei aus dem Quellcode kompilieren. Der recht komfortable Installer für Linux, MacOS und Windows kostet einmalig oder freiwillig im Abo ab 1 Euro. (jlu) ■



**Weitere Infos und interessante Links**  
[www.linux-user.de/qr/48823](http://www.linux-user.de/qr/48823)

## Der Autor

Claudius Grieger (<https://www.cgrieger.org>) nutzt Ardour neben anderen DAWs auf seinem Debian-„Sid“-System für unterschiedliche Musikprojekte.



Bludit und Getsimple CMS: Flat-File-CMS im Vergleich

# Eleganter Auftritt

**Vor allem Unternehmen profitieren heute enorm von einem eigenen Internet-Auftritt.**

**Oft genügt dafür bereits ein kleines CMS ohne Datenbank.** Anna Simon

## README

Ob Handwerk oder Dienstleistung: Unternehmen brauchen eine eigene Webseite, denn potenzielle Kunden nutzen für die Suche heute meist das Internet. Doch Schwergewichte wie Wordpress oder Typo3 erfordern reichlich Einarbeitung und bieten in Form der zugehörigen Datenbank viel Angriffsfläche. Einfacher und sicherer geht es mit einem Flat-File-CMS.

Es gibt zwar zahlreiche Tools zum Erstellen von Webseiten, aber die meisten davon kennt kaum jemand. Fast absurd erscheint da die Dominanz von Wordpress [🔗](#), das nach aktuellen Schätzungen fast die Hälfte aller Webseiten als Basis verwenden. Zweifellos handelt es sich dabei um ein ausgereiftes, bewährtes und einfach zu bedienendes Content-Management-System, doch ist es gerade für kleinere Internet-Auftritte eigentlich zu komplex und verbraucht unnötig viele Ressourcen auf den Servern.

Gerade Einsteiger könnten in vielen Fällen auf die zahlreichen Funktionen eines datenbankbasierten CMS wie Word-

press verzichten. Dennoch verwendet gerade diese Gruppe Wordpress, obwohl für sie ein sogenanntes Flat-File-CMS die weitaus bessere Wahl wäre. Ein solches bietet einen Großteil der Funktionen herkömmlicher CMS, benötigt aber keine eigene Datenbank: Die Inhalte liegen in Form von Dateien direkt auf dem Webserver. Das vereinfacht die Installation der Software und erleichtert das Einrichten und Warten der Website. Zudem fällt durch den Verzicht auf die Datenbank eine Angriffsfläche für Hacker weg.

Das bekannteste Flat-File-CMS ist das quelloffene Grav, das wir bereits in Ausgabe 12/2021 thematisiert haben [🔗](#).

Dieser Beitrag stellt mit [Bludit](#) und [Getsimple CMS](#) zwei weitere Vertreter dieser Gattung vor. Beide sind deutlich schlanker als Grav, bringen aber dennoch alle wichtigen Funktionen mit. Beide stellen eine grafische Bedienoberfläche bereit, sind Multi-User-fähig und erlauben, das Design der Webseite über Themes zu individualisieren. Für beide steht eine große Auswahl an Plugins zur Funktionserweiterung bereit. Der wichtigste Unterschied zwischen den beiden Programmen: Bludit nutzt für das Speichern der Webinhalte auf dem Server JSON, während Getsimple CMS auf XML setzt.

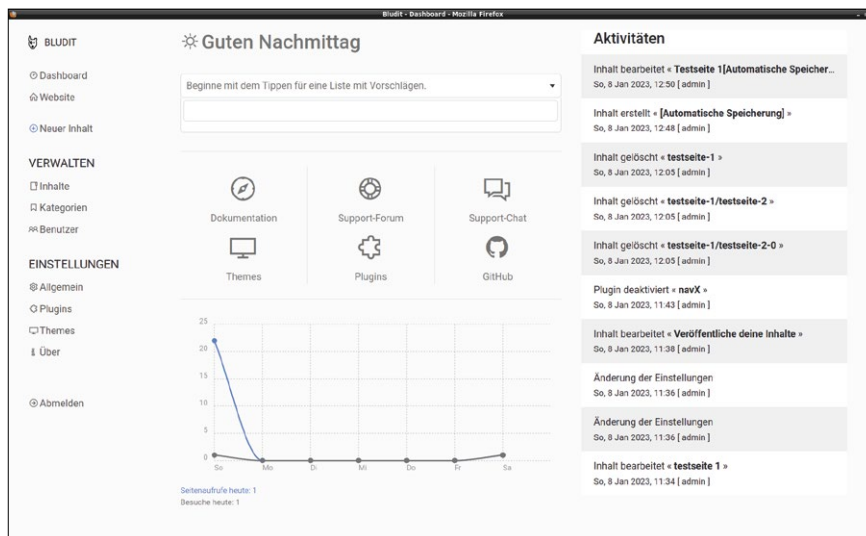
## Bludit

Bludit, das jüngere der beiden CMS, wird seit 2015 entwickelt. Als einzige Voraussetzung zum Betreiben einer Website benötigt die Software eine neuere Version der Skriptsprache PHP auf dem Webserver. Zur Installation laden Sie das Programmarchiv von der Projektseite herunter und entpacken es. Danach verbinden Sie sich gegebenenfalls via FTP mit Ihrem Webhoster und laden den 6 MByte umfassenden Inhalt des entpackten Verzeichnisses in Ihren Webroot-Ordner.

Alternativ lässt sich Bludit auch in einem Unterordner der Webroot betreiben. Um den Bludit-Einrichtungsassistenten zu starten, rufen Sie anschließend Ihre Domain in einem Webbrowser auf. Im ersten Schritt wählen Sie eine Sprache für die Bedienoberfläche und die Webseite aus. Danach legen Sie ein Passwort für den Seitenadministrator fest und klicken auf *Installieren*.

Daraufhin leitet Sie das CMS auf eine Beispielseite mit dem Titel *Willkommen bei Bludit* weiter. Ein Klick auf den blauen Link *Administrationsbereich* führt Sie auf die Anmeldeseite von Bludit, wo Sie sich als *admin* einloggen.

Anschließend sehen Sie das sogenannte Dashboard der Software [1](#) mit einer Besucherstatistik im unteren Bereich der Seite. Rechts sehen Sie die Liste der Aktivitäten, also was Sie an der Website zuletzt verändert haben. Nach der Installation erscheinen dort nur wenige Einträge. Wichtig ist die Seitenleiste links: Darüber greifen Sie auf diverse Werkzeuge zu, wie den Seiteneditor zum Erstellen neuer Inhalte oder die Einstellungen der Website.

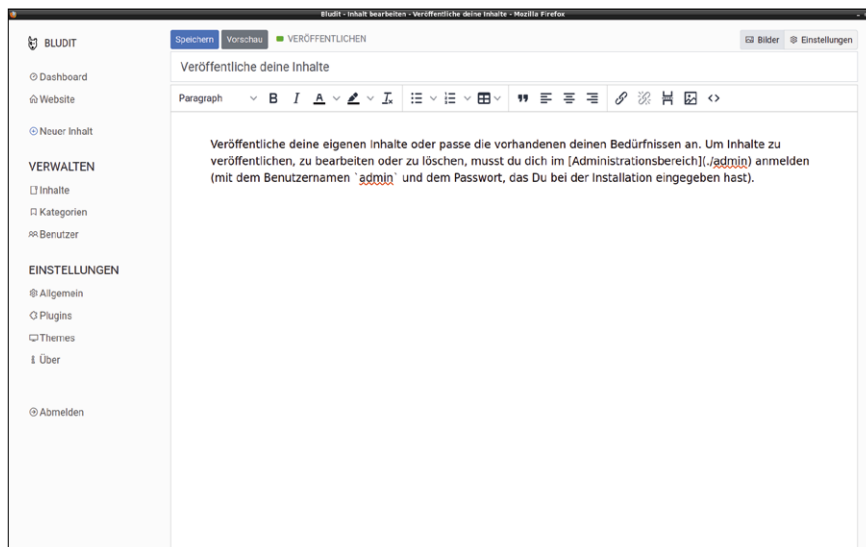


**1** Nach dem Login erscheint ein Dashboard, das eine Besucherstatistik präsentiert.

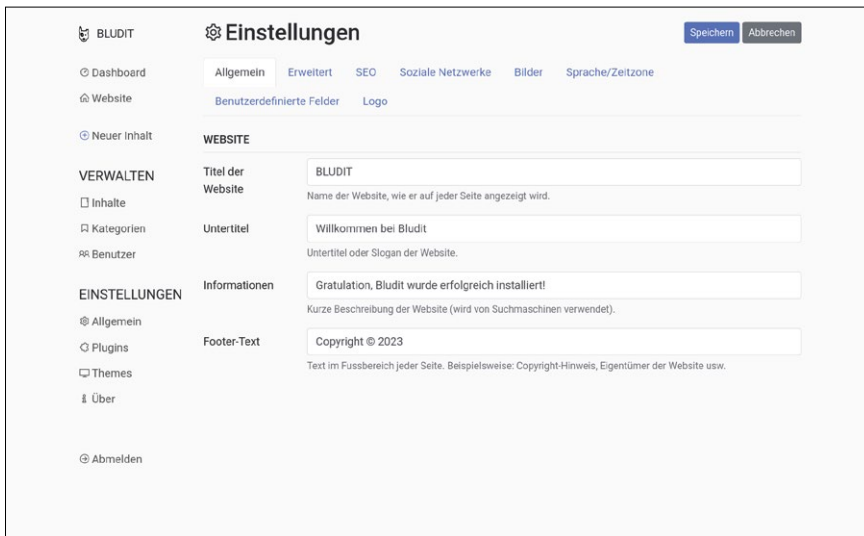
## Bludit: Inhalte

Um eine neue Seite oder einen Blog-Eintrag zu erstellen, klicken Sie auf *Neuer Inhalt*. Daraufhin erscheint eine Art WYSIWYG-Editor, bei dem Sie im oberen Eingabefeld den Titel des Posts eintragen und im großen Eingabefeld darunter den Inhalt [2](#). Mithilfe der Tools in der Werkzeugleiste oberhalb des großen Eingabefelds formatieren Sie den Inhalt.

Zum Einfügen von Bildern klicken Sie nicht auf das kleine Bildsymbol in der Werkzeugleiste, sondern auf die Schaltfläche *Bilder* in der rechten oberen Ecke des



**2** Statische Seiten und Blog-Einträge erstellen Sie mithilfe eines WYSIWYG-Editors.



### 3 Unter *Einstellungen* | *Allgemein* legen Sie unter anderem den Titel der Website fest.

Editors. Im Upload-Dialog klicken Sie auf *Browse* und wählen das einzufügende Bild aus. Nach dem Hochladen wählen Sie eine der Optionen zum Einfügen des Bilds neben der kleinen quadratischen Miniatur: Entweder fügen Sie es vollformatig oder als verlinkte Miniatur in den Text ein. Außerdem lässt sich das Bild als Aufmacher für die Seite nutzen.

Bludit kennt im Prinzip zwei Arten von Inhalten: statische Seiten und Blogposts.

Statische Seiten rufen Sie über einen Link in der Navigationsleiste der Website auf. Blog-Einträge erscheinen jedoch nur auf der Startseite. Zusätzlich gibt es noch die Seitenkategorie *Fixiert*. Dabei handelt es sich um Blogposts, die auf der Startseite immer ganz oben stehen, auch wenn es bereits neuere gibt.

Die Seitenart legen Sie fest, indem Sie im Seiteneditor rechts oben auf *Einstellungen* klicken und anschließend zur Registerkarte *Erweitert* wechseln. Dort navigieren Sie zum Menüpunkt *Art* und wählen die gewünschte Seitenart aus. Als *Standardvorgabe* verwendet Bludit *Blog-Eintrag*. Um die Seite zu veröffentlichen, klicken Sie danach auf *Speichern*.

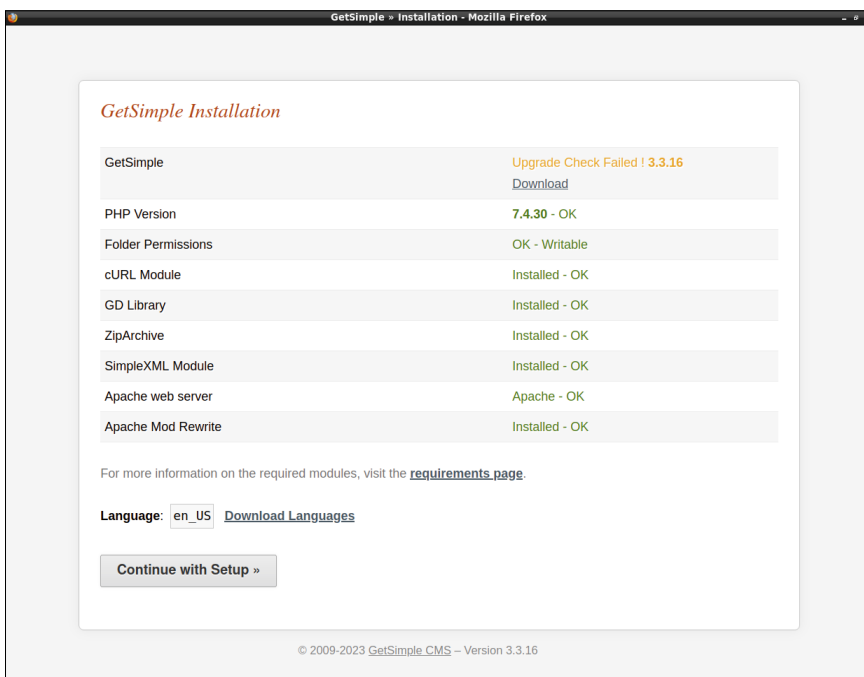
Wechseln Sie nun in der Seitenleiste links in der Gruppe *Verwalten* auf *Inhalte*. Sie sehen eine Liste mit allen bereits existierenden Seiten beziehungsweise Blogposts. Rechts neben dem Titel der Einträge finden Sie Links, über die Sie diese Inhalte bearbeiten oder löschen.

## Bludit: Einstellungen

Darüber hinaus sollten Sie zumindest einige Seiteneinstellungen bearbeiten. Klicken Sie dazu in der Seitenleiste links in der untersten Gruppe *Einstellungen* auf *Allgemein*. Dort ändern Sie unter *Allgemein* den Titel und Untertitel der Website sowie die Informationen und den Copyright-Hinweis im Footer. Nach dem Bearbeiten übernehmen Sie die Änderungen mit einem Klick rechts oben auf die Schaltfläche *Speichern* 3.

Um das Design der Website zu ändern, aktivieren Sie ein anderes Theme. Zu den Einstellungen gelangen Sie via *Einstellungen* | *Themes*. Dort sehen Sie rechts von der Sidebar die Liste der installierten Themes. Bei einer frischen Bludit-Installation beschränkt sich das auf zwei Varianten, in der Grundeinstellung aktiviert Bludit *Blog X*. Zusätzlich steht das sehr ähnliche Theme *Alternative* zur Verfügung.

Um das Aussehen zu ändern, laden Sie von der Bludit-Website ein neues Theme herunter und entpacken es. Dann befördern Sie den Inhalt des entpackten Archivs mit einem FTP-Programm in das Verzeichnis `bl-themes/` Ihrer Bludit-Installation auf dem Webserver. Laden Sie danach im Backend von Bludit die Themes-Seite neu, taucht das neue Theme in der



### 4 Die Installation von Getsimple verläuft analog zu Bludit über einen Web-Installer.

entsprechenden Liste auf. Sie aktivieren es, indem Sie unter dem Namen des Themes auf *Aktivieren* klicken. In der Beschreibung vieler Themes gibt es Hinweise zu deren Verwendung beziehungsweise Bedienung, die man beachten sollte.

## Bludit: Plugins

Auf dieselbe Weise installieren Sie Plugins, mit deren Hilfe Sie Bludit um neue Funktionen erweitern. Klicken Sie in der Seitenleiste unter *Einstellungen* auf *Plugins*, dann stellen Sie fest, dass die Standardinstallation von Bludit schon zahlreiche teils bereits aktivierte Erweiterungen mitbringt. Im Bludit-Plugin-Archiv [ste](#) stehen weitere, allerdings oft nicht allzu nützliche Plugins bereit.

Manche davon sind außerdem auch kostenpflichtig. So erlaubt etwa das Plugin *ImageGallery Lite* nur eine einzige Fotogalerie in der Website, zum Erstellen mehrerer Galerien müssen Sie die Pro-Version des Plugins kaufen. Jedoch fehlen auch in der Bezahlvariante wichtige Funktionen wie Bildtitel und -beschreibungen. Im Test funktionieren zudem manche Plugins nicht. Andere ließen sich nur schwer bedienen, wie beispielsweise die Mastodon-Erweiterung.

Insgesamt ist Bludit dennoch ein sympathisches kleines CMS. Es bietet diverse weitere Funktionen, die wir hier aus Platzgründen nicht beschreiben können. Die Bedienung gestaltet sich dank der übersichtlichen grafischen Oberfläche ausgesprochen intuitiv, weshalb sich gerade Anfänger in Bludit schnell zurechtfinden.

## ■ Getsimple CMS

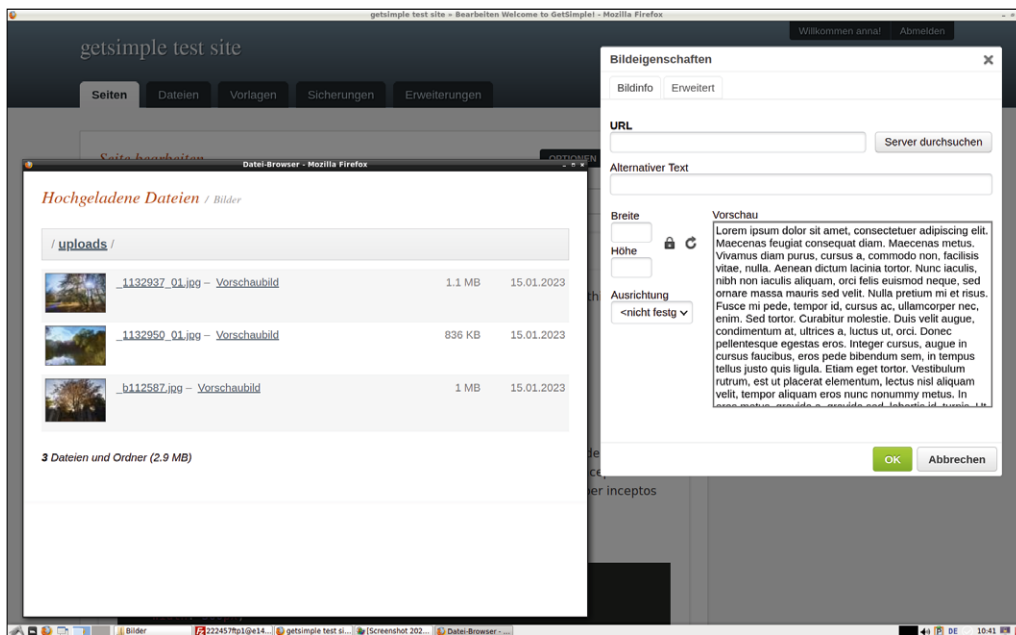
Getsimple ist eines der ältesten Flat-File-CMS. Die Installationsvoraussetzungen sind dieselben wie bei Bludit, und auch der erste Teil der Installation verläuft analog: Programmarchiv herunterladen, entpacken, Inhalt ins Webroot hochladen. Anschließend starten Sie im Browser den Installer. Dabei müssen Sie dem Domain-Namen noch das Suffix `/admin` hinzufügen, um das Installationsskript aufzurufen. Daraufhin sehen Sie im Browser das Ergebnis einer Systemüberprüfung [4](#).

Um das Setup fortzusetzen, klicken Sie auf dieser Seite auf *Continue with setup*. Es erscheint ein Webformular, in dem Sie

den Namen der Webseite, einen Nutzernamen und eine E-Mail-Adresse eintragen und anschließend auf *Install Now* klicken. Auf der nächsten Seite sehen Sie eine Registrierungsbestätigung sowie ein Passwort, das das CMS für Sie erstellt hat. Ein Klick auf *Login here* meldet Sie in Getsimple an, und Sie gelangen auf die Bedienoberfläche, das Backend des CMS.

Anschließend sehen Sie die *Getting-Started*-Seite von Getsimple. Die Bedienoberfläche verwendet allerdings standardmäßig die englische Lokalisierung. Um sie auf Deutsch umzustellen, müssen Sie die deutsche Sprachdatei herunterladen [5](#) und in das Verzeichnis `/admin/lang/` der Getsimple-Installation hochladen. Klicken Sie danach auf *Settings* rechts oben in der Ecke, um die Einstellungsseite aufzurufen.

**5** Der Seiteneditor von Getsimple bietet zahlreiche Einstellungsoptionen.



## 6 Vor dem Einfügen in die Seiten müssen Sie Bilder mittels Upload-Tool auf den Webserver hochladen.

Im Abschnitt *User Profiles* finden Sie die Option *Language* und gleich darunter eine Ausklappliste. Daraus wählen Sie *de\_DE* aus und klicken danach links unten auf *Save Settings*. Die Bedienoberfläche erscheint nun deutsch lokalisiert. Als Nächstes ändern Sie das Passwort. Auch das klappt über die Seite *Einstellungen*, und zwar ganz unten.

## Getsimple: Inhalte

Klicken Sie auf *Seiten*, um die Seitenverwaltung aufzurufen. Bei einer frischen Getsimple-Installation sehen Sie dort in der Liste eine einzige Beispielseite namens *Welcome to Getsimple*. Sie lässt sich nicht löschen, sondern nur bearbeiten. Klicken Sie darauf, um sie im Seiteneditor **5** zu öffnen. Nun verändern Sie den Titel sowie den Inhalt der Seite und klicken dann rechts auf die graue Schaltfläche *Änderungen speichern*.

Zum Einfügen von Bildern in Webseiten laden Sie diese zuerst auf den Server hoch. Dazu aktivieren Sie oben die Registerkarte *Dateien* und klicken dann rechts auf *Durchsuchen*. Wählen Sie das passende Foto aus und klicken Sie auf *Hochladen*. Öffnen Sie dann eine Seite im Seiteneditor und klicken Sie auf das kleine Bildsymbol in der Werkzeugleiste des Editors. Es erscheint das Dialogfenster *Bildeigen-*

*schaften* **6**, in dem Sie *Server durchsuchen* anklicken, um die hochgeladenen Fotos anzuzeigen und auszuwählen.

Eine Standard-Installation von Getsimple kennt nur statische Seiten, die Sie durch einen Link in der Navigationsleiste der Website aufrufen. Möchten Sie einen Blog erstellen, installieren Sie das Plugin *News Manager (updated)*. Sie laden es von der offiziellen Addons-Seite von Getsimple herunter, entpacken das Archiv und laden den Inhalt in den Ordner `/plugins/` auf dem Server hoch.

Um das Plugin zu aktivieren, klicken Sie auf die Registerkarte *Erweiterungen*,

in der jetzt der Eintrag *News Manager (updated)* in der Liste der installierten Plugins erscheint. Hier klicken Sie in der Spalte *Status* auf den Link *Aktivieren*. Nun müssen Sie nur noch die Seite zur Anzeige der Neuigkeiten beziehungsweise Blogposts auswählen. Blog-Einträge lassen sich bei Getsimple über jede beliebige Seite aufrufen, nicht wie bei Blutit zwingend über die Startseite.

Dazu klicken Sie rechts im Seitenmenü auf *News Manager* und daraufhin oben auf *Einstellungen*. Wählen Sie hier ganz oben im Menü unter *Beiträge auf folgender Seite anzeigen*: die passende Seite aus und bestätigen Sie die Änderung, indem Sie unten auf *Einstellungen speichern* klicken. Zum Erstellen neuer Beiträge klicken Sie im *News Manager* oben auf *neuen Beitrag erstellen*.

## Getsimple: Themes

Themes installieren Sie bei Getsimple genau wie bei Blutit. Sie laden das Theme herunter, entpacken es und übertragen den Inhalt des Ordners ins Verzeichnis `/theme/` auf dem Server. Anschließend aktivieren Sie das neue Theme im Backend von Getsimple unter *Vorlagen*.

Eine Besonderheit der Getsimple-Themes verkörpern sogenannte Komponenten. So gibt es beispielsweise beim

Dateien zum Artikel  
herunterladen unter

[www.linux-user.de/dl/48557](http://www.linux-user.de/dl/48557)



Standard-Theme *Innovation* die Komponente *Sidebar*. In der *Sidebar* der Beispielseite stehen lediglich ein paar Informationen über die Funktionen des CMS. Um den Inhalt anzupassen, klicken Sie unter *Vorlagen* rechts auf die Schaltfläche *Komponenten bearbeiten* und modifizieren den Text letztlich im großen Eingabefeld *Sidebar*. Das Theme *Innovation* erlaubt außerdem, Social-Media-Links anzuzeigen beziehungsweise einzufügen. Dazu nutzen Sie das Register *Vorlagen* | *Innovation Theme Settings*.

dungsfälle besser, etwa für kleinere Unternehmen oder Projekte. Es erfordert allerdings die Bereitschaft, sich intensiv mit Webdesign und dem Anpassen von Vorlagen beziehungsweise Themes auseinanderzusetzen. Erstaunlicherweise bringt Getsimple keine brauchbare Besucherstatistik mit. Es gibt zwar ein entsprechendes Plugin, das jedoch Matomo beziehungsweise Piwik voraussetzt. Das wiederum erfordert das Einrichten einer Datenbank, was die Idee eines Flat-File-CMS untergräbt. (tle) ■



## Getsimple: Plugins

Im Addons-Archiv von Getsimple finden Sie viele nützliche Funktionserweiterungen. So gibt es mit *MonsterGallery* und *I18N Gallery* **7** zwei empfehlenswerte Plugins für Fotogalerien. Viele der verfügbaren Erweiterungen weisen darauf hin, dass sie nur mit Getsimple bis Version 3.1 oder 3.2 funktionieren. Das ist jedoch irreführend und scheint nur zu bedeuten, dass sie noch nicht offiziell für Version 3.3 freigegeben wurden. Ein Test mit einigen dieser Plugins ergab, dass sie auch mit der neuesten Version von Getsimple problemlos zusammenarbeiten, wie zum Beispiel das Plugin *Multi-User*. Das scheint analog auch für die Kompatibilität von Themes zu gelten.

## Fazit

Bei *Bludit* und *Getsimple CMS* handelt es sich um intuitiv bedienbare Programme, die sich insbesondere für Anfänger beziehungsweise kleinere Websites empfehlen. Die Designs der Bedienoberflächen unterscheiden sich zwar, doch große Teile der Funktionalität fallen nahezu identisch aus. Dabei hat *Getsimple* vor allem aufgrund der vielen nützlichen Erweiterungen die Nase vorn.

Den größten Vorteil von *Bludit* stellen eindeutig die hervorragend gestalteten Themes dar. Obwohl für dieses CMS kein brauchbares Galerie-Plugin zur Verfügung steht, gelang uns im Test das Gestalten einer Foto- beziehungsweise Portfolio-Webseite mit *Bludit* besser als mit dessen Konkurrent *Getsimple*, da es hier ein entsprechendes Theme gibt.

Auf der anderen Seite eignet sich *Getsimple* für die meisten anderen Anwen-

The screenshot shows the 'Galerie bearbeiten' (Edit Gallery) interface in Getsimple. The gallery is named 'galerie 1'. The settings include: Name (galerie-1), Typ (prettyPhoto), Maximaler Vorschau-Bildgröße (2000 x 1333), Titel unter Vorschau-Bildern anzeigen (checked), Auf Seiten aufteilen (unchecked), Maximaler Bildgröße (2000 x 1333), Diashow automatisch starten (unchecked), Zeit zwischen Dias (ms) (empty), and Vorlage (Light Square). Below the settings is a table of images:

BILD	DATEINAME TITEL BESCHREIBUNG	BILDGRÖSSE SCHLÜSSELWÖRTER	DATEIGRÖSSE
	1132937_01.jpg bild 1 dies ist die bildbeschreibung kurpark oberlaa	2000 x 1333	2 MB
	1132950_01.jpg bild 2 noch eine beschreibung	2000 x 1334	836 kB
	b112587.jpg bild 3 zentralfriedhof	2000 x 1462	2 MB
	1132952_01.jpg bild 4 oberlaa	2000 x 1321	786 kB
	1132968.jpg bild 5 test	2000 x 1334	760 kB

Buttons: 'Galerie speichern' or 'Abbrechen / Löschen'. Footer: © 2011-2013 Martin Vitek - Please consider a Donation.

**7** Das Fotogalerie-Plugin *I18N-Gallery* ermöglicht Bildtitel und -beschreibungen.

# LINUXUSER

## IHRE DIGITALE AUSGABE

### ÜBERALL DABEI!

LinuxUser begleitet Sie jetzt überall hin – egal, ob auf dem Tablet, dem Smartphone, dem Kindle Fire oder im Webbrowser. LinuxUser ist ab sofort immer dabei!



## 1x im Shop registrieren – überall mobil lesen.

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

[shop.linuxuser.de](http://shop.linuxuser.de)



© Nikola Cvetkovic / 123RF.com

Bspwm konfigurieren und nutzen

# Frisch gefliest

**Lange Jahre führten Tiling Window Manager wie Bspwm eher ein Nischendasein. Nun erleben sie eine Renaissance.**

Anna Simon

## README

Tiling Window Manager unterscheiden sich fundamental von den bekannten Größen wie Gnome oder KDE Plasma. Zum einen benötigen sie erheblich weniger Ressourcen, zum anderen stellen sie geöffnete Fenster immer als Kacheln dar. Die Steuerung erfolgt hauptsächlich über Tastaturkürzel.

Tiling Window Manager ordnen Programmfenster nicht wie konventionelle Fenstermanager schwebend und überlappend an, sondern verteilen sie fliesenartig über den gesamten Desktop. Dabei nutzen sie stets den gesamten verfügbaren Platz aus, ein geöffnetes Fenster füllt den ganzen Bildschirm. Kommt ein zweites dazu, teilt sich der Desktop zumeist vertikal, um dafür Platz zu schaffen.

Man bedient diese Art von Fenstermanagern nicht mit der Maus, sondern primär mit der Tastatur. Zu Beginn ist das etwas gewöhnungsbedürftig, da Sie sich zumindest ein paar grundlegende Tastaturkombinationen merken müssen. Doch nach einer kurzen Eingewöhnungsphase arbeiten Sie mit solchen Programmen effizienter und zügiger als mit traditionellen Desktop-Umgebungen. Wenn Sie danach wieder zu XFCE oder KDE zurückkehren, empfinden Sie das ständige Herumschieben und Anpassen der Fenster wahrscheinlich als lästig.

Obwohl Tiling Window Manager schon lange existieren, scheint das Interesse an

ihnen erst in jüngerer Zeit allmählich wieder zu wachsen. Für Linux gibt es seit gut einem Jahrzehnt eine ganze Schar dieser Programme. Dabei unterscheidet man grundsätzlich zwei Typen: Bei einem manuellen Fenstermanager entscheiden Sie selbst, in welchem Teil des Bildschirms er das neue Fenster öffnet, oder Sie schieben es nachträglich an die gewünschte Stelle. Beim automatischen Typ ordnet die Software die Fenster dagegen nach vordefinierten Layouts an.

Auf den folgenden Seiten erklären wir die Bedienung und die Konfiguration von Bspwm [🔗](#), neben i3 einer der populärsten manuellen Window Manager.

## Binäres Schema

Bspwm steht für Binary Space Partitioning Window Manager, was übersetzt etwa Fenstermanager für binäre Raumaufteilung heißt. Das bedeutet, dass die Software in der Standardkonfiguration das gerade aktive Fenster beim Start eines weiteren Programms zweiteilt **1**. Ein querformatiges Fenster zerlegt sie vertikal, ein hochformatiges horizontal. Öffnen Sie nacheinander mehrere Terminalfenster, ergibt das ein seltsames Muster, bei dem die Fenster rechts unten im Desktop immer kleiner werden **2**.

Die zweite Besonderheit von Bspwm besteht darin, dass es für die Tastaturkür-

zel ein eigenes Programm namens Sxhkd (Simple X11 Hotkey Daemon) nutzt. Es startet über einen Eintrag in der Konfigurationsdatei von Bspwm automatisch mit. Ohne Sxhkd lassen sich auf dem Desktop keine Programme öffnen.

## Bspwm einrichten

Um die grundlegendsten Funktionen der Software zu nutzen, benötigen Sie die Programmpakete *bspwm* und *sxhkd*. Beide bringen Beispielkonfigurationen mit, die Sie in bestimmte Ordner in Ihrem Benutzerverzeichnis kopieren müssen. Anderenfalls findet die Software die Standardkonfiguration nicht, und der Fenstermanager verweigert den Start.

Erstellen Sie in `~/ .config/` die Verzeichnisse `bspwm/` und `sxhkd/`. Dann kopieren Sie die zwei Dateien `bspwmrc` und `sxhkdrc` aus `/usr/share/doc/bspwm/examples/` in die neuen Ordner.

Dabei dient `sxhkdrc` als Konfigurationsdatei für Sxhkd und enthält bereits einige sinnvolle Tastaturkürzel. Öffnen Sie die Datei mit einem Texteditor. Sofern der Terminalemulator Urxvt auf Ihrem System nicht vorliegt, empfiehlt es sich, das Standardterminal von Bspwm zu ändern.

Das Tastaturkürzel für den Terminalemulator ist die erste Tastaturkombination in der Konfiguration. Der Eintrag startet mit dem Kommentar `# terminal emulator`, darunter steht das eigentliche Kürzel `super + return`, also **[Super]+[Eingabe]**. In der nächsten Zeile folgt der Befehl, den Sxhkd beim Drücken der Tasten ausführt, also `urxvt`. Alle Tastaturkombinationen funktionieren nach diesem Schema.

Um das Standardterminal auszuwechseln, ersetzen Sie `urxvt` durch den Namen des jeweiligen Terminalemulators, etwa `lxterminal`. Lesen Sie anschließend den Inhalt der Konfigurationsdatei durch und versuchen Sie, sich einige der Kombinationen zu merken. Die wichtigsten davon finden Sie in der Tabelle [Tastaturkürzel für Bspwm \(Auswahl\)](#).

Nun steht Bspwm im Prinzip zum Start bereit. Melden Sie sich aus der alten Desktop-Umgebung ab, wählen Sie im Display-Manager den Eintrag *bspwm* aus, und melden Sie sich wieder an.

Bspwm zeigt zunächst nur einen leeren schwarzen Desktop oder das Hinter-

```

1#
2# wm independent hotkeys
3#
4#
5# terminal emulator
6super + Return
7    lxterminal
8
9# program launcher
10super + d
11    dmenu_run -fn 'Droid Sans Mono-16'
12
13# make sxhkd reload its configuration files:
14super + Escape
15    pkill -USR1 -x sxhkd
16
17#
18# bspwm hotkeys
19#
20#
21# quit/restart bspwm
22super + alt + {q,r}
23    bspc {quit,wm -r}
24
25# close and kill
26super + {_,shift + }w
27    bspc node -{c,k}
28
29# alternate between the tiled and monocle layout
30super + m
31    bspc desktop -l next
32
33# send the newest marked node to the newest preselected node
34super + y
35    bspc node newest.marked.local -n newest.automatic.local
36
37# swap the current node and the biggest window
38super + g
39    bspc node -s biggest.window
40
41#
42# state/flags
43#
44#
45# set the window state ..

```

```

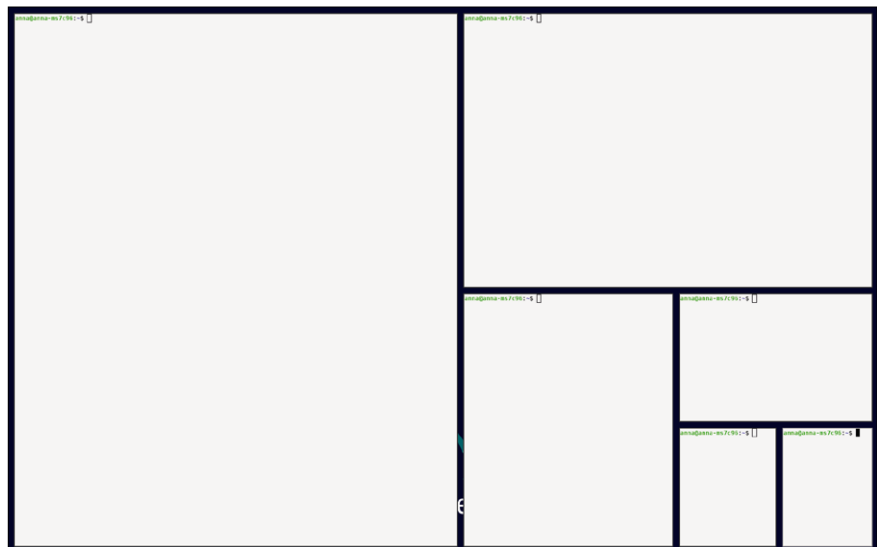
BSPWM(1)          Bspwm Manual          BSPWM(1)
NAME
    bspwm - Binary space partitioning window manager
SYNOPSIS
    bspwm [-h|-v|-c CONFIG_PATH]
    bspc DOMAIN [SELECTOR] COMMANDS
    bspc COMMAND [OPTIONS] [ARGUMENTS]
DESCRIPTION
    bspwm is a tiling window manager that represents windows as the
    leaves of a full binary tree.
    It is controlled and configured via bspc.
OPTIONS
    -h          Print the synopsis and exit.
    -v          Print the version and exit.
    -c CONFIG_PATH
                Use the given configuration file.
COMMON DEFINITIONS
    DIR          := north | west | south | east
    CYCLE_DIR    := next | prev
SELECTORS
    Selectors are used to select a target node, desktop, or monitor.
    A selector can either describe the target relatively or name it
    globally.
    Selectors consist of an optional reference, a descriptor and any
    number of non-conflicting modifiers as follows:
    [REFERENCE#]DESCRIPTOR(.MODIFIER)*
    The relative targets are computed in relation to the given
    reference (the default reference value is focused).
    An exclamation mark can be prepended to any modifier in order to
    reverse its meaning.
    Manual page bspwm(1) line 1 [press h for help or q to quit]

```

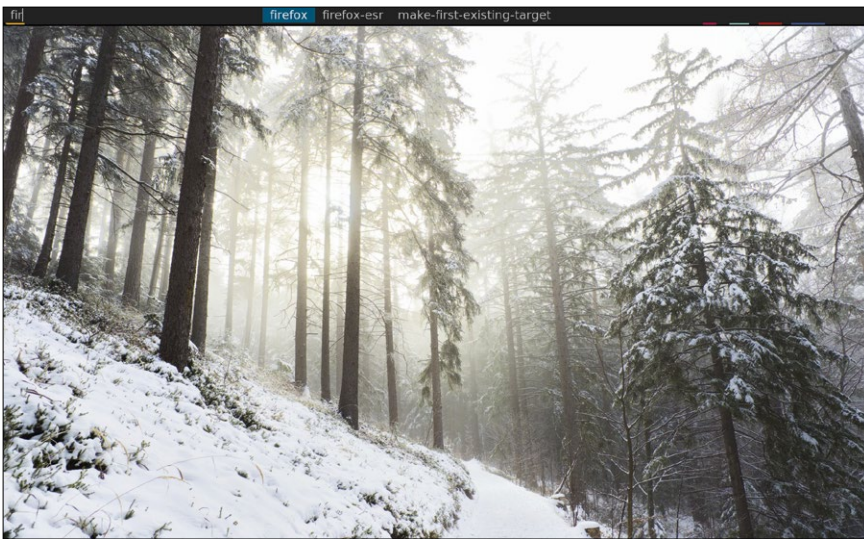
**1** Tiling Window Manager wie Bspwm helfen beim Bearbeiten von Konfigurationen, da man die Dokumentation automatisch neben der Konfigurationsdatei öffnen kann.

grundbild des Display-Managers. Öffnen Sie mit `[Super]+[Eingabe]` ein Terminal und tippen Sie dort den Namen eines Programms ein, zum Beispiel `firefox`. Die Anwendung startet anschließend in der rechten Bildschirmhälfte neben dem Terminalfenster. Verschieben Sie Firefox mit `[Super]+[Umschalt]+[2]` auf den zweiten virtuellen Desktop. Nun sehen Sie das Programm nicht mehr, weil Sie sich noch immer auf dem ersten virtuellen Desktop befinden. Mit `[Super]+[2]` gelangen Sie auf den zweiten Desktop, wo Firefox läuft.

**[Super]:** Die Normen ISO/IEC 9995 und DIN 2137 erlauben auf Tastaturen betriebssystemspezifische Tasten. Deren Tastenkappen tragen in der Praxis oft ein OS-Logo (Windows-Logo, Pinguin) oder als generisches Zeichen ein Schleifenquadrat.



**2** Mehrere geöffnete Programme ordnet Bspwm nach immer gleichem Schema an.



3 Das minimalistische Programmmenü Dmenu erscheint beim Drücken einer Tastaturkombination am oberen oder unteren Bildschirmrand in Form einer Leiste.

Sofern Sie ausschließlich Terminalprogramme verwenden und sich merken können, welche davon sich auf welchem virtuellen Desktop befinden, lässt sich mit dieser Konfiguration schon ganz gut arbeiten. Die meisten Anwender wünschen sich aber noch Hilfsprogramme wie ein Programmmenü und eine Statusleiste. Dazu bieten sich Dmenu beziehungsweise Rofi oder Polybar an.

Dmenu, eine Art minimalistisches Programmmenü, finden Sie bei Debian- und

Tastaturkürzel für Bspwm (Auswahl)	
Aktion	Tastaturkürzel
Terminalfenster öffnen	[Super]+[Eingabe]
Fenster/Programm schließen	[Super]+[W]
Auf Desktop 1...10 springen	[Super]+[1]...[10]
Fenster auf Desktop 1...10 verschieben	[Super]+[Umschalt]+[1]...[10]
Zum linken Fenster springen	[Super]+[H]
Zum rechten Fenster springen	[Super]+[L]
Zum oberen Fenster springen	[Super]+[K]
Zum unteren Fenster springen	[Super]+[J]
Fenster nach links schieben	[Super]+[Umschalt]+[H]
Fenster nach rechts schieben	[Super]+[Umschalt]+[L]
Fenster nach oben schieben	[Super]+[Umschalt]+[K]
Fenster nach unten schieben	[Super]+[Umschalt]+[J]
Bspwm beenden	[Super]+[Alt]+[Q]
Dmenu anzeigen	[Super]+[Leer], [Super]+[D] (siehe Text)
Monocle-Layout ein- und ausschalten	[Super]+[M]

Ubuntu-artigen Distributionen im Paket *suckless-tools*. Polybar ist eine reine Statusleiste. Rofi bietet eine interessante Alternative zu beiden, lässt sich aber auch in Kombination mit Polybar nutzen.

## Dmenu

Für Dmenu enthält die Standardkonfiguration von Sxhkd bereits ein Tastaturkürzel, das allerdings auf manchen Systemen nicht funktioniert. Wenn Sie Probleme mit dem Shortcut haben, ersetzen Sie in *sxhkdrc* die Zeile `super + @space` zum Beispiel durch `super + d`. Drücken Sie nun [Super]+[D] oder [Super] und die Leertaste, dann erscheint am oberen Bildschirmrand eine dünne schwarze Leiste mit verschiedenen Befehlen beziehungsweise Programmnamen 3. Am linken Ende der Leiste sehen Sie ein dunkles Eingabefeld, in dem sich der Cursor befindet.

Um ein Programm zu starten, tippen Sie die ersten Buchstaben seines Namens ein, etwa `f i r` für Firefox. Nun erscheinen rechts vom Eingabefeld mehr Befehle, die mit „fir“ beginnen. Der Name des ersten Programms erscheint farblich hervorgehoben. Nach einem Druck auf die Eingabetaste startet das Programm, und die schwarze Leiste verschwindet. Mit [Pfeil-rechts] und [Pfeil-links] springen Sie zu den anderen Befehlen, mit [Esc] verlassen Sie die Leiste.

Möglicherweise finden Sie die Standardschrift der Dmenu-Leiste zu klein. Nutzen Sie Dmenu in Kombination mit Polybar, kann es auch vorkommen, dass die Dmenu-Leiste jene von Polybar nur halb verdeckt. Vergrößern Sie in diesem Fall die Schrift, indem Sie in *sxhkdrc* die Zeile `dmenu_run` suchen und `-fn 'Droid Sans Mono-14'` anhängen.

## Rofi

Um Rofi sinnvoll zu nutzen, müssen Sie zunächst zwei neue Tastaturkürzel in die *sxhkdrc* eintragen. Listing 1 zeigt die entsprechenden Zeilen. Speichern Sie die Änderungen und laden Sie anschließend die Konfigurationsdateien von Bspwm mit [Super]+[Esc] neu.

Drücken Sie nun [Super]+[Alt]+[M], dann erscheint in der Mitte des Bildschirms ein neues Dialogfenster 4. Der Cursor befindet sich in der ersten Zeile

im Eingabefeld nach `run`. Tippen Sie wieder die ersten Buchstaben eines Programmnamens ein. Die Liste darunter zeigt wie zuvor nur die Befehle, die mit diesen Buchstaben beginnen. Ein dunkler Hintergrund markiert das erste Programm, das Sie mit einem Druck auf die Eingabetaste starten. Alternativ wählen Sie mit [Pfeil-unten] und [Pfeil-oben] einen anderen Befehl aus der Liste aus.

Drücken Sie [Super]+[Alt]+[W], erscheint in der Bildschirmmitte ebenfalls ein neuer Dialog. In dessen erster Zeile steht jedoch `window`; rechts daneben befindet sich wieder ein Eingabefeld **5**. Darunter sehen Sie eine Liste aller derzeit geöffneten Programme. Tippen Sie nun entweder die ersten Buchstaben des Namens des anzuzeigenden Fensters ein oder navigieren Sie mit [Pfeil-unten] zum passenden Eintrag in der Liste und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.

## Polybar

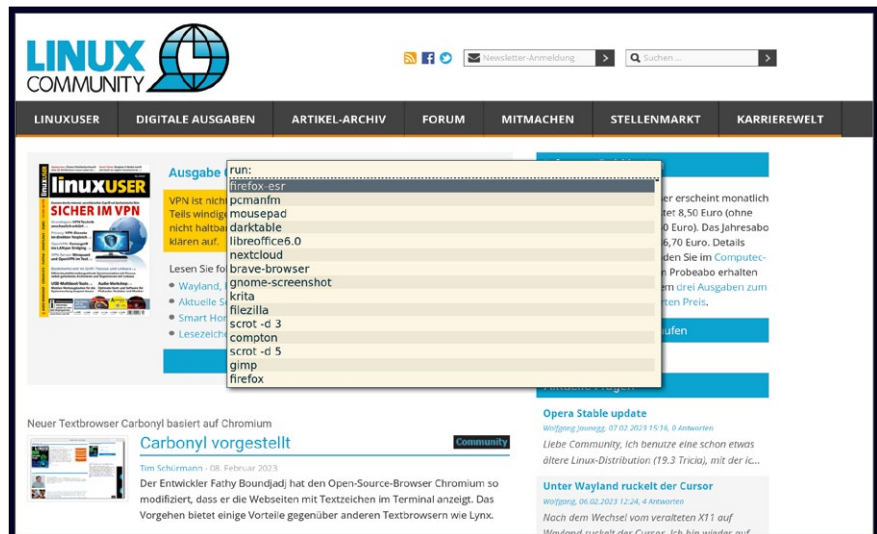
Mit Polybar erstellen Sie Statusleisten, die verschiedene Informationen anzeigen, darunter die Nummer des virtuellen Desktops, auf dem Sie sich gerade befinden, den Namen des fokussierten Fensters sowie Uhrzeit und Datum **6**.

Auch dieses Programm bringt eine sinnvolle Beispielkonfiguration mit. Auf Debian-Systemen heißt die entsprechende Datei `config` und liegt im Verzeichnis `/usr/share/doc/polybar/`. Erstellen Sie in Ihrem Benutzerverzeichnis einen Ordner namens `polybar/`, kopieren Sie die Datei dorthin und benennen Sie sie in `config.ini` um. Erstellen Sie dann im selben Ordner eine Textdatei namens `polybar.sh` mit dem Inhalt von [Listing 2](#) und machen Sie sie mit dem Kommando `chmod +x polybar.sh` ausführbar.

Öffnen Sie dann die Konfigurationsdatei `~/config/bspwm/bspwmrc` und fügen Sie an deren Ende folgende Zeile ein:

```
/home/$USER/polybar/polybar.sh
```

Speichern und schließen Sie danach die Datei. Damit in der Mitte der Leiste der Name des gerade fokussierten Fensters oder Programms erscheint, nehmen Sie danach in der Konfigurationsdatei `~/polybar/config.ini` eine kleine Änderung vor: Hängen Sie ans Ende des Eintrags



#### 4 Rofi umfasst praktische Tools, inklusive eines Programmenüs in Dialogform.

`modules-center` = `mpd` die Ergänzung `xwindow` an und speichern Sie die Datei.

Bei einem Neustart von Bspwm erscheint jetzt am oberen Bildschirmrand eine schwarze Leiste. Ganz links sehen Sie die Zahlen 1 bis 10, die für die virtuellen Desktops stehen. Die grau hinterlegte und gelb unterstrichene weiße 1 signalisiert, dass Sie sich auf dem ersten Desktop befinden, die Zahlen 2 bis 10 erscheinen ausgegraut.

Öffnen Sie nun ein Programm, zum Beispiel ein Terminal. Wechseln Sie jetzt mit [Super]+[2] zum zweiten Desktop, springt die graue Markierung auf 2. Die 1 bleibt jedoch weiß, da sich auf diesem Desktop ein Fenster befindet. Wechseln Sie wieder in den ersten Desktop. Ungefähr in der Mitte der Leiste sehen Sie den Namen des gerade fokussierten Fensters. Am rechten Ende erscheinen verschiedene Systeminformationen, darunter die Lautstärke, die Uhrzeit, die RAM-Belegung und das gerade aktive Tastaturlayout. Ganz rechts finden sich eventuell einige Tray-Symbole.

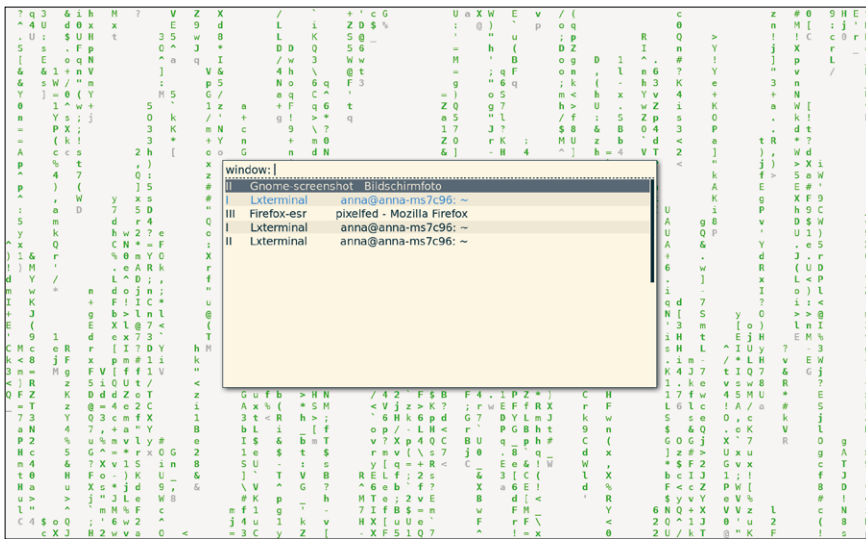
Infos, die Sie nicht benötigen, blenden Sie aus. Dazu suchen Sie in der Konfigurationsdatei von Polybar die mit `modules-right` = beginnende Zeile und ent-

#### Listing 1: Rofi-Shortcuts

```
# rofi shortcuts
# show rofi program menu
super + alt + m
rofi -show run
# show window list
super + alt + w
rofi -show window
```

#### Listing 2: polybar.sh

```
#!/bin/sh
polybar example --config=/home/$USER/polybar/config.ini
```



**5** Mithilfe der simplen Fensterliste von Rofi lässt sich Bspwm ohne Statusleiste nutzen.

fernern dort die überflüssigen Module. Oft betrifft das aLsa oder pulseaudio. Laufen auf Ihrem System sowohl Alsa als auch Pulseaudio, zeigt Polybar sonst die Lautstärke doppelt an.

Bei vielen Bildschirmen empfiehlt es sich außerdem, die Größe der Leiste und der Schrift anzupassen. Um die Höhe der Leiste zu ändern, suchen Sie in der Konfiguration `height = 27` und ersetzen dort die Angabe durch einen höheren Wert, etwa `34`. Die Schriftgröße legen Sie unter `font-0 = fixed:pixelsize=10;1` fest. Ersetzen Sie hier `pixelsize=10` zum Beispiel durch `pixelsize=12`.

**Autostart**

Bei der Datei `bspwmrc` handelt es sich im Grunde um ein Shell-Skript, das der Fenstermanager beim Start ausführt. Daher können Sie Programme, die automatisch starten sollen, dort eintragen, wobei Sie an den Programmaufruf ein `&` anhängen.

```

Listing 3: Spezielle Shortcuts
01 # open firefox on desktop 3 in monocle mode and go to
    linux-community.de
02 super + F4
03 bspc desktop -f '^3' & firefox linux-community.de & bspc desktop -l
    monocle
04 # lock screen and suspend
05 super + alt + s
06 slock & systemctl suspend
    
```

Das funktioniert auch für das Programm, das Sie zum Einstellen des Desktop-Hintergrundbilds nutzen. Linux bietet hier mehrere Möglichkeiten, darunter den minimalistischen Bildbetrachter `Feh`. Nach dessen Installation tragen Sie am Ende der `bspwmrc` folgende Befehlszeile ein:

```
$ feh --bg-fill /Pfad/zum/Hintergrundbild.jpg &
```

Die Option `--bg-fill` bewirkt, dass `Feh` so weit in das Bild hineinzoomt, bis es den Bildschirm vollständig ausfüllt. Abhängig vom Bildformat schneidet es dabei oben und unten beziehungsweise links und rechts jeweils einen Streifen ab, das Seitenverhältnis bleibt aber erhalten.

Als nützlich erweist sich ferner das automatische Starten eines sogenannten Polkit-Agenten. Er zeigt ein Eingabefenster für das Root-Passwort an, wenn Sie Programme ausführen möchten, die Root-Rechte benötigen. Für diese Aufgabe bieten sich auch mehrere Programme an, darunter `Lxpolkit`.

Möchten Sie beim Start von `Bspwm` Programme mit komplexen Befehloptionen ausführen, empfiehlt sich das Erstellen und Ausführen eines kleinen Shell-Skripts wie bei `Polybar`.

**Weitere Einstellungen**

`Bspwm` bietet weitgehende und komplexe Konfigurations- und Automatisierungsmöglichkeiten. Die Befehle `man bspwm` beziehungsweise `man sxhkd` öffnen die jeweiligen Manpages und vermitteln ein Gefühl über den Funktionsumfang, allerdings nur in englischer Sprache. Alternativ studieren Sie bereits existierende Konfigurationsdateien.

Dazu bieten sich die Konfigurationen der Linux-Distributionen [EndeavourOS](#) und insbesondere [ArcoLinux](#) an. Letzteres erlaubt es, ein vorkonfiguriertes Live-System mit `Bspwm` direkt auszuprobieren. Allerdings weichen dort die Tastaturkürzel zum Teil stark von der hier besprochenen Standardkonfiguration ab. Im Folgenden erklären wir daher einige grundlegende Konfigurationsoptionen.

Wenn Sie die Datei `bspwmrc` in einem Texteditor öffnen, sehen Sie darin neben den Autostart-Befehlen vor allem Zeilen, die mit `bspc config` oder `bspc rule` be-

ginnen. So definiert etwa die Zeile `bspc config border_width 2` die Breite der Fensterumrandungen von 2 Pixeln, während `bspc config window_gap 12` festlegt, dass der Abstand zwischen einzelnen Fenstern 12 Pixel beträgt. Auf dieselbe Weise konfigurieren Sie zahlreiche andere Eigenschaften von Bspwm, darunter die Farbe der aktiven und inaktiven Fensterrahmen, die Abstände von den Bildschirmrändern und so weiter.

Mit `rule` definieren Sie Regeln für den Umgang mit bestimmten Programmen. So beschreibt die folgende Zeile, wie Bspwm mit Gimp umgeht:

```
$ bspc rule -a Gimp desktop='^8' \
state=floating follow=on
```

Die Option `desktop='^8'` legt fest, dass das Programm immer auf dem achten virtuellen Desktop startet. Die Direktive `state=floating` aktiviert für dieses Fenster den Floating-Modus, und mit `follow=on` sorgen Sie dafür, dass Bspwm nach dem Start des von Gimp immer automatisch auf den Desktop springt, auf dem sich Gimp befindet.

Achten Sie bei der Definition solcher Regeln darauf, statt des Programmnamens den Namen des Fensters unter X11 anzugeben. Den finden Sie heraus, indem Sie die betreffende Anwendung starten und in einem Terminal `xwininfo` eintippen. Klicken Sie dann das gewünschte Fenster an, zeigt das Programm im Terminal Informationen darüber an. Hier steht unter `window id` auch der X11-Fenstername. Das scheint jedoch nicht bei allen Programmen zu funktionieren. So öffnete sich im Test etwa Darktable immer nur auf dem aktiven virtuellen Desktop.

## Spezielle Shortcuts

Einen Vorteil spielen Tiling Window Manager damit aus, dass sich für häufig wiederkehrende komplexere Aufgaben wie das Ausführen eines Skripts oder das Starten des Webbrowsers mit einer bestimmten Webseite einfache Tastaturkürzel erstellen lassen.

Fügen Sie zum Beispiel den Code in Listing 3 in die Datei `sxhkdrc` ein, öffnet die Kombination `[Super]+[F4]` die Seite [linux-community.de](http://linux-community.de) mit Firefox, verschiebt das Programmfenster auf den



**6** Die einfache Systemleiste Polybar zeigt verschiedene Informationen wie eine Liste der freien und belegten Desktops, den Namen des aktiven Fensters oder die Uhrzeit an.

dritten Desktop und wechselt anschließend in den Monocle-Modus.

Um den Bildschirm zu sperren und das System in den Standby zu versetzen drücken Sie `[Super]+[Alt]+[S]` (Listing 3, ab Zeile 4). Dazu muss auf dem System das Tool `Slock` installiert sein. Bei Debian finden Sie es im Paket `suckless-tools`.

## Fazit

Der minimalistische Tiling Window Manager Bspwm lässt sich zur Not auch ohne Statusleiste nutzen. Ein sinnvoller Einsatz setzt aber einige Hilfsprogramme voraus, wie Polybar, Feh, Dmenu oder Rofi. Die Konfiguration des Fenstermanagers gestaltet sich im Prinzip einfach, allerdings bietet die rudimentäre Dokumentation dabei nur wenig Hilfestellung.

Nutzer von automatischen Tiling Window Managern wie Awesome oder Spectrwm werden außerdem vermissen, dass das zuletzt geöffnete Programm nicht automatisch die linke Hälfte des Bildschirms einnimmt. Ein großer Vorteil ist jedoch das Tastaturkürzel-Tool `Sxhkd`, das vor allem fortgeschrittenen Nutzern unzählige flexible Konfigurations- und Automatisierungsmöglichkeiten bietet.

Unter dem Strich präsentiert sich Bspwm als einfacher und flexibel konfigurierbarer Fenstermanager, dem Sie mit wenigen Handgriffen eine attraktive Optik verleihen. (tje/jlu) ■

Dateien zum Artikel  
herunterladen unter

[www.linux-user.de/dl/48558](http://www.linux-user.de/dl/48558)



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/qr/48558](http://www.linux-user.de/qr/48558)

# COMPUTEC

## marquard group

Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA GROUP AG  
Verleger: Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Redaktionsanschrift: Redaktion LinuxUser Putzbrunner Straße 71 81739 München Telefon: (0911) 2872-110 E-Mail: redaktion@linux-user.de Web: <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	Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.), joerg.luther@computec.de	
Redaktion	Uli Bantle (uba), ulrich.bantle@computec.de Thomas Leichtenstern (tle), thomas.leichtenstern@computec.de Carina Schipper (csi), carina.schipper@computec.de	
Linux-Community Datenträger	Jörg Luther, joerg.luther@computec.de Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de	
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Hans-Georg Eßer, Claudius Grieger, Peter Kreußel, Claudia Meindl, Hartmut Noack, Tim Schürmann, Anna Simon, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht	
Titel & Layout	Judith Erb, Titelmotiv: Denys Semenchenko, ksanagraphics; beide 123RF.com Bildnachweis: 123RF.com, Freemages und andere	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion	Martin Clossmann (Ltg.), martin.clossmann@computec.de Uwe Hönig, uwe.hoenig@computec.de	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Bernhard Nusser Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2022.	
Mediaberatung D/A/CH	Bernhard Nusser, bernhard.nusser@computec.de Tel.: (0911) 2872-254, Fax: (0911) 2872-241	
Mediaberatung UK/USA	Brian Osborn, bosborn@linuxnewmedia.com	
New Business	Viktor Eippert (Project Manager)	
E-Commerce & Affiliate	Daniel Waadt (Head of E-Commerce & Affiliate), Veronika Maucher, Andreas Szedlak, Frank Stöwer	
Abo	Die Abwicklung (Rechnungsstellung, Zahlungsabwicklung und Versand) erfolgt über unser Partnerunternehmen: DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Leserservice Computec 20080 Hamburg Deutschland  <a href="https://shop.computec.de">https://shop.computec.de</a>	
Einzelhefte und Abo-Bestellung	<a href="https://shop.computec.de">https://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 via Festnetz, max. 0,42 €/min via 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	DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG Meßberg 1, 20086 Hamburg <a href="http://www.dermedienvertrieb.de">http://www.dermedienvertrieb.de</a>	
Druck	EDS Zrinyi Zrt., Nádas utca 8, 2600 Vác, Ungarn	
ISSN	1615-4444	



Deutschland:

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

Marquard Media Hungary:

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

### ABONNEMENT

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

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

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

Internet <https://www.linux-user.de>

News und Archiv <https://www.linux-community.de>

Facebook <https://www.facebook.com/linuxuser.de>

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

### Rechtliche Informationen

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

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

CMS Media Services, Franziska Behme, Verlagsanschrift (siehe oben links).

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung genutzt. »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: Dabei handelt es sich um eine rund 30-seitige PDF-Datei mit ausgewählten Artikeln aus der aktuellen Ausgabe, die parallel zur Veröffentlichung des gedruckten Hefts erscheint.

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

### Probleme mit den Datenträgern

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

# README

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

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

## Typografische Konventionen

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

```
$ cat "EinLängererTextbrocken" >> Ausgabe.txt
```

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

Die Kursivierung kann neben Platzhaltern auch andere Elemente bezeichnen, wie Paketnamen und Benutzerkonten, 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, 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/47847](http://www.linux-user.de/dl/47847)



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/47847](http://www.linux-user.de/47847)

# Vorschau auf 05/2023

Die nächste Ausgabe  
erscheint am 20.04.2023

## Fotos optimal bearbeiten

Bei der Digitalfotografie ist wie beim analogen Vorgänger das Knipsen nur die halbe Miete. Erst die optimale Entwicklung und die gekonnte Nachbearbeitung verhelfen den Aufnahmen zu ihrer vollen Wirkung. Im Schwerpunkt der nächsten Ausgabe zeigen deshalb verschiedene Workshops, wie Sie mit Darktable, Rawtherapee und Gimp das Optimum aus Ihren Fotos holen. Zudem geht es um ein Werkzeug, das kaum jemand auf dem Radar hat: Nur wenige Fotografen wissen, dass sich das beliebte KDE-Malprogramm Krita auch hervorragend zur Bildbearbeitung eignet und dabei gegenüber Gimp sogar einige Vorteile bietet.



Stefano Garau / 123RF.com

## DIN-Briefe mit LaTeX

LaTeX-Dokumente glänzen mit schlichter Eleganz – ideal für Briefe. Bei Geschäftsschreiben gilt es zudem, bestimmte Konventionen zu beachten. Mit der LaTeX-Dokumentenklasse *dinbrief* erstellen Sie Briefe nach deutschsprachigen Konventionen, dank eines grafischen Frontends sogar ganz ohne LaTeX-Kenntnisse.

## Rescue-System mit Pfiff

Das schwedische Fedora-Derivat Exton Linux ist nicht nur ob seiner Cinnamon-Oberfläche ungewöhnlich. Die Defender-Variante der Distribution kombiniert einen alltagstauglichen Desktop mit einem stattlichen Fundus an Werkzeugen zur Datenrettung und forensischen Untersuchung beschädigter Speichermedien.

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



## Heft als DVD-Edition

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



## Heft als No-Media-Edition

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



## Community-Edition-PDF

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



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

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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

# Neues auf der Heft-DVD

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

## CachyOS KDE 230206: Arch Linux für Einsteiger

Das neue Arch-Linux-Derivat CachyOS bringt viel Feinschliff und einige Innovationen mit. Mit seinen vielfältigen Konfigurationswerkzeugen eignet es sich auch für Ein- und Umsteiger. Bei der grafischen Oberfläche setzt die Distribution auf KDE

Plasma, wobei die Entwickler viele Pakete zum Steigern der Arbeitsgeschwindigkeit selbst kompilierten. Sie starten die Live-Distribution von Seite A der DVD. Das zugehörige ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`. ➔ S. 10

## risiOS Live 37: Problemloser Allrounder

Die Distribution risiOS wendet sich an Nutzer, die ein flüssig und problemlos laufendes Linux für den täglichen Bedarf suchen. Dank der soliden Fedora-Basis präsentiert es sich auf einem topaktuellen Stand. Zudem ergänzt es die Vorteile von Fedora um

verschiedene Eigenentwicklungen wie die App risiTweaks, mit der Sie das Leistungsverhalten des Systems optimieren. Sie starten die Distribution von Seite B der DVD. Das ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`. ➔ S. 16

## Snal Linux 1.25: Alles für die Systemreparatur

Versehentlich gelöschte Dateien oder beschädigte Partitionen sorgen stets für Ärger. Das Arch-Linux-Derivat Snal Linux liefert alle Werkzeuge, um Daten zu rekonstruieren und Partitionen zu reparieren. Dafür bringt die Distribution einschlägige

Anwendungen mit, etwa Partimage, Htop, Testdisk, Photorec oder Clonezilla und Fsarchiver. Sie starten die Live-Distribution von Seite A der DVD. Das zugehörige ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`. ➔ S. 20

## Vanilla OS 22.10-r7.5: Innovative Wege beschreiten

Das innovative Vanilla OS verwendet ein unveränderliches Dateisystem und atomare Updates. Die Kernkomponente ABRoot nutzt dafür zwei je 20 GByte große Partitionen. Sie bestehen aus einem jeweils identischen, mit Btrfs partitionierten Root-Datei-

system mit den Kernanwendungen. Der Paketmanager APX installiert auch Anwendungen anderer Distros wie Arch Linux oder Fedora. Sie starten die Distributionen von Seite B. Das ISO-Image finden Sie unter `isos/`. ➔ S. 24

## Clonezilla Live 3.0.3-22: Partitionen klonen

Das Live-System kloniert und sichert Partitionen. Die neue Version aktualisiert besonders die Software. Im grafischen Frontend lässt sich beim Speichern einer Partition auch die Swap-Partition mit sichern. Wahlweise übernimmt Clonezilla dabei nur UUID und

Label oder speichert die Partition per Dd. Sie starten die 32-Bit-Version der Distribution von Seite A der DVD. Die 64-Bit-Variante finden Sie auf der Rückseite. Die zugehörigen ISO-Images liegen jeweils im Ordner `isos/`. (tle) ■

