

# linuxUSER

Mit komfortablen grafischen Werkzeugen knifflige Alltagsaufgaben abwickeln

## DESKTOP-TOOLS

**Tesseract: OCR-Komfort**  
 mit GImageReader-GUI S. 10

**Ventoy: Cleveres Frontend**  
 für USB-Multiboot S. 16

**Snapshot-GUIs: Daten**  
 und System bequem in  
 einem Rutsch sichern S. 22

**WinBoat: Windows-Apps**  
 per Mausklick starten S. 30

**Frischer Wind für ältere Notebooks** S. 50, S. 76

 Mit OpenSuse Leap Akku, Bildschirmfläche und RAM sparen, mit  
 EasyEffects scheppernder Audio-Hardware auf die Sprünge helfen

**Raspberry Pi 500+** S. 60

 Im Test: Der neue Luxus-RasPi  
 mit mechanischer Tastatur

**Anytxt Searcher** S. 36

 Wieselflinke Desktop-Suche mit  
 ausgefeilter Trefferaufbereitung

**UEFI Secure Boot für den RasPi** S. 68  
 Wie Sie den Bootvorgang mit eigenen  
 Schlüsseln und Signaturen absichern

**Spezialeffekte für mehr Dynamik** S. 46  
 Wie Sie in Gimp unscheinbare Fotos  
 durch Bewegungseffekte aufwerten

# Work in Progress



© Computec Media GmbH

Carina Schipper Reuß

Stellv. Chefredakteurin, Strategy & Operations

Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern einigte man sich in Deutschland erst ziemlich spät auf einen Nationalstaat. Beim 1871 entstandenen Kaiserreich und der Weimarer Republik, seinem Nachfolger nach dem Ersten Weltkrieg, handelte es sich beides Mal um relativ stark zentralisierte Staatsgebilde, in denen die meisten Entscheidungen aus der Hauptstadt Berlin kamen. Nach dem Zweiten Weltkrieg orientierte sich auch die Deutsche Demokratische Republik im Osten weitgehend an diesem Modell.

Im Westen wollte die SPD eigentlich demselben Ansatz folgen, die CDU dagegen präferierte eher ein föderales Konzept. Letztlich gaben die Beschlüsse der westlichen Besatzungsmächte auf der Londoner Konferenz 1948 und das resultierende Besatzungsstatut von 1949 den Ausschlag: Vor allen Dingen auf Drängen der USA sollte es sich bei dem aus den drei westlichen Besatzungszonen zu schaffenden Staat um einen Bundesstaat mit weitreichenden Befugnissen der einzelnen Länder handeln.

Der resultierende, ausgeprägte Föderalismus zieht sich in vielen Bereichen gleich einem roten Faden bis in die Gegenwart. So sind Bildung und Polizei Ländersache, Paradebeispiele für dezentrale Organisation.

Bei der Digitalisierung geht der Bund jedoch keine Kompromisse ein: Der Deutschland-Stack soll dort als „nationale souveräne Technologie-Plattform für die Digitalvorhaben in Deutschland“ quasi Einheit bringen.

An das Prestigeprojekt des im Mai 2025 neu gegründeten Bundesministeriums für Digitales und Staatsmodernisierung (BMDS) sind ob seiner hohen Ziele hohe Erwartungen geknüpft. Die Webseite des Deutschland-Stacks erstreckte meinen anfänglichen Enthusiasmus jedoch schnell. Sie wirkt wenig hoffnungserweckend und ist gespickt mit Gemeinplätzen, Absichtserklärungen, Zukunftsmusik und sogar wörtlich „Work in Progress“. Selbst die ausführliche Lektüre der bereitgestellten Informationen wirft mehr Fragen auf, als sie Antworten liefert.

In der Informatik bezeichnet ein Stack einen Haufen. Ihm lässt sich etwas hinzufügen oder wegnehmen. Beim Deutschland-Stack handelt es sich wohl um einen recht chaotischen und instabilen Haufen, was sich spätestens beim Blick auf den Tech-Stack und die dazugehörige Landkarte bestätigt. Er soll eine „Definition der relevanten Standards und Technologien zur Realisierung des Deutschland-Stacks“ sein. Ich bin unsicher, was genau dahintersteckt. Auf den ersten Blick sieht der Tech-Stack nach einem Architekturmodell aus. Auf den zweiten Blick kommt unter anderem der Aspekt Virtualisierung nicht vor. Hypervisor? Fehlanzeige. Unterm Strich wirkt der Tech-Stack vielmehr wie ein nicht sonderlich gut gepflegtes Sammelsurium.

Während ich noch versuche, herauszufinden, wie genau der Deutschland-Stack aussehen soll, was genau seine Aufgabe ist (angeblich soll er die öffentliche Verwaltung digital souverän machen) oder wer ihn betreiben wird, lieferte die Open-Source-Szene schon konstruktive Kritik. Am 5. Dezember 2025 fand im BMDS ein von der OSBA initiiertes Workshop statt. Dabei saßen Vertreter und Vertreterinnen aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Open-Source-Stiftungen, Politik, Behörden und verwaltungsnahen Organisationen am Tisch. Die Teilnehmenden monierten offensichtliche Schwächen des Vorhabens und forderten klaren Open-Source-Vorrang im Deutschland-Stack. Außerdem brauche es Verbindlichkeit bei den Kriterien und ambitionierte, messbare Ziele.

Dem kann ich nur zustimmen und bin gespannt, was sich beim Deutschland-Stack in den kommenden Monaten tut. Grundsätzlich halte ich das Projekt durchaus für eine Chance, Open Source und digitale Unabhängigkeit einig voranzutreiben.

Herzliche Grüße,

*Carina Schipper*



Weitere Infos und interessante Links

[www.linux-user.de/qr/52069](http://www.linux-user.de/qr/52069)



**16** Mit **Ventoy** lassen sich mehrere ISO-Dateien durch einfaches Kopieren bootfähig auf einem USB-Stick oder einer SD-Karte ablegen.



**30** **WinBoat** ermöglicht das Ausführen von Windows-Anwendungen oder dem Windows-Desktop unter Linux, indem es ein vollständiges Microsoft-System in einer Qemu/KVM-VM innerhalb eines Containers startet.



**36** Die Freeware **Anytxt Searcher** macht bei der Desktop-Suche eine hervorragende Figur. Geschwindigkeit und Aufbereitung sind exzellent.

## Aktuelles

### News: Software ..... 6

Abläufe steuern mit Cmdb 2.0.2, Dateien vergleichen mit Diffsitter 0.9.0, Dateiinhalte ausgeben mit Gat 0.25.6, Anklopfen am IP-Port via Knockr 0.4.0, Dienstverfügbarkeit testen mit Tcping 2.7.1, statische Webseiten bauen mit Zola 0.21.0.

## Schwerpunkt

### Tesseract ..... 10

Gute OCR-Programme sind unter Linux Mangelware. Mit Tesseract erhalten Sie eine universelle, mehrsprachige Software zum automatisierten Erkennen von Texten.

### Ventoy ..... 16

Das einfach zu bedienende Ventoy gilt zurecht als Wunderwaffe für ISO-Jongleure und Freunde persistenter Live-Systeme.

## Schwerpunkt

### Snapshot-GUIs ..... 22

Während herkömmliche Backups nur die Datenbestände sichern, erfassen Snapshots auch Anwendungs- und Systemdateien. So lässt sich der Rechner im Fall einer Havarie schnell wiederherstellen.

### WinBoat ..... 30

WinBoat verspricht, Windows-Apps per Mausklick unter Linux zu starten. Dabei geht das Tool einen ganz anderen Weg als Wine: Es richtet Windows automatisch in einem Container ein.

## Praxis

### Anytxt Searcher ..... 36

Anytxt Searcher ist kürzlich aus der Windows-Welt in das Linux-Universum eingetaucht. Die Desktop-Suchmaschine fördert blitzschnell Ergebnisse zutage und bereitet sie visuell ansprechend auf.

### PhotoGimp ..... 42

Das quelloffene PhotoGimp passt das Aussehen und die Bedienung von Gimp an das Look & Feel von Photoshop an und erleichtert so den Umstieg.

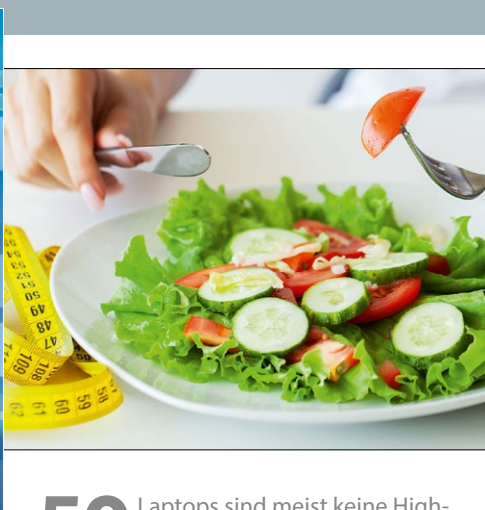
**98** **CachyOS 251129** setzt den Fokus auf Barrierefreiheit und optimale Systemstabilität. Als zentrale Neuerung integriert das auf Arch Linux basierende Release den Screenreader Orca sowie die Sprachsynthese Espeak-ng, was sehbehinderten Nutzern zugute kommt.







**42** **PhotoGimp** richtet sich an Anwender, die von Photoshop zu Gimp wechseln möchten, sich aber mit der Bedienung und Optik schwertun.



**50** Laptops sind meist keine High-End-Computer. Bei älteren Geräten lässt sich oft das RAM nicht erweitern, Touchpads ohne Hardwaretasten erschweren das Ziehen von Icons. Unsere **OpenSuse-Tipps** sorgen für Abhilfe.



**60** Der **Raspberry Pi 500+** kombiniert einen RasPi 5 mit einer RGB-beleuchteten mechanischen Tastatur, 16 GByte RAM und einer NVMe-SSD.

## easyLINUX

### Gimp-Tipps.....46

In diesen Gimp-Tipps erfahren Sie, wie Sie mit gezielten Effekten Bewegungen sichtbar machen, Geschwindigkeit optisch betonen und abstrakte Stimmungen erzeugen, damit das Bild aus der großen Masse der Aufnahmen heraussteicht. Dafür genügen die Bordmittel von Gimp.

### OpenSuse-Tipps .....50

Allrounder wie OpenSuse Leap lassen sich für den Einsatz auf dem Laptop optimieren. Es geht vor allem darum, Akkuenergie, Bildschirmfläche und Arbeitsspeicher zu sparen sowie die Abhängigkeit vom hakeiligen Touchpad zu reduzieren.

**82** **Wayscriber** ermöglicht das direkte Annotieren während Videokonferenzen, Screencasts oder Präsentationen – unabhängig vom eingesetzten Desktop. Es bietet so eine praktische und kostenfreie Linux-Alternative zu ZoomIt und erleichtert das gemeinsame Arbeiten im Homeoffice.

## Raspberry Pi

### RasPi 500+ .....60

Der neue Raspberry Pi 500+ verbindet mit in eine beleuchtete Tastatur integrierten Komponenten das Konzept der 1980er-Heimcomputer mit topaktueller Hardware.

### Secure Boot .....68

Auf einigen RasPi-Modellen lässt sich UEFI installieren. Das erlaubt den Zugriff auf das System Management BIOS und vereinfacht das Verwenden des aus der PC-Welt bekannten Bootloaders. Per Secure Boot verhindern Sie zudem das Laden nicht freigegebener Kerne oder Module.



## Netz&System

### EasyEffects ..... 76

Die Software EasyEffects hilft dem Sound von notorisch scheppernden Notebook-Lautsprechern, Kopfhörern und Mikrofonen gehörig auf die Sprünge.

### Wayscriber ..... 82

Egal, ob Schüler, Student oder Manager: Videokonferenzen gehören für viele von uns zum Alltag. Mit Wayscriber können Sie während Ihrer Präsentation Anmerkungen auf den Bildschirm zeichnen.

## Service

### Editorial..... 3

### Inhalt ..... 4

### IT-Profimarkt ..... 88

### Usergroups..... 90

### Impressum ..... 94

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

### README ..... 96

### Vorschau ..... 97

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

## Starthilfe

Mit **Cmdx 2.0.2** führen Sie Programme und Befehle reproduzierbar aus.

Dateien zum Artikel herunterladen unter

[www.linux-user.de/dl/52061](http://www.linux-user.de/dl/52061)



```

Terminal - vollbracht@debian13: ~/extract/LU012026/cmdx.d
USAGE:
  cmdx [global options] command [command options]

VERSION:
  2.0.2 (72a62d0a0538c728fe4be66a8a72867864c7a72)

AUTHOR:
  Shunsuke Suzuki

COMMANDS:
  hello      hello command
  help, h    Shows a list of commands or help for one command

GLOBAL OPTIONS:
  --config value, -c value      configuration file path [$CMDX_CONFIG_PATH]
  --name value, -n value        configuration file name. The configuration file
                                is searched from the current directory to the root directory recursively
  --working-dir value, -w value The working directory path. By default, the task
                                is run on the directory where the configuration file is found [$CMDX_WORKING_DIR]
  --init, -i                    create the configuration file (default: false)
  --list, -l                    list tasks (default: false)
  --quiet, -q                   don't output the executed command (default: false)
  
```

Um Programme oder Befehle reproduzierbar auszuführen, schreiben erfahrene Anwender meist ein Shell-Skript. Wer das nicht kann, dem gibt das Go-basierte Tool Cmdx die Möglichkeit, eine Ausführungsumgebung zu konfigurieren und ein Programm in immer derselben Umgebung zu starten. Binärpakete finden Sie im Github-Repository des Projekts, ebenso eine umfassende Funktionsbeschreibung und Anwendungsbeispiele. Die Konfiguration erfolgt über eine Datei im YAML-Format. Mit dem

Parameter `--init` aufgerufen, erzeugt Cmdx die Datei `.cmdx.yaml` als Konfigurationsvorlage. Die Konfiguration erwartet Cmdx stets im aktuellen Verzeichnis, alternativ geben Sie mit `-c` eine andere Konfigurationsdatei vor. In der Konfiguration legen Sie den auszuführenden Task fest, dieser kann seinerseits

mehrere Tasks enthalten. Für jeden davon geben Sie einen eindeutigen Namen, Timeout-Werte und Umgebungsparameter an. Der Konfigurationseintrag `scripts:` enthält das auszuführende Programm oder den Befehl. Eine Übersicht aller Tasks in der Konfigurationsdatei liefert der Parameter `--list`. Um einen bestimmten Task einer Konfiguration auszuführen, geben Sie dessen Namen beim Aufruf als Parameter an. Erfordert der Aufruf weitere Parameter, ergänzen Sie sie wie üblich hinter dem Task-Namen. Anwendungsbeispiele finden Sie auf der Github-Seite des Projekts. Cmdx erlaubt es, selbst komplexe Arbeitsabläufe abzubilden. So kann ein Task verschiedene Sub-Tasks enthalten, die nach Bedarf aktiviert werden. Möchten Sie Aufgaben reproduzierbar abarbeiten, ohne dafür ein Skript zu schreiben, sollten Sie sich Cmdx genauer ansehen. Eine längere Einarbeitungsphase ist allerdings unvermeidlich.

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/suzuki-shunsuke/cmdx>



## Petite Différence

Mit **Diff sitter 0.9.0** vergleichen Sie Quellcode und Dateien der verschiedensten Formate.

Um den Inhalt von zwei Textdateien zu vergleichen, nutzen viele das bewährte GNU-Tool Diff. Doch es gibt Alternativen wie das Rust-basierte Diff sitter, das vor allem den Vergleich von Quellcode erleichtern will. Sie müssen das Tool nicht selbst kompilieren, sondern können auf eines der Binärpakete aus dem Github-Repository zurückgreifen. Dort finden Sie auch eine Reihe von Anwendungsbeispielen und eine Erklärung zur Integration von Diff sitter in die lokale Git-Umgebung. Eine einfache Onlinehilfe erhalten Sie mit dem Parameter `-h`. Rufen

Sie das Programm mit dem Unterbefehl `list` auf, zählt es alle unterstützten Programmiersprachen auf. In der aktuellen Version kommt es mit 17 populären Sprachen zurecht, darunter C, C#, Go, Rust und Typescript. Aber auch Konfigurationsformate und Satz-sprachen wie JSON oder Markdown kennt

das Tool. Die Applikation erkennt die verwendete Programmier- oder Satzsprache selbstständig, alternativ geben Sie mit `-t` ein Format vor. Im nächsten Schritt erzeugt sie einen sinnvollen Vergleich und bereitet die Ausgabe farblich auf. Bevorzugen Sie eine monochrome Ansicht, deaktivieren Sie die farbenfrohe Ausgabe mit `--color`. Die aktuelle Standardkonfiguration erhalten Sie beim Aufruf mit dem Parameter `dump-default-config`. In eine Datei umgeleitet, ist sie als Vorlage für eigene Anpassungen verwendbar. Mit `-c` laden Sie dann ihre Konfiguration beim Aufruf. Standardmäßig liegt die Konfiguration in der Datei `$HOME/.config/diffsitter/config.json`. Für die Integration in die genutzte Shell erzeugt Diff sitter mit dem Unterbefehl `gen-completion` eine Vervollständigungskonfiguration, die sich in die Shell einbinden lässt. Damit stellt Diff sitter eine interessante Alternative zum bewährten Diff dar.

```

Terminal - vollbracht@debian13: ~/extract/LU012026/diffsitter.d
vollbracht@debian13:~/extract/LU012026/diffsitter.d$ ./diffsitter -h
An AST based difftool for meaningful diffs

Usage: diffsitter [OPTIONS] [OLD] [NEW] [COMMAND]

Commands:
  list          List the languages that this program was compiled for
  dump-default-config Dump the default config to stdout
  gen-completion Generate shell completion scripts for diffsitter
  help          Print this message or the help of the given subcommand(s)

Arguments:
  [OLD] The first file to compare against
  [NEW] The file that the old file is compared against

Options:
  -d, --debug          Print debug output
  -t, --file-type <FILE_TYPE> Manually set the file type for the given files
  -c, --config <CONFIG> Use the config provided at the given path
  --color <COLOR_OUTPUT> Set the color output policy. Valid values are: "auto", "on", "off" [default: auto]
  -n, --no-config      Ignore any config files and use the default config
  -r, --renderer <RENDERER> Specify which renderer tag to use
  
```

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/afnanenayet/diffsitter>



Um den Inhalt von Textdateien in der Konsole auszugeben, nutzen die meisten das GNU-Tool Cat. Dessen Ausgabe fällt allerdings schlicht aus. Das Go-basierte Tool Gat sieht sich als Alternative zum Klassiker. Auf der Github-Seite stehen Binärpakete bereit. Für eine schnelle Anzeige übergeben Sie die auszugebende Datei als Parameter beim Aufruf. Anhand der Dateierweiterung erkennt das Tool, um welche Art Textdatei oder Quellcode es sich handelt, und passt das Syntax-Highlighting entsprechend an. Mit `-l` geben Sie eine der aktuell über 250 unterstützten Programmier- oder Satz-sprachen explizit vor. Eine Übersicht dazu finden Sie auf der Github-Seite oder beim Aufruf mit `--list-langs`. Sollte die App eine Sprache nicht unterstützen, schalten Sie sie mit `-p` in den sogenannten Pretty-Modus, in dem sie versucht, die Ausgabe optisch aufzubereiten. Neben Syntax-Highlighting bietet die Soft-

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/koki-develop/gat>

ware verschiedene Ausgabeformate. In der Grundeinstellung erfolgt die Ausgabe im Format Terminal256 (256 Farben). Die Alternativen Terminal16 und Terminal8 reduzieren das Farbspektrum. Außerdem stehen auch 60 Farb-Themes zur Verfügung. Die Palette reicht von Borland und Emacs bis hin zu Vim oder Visual Code. Der Parameter `--list-themes` zeigt eine Vorschau aller Themes, sodass Sie sich ein Bild machen können. Planen Sie, den Inhalt einer Datei im Web zu präsentieren, erzeugen Sie mit `--format html` eine HTML-Page. Daneben bietet das Tool als Ausgabeformate JSON und SVG an. Die Software sieht sich als Alternative zu Cat und punktet besonders bei der Darstellung. Andere Cat-Funktionen wie eine Zeilennummerierung fehlen allerdings. Die Github-Seite bietet zahlreiche Anwendungsbeispiele.

```
Terminal - vollbracht@debian13: ~/extract/LU012026
vollbracht@debian13:~/extract/LU012026$ gat -h
cat alternative written in Go.

Usage:
  gat [file]... [flags]

Flags:
  -b, --force-binary      force binary output
  -c, --force-color       force colored output
  -f, --format string     output format (default "terminal256")
  -h, --help              help for gat
  -l, --lang string       language for syntax highlighting
  --list-formats           print a list of supported output formats
  --list-langs             print a list of supported languages for syntax highlight
  -hting                  print a list of supported themes with preview
  --no-resize             do not resize images
  -p, --pretty             whether to format a content pretty
  -M, --render-markdown   render markdown
  -t, --theme string       highlight theme (default "monokai")
  -v, --version            version for gat
vollbracht@debian13:~/extract/LU012026$
```

## Zeig's mir!

Das Tool **Gat 0.25.6** gibt wie Cat Dateiinhalte in der Konsole aus – nur besser aufbereitet.

Wer Dienste mittels Zugangskontrolle extern erreichbar macht, sieht sich schnell mit zahlreichen Brute-Force-Angriffen und Portscans konfrontiert, erzeugt von Scan-Bots, die unaufhörlich nach neuen Opfern Ausschau halten. Ein Anklopfcode für die Firewall kann helfen, Blockaden des Systems zu verhindern und es für legitime Nutzer weiterhin erreichbar zu halten. Hier erweist sich das Go-basierte Knockr als nützlicher Helfer. Musste man frühere Versionen noch selbst kompilieren, finden sich auf der Github-Seite des Projekts jetzt Binärpakete für alle relevanten Betriebssysteme und Plattformen. Knockr führt als Client ein sogenanntes Port Knocking aus. Dabei baut es in einer vorgegebenen Reihenfolge Verbindungen zu mehreren Ports auf einem Zielsystem auf und beendet sie umgehend wieder. Der Verbindungsaufbau erfolgt optional via TCP oder UDP. Welches Protokoll das Programm verwendet, legen Sie mit dem Parameter `-n` beim Aufruf

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/mwyyvr/knockr>

fest. Die Firewall des Zielsystems erkennt das Verbindungsmuster und erzeugt eine Regel, die Verbindungen des anklopfenden Systems auf einen vorgegebenen Zielpport zulässt. Standardmäßig pausiert Knockr zwischen jedem Verbindungsaufbau 100 Millisekunden. Die Pausenlänge variieren Sie mit `-d`. Um an einem System anzuklopfen, übergeben Sie Knockr als Parameter die IP-Adresse oder den FQDN sowie die Portnummern in der Reihenfolge, in der das Tool sie abklopfen soll. In der Standardausgabe verfolgen Sie den Fortschritt und die Rückgabemeldungen der einzelnen Ports. Für die Integration in Skripte bietet das Tool mit `-s` einen Silent-Modus, der die Ausgabe unterdrückt. Alles in allem ist Knockr ein sehr praktischer Client für Port Knocking. Eine Onlinehilfe steht mit `-h` zur Verfügung, Anwendungsbeispiele finden Sie auf der Github-Seite des Projekts.

```
Terminal - vollbracht@debian13: ~/extract/LU012026/knockr.d
-n network protocol
  network protocol (tcp, udp) (default "tcp")
-s silence
  silence all but error output
-t timeout
  timeout for each knock (default 1s)

EXAMPLES

Knock using default options:
knockr somehost.example.com 1234,8923,1233

Using udp protocol and 50ms delay between knocks:
knockr -n udp -d 50ms 23.192.228.80 51213,8327,183,420

vollbracht@debian13:~/extract/LU012026/knockr.d$ ./knockr 192.168.66.85 8080,9090,2022
2025/12/04 22:22:48 192.168.66.85 8080 dial tcp 192.168.66.85:8080: connect: connection refused
2025/12/04 22:22:48 192.168.66.85 9090 dial tcp 192.168.66.85:9090: connect: connection refused
2025/12/04 22:22:48 192.168.66.85 2022 dial tcp 192.168.66.85:2022: connect: connection refused
vollbracht@debian13:~/extract/LU012026/knockr.d$
```

## Vorher anklopfen

Mit **Knockr 0.4.0** übermitteln Sie einen Anklopfcode, der den Zugang zu einem Dienst freischaltet.



## Hintertürchen

Mit **Tcping 2.7.1** prüfen Sie die Verfügbarkeit eines entfernten Systems ohne das oft geblockte ICMP-Protokoll.

Um ein entferntes System auf Erreichbarkeit zu prüfen, greifen viele zu Ping. In der Praxis kommt es jedoch häufig vor, dass Netzkomponenten ICMP-Pakete blockieren. Hier setzt das Go-basierte Tool Tcping an. Es steht in zahlreichen Varianten vorkompiliert im Github-Repository bereit. Da das Tool eine aktuelle Libc6-Version voraussetzt, empfiehlt sich für ältere Systeme die statisch kompilierte Variante. Um die Verfügbarkeit eines entfernten Systems zu testen, geben Sie

beim Aufruf entweder dessen vollständigen Domainnamen oder die IP-Adresse an. Zusätzlich legen Sie einen beliebigen TCP-Port fest, auf dem auf der Zielseite ein Dienst erreichbar ist. Es kommt nur darauf an, dass der Port Verbindungen annimmt. Die Ausgaben von Tcping orientieren sich konzeptionell an

denen von Ping, sind jedoch übersichtlicher gestaltet. Erfolgreiche Antworten stellt Tcping in Grün dar, ausbleibende Rückmeldungen in Rot. Wie Ping sendet auch Tcping bis zum Abbruch kontinuierlich Anfragen. Mit `-c` legen Sie alternativ eine Anzahl von Versuchen fest. Zum Archivieren der Ergebnisse gibt es mehrere Möglichkeiten. Mit `--db` speichert die App die Ausgaben in einer von Ihnen angegebenen SQLite-Datenbank. Mit `--csv` erzeugen Sie eine CSV-Datei, `--j` stellt die Ausgabe im JSON-Format bereit. Der Schalter `-D` ergänzt jede Zeile um einen Zeitstempel, `-r` definiert die Anzahl der Verbindungsversuche vor einem Abbruch. Soll die Verbindung über eine bestimmte Netzwerkschnittstelle erfolgen, geben Sie diese hinter `-I` an. Weitere Optionen nennt die Onlinehilfe (`-h`), etliche Beispiele stellt die Projektseite auf Github bereit.

```
Terminal - vollbracht@debian13: ~/extract/LU012026
vollbracht@debian13:~/extract/LU012026$ ./tcping -c 3 1.1.1.1 443
TCPing 1.1.1.1 on port 443
Reply from 1.1.1.1 (1.1.1.1) on port 443 TCP_conn=1 time=11.129 ms
Reply from 1.1.1.1 (1.1.1.1) on port 443 TCP_conn=2 time=7.696 ms
Reply from 1.1.1.1 (1.1.1.1) on port 443 TCP_conn=3 time=7.447 ms

--- 1.1.1.1 TCPing statistics ---
3 probes transmitted on port 443 | 3 received, 0.00% packet loss
successful probes: 3
unsuccessful probes: 0
last successful probe: 2025-12-04 22:27:16
last unsuccessful probe: Never failed
total uptime: 3 seconds
total downtime: 0 second
longest consecutive uptime: 3 seconds from 2025-12-04 22:27:14 to 2025-12-04 22:27:17
rtt min/avg/max: 7.447/8.757/11.129 ms
-----
TCPing started at: 2025-12-04 22:27:14
TCPing ended at: 2025-12-04 22:27:17
duration (HH:MM:SS): 00:00:03
vollbracht@debian13:~/extract/LU012026$
```

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/pouriyajamshidi/tcping>

## Eleganter Auftritt

Mit **Zola 0.21.0** erzeugen Sie mit wenig Aufwand statische Webseiten.

Mit dem Rust-basierten Zola steht ein einfaches Framework bereit, das Sie beim Erstellen statischer Inhalte unterstützt. Im Github-Repository finden Sie Binärpakete. Ohne Parameter aufgerufen, liefert Zola eine Onlinehilfe. Zum Einrichten eines neuen Projekts rufen Sie es mit `init` auf, gefolgt vom Namen des Webprojekts. Die App startet einen Konfigurationsassistenten, der Sie durch die Erstellung des Seitengerüsts führt. Als Erstes möchte Zola die spätere URL der Seite wissen. Dann legen Sie die Nutzung des CSS-Präprozessors Sass fest, aktivieren das Syntax-Highlighting und legen einen Suchindex an. Danach erzeugt das Programm eine Verzeichnisstruktur und legt darin die Konfiguration im TOML-Format ab. Während es Vorlagen für Themes und für Sass in gleichnamigen Ordnern hinterlegt, erwartet es den Inhalt der Seite in Form von Markdown-Dateien im Verzeichnis `content/`. Zusätzliche In-

halte wie Bilder oder Javascript-Elemente platziert es ebenfalls dort. Eine Anleitung zum Erstellen eines Webauftritts finden Sie auf der Zola-Projektseite. Ob die Software aus den angegebenen Informationen einen Webauftritt generieren kann, prüfen Sie durch `check`. Mit `build` erzeugt das Tool die eigentliche Seite aus den Template- und Markdown-Dateien. Um einen Überblick über den Webauftritt zu erhalten, starten Sie Zola mit `serve` als rudimentären Webserver. Alles in allem bietet die App eine handliche Möglichkeit zum Erstellen statischer Webseiten mit Markdown. (Uwe Vollbracht/tle) ■

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/getzola/zola>

```
Terminal - vollbracht@debian13: ~/extract/LU012026/testsite
vollbracht@debian13:~/extract/LU012026/testsite$ ./zola check
Checking all internal links with anchors.
> Successfully checked 0 internal link(s) with anchors.
Checking 0 external link(s). Skipping 0 external link(s).
-> Site content: 0 pages (0 orphan), 0 sections
Done in 17ms.

vollbracht@debian13:~/extract/LU012026/testsite$ ./zola serve
Checking all internal links with anchors.
> Successfully checked 0 internal link(s) with anchors.
-> Creating 0 pages (0 orphan) and 0 sections
Done in 60ms.

Web server is available at http://127.0.0.1:1111 (bound to 127.0.0.1:1111)

Listening for changes in /home/vollbracht/extract/LU012026/testsite/{config.toml,content,static,templates}
Press Ctrl+C to stop
```

# 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.compute.de](http://epaper.compute.de).

# shop.linuxuser.de





## Texterkennung mit Tesseract und GImageReader

# Leseratte

**Gute OCR-Programme sind unter Linux Mangelware. Mit Tesseract erhalten Sie eine universelle, mehrsprachige Software zum automatisierten Erkennen von Texten. Erik Bärwaldt**

### README

Die Erkennung von Texten in eingescannten Bilddateien war unter Linux mangels ausreichend leistungsfähiger Software lange Zeit problematisch. Im Zusammenspiel mit einem komfortablen grafischen Frontend zur Bedienung erleichtert die OCR-Software Tesseract diese Aufgabe enorm.

Scanner werden mittlerweile auch unter Linux in den meisten Fällen unterstützt. Selbst exotische Modelle stellen Sane [☞](#), das Linux-Standard-Framework zum Ansteuern von Scannern, nicht mehr vor eine Herausforderung. Mithilfe grafischer Frontends wie XSane scannen Sie Dokumente jeglicher Art vom Linux-Desktop aus problemlos ein. Proprietäre Software wie VueScan [☞](#) enthält Treibermodule für zusätzliche Scanner-Modelle, sodass es mittlerweile schwierig wird, einen Scanner zu finden, den man unter Linux nicht verwenden kann.

Anwender, die Textdokumente einscannen und weiterverarbeiten wollen, stehen dennoch vor einem Problem: Da

herkömmliche Scanner Dokumente in Form eines Rasters einlesen und die so gewonnenen Daten anschließend in eine Grafikdatei konvertieren, lassen Texte aus diesen Dateien sich nicht zu einer weiteren Bearbeitung in Anwendungsprogrammen extrahieren. Es bedarf eines OCR-Programms, das Texte in den Grafikdateien erkennt und extrahiert, so dass man sie in andere Anwendungen wie eine Textverarbeitung laden kann.

## Herausforderungen

Die Aufgabe der Texterkennung ist dabei alles andere als trivial. OCR-Programme müssen zunächst grafische Elemente auf den Vorlagen detektieren und vom eigentlichen Text trennen. Danach gilt es, in den Textbereichen Fehler zu finden und zu beheben. Dazu zählen handschriftliche Vermerke in gedrucktem Text ebenso wie schief eingescannte Vorlagen oder ungebräuchliche Schriftarten, die die Software nicht korrekt erkennt.

Deshalb verwenden gute OCR-Programme ausgefeilte Algorithmen, die die an die einzelnen Zeichen angrenzenden Pixel überprüfen und bei Bedarf korrigieren. Zudem bieten sie die Möglichkeit, spezielle Schriftarten wie Fraktur, Schwabacher oder Rotunda in eigenen

Mustersammlungen zu hinterlegen, so dass sie besser erkannt werden.

Nach der internen Korrektur der Vorlage gleicht die Software die gefundenen Zeichen mit einer Musterdatenbank ab, die verschiedene Schriftarten mit unterschiedlichen Schriftschnitten enthält. Je umfangreicher diese Datenbank, desto höher fällt die Erkennungsquote aus. Vor allem bei Dokumenten, die verschiedene Schriftarten und -schnitte enthalten, arbeitet die OCR-Software mit einer umfangreichen Musterdatenbank deutlich effektiver und treffsicherer.

Im nächsten Schritt prüft das OCR-Programm mögliche Verwechslungen und behebt anhand von Wörterbüchern und mit linguistischen Prüfverfahren Fehler. Das betrifft insbesondere sehr ähnliche Zeichen und Ziffern wie „5“ und „S“, die bei falscher Erkennung sinnentstellend wirken. In diesem Bearbeitungsstadium können Anwender meist auch manuelle Korrekturen vornehmen.

Haben Sie mehrsprachige Dokumente gescannt, steht das OCR-Programm vor einer weiteren Herausforderung: Viele Sprachen verwenden Sonderzeichen, die im Deutschen unüblich sind. Die Texterkennungssoftware muss also sowohl die verwendeten Sprachen als auch die jeweiligen Sonderzeichen korrekt identifizieren. Dementsprechend sind moderne Texterkennungsprogramme mehrsprachig und erlauben die Ergänzung der internen Musterdatenbank durch solche spezielle Zeichen.

## Der Alleskönner

Unter Linux hat sich das Texterkennungsprogramm Tesseract [als](#) Quasi-Standard etabliert. Die Software blickt auf eine lange Entwicklungsgeschichte zurück: Sie wurde ab den 1980er-Jahren vom US-Hersteller Hewlett-Packard ursprünglich als proprietäre Software entwickelt, aber 2005 unter die freie Apache-Lizenz gestellt. Seit 2006 unterstützt Google das Tesseract-Projekt finanziell.

Dadurch wurde es nicht nur möglich, die seit etwa 1995 vernachlässigte und kaum noch weiterentwickelte OCR-Engine signifikant zu verbessern, sondern es konnten auch viele fremdsprachige Module in das Programm integriert werden. Heute unterstützt die Anwendung

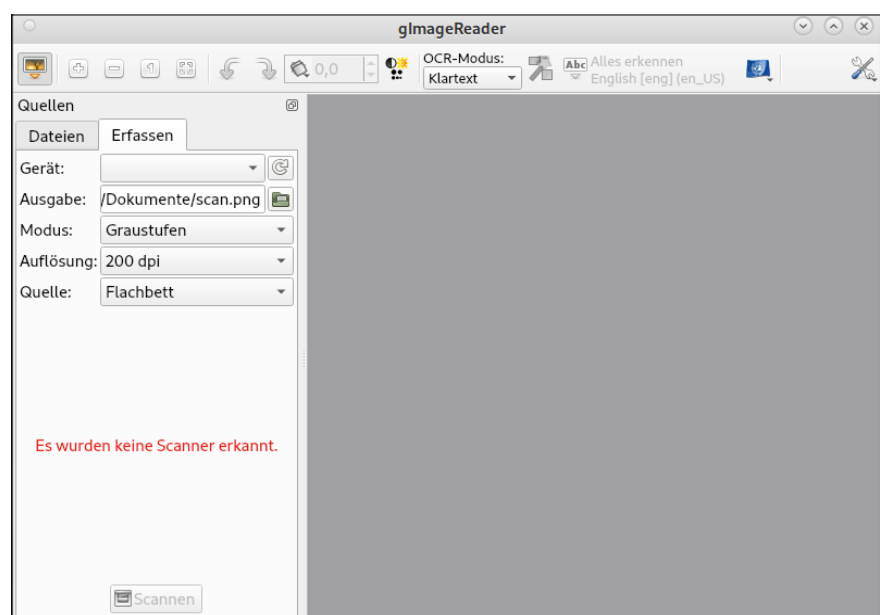
weit mehr als 100 Sprachen sowie verschiedenste Schriftarten und -schnitte und setzt damit Maßstäbe.

Zusätzlich ist die Software bereits seit mehreren Versionen in der Lage, separate Textblöcke zu erkennen und sie korrekt zusammenzufügen. Das ermöglicht es beispielsweise, in mehrspaltigen Vorlagen die einzelnen Spalten korrekt miteinander zu verbinden. Dadurch eignet sich Tesseract hervorragend zur Verarbeitung von Texten in alten Büchern.

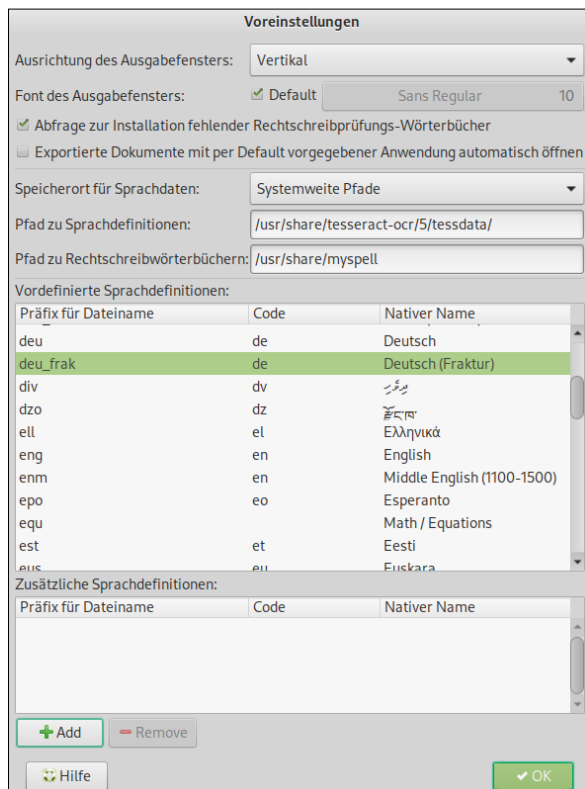
Trotz seiner Leistungsfähigkeit stellt Tesseract nur recht geringe Anforderungen an die Hardware: Es genügen ein Zweikernprozessor und 2 GByte Arbeitsspeicher als Mindestvoraussetzung. Mehr RAM und zusätzliche CPU-Cores beschleunigen freilich die Texterkennung.

## Installation

Tesseract lässt sich plattformübergreifend nutzen. Unter Linux finden sich die nötigen Pakete in den Paketquellen so gut wie aller gängiger Distributionen, so dass Sie die Anwendung bequem über die jeweilige Paketverwaltung installieren. Das primäre Programmpaket heißt in der Regel *tesseract* oder *tesseract-ocr*, die Sprachpakete sind meist einzeln unter der Bezeichnung *tesseract-langpack-<Sprache>* eingepflegt. In vielen Repositories gibt es ein zusätzliches Paket,



1 Die Oberfläche von GImageReader fällt weitgehend selbsterklärend aus.



**2** In der Sprachauswahl machen Sie Tesseract mit der Fraktur-Option für Texte mit alten deutschen Schriften fit.

das alle unterstützten Sprachen beherbergt.

Da es sich bei Tesseract um ein reines Kommandozeilenprogramm handelt, ist die Verwendung mit einigem Lernaufwand verbunden. Sie starten die Anwendung im einfachsten Fall mit dem Befehl `tesseract Input-File Output-File -l Sprache Ausgabeformat`. Das OCR-Programm verarbeitet gegebenenfalls Dateien auf entfernten Systemen. Die Angabe der zu nutzenden Sprachdatei bewirkt, dass Tesseract Sonderzeichen problemlos erkennt. Bei Bedarf hängen Sie noch eine individuelle Konfigurationsdatei ans Ende des Befehls an oder definieren Segmente zum Einlesen.

## Vereinfachung

Grafische Frontends vereinfachen die Arbeit mit Tesseract enorm, insbesondere wenn es darum geht, bei der Erkennung umfangreicher Dokumente befriedigende Ergebnisse zu erzielen. Eine GUI ermöglicht das Verwenden von

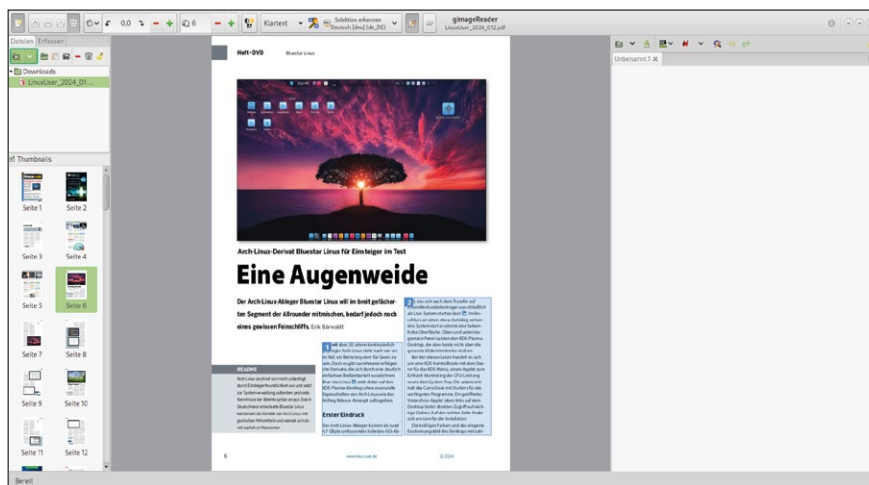
Optionen per Mausklick und verringert dadurch das durch die zahlreichen Parameter verursachte Risiko von Fehleingaben am Prompt. Deshalb wurden im Laufe der Zeit gleich mehrere Frontends eigens für Tesseract entwickelt.

GImageReader [\[1\]](#) ist inzwischen eines der am häufigsten genutzten Tesseract-Frontends, das sich in den Paketquellen aller gängigen Linux-Distributionen findet. Der Installer legt einen Starter in der Menühierarchie der verwendeten Arbeitsumgebung an. GImageReader erkennt eine bestehende Tesseract-Installation; Sie müssen beim Aufruf der Software also das OCR-Programm nicht noch einmal gesondert aktivieren.

Nach dem ersten Start der Anwendung öffnet sich ein unspektakuläres Fenster, in dem ein großes, leeres Segment in der Mitte ins Auge sticht. Darin zeigt das Programm später die geladene Bilddatei im Originalzustand an. Rechts daneben finden Sie einen nahezu gleich großen Bereich, in dem die erkannten Texte erscheinen. Am oberen Fenster Rand befindet sich eine Optionsleiste, während zwei kleinere, links untereinander angeordnete Fenstersegmente die Dateiverwaltung erleichtern.

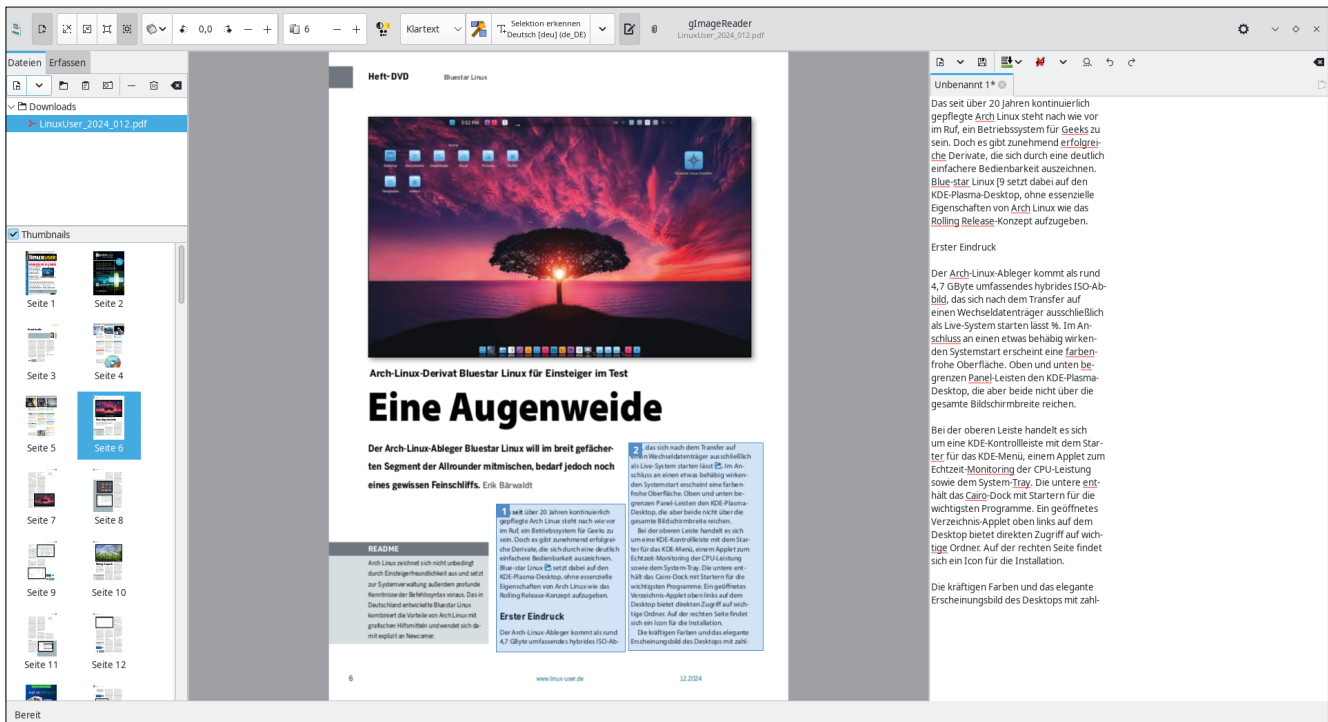
Der Reiter *Dateien* dient dem Bearbeiten bereits erfasster Bilddateien, im Reiter *Erfassen* laden Sie Dokumente direkt vom Scanner in das Programm. Sie brauchen also keine externe Anwendung zum Einscannen von Vorlagen **1**. Im ersten Schritt passen Sie die verwendete Sprachdatei an. Voreingestellt ist die US-Variante aktiv. Durch einen Klick auf die blaue Flagge in der Optionsleiste öffnen Sie das Menü für die installierten Sprachen und wählen dort eine der Optionen für die deutsche Sprache. Das entsprechende Anzeigefeld links daneben stellt GImageReader dann sofort um.

Im nächsten Schritt laden Sie entweder eine bereits vorhandene Datei in das Programm oder stoßen über den Dialog *Erfassen* das Einscannen einer neuen Vorlage an. Enthält die Vorlage oder die zu ladende Datei jedoch eine Frakturschrift, müssen Sie vorab entweder auf das Zahnrad- oder das Werkzeug-Symbol rechts im Programmfenster klicken. Danach wählen Sie im Dialog *Voreinstellungen* | *Vordefinierte Sprachdefinitionen* die Frakturvariante aus **2**.



**3** Nach dem Markieren einzelner Textabschnitte auf der Seite – hier an der blauen Hinterlegung zu erkennen – extrahieren Sie den entsprechenden Text.





#### 4 GImageReader gestattet die sofortige Korrektur der erkannten Texte im Editor-Bereich. Das umfasst auch einfache Formatierungen.

Um eine schon vorhandene Datei einzulesen, klicken Sie links im Reiter *Dateien* auf das Ordnersymbol und wählen anschließend die gewünschte Datei im sich öffnenden Dateimanager aus. Die erste Seite erscheint nun im großen Fenstersegment in der Mitte. Bei mehrseitigen Dokumenten blendet GImageReader unten links im Programmfenster in der Ansicht *Thumbnails* kleine Vorschauen der einzelnen Seiten ein. Diese Anzeige ermöglicht ein schnelles Navigieren selbst in Dokumenten mit vielen Seiten.

Nun bereiten Sie die eingeleseene Datei zur Texterkennung vor. Dazu markieren Sie in der Seitenansicht alle Textblöcke, die Tesseract einbeziehen soll. Der Mauszeiger verändert sich beim Überfahren der Vorlage zu einem Kreuz. Durch Ziehen des Mauszeigers bei gedrückter linker Taste wird der Text markiert und ein Rahmen aufgezo-gen. Möchten Sie meh-

rere Rahmen auf einer Seite erzeugen, um etwa mehrspaltige Texte in einem Durchlauf erkennen zu lassen, halten Sie während des Markiervorgangs [Strg] gedrückt. GImageReader nummeriert die einzelnen Rahmen fortlaufend durch und hinterlegt sie blau **3**. Durch einen Rechtsklick auf einen Rahmen und Auswahl der Option *Löschen* aus dem Kontextmenü können Sie versehentlich markierte Rahmen wieder deaktivieren und so von der Erkennung ausschließen.

Stattdessen können Sie auch auf einer Seite einen Rahmen um alle Elemente ziehen. Dann wählen Sie nach einem Rechtsklick aus dem Kontextmenü die Option *Erkennen* aus, um den aktuellen Textrahmen einzulesen. Bei mehreren nicht zusammenhängenden Textrahmen klicken Sie oben mittig in der Optionsleiste auf *Selektion erkennen* und wählen im sich daraufhin öffnenden Menü, ob

## Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI

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

**FERNSCHULE WEBER - seit 1959 - Abt. X23**  
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten

**Telefon 04487 / 263**

**Kostenloses  
Teststudium!**



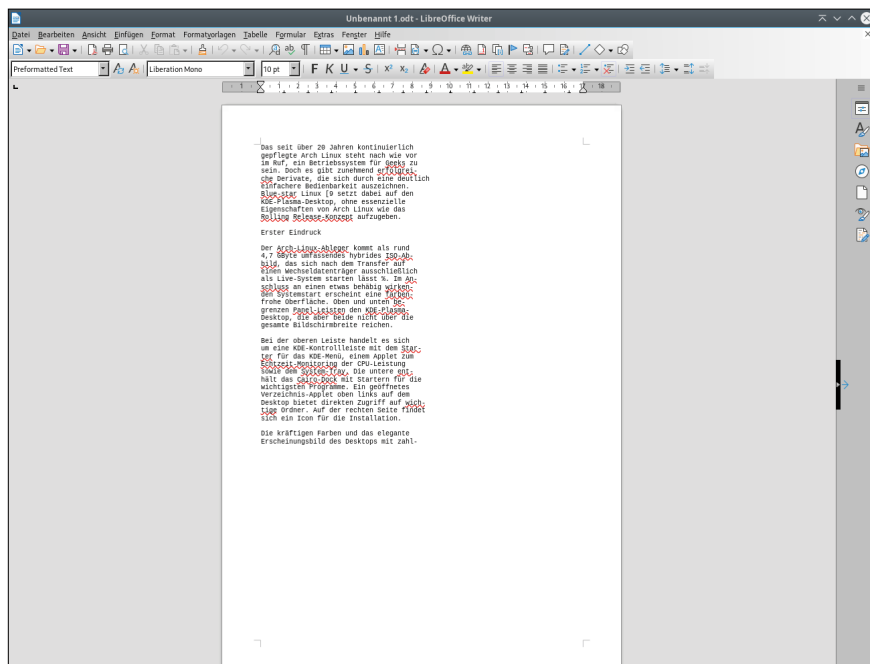
**Weitere Studiengänge:**

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

**GRATIS-Infomappe gleich anfordern!**

**www.fernschule-weber.de**



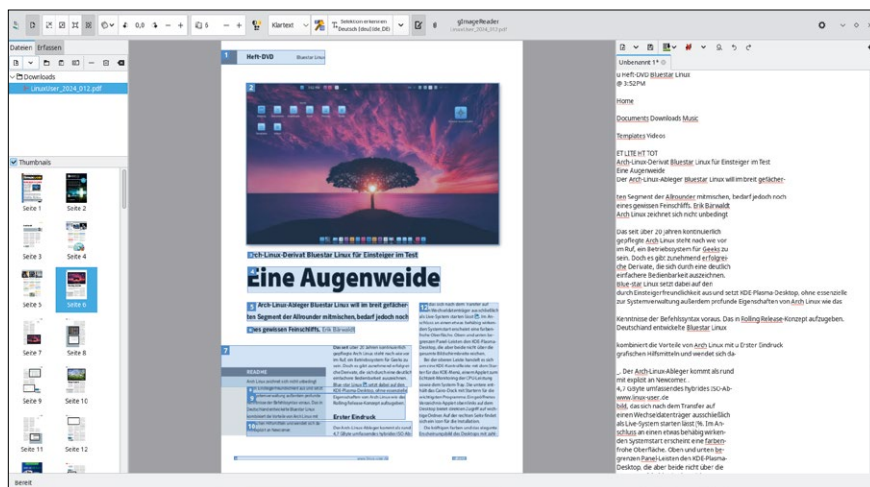


5 Ein via GImageReader im ODT-Format gespeicherter Text lässt sich problemlos in einer Bürosuite wie LibreOffice, OpenOffice oder OnlyOffice weiterverarbeiten.

die Texterkennung nur die aktuelle oder alle Seiten berücksichtigen soll.

Die Software führt nun eine automatische Erkennung des Layouts aus und klammert intern alle grafischen Elemente aus. Anschließend wird der vorhandene Text erkannt und im rechten, bis dahin noch leeren Fenstersegment angezeigt. Hier stehen Editor-Funktionen zur Verfügung, sodass Sie Korrekturen an den erkannten Texten vornehmen können 4.

Dateien zum Artikel  
herunterladen unter  
[www.linux-user.de/dl/52061](http://www.linux-user.de/dl/52061)



6 Das automatische Erkennen von Textelementen funktioniert bei komplexen Bilddateien nicht immer zufriedenstellend. Überflüssige Rahmen lassen sich aber entfernen.

Das umfasst auch einfache Formatierungsmöglichkeiten sowie automatisiertes Suchen und Ersetzen – praktisch, um sich wiederholende Erkennungsfehler zu beseitigen. Nach dem Editieren sichern Sie den Text durch einen Klick auf die Schaltfläche *Ausgabe speichern* links oberhalb des Editors. Daraufhin erscheint ein Dateimanager, der die freie Auswahl von Pfad und Dateiname gestattet. Optional sichern Sie den Text als ODT- oder PDF-Datei, was eine nahtlose Weiterverarbeitung in LibreOffice, OnlyOffice oder OpenOffice ermöglicht 5.

## Vollautomatik

Sie müssen die Bilddatei nicht unbedingt manuell mit Rahmen zur Texterkennung versehen, sondern können stattdessen durch einen Klick auf *Layout AutoDetect* oben in der Optionsleiste eine automatische Layoutprüfung und Markierung aktivieren. Nach kurzer Zeit erscheinen die gefundenen Elemente als Rahmen auf der Bilddatei 6.

Dabei werden grafische Elemente jedoch mitmarkiert. Die Funktion weist insbesondere bei Vorlagen mit mehreren Spalten und integrierten Abbildungen oder Grafiken noch einige Defizite auf. Da diese auch bei der anschließenden Erkennung auftreten, empfiehlt es sich, in solchen komplexen Dateien die einzelnen Textelemente manuell zu markieren.

## Fazit

Das Zusammenspiel von Tesseract und GImageReader ermöglicht eine schnelle und zuverlässige Texterkennung selbst bei schwierigeren Vorlagen. Das Duo erkennt Texte nach entsprechender Markierung faktisch fehlerfrei, es fällt kaum noch eine Nachbearbeitung an. Für ambitionierte Privatanwender, Freiberufler und kleine Unternehmen ist die Kombination aus Tesseract als Backend und GImageReader als Frontend beim Erkennen von Texten erste Wahl. Dank der Unterstützung für das ODT-Format gelingt zudem ein problemloser Import in die üblichen Bürosuiten. Schwierige Vorlagen wie dunkle, schief eingescannte oder fleckige Bilddateien bedürfen allerdings oft noch einer Vorbereitung, um die Erkennungsqualität zu erhöhen. (jlu)

# PROBELESEN OHNE RISIKO

TESTEN SIE JETZT 3 AUSGABEN FÜR 19 €

OHNE DVD 15 €



Abo-Vorteile

**42%  
Rabatt**

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

**SICHERN SIE SICH  
JETZT IHR GESCHENK!**

EIN AMAZON-GUTSCHEIN ÜBER 5,00 €

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

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





© Sergey Lavrentev / 123RF.com

Wieselflinke Suchmaschine Anytxt Searcher

# Suchgenie


**Anytxt Searcher ist kürzlich aus der Windows-Welt in das Linux-Universum eingetaucht. Das Tool fördert blitzschnell Ergebnisse zutage und bereitet sie visuell ansprechend auf.**


Ferdinand Thommes

## README

Die Freeware Anytxt Searcher macht bei der Desktop-Suche eine hervorragende Figur. Geschwindigkeit und Aufbereitung fallen exzellent aus, die fehlende Open-Source-Lizenz dagegen weniger.


Für die Suche nach Dateien gibt es unter Linux viele Alternativen, sowohl grafisch als auch im Terminal. Das reicht von Find und Fd über Ripgrep sowie Locate bis hin zu Fzf. Neben den Tools aus Desktop-Umgebungen in den Dateimanagern Dolphin (KDE) und Nautilus (Gnome) tummeln sich unabhängige Apps wie Catfish, Recoll oder DocFetcher.



Hier stellen wir Ihnen eine Anwendung vor, die 2020 für Windows entwickelt und 2025 als Qt-basierte GUI-Anwendung auf Linux und MacOS portiert wurde. Bei Anytxt Searcher  handelt es sich um ein Tool für die Desktop-Suche, das sich als Alternative zur Google-Desk-

top-Suche  positioniert, aber ohne Cloud-Anbindung funktioniert. Auf Windows soll es deutlich schneller agieren als die native Suche. Die zur Drucklegung aktuelle Version war 1.3.2463 Free.

Die Anwendung wird von der Firma CBEWIN Tech Co. Ltd. aus Hongkong entwickelt und steht unter einer proprietären Freeware-Lizenz. Das bedeutet, dass Sie die Software auf einer unbegrenzten Anzahl von Computern im privaten und geschäftlichen Umfeld kostenlos nutzen dürfen. Der Einblick in den Quellcode, wie ihn freie Software gewährt, bietet das Tool allerdings nicht.

## Funktionsspektrum

Anytxt Searcher bietet eine indexbasierte Volltextsuche in vielen Dokumentenformaten. Dazu zählen Textformate wie Microsoft DOC/DOCX, XLS/XLSX, PPT/PPTX und CHM. Daneben kann das Tool mit ODT, PDF und E-Book-Formaten wie EPUB und MOBI umgehen .

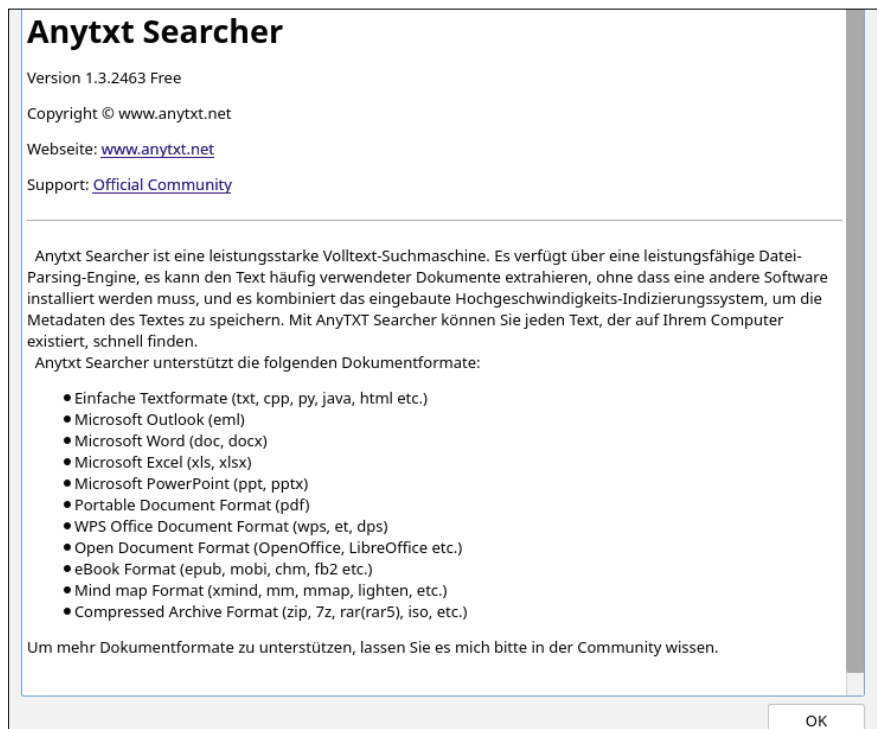
Zahlreiche weitere Formate lassen sich im Menü *Optionen* unter *Indexmanager* | *Dateityp* | *Hinzufügen* ergänzen . HTML und Markdown verarbeitet das Tool erst nach dem manuellen Hinzufügen . Dabei gilt es, zu bedenken, dass die Software nach dem Hinzufügen neuer Formate den Index neu erstellt.

Obwohl die App auch Archivformate wie ZIP oder TAR unterstützt, blieb im Linux-Test eine Suche innerhalb von Archiven erfolglos. Anytxt bietet darüber hinaus eine OCR-Funktion, die es erlaubt, Texte in Bildern der Formate PNG, JPG und BMP zu indizieren. Sie erwies sich unter Linux jedoch ebenfalls als nicht nutzbar, die Formate wurden nicht unterstützt.

Die Umsetzung für Linux zeigt sich noch in einigen anderen Punkten eingeschränkt. Während die Software unter Windows über das Kontextmenü des Explorers eingebunden ist, gibt es unter Linux keine Unterstützung in Nautilus, Dolphin oder Thunar. Zudem überwacht die Windows-Version indizierte Ordner permanent im Hintergrund und hält den Index aktuell. Unter Linux müssen Sie das sporadisch im Menü *Optionen* über *Indexmanager* | *Jetzt aktualisieren* oder über die Tastenkombination [Alt]+[U] selbst anstoßen.

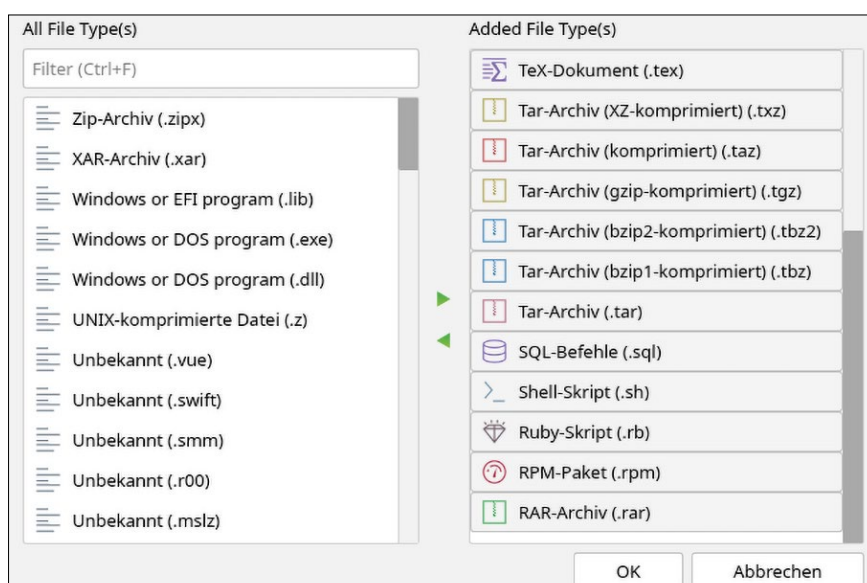
## Installation

Im Download-Portal von Anytxt [ste](#)hen Pakete für Linux, MacOS sowie Windows bereit. Für Linux gibt es das Tool für die Architekturen x86\_64 und ARM64, jeweils als DEB- oder RPM-Paket sowie als generische Run-Datei. Beim ersten Start erstellt Anytxt Searcher automatisch einen Index des Dateisystems,

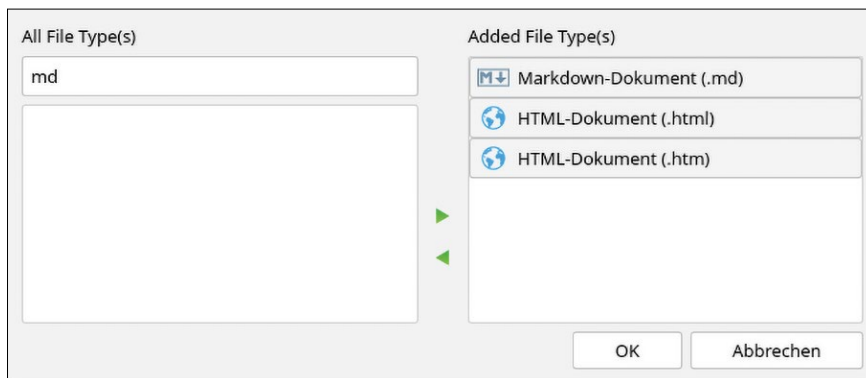


**1** Anytxt Searcher unterstützt außer reinem Text zahlreiche proprietäre und offene Dokumentenformate, zum Beispiel solche von Microsoft Office oder LibreOffice.

was auf einem Rechner mit mehr als 400 000 Dateien für 98 Prozent davon rund eine Minute dauerte. Für die restlichen 2 Prozent benötigte die Applikation im Hintergrund weitere 10 Minuten. Nach Abschluss des Vorgangs sehen Sie



**2** Die Liste der unterstützten Formate erweitern Sie je nach Bedarf, indem Sie die gewünschten Typen von der linken in die rechte Fensterhälfte schieben.



**3** Fundstellen aus HTML- und Markdown-Dateien erkennt die Software erst nach dem manuellen Hinzufügen zur Liste der unterstützten Formate.

in der unteren rechten Ecke des Programmfensters einen grünen Haken. Den Index speichert das Programm in Ihrem Home-Verzeichnis unter `.local/share/com.cbewin.anytxt/data`. Er war in unserem Fall nach der Standardindexierung rund 200 KByte groß. Danach ist Anytxt Searcher bereit für die erste Suche.

## Ein erster Blick

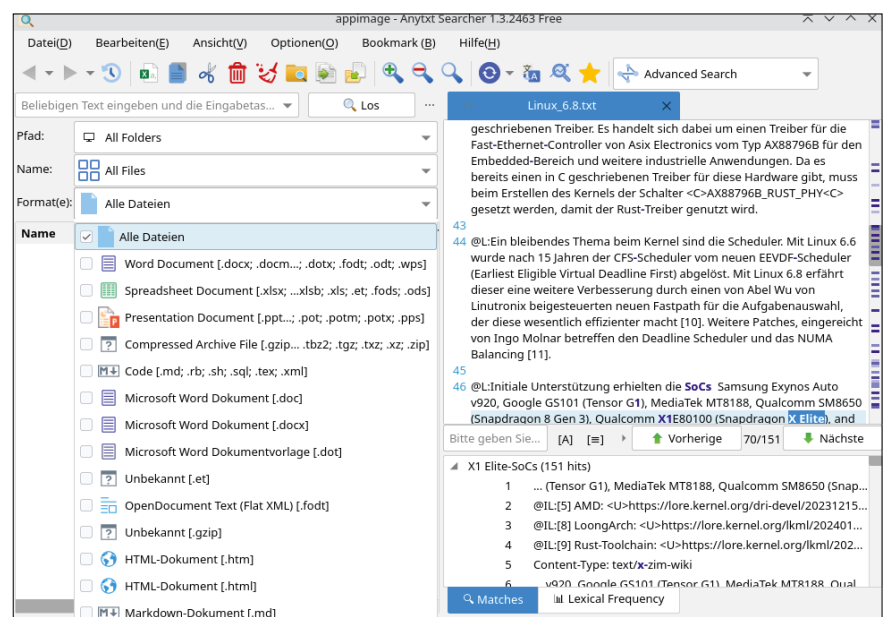
Das Fenster der Anwendung teilt sich vertikal in zwei Bereiche, und der Trenner lässt sich nach Belieben verschieben. Über dem linken Fensterteil befindet sich die Suchleiste, der daneben angebrachte

Schalter *Los* oder [Eingabe] starten die Suche. Über die unscheinbaren drei Punkte rechts neben dem Schalter wechseln Sie zwischen der Standard- und der erweiterten Suche. Bei letzterer legen Sie die zu durchsuchenden Pfade und die Dateitypen fest, um die Anzahl der Treffer einzugrenzen **4**.

Im linken Fensterteil zeigt die App die gefundenen Dateien an. Praktisch fanden wir, dass ein Verweilen mit dem Mauszeiger auf einer der Fundstellen die gesuchten Wörter in einem Fenster im Kontext des Dokuments anzeigt **5**. So wissen Sie sofort, ob Sie die richtige Fundstelle erwisch haben, ohne die Datei zu öffnen. Das Dokument öffnet Anytxt Searcher rechts im Fenster. Diesen Bereich unterteilt es mehrfach, je nachdem, welche Optionen Sie aktivieren.

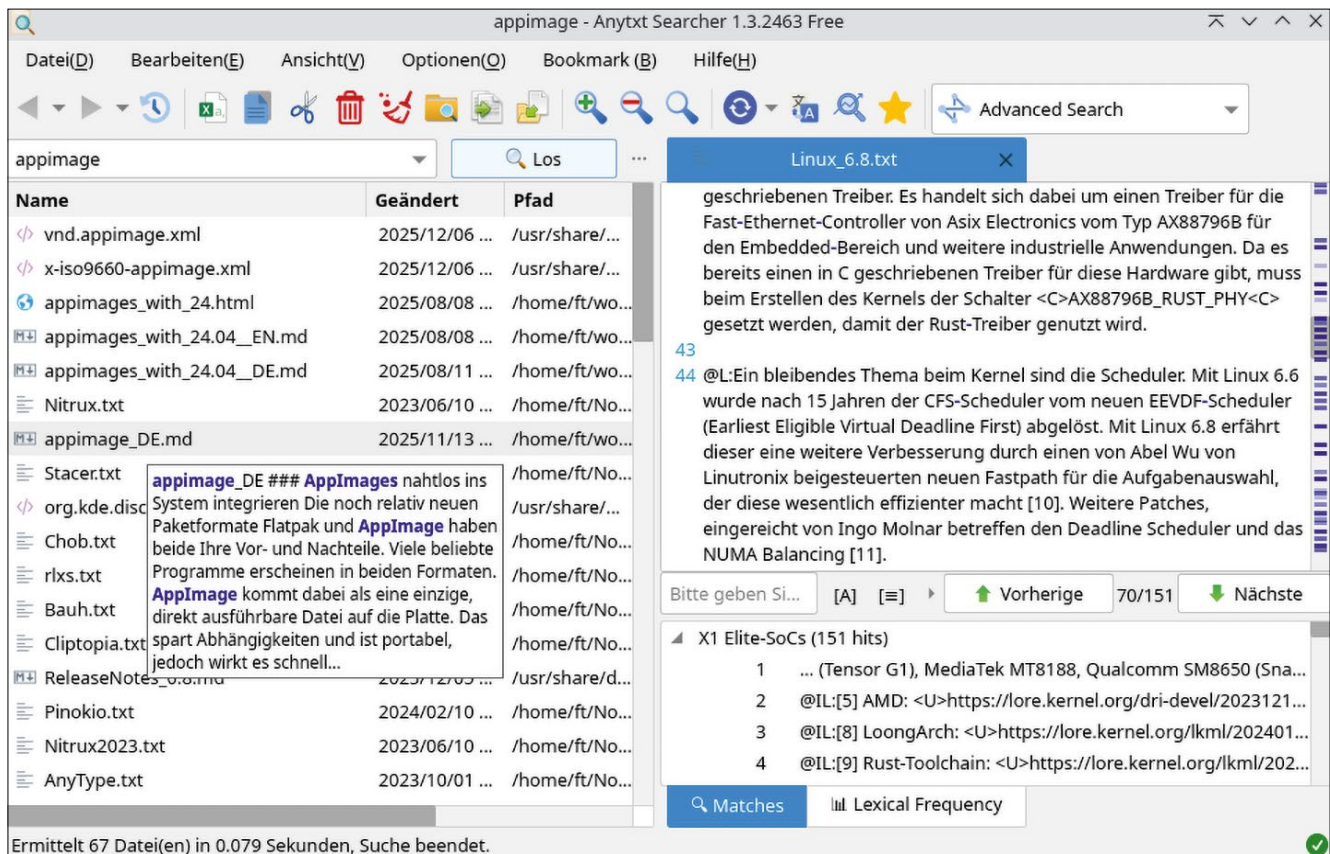
Oben stehen immer Inhaltstyp, Titel und Erstellungsdatum des Suchtreffers. Dann folgt der Inhalt, bei dem die Software die Fundstellen des Suchbegriffs im Text und in der Scroll-Leiste markiert. Über die Schalter *Vorige* und *Nächste* blättern Sie durch die Fundstellen. Das Feld darunter zeigt zusammengefasst alle Fundstellen mit der jeweiligen Zeile.

Wie andere Desktop-Suchmaschinen verwendet Anytxt Searcher Ranking-Algorithmen, die verschiedene Faktoren für die Sortierung der Fundstellen be-



**4** Die erweiterte Suche ermöglicht zum Eingrenzen der Fundstellen die Auswahl der zu durchsuchenden Pfade und Dateitypen.





5 Das Verweilen des Mauszeigers auf einer der Fundstellen in der linken Spalte mit den Dateitreffern zeigt die Vorkommen des gewünschten Suchbegriffs, ohne dass Sie dafür die Datei zuvor öffnen müssten.

rücksichtigen. Dazu zählen die Nähe und Häufigkeit von Schlüsselwörtern innerhalb der Datei und die allgemeine Relevanz der Datei für die Suchanfrage. Ziel des Rankings ist es, Ihnen die relevantesten Ergebnisse zuerst zu präsentieren, damit Sie die benötigten Informationen schnell und effizient finden.

Die Zeile darunter enthält die Schalter *Matches* und *Lexical Frequency*. Letzterer erlaubt Ihnen detaillierteren Einblick in das Ranking. Aktivieren Sie im Hauptmenü unter *Optionen* den Unterpunkt *Übersetzen*, öffnet sich ein weiteres Unterfenster, in dem Sie mittels Google Translate oder Bing Translator markierte Textstellen übersetzen lassen [6](#).

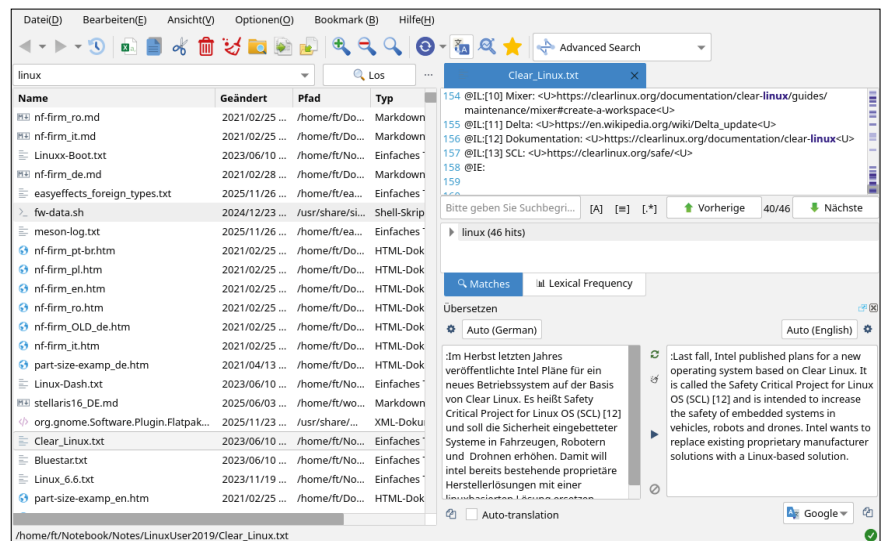
## Das Hauptmenü

Alle verfügbaren Einstellungen gliedert die Anwendung in den Unterpunkten des Menüs. Unter *Datei* starten Sie eine neue Suche oder exportieren eine abgeschlossene. Letztere speichert das Tool

in Microsofts Tabellenformat XLSX und öffnet sie im Anschluss automatisch in der für dieses Format zugewiesenen Anwendung. Beim Autor war das das Modul Planmaker aus Softmaker Office NX.

Die Menüpunkte *Bearbeiten* und *Ansicht* bieten die üblichen Funktionen wie Kopieren, Verschieben, Vergrößern und Verkleinern, ergänzt um weitere Ansichtsoptionen. Die Rubrik *Optionen* beherbergt neben dem *Indexmanager* die Möglichkeit, reguläre Ausdrücke oder *Komplette Übereinstimmung* zuzuschalten. Hier wählen Sie auch die Lokalisierung der GUI und eine helle oder dunkle Darstellung. Außerdem schalten Sie bei Bedarf die bereits erwähnte Übersetzungsfunktion ein, belegen Tastenkürzel oder ändern den voreingestellten Font.

Der Abschnitt *Bookmark* erlaubt das Erstellen von Lesezeichen für einzelne Fundstellen und bietet zudem einen Bookmark-Manager für deren Verwaltung. Unter *Hilfe* erhalten Sie Zugriff auf die APIs, die jedoch nicht für die kom-



**6** Bei Bedarf binden Sie über das Menü die rechts unten angezeigte Übersetzungsfunktion ein. Sie haben die Wahl zwischen den Übersetzern von Google und Bing.

merzielle Nutzung gedacht sind. Darin blenden Sie zudem eine erweiterte Suchsyntax ein **7**. Der Unterpunkt *CMD* zeigt die Syntax für die Windows-Kommandozeile, die aber in einem Linux-Terminal zum Beispiel mit der Bash-Shell nicht funktioniert. Über die Rubrik *Support* gelangen Sie in das von der Community getragene Forum [\[Icon\]](#). Einen ausführlichen Leitfaden zur Bedienung der Software gibt es auf der Webseite des Projekts [\[Icon\]](#).

Bei den Icons unterhalb des Hauptmenüs versteckt sich hinter dem Uhrensymbol eine Funktion, für die wir im Menü keine Entsprechung fanden. Ein Klick darauf öffnet das Fenster *File View History*, das die Fundstellen vom aktuellen Tag, aus den letzten 7 oder 30 Tagen und aus der Zeit davor zur Ansicht öffnet.

## Fazit

Die ursprünglich für Windows entwickelte Applikation Anytxt Searcher wurde erst kürzlich auf Linux und MacOS portiert. Das merkt man der Linux-Version auch an, denn unter Windows ist die Software besser eingebunden und verfügt über bessere Funktionalität. Ob die Entwickler hier nachbessern, lässt sich derzeit nicht beurteilen. Vor allem die OCR-Funktion und die Suche in Archiven wären Pluspunkte für die Linux-Version.

Was die Geschwindigkeit angeht, ist Anytxt Searcher über jeden Zweifel erhaben und kann mit den schnellsten Linux-Tools mithalten. Die Suche nach „linux“ ergab in nur 0,104 Sekunden eine Liste von über 4500 Dokumenten.

Ansonsten bietet Anytxt Searcher gute Grundfunktionen und übersetzt sogar den Text der Fundstellen. Die Erweiterbarkeit der Dokumentenformate ist ein Pluspunkt, wenn wir auch meinen, dass HTML oder Markdown standardmäßig unterstützt werden sollten. Einen Vorteil gegenüber CLI-Apps stellt die gute visuelle Aufbereitung der Suchergebnisse und deren Auswertung dar. Im Vergleich mit Linux-GUI-Tools wie Recoll schneidet Anytxt bereits kurz nach der Portierung auf Linux gut ab. Klarer Nachteil ist jedoch die fehlende Copyleft-Lizenzierung, vor allem wegen der Herkunft aus der Volksrepublik China. (*tfe/jlu*) ■

Dateien zum Artikel  
herunterladen unter  
[www.linux-user.de/dl/53290](http://www.linux-user.de/dl/53290)



Weitere Infos und  
interessante Links  
[www.linux-user.de/qr/53290](http://www.linux-user.de/qr/53290)



Operator:	&	AND, words before and after this operator will be included.
		OR, the word before and after this operator will contain at least one.
	!	NOT, search results containing words following this operation will be excluded.
	()	Grouping, the result in parentheses will be used as a grouping, which can be combined with other
operations.	" "	Exact match, like exact search, phrases inside double quotes will not be tokenized and split.
Examples:	1	test   hello
	2	test   "hello word"
	3	test   "hello word" !this
	4	test & (hello   "this is") !that

OK

**7** Über die *Hilfe* lässt sich eine Liste mit erweiterten Suchbegriffen einblenden.



# 1.000

## Fachartikel von Experten

- ✓ UNSCHLAGBARER  
GESAMTPREIS
- ✓ KEIN USER-TRACKING
- ✓ AB 4,17 EURO IM MONAT

Über  
**4.000**  
zufriedene  
Abonnenten

Jetzt ausprobieren!



[WWW.PCGH.DE/PLUS](http://WWW.PCGH.DE/PLUS)





© welcomia / 123RF.com

**EasyEffects: Sound-Tuning vom Feinsten**

# Klingt gut!

**EasyEffects hilft dem Sound von notorisch scheppernden Notebook-Lautsprechern, Kopfhörern und Mikrofonen auf die Sprünge.**

Ferdinand Thommes

## README

Mit der Software EasyEffects lässt sich der Klang von Notebook-Lautsprechern, Kopfhörern und Mikrofonen über einen Equalizer und diverse Plugins deutlich verbessern. Dank einer Vielzahl von Presets steht Ihnen für jede Ein- und Ausgabequelle die passende Voreinstellung zur Verfügung.

Wer kennt es nicht? Das neue Notebook ist gerade ausgepackt und das Betriebssystem gestartet. Beim sorgfältigen Erkunden der Neuerwerbung wäre jetzt ein wenig Musik nicht schlecht. Gesagt, getan – und schon ist die Enttäuschung groß. Was auf der Stereoanlage eben noch voluminös aus den Boxen schallte, scheppert jetzt kläglich aus den Lautsprechern des nagelneuen Notebooks.

Allerdings ist das häufig der Normalzustand, denn Lautsprecher in Mobilgeräten verwenden aufgrund des beengten Platzangebots meist winzige Treiber, die nicht den gesamten Frequenzbereich abdecken. Speziell im Bassbereich ist spätestens bei 100 Hertz das Ende der Fahnenstange erreicht. Zudem fehlt konzeptionell ein ausreichend dimensionierter Resonanzkörper, der eigentlich für Fülle sorgt. Das lässt den Klang in allen Frequenzbereichen flach erscheinen und schränkt Lautstärke und Dynamikumfang ein. Dasselbe gilt für viele aktive

Lautsprechersysteme, die an Notebooks und PCs angeschlossen werden.

Aber es gibt Abhilfe. Selbst aus guten PC-Lautsprechersystemen lässt sich mit der richtigen Software ein besserer Klang herauskitzeln – vorausgesetzt, man investiert etwas Zeit in die Konfiguration. Unter Windows möbelt Software wie Dolby Home Theater den Sound auf. Unter Linux hilft die unter der GPLv3 lizenzierte Software EasyEffects [dem](#) Konservensound mit Equalizer, Audioeffekten und Filtern auf die Sprünge. Der ein oder andere dürfte die Software noch als PulseEffects kennen: So lautete ihr Name zu Zeiten von Pulseaudio. Im modernen Pipewire hört die Umsetzung nun auf den Namen EasyEffects.

Das Programm verbessert den Sound von Lautsprechern, Kopfhörern aber auch Mikrofonen auf dem Notebook deutlich. Allerdings geschieht das nicht von allein. Die initiale Zuweisung von Plugins ist schnell erledigt, das Feinjustieren dauert aber mitunter Tage oder gar Wochen. Möchten Sie das letzte Quäntchen an Verbesserung aus Ihren Geräten kitzeln, sollten Sie sich mit den Feinheiten der Musikproduktion und Sprachausgabe auskennen. Doch schon als Laie erzielen Sie in wenigen Stunden erstaunliche Verbesserungen.

## Wechsel zu Qt

Kürzlich veröffentlichten die Entwickler EasyEffects 8.0. Sie verwenden jetzt anstatt GTK4 das UI-Toolkit Qt unter Verwendung von QML und Kirigami. Deswegen erfuhr die grafische Benutzeroberfläche eine Überarbeitung <sup>1</sup>. Sie eignet sich jetzt besser zum Bedienen auf kleinen Bildschirmen und mit Tiling-Fenstermanagern. Neu ist auch ein Symbol in der Task-Leiste, das per Menü schnellen Zugriff auf oft genutzte Voreinstellungen für Ein- und Ausgänge bereitstellt <sup>2</sup>.

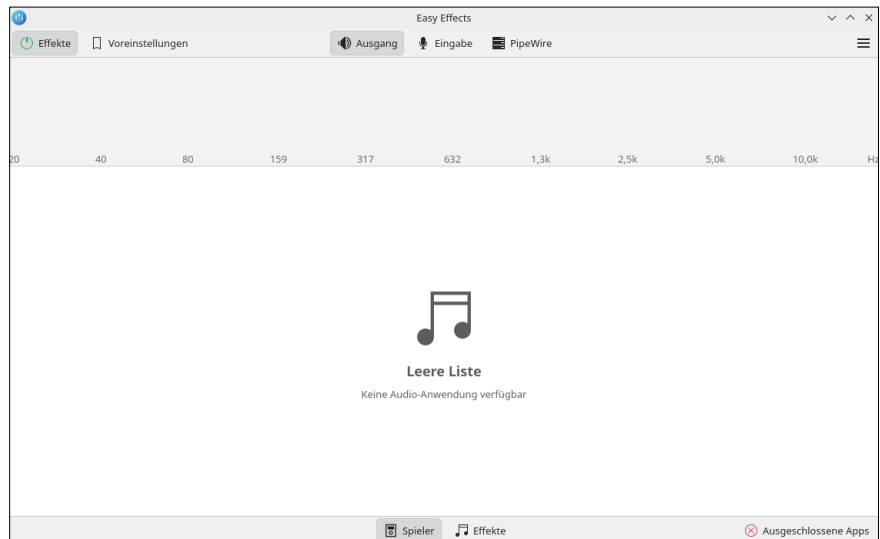
Version 8.0 bietet in Sachen Voreinstellungen anstelle des bisherigen Presets-Menüs eine neue Dialogbox mit drei Reitern. Sie dienen zum Laden lokaler und von der Community stammender Presets. Außerdem definieren Sie mit ihnen über Regeln, welches Preset die Software automatisch bei welchem Gerät per Autoloading aktiviert wird. Zudem unterstützt die App das Umbenennen und Exportieren der Voreinstellungen.

Es gibt global steuerbare, derzeit noch experimentelle Tastenkürzel, die Software merkt sich die zuletzt genutzten Plugins und Reiter. Außerdem kamen im aktuellen Release neue Audio-Testfunktionen wie rosa Rauschen hinzu. Als technischen Unterbau nutzt EasyEffects native Pipewire-Filter. Es bietet damit eine bessere Integration und Kompatibilität mit Linux Studio Plugins <sup>3</sup>. Dieses umfangreiche Paket quelloffener Erweiterungen nutzt EasyEffects intern als Equalizer- und Effekt-Backend.

## Installation

Sie installieren die App EasyEffects über den Paketmanager der verwendeten Distribution oder alternativ als Flatpak. Letzteres hat allerdings einige gravierende Nachteile, denn es werden keine externen Plugins eingerichtet. Beim Nachziehen der Erweiterungen über die Distribution müssen Sie sie anschließend explizit für das Flatpak erlauben.

Deshalb ist in diesem Fall eine Installation über den Paketmanager sinnvoller. Allerdings offerierten zum Testzeitpunkt Ende November 2025 nur wenige Distributionen EasyEffects 8.0 in ihren Paketquellen. Für diesen Artikel baute der Autor die aktuelle Version 8.0.5 samt



<sup>1</sup> Beim ersten Start wirkt die Oberfläche von EasyEffects sehr aufgeräumt.

allen verfügbaren Plugins unter Debian „Sid“ aus den Quellen, was mit erheblichem Aufwand verbunden war.

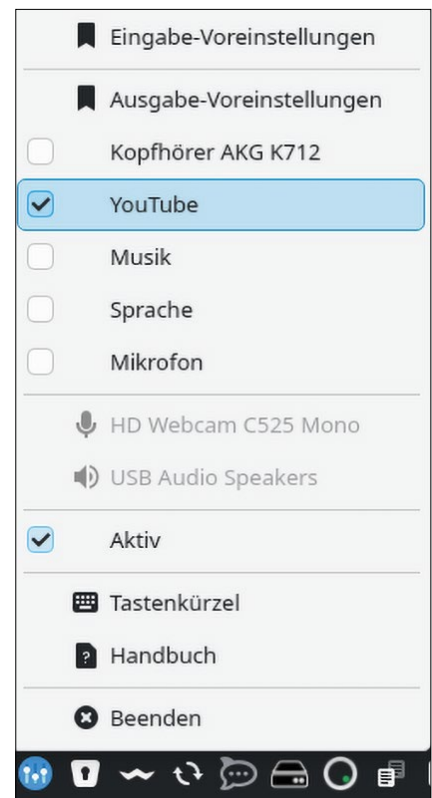
Bei der Installation über den Paketmanager werden je nach Distribution unterschiedlich viele Plugins eingerichtet. Eine Liste aller verfügbaren Erweiterungen finden Sie auf Github <sup>4</sup>. Sollten Sie nicht vorinstallierte Plugins benötigen, lassen sich diese oft über den Paketmanager der Distribution nachträglich einrichten.

## Erster Blick

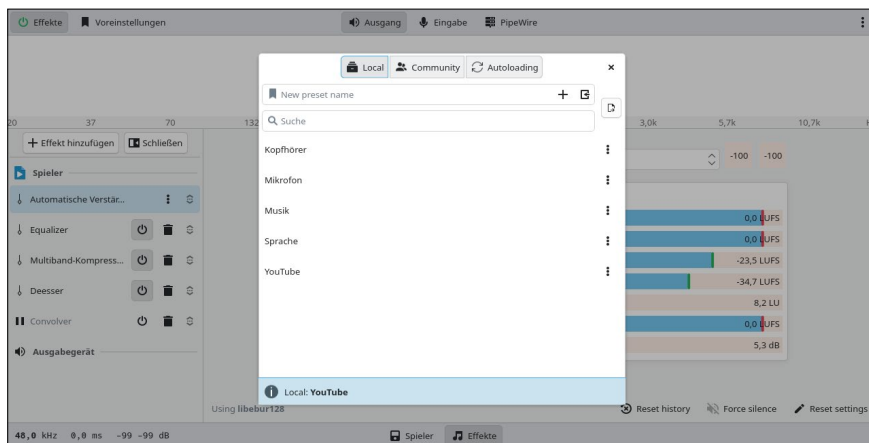
Ein erster Blick auf die frisch installierte Anwendung zeigt eine übersichtliche Oberfläche, die lediglich mitteilt, dass derzeit keine Audioanwendung zur Verfügung steht. Diese etwas missverständliche Aussage bezieht sich jedoch auf das Fehlen von Plugins und Filtern, die es noch zuzuschalten gilt. Doch zunächst sehen wir uns kurz die grundsätzlichen Bedienelemente an.

Der Schalter *Effekte* oben links (de-)aktiviert alle Effekte. Rechts daneben befindet sich der Schalter für die *Voreinstellungen* (Presets). Damit speichern Sie die jeweils aktiven Plugins und deren Einstellungen unter einem beliebigen Namen ab, um sie später etwa als Profil für Kopfhörer oder auf Youtube zu nutzen <sup>3</sup>.

Im Dialog für die Voreinstellungen greifen Sie im Abschnitt *Community* auf vorgefertigte Presets zu, sofern vorhanden. Aus dem Internet heruntergeladene



<sup>2</sup> EasyEffects 8.0 erhielt in der neuen Version ein Menü im System-Tray, mit dem sich unter anderem per Mausklick alle Plugins ausblenden sowie die eingestellten Profile auswählen lassen.



**3** Im Reiter *Local* speichern Sie Voreinstellungen (Presets) für verschiedene Geräte ab.

Exemplare wie die JSON-Dateien aus den Github-Repos von [JackHack96](#) und [Digitalone1](#) kopieren Sie ins Verzeichnis `~/ .config/easyeffects/output/`. Nach einem Neustart der Anwendung tauchen sie unter *Local* auf, zumindest, wenn Sie EasyEffects über den Paketmanager installiert haben. Beim Verwenden des Flatpaks lautet der Pfad `~/ .var/app/com.github.wmm.easyeffects/config/easyeffects/output/`.

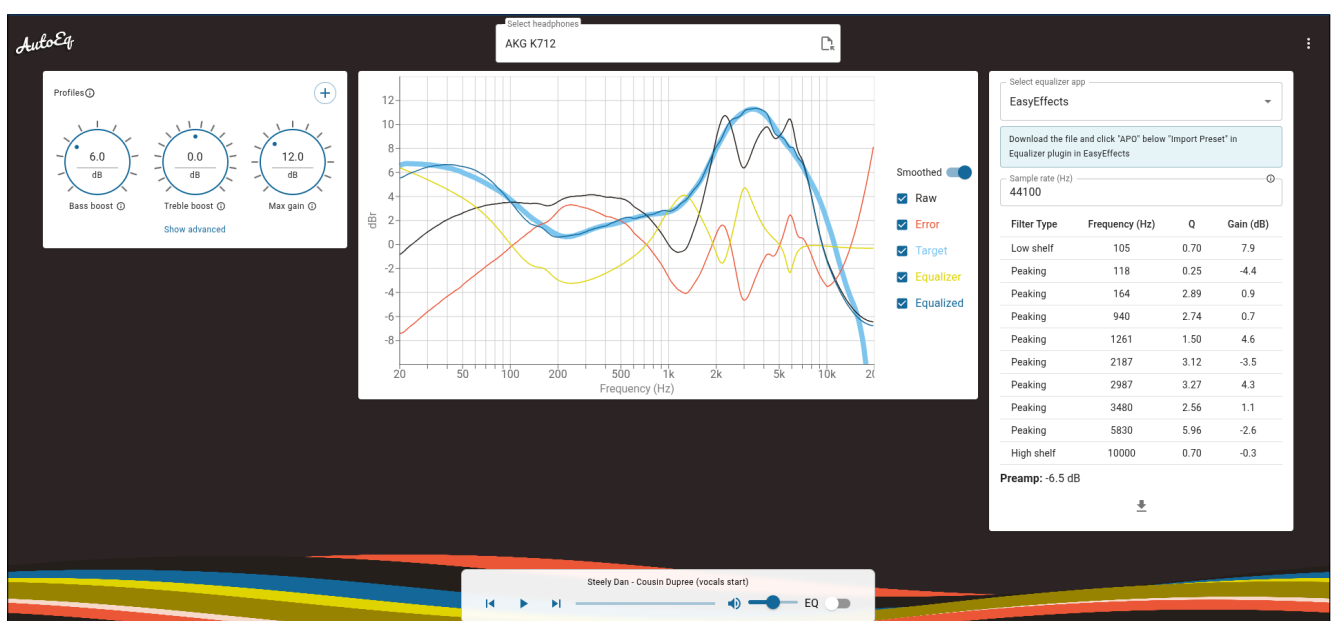
## Mehr Presets

Weitere häufig genutzte Presets sind die vorgefertigten Kopfhörerprofile aus der

AutoEQ-Sammlung. Auf deren Webseite wählen Sie Ihr Kopfhörermodell aus und laden das dazu passende Profil herunter. Dann wählen Sie im Equalizer unten die Schaltfläche *Import APO (GraphicEQ)* und importieren es. Zum Abspeichern legen Sie in *Local* ein neues Preset an und sichern es.

Ein Mausklick auf *Voreinstellungen* und *Autoloading* öffnet die Maske zum Definieren von Regeln, nach denen die Software Presets automatisch bei bestimmten Geräten aktiviert. Es lässt sich für jedes Ausgabe- und Eingabegerät ein Plugin zuweisen. Wechseln Sie das Gerät, lädt die Software automatisch das zugeordnete Exemplar. Das ist ideal, wenn Sie beispielsweise eine Voreinstellung für Notebook-Lautsprecher und eine für Kopfhörer verwenden und sie nicht jedes Mal manuell umschalten möchten, wenn Sie den Kopfhörer anstecken.

Mit dem Schalter *Ausgang* oben in der Mitte verwalten Sie die Signale von Lautsprechern und Kopfhörern, während *Eingabe* für die über Mikrofone eingehenden Audiosignale zuständig ist. Der Schalter *PipeWire* betrifft die zugrunde liegende Audioinfrastruktur, mit der die Software auf die verschiedenen Audio-Streams zugreift und sie verarbeitet. Es stellt die Verbindung zwischen Ein- und Ausgangsgeräten her und ermöglicht ein flexibles Routing und Filtern. Links unter



**4** Die Webseite AutoEQ bietet eine Vielzahl von Presets für verschiedene Kopfhörer an, die Sie über den Equalizer nutzen.



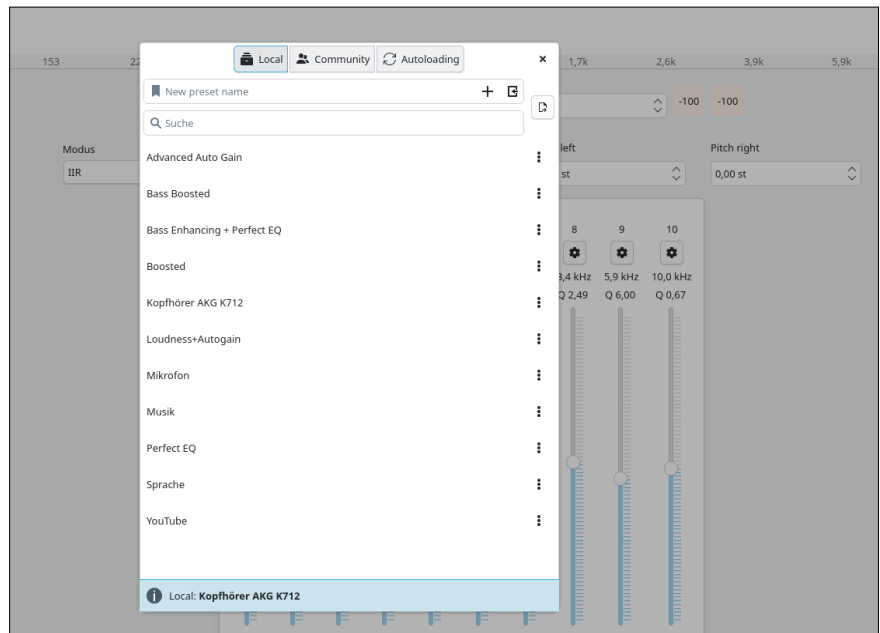
Testsignal lassen sich rosa Rauschen oder eine Sinuskurve erzeugen. Pipewire als Soundserver ermöglicht es EasyEffects, diese Audiopfade sauber zu trennen, zu filtern und mit Effekten zu belegen.

Ganz rechts hinter den drei Punkten verbergen sich die Dialoge für *Einstellungen* und *Tastenkürzel* sowie das *Handbuch*. In den *Einstellungen* **7** geht es um eher allgemeine Vorgaben wie zum Beispiel Stil und Farben. Die den Sound betreffenden Settings befinden sich in den jeweiligen Plugins.

## Plugins auswählen

Um festzulegen, welche Plugins Sie für die Soundausgabe verwenden möchten, aktivieren Sie zunächst den Equalizer. Er erlaubt es, den Frequenzverlauf mit bis zu 32 Frequenzbändern grob einzustellen **8**. Der hier verwendete parametrische Equalizer stammt aus dem Projekt Linux Studio Plugins (LSP). Oft genügt bereits der Equalizer, um den Klang deutlich zu verbessern. Verwenden Sie für die initiale Einstellung am besten ein gut produziertes Musikstück aus den Bereichen Rock und Pop. Später können Sie das Ergebnis anhand von Klassik, Filmen oder Youtube-Videos weiter anpassen.

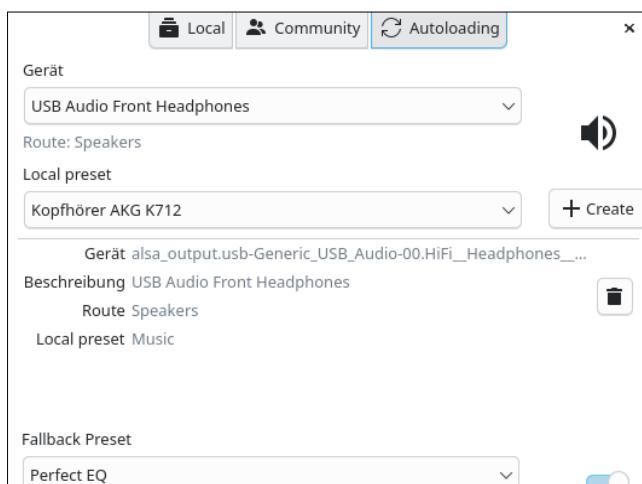
Um den Equalizer und später eventuell weitere Plugins zu aktivieren, klicken Sie in der rechten Seitenleiste auf *Effekt hinzufügen* und wählen das Gewünschte aus. Ihre Auswahl erscheint daraufhin in der Seitenleiste und lässt sich dort deak-



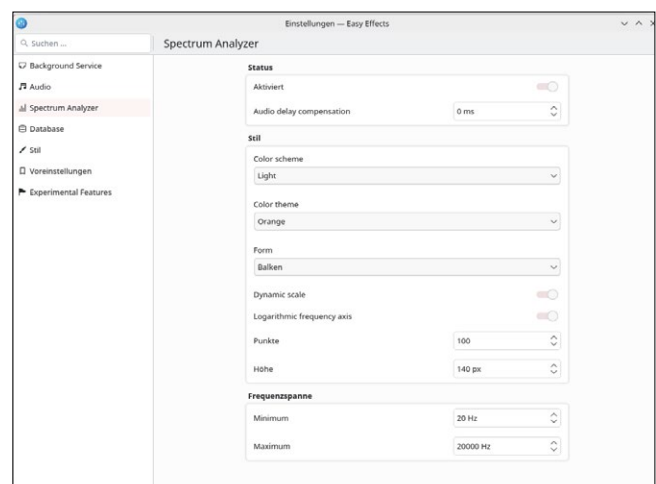
**5** Nach der Installation zusätzlicher externer Plugins integrieren Sie diese als Presets.

tivieren, entfernen oder in der Liste der Plugins verschieben.

Der Equalizer formt den Klang grundlegend, indem er bestimmte Frequenzbereiche absenkt oder anhebt, etwa um typische Schwächen von Notebook-Lautsprechern auszugleichen. Diese betreffen in der Mehrheit der Fälle den Hoch- und Tieftonbereich. Letzteren kann auch ein Equalizer kaum kompensieren. Danach lassen sich weitere Plugins hinzufügen, um den Sound weiter zu verbessern. Für Notebook-Lautsprecher emp-



**6** Per Autoloading verbinden Sie Geräte mit Presets; hier den Kopfhöreingang mit dem Preset für den AKG K712.



**7** In den allgemeinen Einstellungen legen Sie unter anderem die Darstellung des Spektrums im Equalizer fest.



## 8 Der Equalizer bildet die Basis zum Verbessern des Sounds von Klangquellen. Darauf können weitere Plugins aufsetzen.

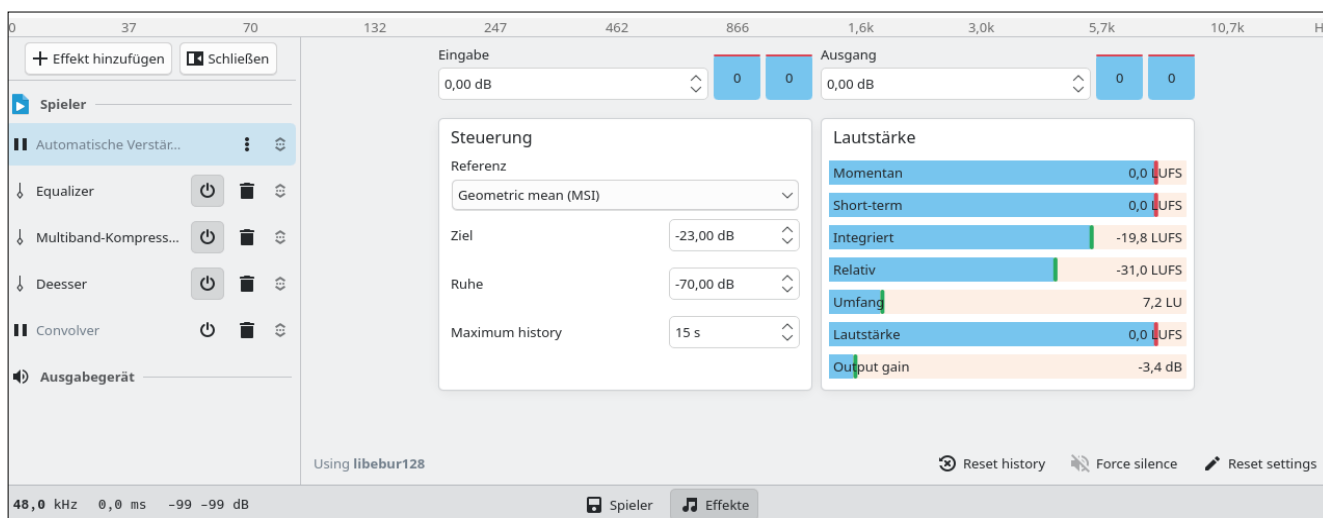
fehlen wir die Plugins (in dieser Reihenfolge) *Automatische Verstärkung* <sup>9</sup>, *Bass Lautheit*, *Crystalizer*, *Kompressor* <sup>10</sup>, *Stereowerkzeuge* und *Limiter* <sup>11</sup>.

So optimieren Sie den Klang in kontrollierten Schritten und vermeiden Übersteuerungen. Für Aufnahmen über das Mikrofon hat EasyEffects die Plugins *Echounterdrückung* und *Rauschreduzierung* im Gepäck. Dami verbessern Sie

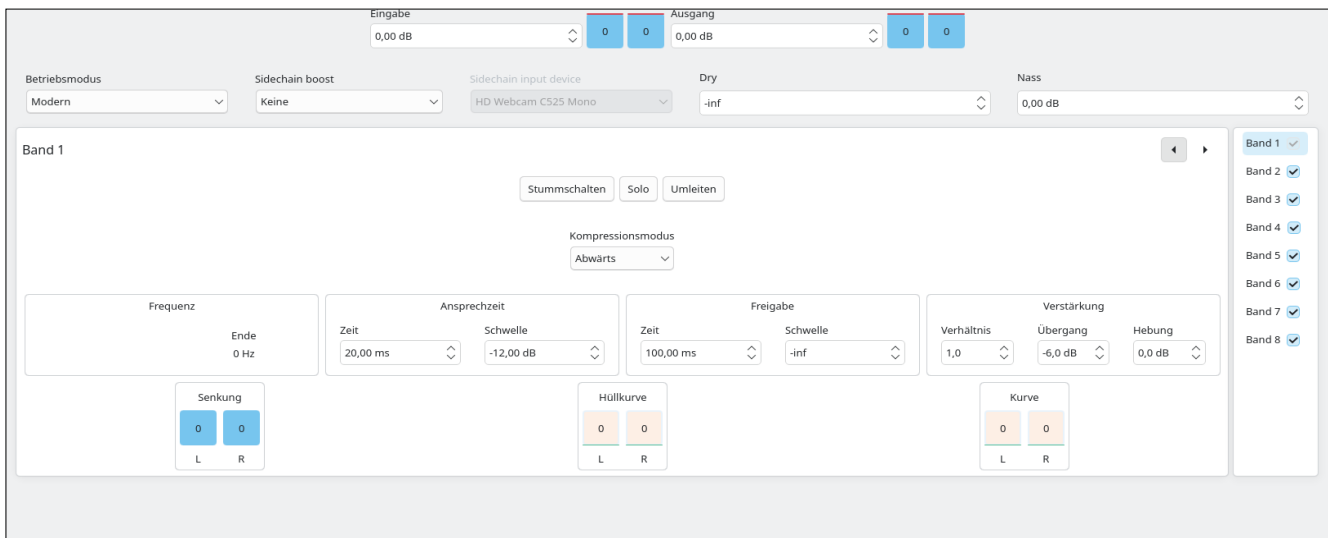
insbesondere bei Videokonferenzen die Ausgabe der Stimme.

Das Verschieben der aktivierten Plugins in der Liste von EasyEffects wirkt sich nicht direkt auf den Klang aus. Die Reihenfolge der Plugins bestimmt jedoch, in welcher Reihenfolge die Effekte auf das Audiosignal wirken. Wenden Sie zum Beispiel zuerst den Kompressor und danach erst den Equalizer an, klingt das Ergebnis

anders als bei umgekehrtem Einsatz. Für die oft scheppernden Lautsprecher von Notebooks haben wir im Kasten [Notebook-Lautsprecher optimieren](#) gängige Basiseinstellungen für den Equalizer zusammengestellt, mit denen Sie Ihre Lautsprecher feinjustieren. Das über das Dreipunktemenü rechts oben erreichbare Handbuch stellt EasyEffects selbst und alle Plugins ausführlich vor.



## 9 Hinter dem Plugin *Automatische Verstärkung* verbirgt sich Autogain, ein Filter, der alle Signale auf eine einheitliche Lautheit bringt.

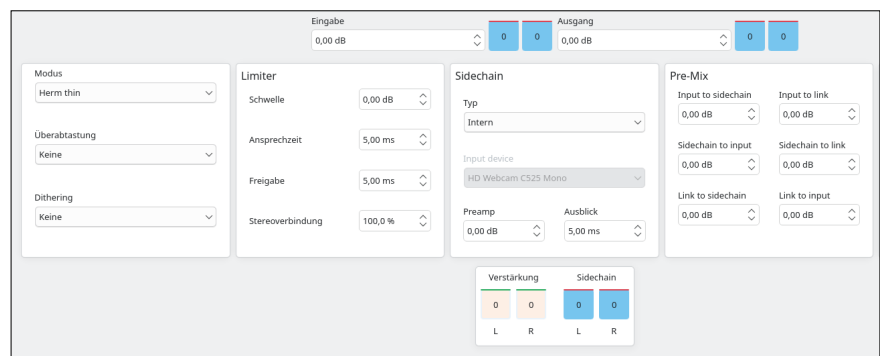


**10** Der Multiband-Kompressor dient hauptsächlich zum Kappen von Spitzen an beiden Enden des Frequenzspektrums. Er splittet das Signal über Frequenzweichen in Tiefen, Mitten und Höhen und bringt für jedes dieser Bänder einen eigenen Kompressor mit.

## Fazit

EasyEffects wertet die Soundausgabe von Notebook-Lautsprechern trotz der systemüblichen Einschränkungen oft deutlich auf. Kopfhörer passen Sie damit an Ihre Hörgewohnheiten an. Wir empfehlen das Projekt AutoEQ, das für viele Kopfhörer vorgefertigte Presets anbietet. Vor den Genuss setzten die Soundgötter allerdings eine Vielzahl möglicher Settings. Die Grundeinstellung erledigen Sie zwar in längstens einer Stunde, der Feinschliff kann sich aber hinziehen. In viele der Plugins muss man sich gezielt einlesen, und es hilft, wenn man bereits vorher weiß, was ein Dezibel ist.

Ist alles nach Wunsch eingestellt, läuft die Software still im Hintergrund und verbraucht kaum Ressourcen. Da EasyEffects 8.x quasi einen neuen Audio-



**11** Der Limiter verhindert, dass das Ausgangssignal über einen festgelegten Pegel hinaus lauter wird, und schützt so vor Verzerrung und plötzlichen Lautstärkespitzen.

Stack erfordert, kann es noch eine Weile dauern, bis die neue Version in den Repositories der Distributionen erscheint. Wo sie bereits zur Verfügung steht, zeigt die Webseite Repology [\(t/e\)](#) ■

## Notebook-Lautsprecher optimieren

Die einzelnen Frequenzbänder des Equalizers lassen sich mit einem Klick auf das Zahnrad des jeweiligen Bands bequem anpassen. Beim Bass senken Sie Tiefen unter 50 bis 60 Hz ab oder kappen sie alternativ mit einem High-Pass-Filter – kleine Lautsprecher geben diese Frequenzen meist nicht sauber wieder. Den Bereich bei 80 bis 250 Hz dagegen heben Sie an, da die Speaker oft zu wenig Tiefgang mitbringen und der Sound so voller wirkt. Stellen Sie hier +3 bis +6 dB ein. Die Mitten um 500 Hz bis 2 kHz lassen Sie neutral oder heben sie für klare Sprachverständlichkeit leicht an. Wählen Sie  $\pm 0$  dB Lautstärke. Den Bereich um 3 bis 4 kHz sollten Sie leicht absenken, da diese Frequenzen bei Laptop-Lautsprechern oft schrill klingen. Die Höhen ab 6 bis 10 kHz heben Sie wieder leicht an, um etwas mehr Luftigkeit und Brillanz zu erzielen. Stellen Sie hier +1 bis +3 dB ein.



Weitere Infos und  
interessante Links

[www.linux-user.de/qr/53287](http://www.linux-user.de/qr/53287)



# COMPUTEC

## marquard group

Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA GROUP AG  
Verleger: Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Computec Media GmbH Redaktion LinuxUser Dr.-Mack-Straße 83 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-110 E-Mail: <a href="mailto:redaktion@linux-user.de">redaktion@linux-user.de</a> Web: <a href="http://www.linux-user.de">www.linux-user.de</a>
Geschäftsführer	Rainer Rosenbusch
Chefredakteur, Brand/Editorial Director	Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.), <a href="mailto:joerg.luther@computec.de">joerg.luther@computec.de</a>
Stellv. Chefredakteurin Strategy & Operations	Carina Schipper Reuß (csi), <a href="mailto:carina.schipper@computec.de">carina.schipper@computec.de</a>
Redaktion	Uli Bantle (uba), <a href="mailto:ulrich.bantle@computec.de">ulrich.bantle@computec.de</a> Thomas Leichtenstern (tle), <a href="mailto:thomas.leichtenstern@computec.de">thomas.leichtenstern@computec.de</a>
Linux-Community Datenträger	Jörg Luther, <a href="mailto:joerg.luther@computec.de">joerg.luther@computec.de</a> Thomas Leichtenstern (tle), <a href="mailto:cdredaktion@linux-user.de">cdredaktion@linux-user.de</a>
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Hans-Georg Eßer, Frank Hofmann, Peter Kreußel, Claudia Meindl, Thomas Reuß, Tim Schürmann (tsc), Anna Simon, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht, Harald Zisler
Titel & Layout	Titel: Alexandra Böhm Titelmotiv: Vlad Kochelaevskiy/123RF.com Layout: Alexandra Böhm, Judith Erb
Sprachlektorat	Stefan Gneiting, Sabine Schmitt
Produktion	Martin Clossmann (Ltg.), <a href="mailto:martin.clossmann@computec.de">martin.clossmann@computec.de</a> Uwe Hönig, <a href="mailto:uwe.hoenig@computec.de">uwe.hoenig@computec.de</a>
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Bernhard Nusser Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2024.
Mediaberatung D/A/CH	Bernhard Nusser, <a href="mailto:bernhard.nusser@computec.de">bernhard.nusser@computec.de</a> Tel.: (0911) 2872-254, Fax: (0911) 2872-241
Mediaberatung UK/USA	Brian Osborn, <a href="mailto:bosborn@linuxnewmedia.com">bosborn@linuxnewmedia.com</a>
New Business	Viktor Eippert (Project Manager)
E-Commerce & Affiliate	Daniel Waadt (Head of E-Commerce & Affiliate), Veronika Maucher, Andreas Szedlak, Frank Stöwer
Abo	Die Abwicklung (Rechnungsstellung, Zahlungsabwicklung und Versand) erfolgt über unser Partnerunternehmen: DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Leserservice Computec 20080 Hamburg Deutschland
Einzelhefte und Abo-Bestellung	<a href="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 Zrínyi Zrt., Nádas utca 8, 2600 Vác, Ungarn
ISSN	1615-4444



### Unternehmen und Marken:

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

### ABONNEMENT

Probeabo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Schweiz
No-Media-Ausgabe	15,00 €	15,00 €	15,00 €
DVD-Ausgabe	19,00 €	19,00 €	19,00 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Schweiz
No-Media-Ausgabe	91,00 €	99,00 €	106,00 €
DVD-Ausgabe	112,00 €	120,00 €	127,00 €
Jahres-DVD zum Abo *	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz
Heft-PDF Einzelausgaben Digital	8,50 €	8,50 €	8,50 €
Digital-Abo (12 Ausgaben)	84,99 €	84,99 €	84,99 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	103,00 €	111,00 €	118,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	124,00 €	132,00 €	139,00 €

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

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

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

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

### Rechtliche Informationen

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

Haben Sie Beschwerden zu einem unserer Anzeigenkunden, seinen Produkten oder Dienstleistungen, dann bitten wir Sie, uns das schriftlich mitzuteilen. Schreiben Sie unter Angabe des Magazins, in dem die Anzeige erschienen ist, inklusive der Ausgabe und der Seitennummer an: CMS Media Services, Franziska Behme, Verlagsanschrift (siehe oben links).

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

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

»Unix« verwenden wir als Sammelbegriff für die Gruppe der Unix-ähnlichen Betriebssysteme (wie beispielsweise HP/UX, FreeBSD, Solaris, u.a.), nicht als Bezeichnung für das Trademark »UNIX« der Open Group.

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

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

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

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

### LinuxUser Community Edition

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

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

### Probleme mit den Datenträgern

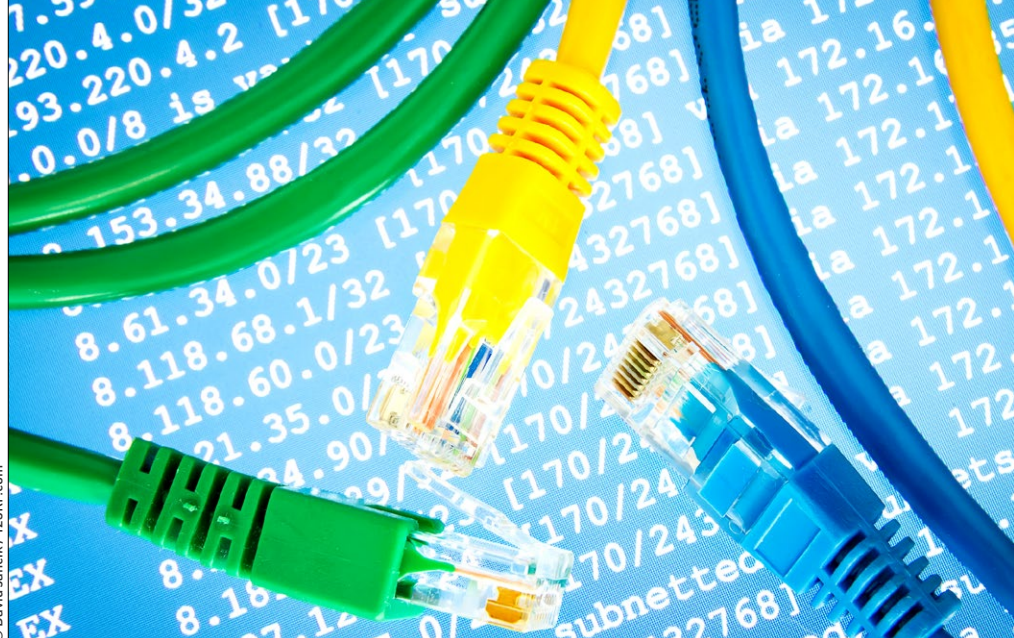
Falls es bei der Nutzung der Heft-DVDs zu Problemen kommt, die auf einen defekten Datenträger schließen lassen, dann schicken Sie bitte eine E-Mail mit einer genauen Fehlerbeschreibung an die Adresse [computec@dpv.de](mailto:computec@dpv.de). Wir senden Ihnen dann umgehend kostenfrei einen Ersatzdatenträger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

# Vorschau auf 03/2026

Die nächste Ausgabe  
erscheint am 20.02.2026

## Netzwerk und System

Linux und FOSS machen nicht nur auf dem Desktop eine gute Figur. Die Vorteile des freien Betriebssystems und ebenso freier Software kommen vor allem dann zum Tragen, wenn es an das Erledigen kniffliger Aufgaben rund um das System geht. In der nächsten Ausgabe zeigen wir unter anderem, wie Sie das lokale Netzwerk mithilfe von OpenWrt um ein dezidiertes Segment für Ihre IoT-Geräte erweitern. Außerdem stellen wir Ihnen handliche grafische Frontends für das Backup vor und demonstrieren, wie Sie mit Iperf3 Flaschenhälse in den Netzwerkverbindungen im Nu aufspüren.



© David Jancik / 123RF.com

## Filmsimulation mit ART

Die Ästhetik analoger Filme und Fotopapiere wie Kodak Portra und Fuji Crystal Archive ist zeitlos. Im Zusammenspiel von AgX-Emulsion und Spectral Film LUT mit dem Raw-Editor ART lassen sich entsprechende Farb- und Kontrasteffekte realistisch nachbilden und die Vorteile der Digital- und Analogfotografie kombinieren.

## Linux auf M1-Macs

Macs mit Apples eigenen ARM-Prozessoren beeindrucken in vielerlei Hinsicht. Wer darauf allerdings Linux statt MacOS nutzen wollte, der hatte lange schlechte Karten: Die proprietäre Hardware war nicht dokumentiert, und passende Treiber fehlten komplett. Das Asahi-Linux-Projekt ändert die Situation grundlegend.

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



### Heft als DVD-Edition

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



### Heft als No-Media-Edition

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



### Community-Edition-PDF

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



DVD-Edition (10,99 Euro) oder No-Media-Edition (8,99 Euro)  
Einfach und bequem versandkostenfrei bestellen unter:

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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

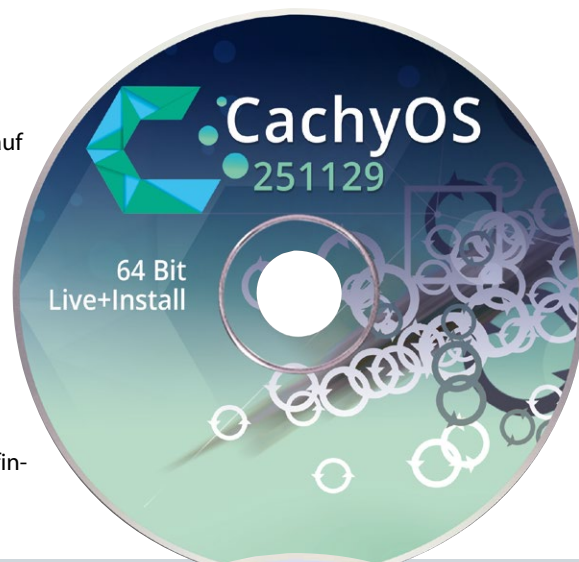
# Neues auf der Heft-DVD

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

## CachyOS 251129 optimiert Barrierefreiheit

Das am 29. November dieses Jahres veröffentlichte Distribution CachyOS 251129 setzt den Fokus auf Barrierefreiheit und das Optimieren der Systemstabilität. Als zentrale Neuerung integriert das auf Arch Linux basierende Release den Screenreader Orca sowie die Sprachsynthese Espeak-ng, die bereits bei der Installation und im Live-Modus zur Verfügung stehen. Das macht die Distribution für sehbehinderte Nutzer deutlich zugänglicher. Die Willkommensanwendung Hello ist nun enger mit dem

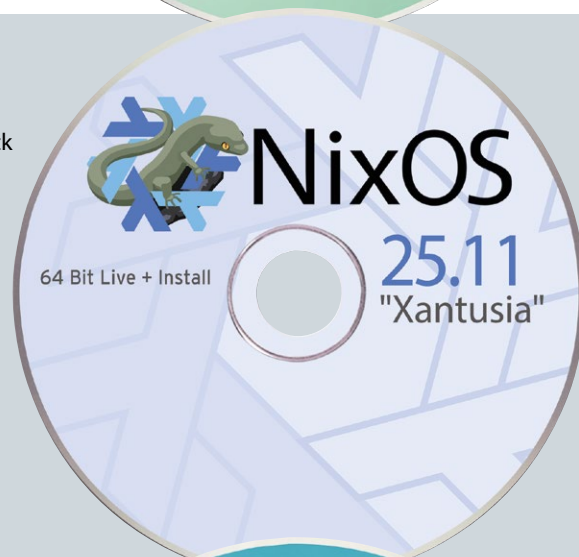
System verzahnt und öffnet beim Klick auf *Install Apps* direkt den Package Installer. Unter der Haube arbeitet der Linux-Kernel 6.12.58 LTS, als Arbeitsumgebung dient KDE Plasma 6.5.3. Zudem verbesserten die Entwickler den Bootloader Limine, dessen Installation jetzt auf Systemen mit fehlerhafter UEFI-Implementierung zuverlässiger funktioniert. Sie booten die Live-Distribution direkt vom Datenträger, das ISO-Image finden Sie im Ordner `isos/`.



## NixOS 25.11 setzt ganz auf Wayland

NixOS 25.11 alias „Xantusia“ wurde am 30. November veröffentlicht, als Basis dient der brandneue Kernel 6.18.1, der eine bessere Hardware-Unterstützung verspricht. Das Release bringt signifikante Änderungen im Desktop-Bereich: Gnome 49 entfernt die X11-Unterstützung vollständig und setzt stärker auf Systemd-Integration. Darüber hinaus führte das Projekt einen neuen Videoplayer, Dokumentenbetrachter und einen neu gestalteten Kalender ein. LLVM wurde auf Version 21 aktualisiert,

GCC bleibt bei Version 14. Im Grafik-Stack wurde der proprietäre Amdvkl-Treiber entfernt, ihn ersetzt der offene RADV-Treiber (Mesa). Außerdem entfernten die Entwickler in NetworkManager die Standard-VPN-Plugins, die es nun manuell zu konfigurieren gilt. Zugunsten von Robustheit und Wartbarkeit wurde auf Systemebene das Verwaltungswerkzeug Nixos-rebuild als Python-Rewrite neu implementiert. Sie booten die Distribution vom Datenträger.



## Sicheres Alpine Linux 3.23.0 Extended

Alpine ist für seinen Minimalismus und seinen Fokus auf Sicherheit bekannt. Die Distribution spricht unter anderem Entwickler an, die planen, Container, eingebettete Systeme und sichere Server zu bauen. Aber auch sicherheitsbewusste Desktop-Anwender erhalten mit dem Release eine solide Basis, die Sie nach ihren eigenen Wünschen ausbauen. Die neueste Version 3.23.0 vom 5. Dezember 2025 enthält unter anderem den neuen LTS-Kernel 6.18. OpenSSL 3.4 dient nun als systemweiter

Standard, die Paketverwaltung Apk (Alpine Package Keeper) hoben die Entwickler auf Version 3. Sie soll Signaturprüfungen schneller abwickeln und Supply-Chain-Attacken effektiver unterbinden. Vorerst nutzt die neue Paketverwaltung aber noch den Index der Vorgängerversion. Entwickler profitieren von aktualisierten Toolchains wie GCC 15.2, Rust 1.91, Go 1.25 und PHP 8.5. Sie booten das System von der Heft-DVD, das ISO-Image finden Sie unter `isos/`. (tle) ■



Darstellung  
symbolhaft