CC BY NC ND
COMMUNITY EDITION
Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!

Winux: Windows-11-Look-alike für den Umstieg S. 80

11.2026

linuxUSER

linuxUSER · E-MAIL-CLIENTS · GLANCE · PIXELFED · SHIORI · TPM 2.0 · WINUX · KI-WERKZEUGE

Künstliche Intelligenz auf dem lokalen Rechner für Alltagsaufgaben nutzen

KI-WERKZEUGE



Desktop-KI: Alpaca, Newelle und LM Studio im Vergleichstest S. 14

LLMs auf SBCs: KI auf dem RasPi 5, Orange Pi 6 und Radxa Rock 5B S. 22

Vibe Coding: Als Programmier-Laie eine Wunsch-App von der KI entwickeln lassen S. 32

Inpainting: Fotoretusche per KI mit Krita AI Diffusion S. 40

Trusted Platform Module S. 84

Praxis-Workshop: Wie Sie unter Linux mit TPM 2.0 LUKS-Volumes entsperren, SSH-Schlüssel hüten und Geheimnisse versiegeln

Schaltzentrale Glance S. 64

Dienste, RSS-Feeds, Kalender und Wetter in einer Übersicht bündeln

E-Mail, sonst nichts S. 50

Schlanke Clients Aerc, Claws Mail, Geary und Mailspring im Vergleich

GUI-Bookmark-Manager Shiori S. 58
Lesezeichen und die Inhalte dahinter selbst gehostet zentral verwalten

Den OpenSuse-Desktop aufrüsten S. 72
Die besten Erweiterungen für Gnome und KDE Plasma unter Leap und Tumbleweed

11

www.linux-user.de

EUR 9,99 Deutschland · EUR 10,70 Österreich · sfr 14,50 Schweiz · EUR 11,40 Benelux

4 195111 009991 11

Erwartungsdruck



Carina Schipper
Stellv. Chefredakteurin

Der Cyber Resilience Act (CRA) trat im Dezember 2024 in Kraft. Obgleich viele Betroffene fieberhaft am Themenkomplex CRA arbeiten, hält sich der unmittelbare Umsetzungsdruck bisher in Grenzen: Der Großteil der Produkt- und Herstellerpflichten zu Security by Design, Vulnerability Management, Risikobewertung und Konformitätsbewertung gilt erst ab dem 11. Dezember 2027. Die Meldepflichten nach Artikel 14 dagegen sind bereits jetzt praktisch relevant: Hersteller müssen aktiv ausgenutzte Schwachstellen und schwerwiegende Sicherheitsvorfälle seit dem 11. September 2026 melden. Für die FOSS-Community lohnt sich ein genauer Blick darauf, wer tatsächlich davon betroffen ist und welche Konsequenzen die neue Meldeinfrastruktur langfristig nach sich ziehen könnte.

Artikel 14 schreibt Herstellern von Produkten mit digitalen Elementen vor, ihnen bekannt gewordene aktiv ausgenutzte Schwachstellen zu melden. Innerhalb von 24 Stunden muss eine Frühwarnung erfolgen, binnen 72 Stunden ist eine ausführlichere Meldung mit Informationen zur Schwachstelle, zur Ausnutzung und zu möglichen Gegenmaßnahmen nachzuliefern. Spätestens 14 Tage, nachdem eine Maßnahme zur Korrektur oder Risikominderung zur Verfügung steht, sieht Artikel 14 einen Abschlussbericht vor. Ähnliche Fristen gelten für schwerwiegende Sicherheitsvorfälle: 24 Stunden für die Frühwarnung, 72 Stunden für die detailliertere Meldung und ein Abschlussbericht innerhalb eines Monats nach der 72-Stunden-Meldung. Die Meldungen laufen über die von der European Union Agency for Cybersecurity (ENISA) betriebene Single Reporting Platform (SRP). Hersteller brauchen dadurch nur einmal zu melden: Die Information erreicht das zuständige Computer Security Incident Response Team (CSIRT) und ENISA; bei Bedarf wird sie an weitere betroffene CSIRTs weitergegeben.

Da drängt sich eine Frage förmlich auf: Gilt das jetzt auch für Open-Source-Projekte? Die Antwort verlangt eine wichtige Unterscheidung. Denn die Meldepflicht trifft nicht automatisch jeden Maintainer einer Open-Source-Bibliothek. Der CRA schafft mit dem Open-Source Software Steward eine eigene Rolle für Organisationen, die freie und quelloffene Software nachhaltig und wesentlich unterstützen. Artikel 24 verweist ausdrücklich auf Teile der Meldepflichten aus Artikel 14. Sie greifen für Open-Source Software Stewards jedoch erst im Dezember 2027. Anders sieht es schon heute aus, wenn ein Unternehmen FOSS selbst als Hersteller eines Produkts mit digitalen Elementen auf dem europäischen Markt bereitstellt. Entscheidend ist also nicht die Open-Source-Lizenz, sondern die Rolle des jeweiligen Akteurs unter dem CRA.

Der CRA schafft eine EU-weite Meldeinfrastruktur für Informationen über aktiv ausgenutzte Schwachstellen und schwerwiegende Sicherheitsvorfälle. Das hat Vorteile: Behörden erhalten früh Informationen über reale Angriffe, um ihre Reaktion zu koordinieren. Gleichzeitig entsteht jedoch eine Infrastruktur, über die hochsensible Informationen fließen. Genau hier liegt aus FOSS-Perspektive ein kritischer Punkt. Informationen über eine aktiv ausgenutzte Schwachstelle bergen ein erhebliches Risiko, solange noch kein Patch oder eine andere Gegenmaßnahme existiert. Artikel 16 trägt dem Risiko Rechnung: Die Plattform muss passende Sicherheitsmaßnahmen vorsehen. Informationen über Schwachstellen ohne verfügbare Gegenmaßnahmen sollen nur unter strengen Sicherheitsvorkehrungen und nach dem Need-to-know-Prinzip weitergegeben werden. In besonderen Fällen lässt sich die Weitergabe zwischen CSIRTs verzögern. Trotzdem hängt viel von der praktischen Umsetzung ab. Eine zentrale Meldeinfrastruktur verbessert die koordinierte Reaktion, wird wegen der dort kumulierten Informationen aber selbst zu einem attraktiven Angriffsziel.

Für FOSS-Projekte stellt sich eine zweite Frage: Wie verändern regulatorische Anforderungen die Beziehung zwischen kommerziellen Nutzern und Upstream-Projekten? Hersteller, die Open-Source-Komponenten in ihren Produkten einsetzen, benötigen belastbare Informationen über Schwachstellen und deren Behebung. Das könnte einerseits Investitionen in Open-Source-Sicherheit fördern, andererseits allerdings zusätzlichen Erwartungsdruck auf Maintainer erzeugen, obwohl die selbst eventuell gar nicht den Herstellerpflichten des CRA unterliegen. Die entscheidende Botschaft für die Community lautet deshalb: Artikel 14 macht nicht plötzlich alle Open-Source-Maintainer meldepflichtig. Für Hersteller gelten die neuen Meldepflichten bereits, ab Dezember 2027 greifen dann die speziellen Pflichten für Open-Source Software Stewards. Wie gut der CRA für das Open-Source-Ökosystem funktioniert, hängt nicht nur vom Gesetzestext ab. Es beruht letztlich auch darauf, dass Verantwortung und zusätzlicher Aufwand tatsächlich bei den kommerziellen Akteuren landen, die Produkte auf den Markt bringen, und nicht informell bei deren oftmals ehrenamtlichem Upstream.

Herzliche Grüße,

Carina Schipper

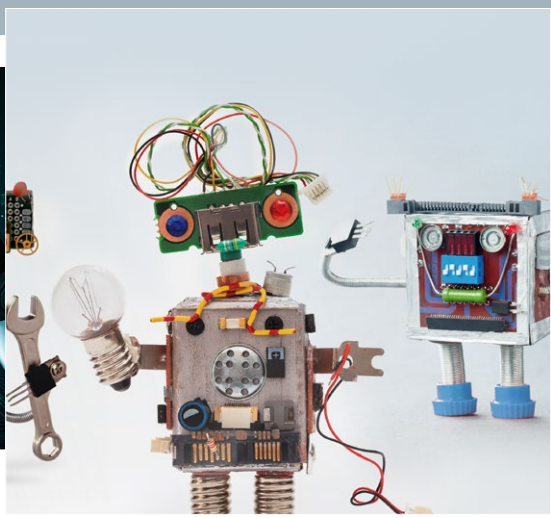
Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/53168



6 Seit Januar 2025 wächst die dezentrale Fotoplattform **Pixelfed** erheblich. Welche Vorteile sie für Fotoschaffende bietet, erklärt der Report.



14 Sprachmodelle laufen längst auch auf gewöhnlichen Notebooks. Der Artikel zeigt, welche Hardware Sie dafür brauchen und wie Sie mit **Alpaca**, **LM Studio** und **Newelle** im Nu zum ersten lokalen Chat kommen.



22 Viele denken bei künstlicher Intelligenz an große Rechenzentren. Inzwischen laufen LLMs aber auch auf Kleincomputern wie dem RasPi.

Report

Pixelfed 6

Die dezentrale Foto-Plattform Pixelfed verschiebt den Fokus weg von Technik und Algorithmen ganz auf das Bild selbst. Damit hat sie sich seit Januar 2025 sehr schnell zur erfolgreichen Instagram-Alternative im Fediverse gemausert.

Schwerpunkt

LLMs lokal nutzen 14

Wer ChatGPT alles anvertraut, gibt mehr preis als nötig. Mit Alpaca, LM Studio und Newelle holen Sie sich das gewünschte Sprachmodell ohne Konto und ohne Datenspur auf den eigenen Rechner.

KI mit SBCs 22

Bei künstlicher Intelligenz denken die meisten Anwender an Rechenzentren, die Sprachmodelle und Agenten mit enormem Rechen- und Speicheraufwand betreiben. Doch geeignete Modelle taugen mittlerweile sogar für den Einsatz auf SBCs.

Schwerpunkt

Vibe Coding 32

Per Vibe Coding sollen dank KI-Unterstützung selbst Programmierlaien eigene Software entwickeln können. Der Autor wagt einen Selbstversuch.

Krita AI Diffusion 40

Krita AI Diffusion stellt eine leicht bedienbare grafische Oberfläche für den Einsatz mächtiger Bildmodelle wie Stable Diffusion XL oder Flux bereit. Taugt das KI-Tool bereits für die Praxis?

98 MX Linux 25.3 vereint die Stabilität von Debian mit der schlanken Oberfläche XFCE und praktischen Tools. Die Distribution begnügt sich mit minimalen Ressourcen und richtet sich an Anwender, die ein verlässliches Betriebssystem für ältere Hardware suchen.









50 **Alternative E-Mail-Clients** wie Aerc, Claws Mail, Geary und Mailspring verzichten weitgehend auf kaum genutzte Zusatzfunktionen.

64 Das Dashboard **Glance** bringt Ordnung auf die Startseite. Es bündelt eigene Services, RSS-Feeds, Kalender und Wetter in einer zentralen Übersicht. Die Anwendung verbraucht zudem sehr wenig Ressourcen.

80 Die auf Ubuntu basierende Distribution **Winux** kommt im Stil von Windows 11 daher und will damit den Umstieg zu Linux erleichtern.

Praxis

Schlanke Mailclients **50**

Unter Linux gehört Thunderbird zu den führenden E-Mail- Clients. Finden Sie das umfassende Kommunikationspaket zu schwergewichtig, stehen Ihnen zahlreiche schlankere Alternativen zur Verfügung.

Shiori **58**

Der grafische Bookmark-Manager Shiori speichert nicht nur Bookmarks, sondern auf Wunsch auch die Texte dahinter. Dabei bleibt er erfreulich leichtgewichtig.

Glance **64**

Glance bündelt als Schaltzentrale für das Homelab Online-Inhalte, RSS-Feeds sowie System- und Serverinformationen übersichtlich in einer Oberfläche.

easyLINUX

OpenSuse-Tipps **72**

Das Schlagwort User-generated Content stammt vom Beginn des Jahrtausends, doch Gnome und KDE Plasma profitieren bis heute von Javascript-Erweiterungen, die Anwender beisteuern. Wir stellen Ihnen die besten davon vor.

Netz&System

Winux **80**

Mit einem Windows 11 nachempfundenen Look and Feel erleichtert die auf Ubuntu basierende Distribution Anwendern den Umstieg auf die freie Plattform.

Know-how

TPM unter Linux **84**

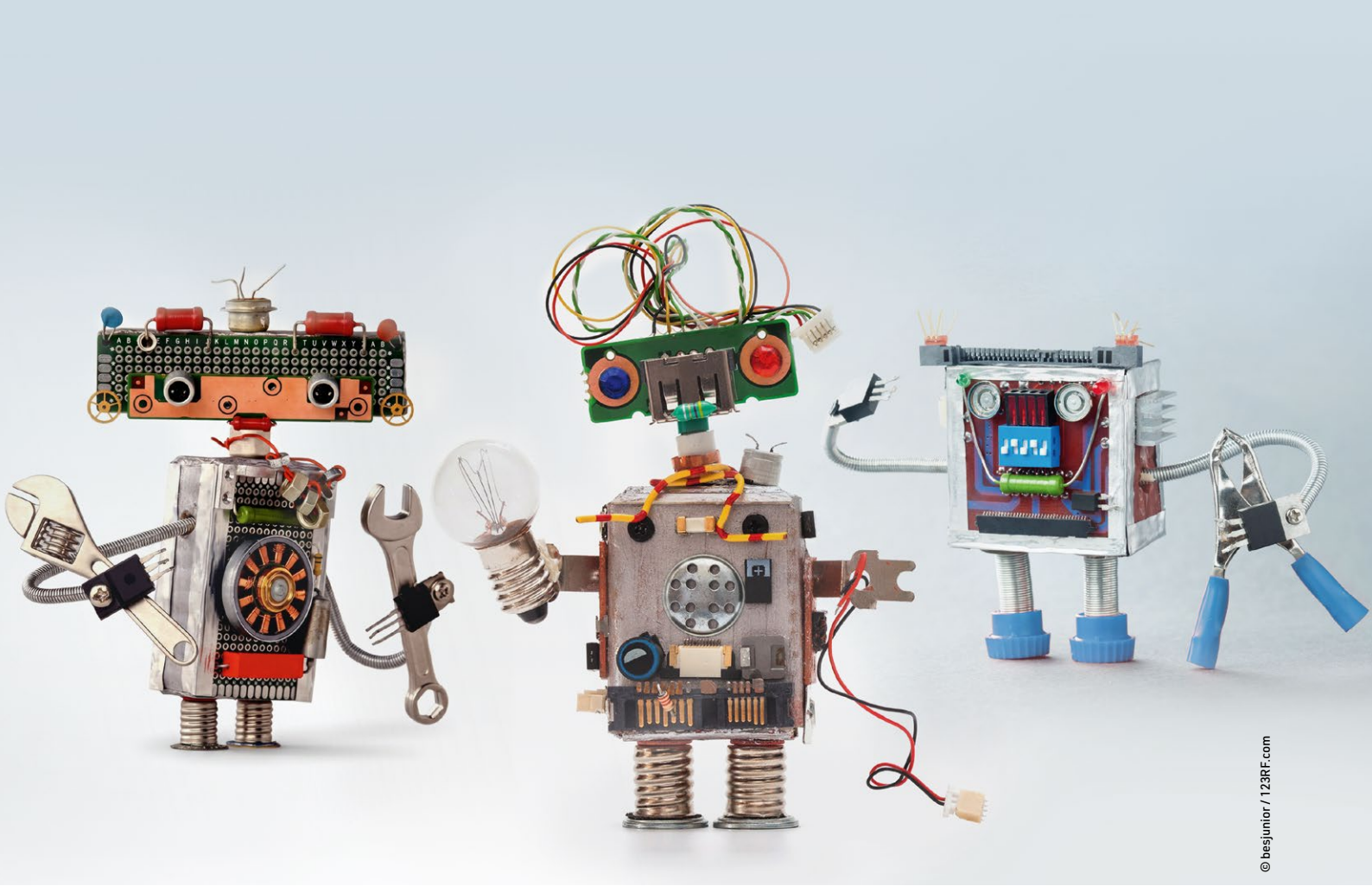
Einst als Microsoft-Teufelswerk verschrien, ist das Trusted Platform Module inzwischen voll im Linux-Alltag angekommen. Dort entsperrt es LUKS-Volumes, hütet SSH-Schlüssel und versiegelt Geheimnisse. Unser Workshop zeigt die Möglichkeiten der Technologie auf.

Service

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

84 Das **Trusted Platform Module** oder kurz TPM hat einen weiten Weg hinter sich: vom Feindbild der freien Software zum nützlichen, unter Linux perfekt unterstützten Alltagswerkzeug. Die mit Abstand populärste TPM-Anwendung auf dem Desktop ist das automatische Entsperren der Festplattenverschlüsselung beim Booten.





Lokal gehostete Sprachmodelle auf Single-Board-Computern

KI-Zwerge im Test

Bei künstlicher Intelligenz denken viele an Rechenzentren, die Sprachmodelle und Agenten mit enormem Rechen- und Speicheraufwand betreiben. Doch inzwischen taugen sogar Einplatinencomputer für den KI-Einsatz. Erik Bärwaldt

README

Einplatinenrechner stoßen inzwischen in Leistungsbereiche vor, die bisher Minicomputern auf Intel- oder AMD-Basis vorbehalten waren. Zudem beschleunigen spezielle Prozessoren Aufgaben des maschinellen Lernens sowie der künstlichen Intelligenz. Allerdings eignet sich ungeachtet eines zusätzlichen neuronalen Prozessors nicht jeder SBC für allgemeine Chatbots.

Digitale Souveränität wird auch beim Einsatz von künstlicher Intelligenz immer wichtiger. Damit steigt das Interesse an lokal auf eigener Hardware einsetzbaren LLMs. Für spezialisierte Bereiche wie eng umgrenzte Anwendungen für KI-Agenten eignen sich mittlerweile selbst Einplatinenrechner wie der RasPi und seine zahlreichen Mitbewerber.

Bei SBCs kann man anders als bei PCs mit Prozessoren von Intel oder von AMD keine leistungsfähigen Grafikkarten mit großem Grafikspeicher einbauen. Deshalb kommt es bei ihnen primär auf die CPU-Leistung in Kombination mit einer speziell für den Einsatz mit KI-Sprachmodellen entwickelten NPU (Neural Processing Unit) an. Für die Leistungsfähigkeit ist bei KI-Anwendungen nicht nur der vorhandene Arbeitsspeicher relevant, sondern vor allem das exklusiv von der NPU genutzte RAM. Dafür gilt: je mehr, desto besser. Bei zu wenig Arbeitsspeicher muss die NPU Teile in das herkömmliche RAM auslagern, was die Gesamtleistung drastisch vermindert.

Die erst vor wenigen Jahren zur Marktreife entwickelten KI-Prozessoren weisen im Vergleich zu konventionellen CPUs und GPUs einen extrem hohen Spezialisierungsgrad auf. Während sich für allgemeine Aufgaben und die Systemsteuerung entwickelte Prozessoren mit ihrer sequenziellen Arbeitsweise sehr flexibel einsetzen lassen, sind GPUs für die Berechnung komplexer 3D-Grafiken und die Videobearbeitung optimiert. Sie

arbeiten massiv parallel und erledigen daher auch KI-Aufgaben sehr effizient, allerdings bei einem sehr hohen Energiebedarf. NPUs agieren ebenfalls parallel, sind jedoch auf Machine-Learning-Prozesse und Anwendungen der künstlichen Intelligenz spezialisiert statt auf grafische Aufgaben. Dank ihres geringen Energiebedarfs eignen sie sich hervorragend für Mini-Computer wie den Raspberry Pi.

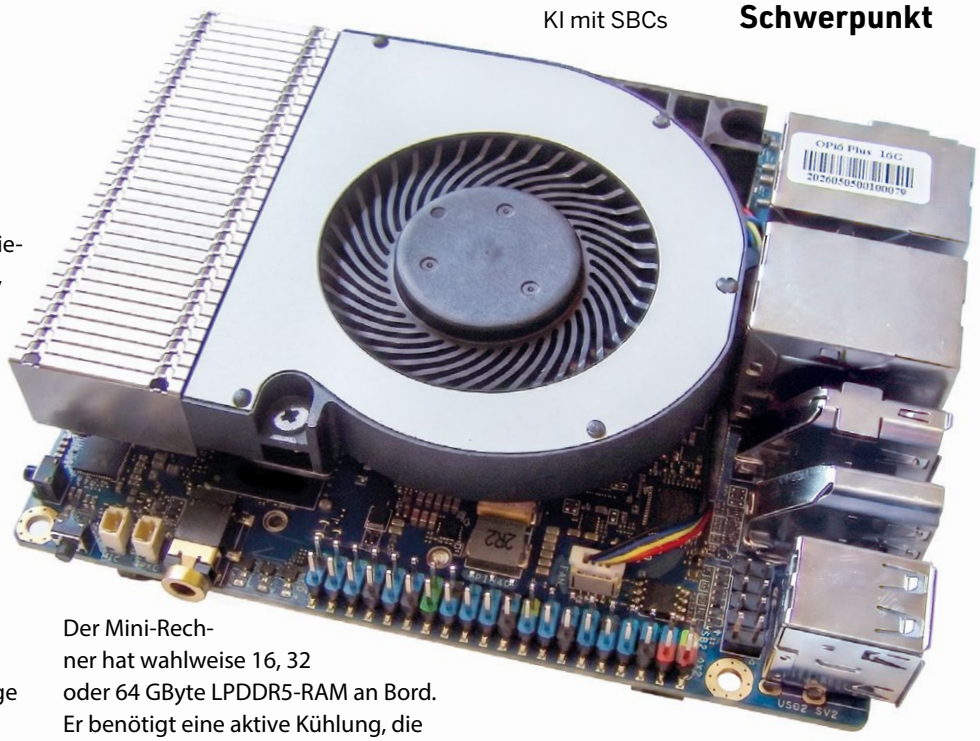
Momentan etablieren sich daneben hybride Prozessoren. Dabei handelt es sich um Desktop-CPUs mit einer zusätzlichen NPU-Einheit. Bei der 64-Bit-Architektur sind hier AMD und Intel Marktführer. AMD liefert einige AMD-Ryzen-Prozessoren für den AM5-Sockel inklusive integrierter NPU mit rund 16 TOPS Leistung. Intel offeriert seine Core-Ultra-CPUs mit AI-Boost-Technologie, wobei die integrierte NPU eine Leistung von 45 bis 48 TOPS erreicht.

Im Markt der ARM-Prozessoren haben sich die hocheffizienten Qualcomm-Snapdragon-CPUs mit einer NPU-Leistung von bis zu 80 TOPS durchgesetzt. Ihre ausgezeichnete Energieeffizienz und der geringe Wärmeverlust machen sie zur ersten Wahl für mobile Computer wie Notebooks oder Mini-PCs. Die NPU-Leistung der Snapdragon-X2-Familie erreicht dabei Werte, die einen Einsatz in Mainstream-KI-Computern ermöglichen.

Hybride Prozessoren greifen auf das herkömmliche RAM des Computers zu, weil für sie kein dedizierter Speicher bereitsteht. Spendieren Sie ihnen daher einen möglichst großen Arbeitsspeicher. Wir haben uns drei Mini-Rechner aus verschiedenen Familien im Einsatz mit Sprachmodellen näher angesehen.

Orange Pi 6 Plus

Der von Shenzhen Xunlong Software Co. Ltd. in China hergestellte Orange Pi 6 Plus 1 entpuppt sich technisch als Einplatinencomputer der Superlative. Das mit einer rund 115 x 100 Millimeter großen Hauptplatine ausgestattete System strotzt nur so vor Leistung: Als Zentralprozessor fungiert eine 64-Bit-CPU des Typs CIX CD8180 mit zwölf Kernen. Die integrierte NPU dringt mit 45 TOPS in die Leistungsdimensionen von AMD- und Intel-basierten Systemen vor.



1 Der Orange Pi 6 Plus beeindruckt mit seiner technischen Ausstattung.

Der Mini-Rechner hat wahlweise 16, 32 oder 64 GByte LPDDR5-RAM an Bord. Er benötigt eine aktive Kühlung, die er entweder bereits mitbringt oder als Sonderzubehör bezogen werden muss. Der vom Hersteller angebotene Lüfter, eine Blower-Variante, führt die Abluft seitlich ab, sodass in niedrigeren Gehäusen kein Hitzestau entsteht. Ein ausreichend starkes Netzteil mit einer Leistung von 100 Watt stillt den Energiehunger des Kleinrechners auch unter Volllast.

Auf der Unterseite stechen sofort drei M.2-Slots ins Auge. Ein kurzer Slot eignet sich ausschließlich für WLAN- und Bluetooth-Karten, die beiden anderen sind für M.2-Speichermedien gedacht. Darin finden SSDs im langen 2280-Formfaktor Platz. Zudem gibt es noch einen Micro-SD-Card-Slot, zwei 5GB-Ethernet-Ports, einen HDMI-2.0-Anschluss sowie eine DisplayPort-1.4-Buchse. Je zwei USB-Anschlüsse nach dem 2.0- und 3.0-Stan-



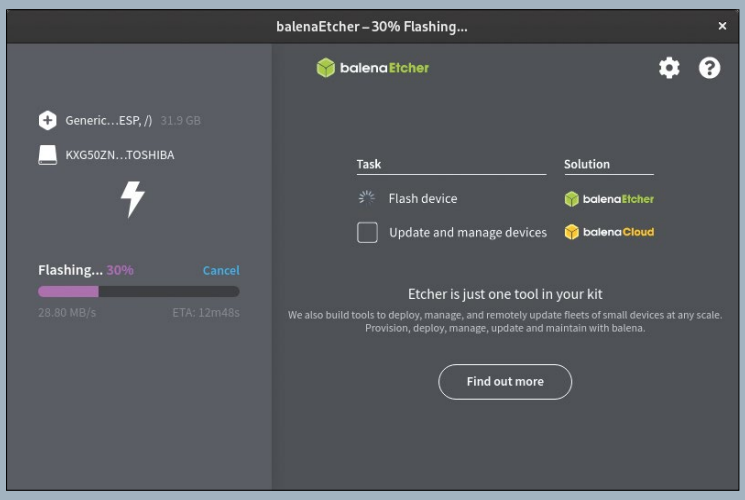
2 Orange Pi 6 Plus startet unter Debian 12 in eine herkömmliche Gnome-Umgebung.

dard sowie ein weiterer neunpoliger USB-2.0-Sockel runden das Angebot ab.

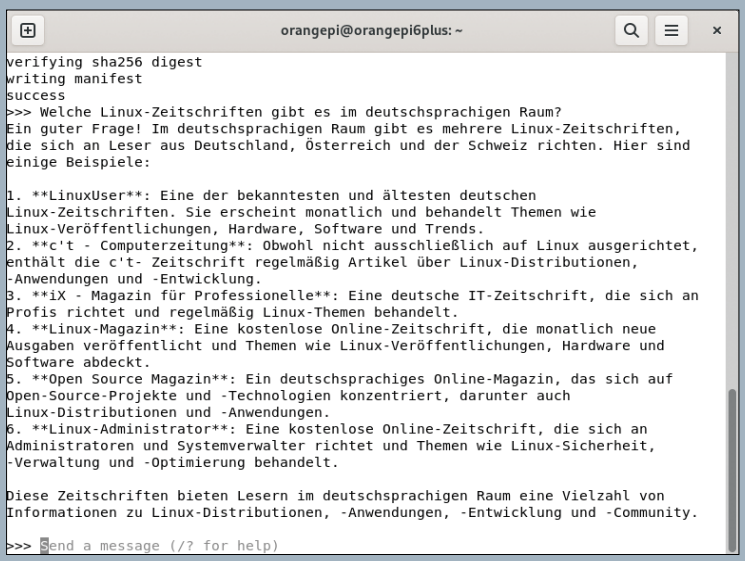
Als Audioausgang dient eine 3,5-mm-Klinkenbuchse. Auf der Oberseite befinden sich zwei Kameraanschlüsse sowie zwei Lautsprecherbuchsen und auf der Unterseite eine eDP-Anschlussleiste. Sie können mehrere Monitore simultan anschließen. Eine 40-polige GPIO-Leiste auf der Oberseite gestattet zudem das Ankoppeln externer Komponenten.

Ähnlich robust fällt die Betriebssystemunterstützung aus: Der Hersteller gibt Android und Windows als mögliche Alternativen zu Debian und Ubuntu an. Das offizielle Betriebssystem für den Orange Pi, Orange Pi OS, steht als OH-Variante zum Herunterladen bereit. Hierbei handelt es sich um eine Abwandlung von OpenHarmony, das seinerseits auf HarmonyOS von Huawei basiert und primär als System für IoT-Infrastrukturen im asiatischen Raum genutzt wird.

Die entsprechenden Betriebssystemabbilder finden Sie alle auf der Website des Herstellers, teilweise allerdings noch nicht in den neuesten Versionen. Brandneue Images sind auf der Armbian-Seite zum Herunterladen verfügbar.



3 BalenaEtcher transferiert das Betriebssystem auf die NVMe-SSD.



4 Ergebnisse des Llama3.1-Sprachmodells mit 8 Milliarden Parametern benötigen auf dem Orange Pi 6 Plus noch eine manuelle Korrektur.

Installation

Für Debian stellt der Hersteller zwei unterschiedliche Abbilder mit Gnome-Desktop zum Download bereit. Bei beiden handelt es sich um Debian-12-Images, die sich nur in der Kernel-Version unterscheiden. Debian „Bookworm" ist nicht mehr taufrisch, erhält jedoch noch bis Mitte 2028 Langzeit-Support.

Nach dem Herunterladen transferieren Sie das Abbild auf eine MicroSD-Karte mit einer Kapazität von mindestens 16 GByte, die als Startmedium dient. Bevor Sie den Computer davon hochfahren, stecken Sie eine M.2-NVMe-SSD in einen der beiden Slots auf der Unterseite des Orange Pi und fixieren sie.

Die Anpassung des Betriebssystems nach dem Hochfahren erfordert einen Internetzugang. Am einfachsten ist eine kabelgebundene Verbindung über eines der beiden im Orange Pi eingebauten Ethernet-Interfaces, die das System dann automatisch konfiguriert. Alternativ schließen Sie über den kurzen M.2-Slot an der Unterseite des Computers eine WLAN-Karte an. Das Betriebssystem sollte sie automatisch erkennen, sodass Sie den drahtlosen Internetzugriff mit den herkömmlichen Dialogen in der Arbeitsumgebung freischalten können.

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, booten Sie den SBC von der Micro-SD-Karte. Nach einem etwas behäbigen Start gelangen Sie in eine konventionelle Gnome-Arbeitsumgebung mit nur wenigen vorinstallierten Anwendungen 2.

Gnome ignoriert auf Wayland-Systemen die herkömmlichen Befehle zur Umstellung der Tastaturbelegung. Des-

halb stellen Sie die deutsche Tastaturbelegung im Terminal ein. Geben Sie dazu den Befehl aus der ersten Zeile von Listing 1 ein. Nach dem Bestätigen wird das Layout sofort korrekt angepasst. Nun aktualisieren Sie über die Befehlsfolge aus der zweiten Zeile die Paketquellen und das Betriebssystem. Bei der Abfrage des Passworts geben Sie `orangepi` ein.

Danach können Sie das einsatzfähige System auf die NVMe-SSD übertragen. Dazu haben die Entwickler bereits das grafische Werkzeug BalenaEtcher integriert, mit dem Sie eine Kopie eines laufenden Linux anfertigen und auf einen anderen Massenspeicher transferieren können. Öffnen Sie dazu BalenaEtcher aus dem Anwendungsmenü des Gnome-Desktops und wählen Sie im Programmfenster *Clone drive* aus. Im Folgedialog geben Sie das Quelllaufwerk und den Zieldatenträger an. Nach der Authentifizierung transferiert BalenaEtcher das Betriebssystem auf die NVMe-SSD 3. Danach schließen Sie die Anwendung.

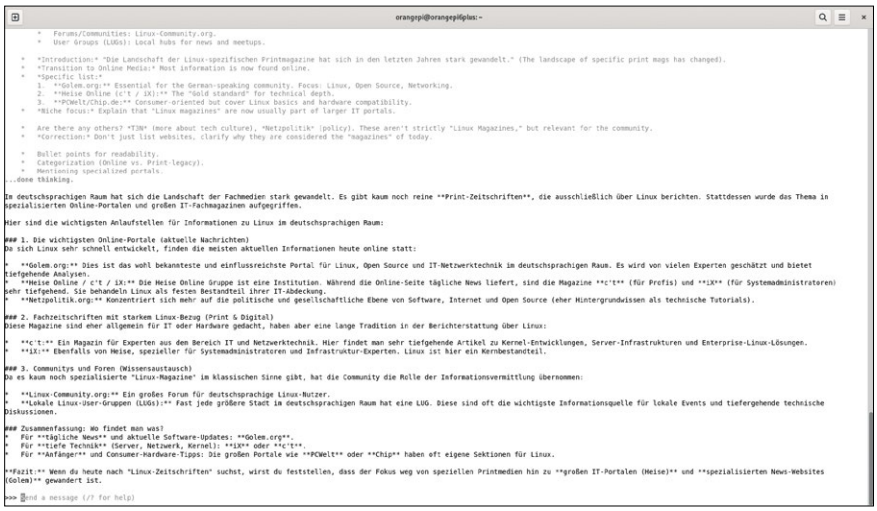
Damit Sie den freien Speicher auf der NVMe-SSD vollständig nutzen können, müssen Sie noch die Partitionsgröße anpassen. Dazu öffnen Sie im Untermenü *Utilities* das Werkzeug *Gnome Disks*. Klicken Sie hier auf die Partition mit dem Dateisystem und dann auf den Button mit den Zahnrädern. Im Kontextmenü wählen Sie *Resize*, schieben den Regler zur gewünschten Partitionsgröße und bestätigen die Auswahl über die rote Schaltfläche *Resize*. Alternativ können Sie in Gparted den Datenträger auswählen und die neue Größe der Partition über das Menü *Partition | Größe ändern/Verschieben* festlegen. Fahren Sie dann den Orange Pi herunter und entnehmen Sie die MicroSD-Karte.

Bei dem nächsten Neustart fährt der Orange Pi wesentlich zügiger von der NVMe-SSD hoch und öffnet zunächst einen Dialog, in dem Sie Ihre persönlichen Ordnerbezeichnungen auf die deutsche Sprache umstellen können. Danach ist das System vollständig konfiguriert und bietet nun genügend freie Speicherkapazität für große Sprachmodelle.

Ollama einrichten

Zur Installation von Ollama geben Sie im Terminal den Befehl aus der ersten Zeile von Listing 2 ein, um Curl zu installieren. Danach richten Sie Ollama mit dem Kommando aus der zweiten Zeile ein. Die Routine lädt die benötigten Dateien aus dem Internet herunter und führt das Installationsskript aus. Ollama ist nun einsatzfähig. Um die Ollama-Instanz beim Hochfahren automatisch zu starten, geben Sie am Prompt den Befehl aus der dritten Zeile des Listings ein. Daraufhin starten Sie Ollama manuell (Zeile 4) und prüfen anschließend den Status mit dem Befehl aus Zeile 5. Alternativ können Sie nach vollendeter Installation die URL http://127.0.0.1:11434 im Webbrowser eingeben. Bei korrekter Integration erscheint eine kurze Aktivitätsmeldung.

Mit dem Befehl aus der letzten Zeile von Listing 2 laden Sie für Ollama im Terminal ein Sprachmodell herunter und



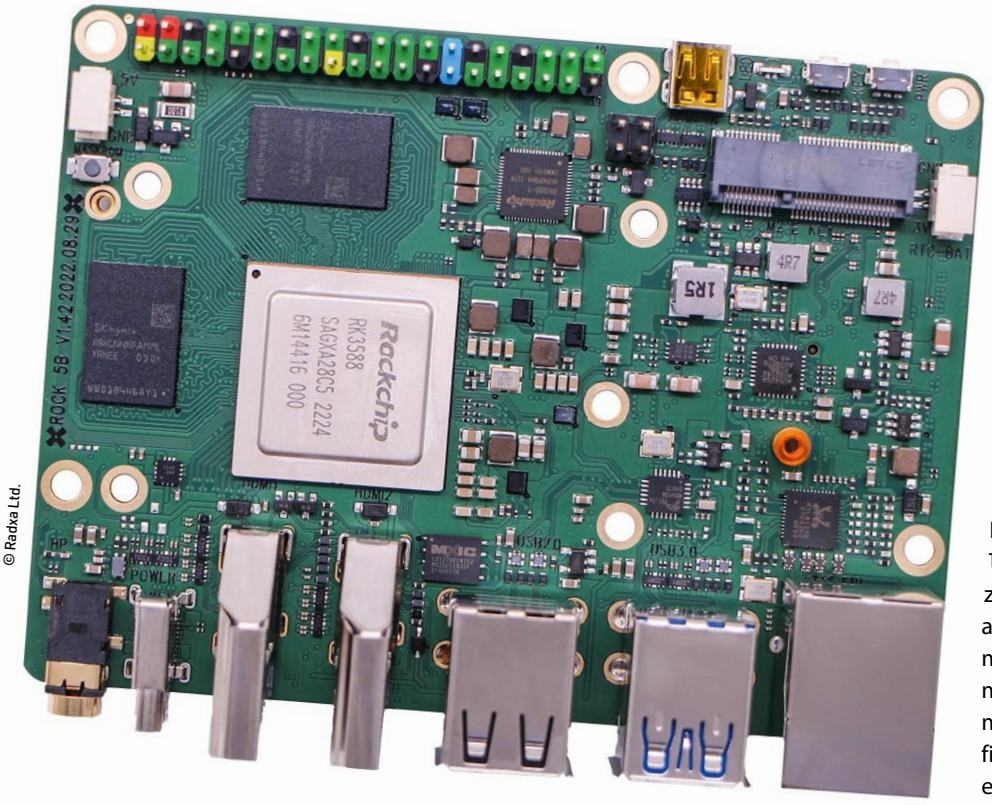
5 Gemma4 mit 12 Milliarden Parametern auf dem Orange Pi liefert bessere Ergebnisse.

Listing 1: Orange Pi einrichten

```
$ gsettings set org.gnome.desktop.input-sources sources "[('xkb', 'de')]"
$ sudo apt update && sudo apt upgrade
```

Listing 2: Ollama (Orange Pi)

```
01 $ sudo apt install -y curl build-essential zstd
02 $ curl -fsSL https://ollama.ai/install.sh | sh
03 $ sudo systemctl enable ollama
04 $ sudo systemctl start ollama
05 $ sudo systemctl status ollama
06 $ ollama run Sprachmodell
```



© Radxa Ltd.

6 **Radxa Rock 5B ist etwas größer als der RasPi 5 und besitzt zusätzliche Schnittstellen.**

aktivieren es. Auf der Webseite https://ollama.com/search sehen Sie die Informationen zu den verfügbaren Modellen ein. Entscheidend bei der Auswahl ist die Größe des Arbeitsspeichers, da Ollama mangels einer Nvidia- oder AMD-GPU die CPU als Recheneinheit nutzt und die Modelle in den Arbeitsspeicher lädt.

Für die 16-GByte-Version des Orange Pi eignen sich deswegen Modelle bis zur 8B-Größe (also mit acht Milliarden Parametern). Die 32-GByte-Variante lässt sich mit 12B- oder auch 14B-Modellen verwenden. Das Flaggschiff-Modell mit 64 GByte RAM kommt sogar mit 32B-Sprachmodellen oder – in starker Quantisierung – mit 70B-Modellen zurecht. Allerdings stößt hier die CPU an ihre Leistungsgrenzen.



7 **Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Betriebssystems die neuesten Varianten.**

Performance

Im Test kam Ollama am Prompt zunächst mit dem Llama3.1-Sprachmodell in der Variante mit acht Milliarden Parametern zum Einsatz (`ollama run llama3.1:8b`). Der Orange Pi 6 Plus ging zwar zügig zur Sache, doch der Lüfter arbeitete schon nach wenigen Sekunden mit deutlich erhöhter Drehzahl und machte sich entsprechend lautstark bemerkbar. Die Ergebnisse des 8B-Modells fielen brauchbar aus, erforderten jedoch eine manuelle Korrektur 4.

Mit dem Gemma4-Sprachmodell mit 12 Milliarden Parametern zeigte die 16-GByte-Variante des Orange Pi 6 Plus bereits leichte Einbrüche in der Verarbeitungsgeschwindigkeit. Zwar wurde die zunächst englischsprachige Textausgabe noch recht flüssig generiert, aber die hohe CPU-Last führte rasch zu einer erhöhten Lüfterdrehzahl samt deutlichem Anstieg des Lärmpegels. Die Ausgabe in englischer und anschließend auch deutscher Sprache war allerdings deutlich detaillierter als bei Llama3.1:8B und wies signifikant weniger Fehler auf 5.

Mit seiner überaus leistungsfähigen Hardware lässt sich der Orange Pi 6 Plus problemlos als solider Allrounder einsetzen. Das für den Rechner angepasste Debian bringt zur Paketverwaltung sowohl das grafische Frontend Synaptic als auch den App-Store Gnome Software mit, sodass faktisch der ganze Debian-Softwarefundus zur Verfügung steht.

Radxa Rock 5B

Der Rock 5B 6 des chinesischen Herstellers Radxa aus Shenzhen positioniert sich als direkter Wettbewerber zum britischen Raspberry Pi 5. Orientierte der Vorgänger Rock 5A sich hinsichtlich der Abmessungen und der Anordnung der Anschlüsse noch am Raspberry Pi 4, fällt der Rock 5B größer als sein RasPi-Gegenstück aus. Wie der Raspberry Pi 5 verfügt

er über eine GPIO-Leiste, bietet aber erheblich mehr Rechenleistung und bringt auch deutlich mehr Anschlüsse mit.

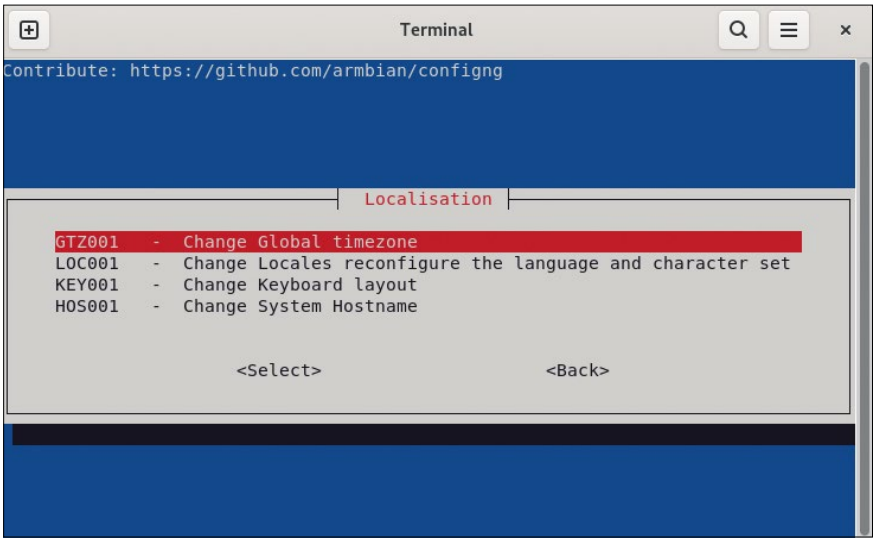
So finden Sie am Rock 5B einen 2,5GB-Ethernet-Anschluss, vier USB-Ports sowie einen analogen 3,5-mm-Klinkenanschluss. Darüber hinaus gibt es zwei HDMI-Buchsen und einen reinen HDMI-Eingang. Ein Anschluss für das Netzteil rundet die herkömmlichen Optionen zur Verbindung mit externen Geräten ab.

Als Besonderheit verfügt der Rock 5B zusätzlich über zwei M.2-Anschlüsse auf der Ober- sowie Unterseite der Platine. Während der kurze M.2-E-Key-Anschluss oben auf der Platine für eine WLAN-Karte gedacht ist, können Sie auf der Unterseite des Boards eine M.2-NVMe-SSD im langen 2280-Formfaktor einsetzen.

Zusätzlich befinden sich an der Unterseite ein Slot für eine MicroSD-Karte und zwei Steckerleisten zum Anschluss einer eMMC-Adapterkarte. Mit einem Adapter und einer entsprechenden Speicherkarte können Sie ungefähr die dreifache Geschwindigkeit einer schnellen MicroSD-Karte erreichen. Die Implementation von PCIe Gen 3 x4 mit einer schnellen M.2-SSD ermöglicht Datentransferraten von mehr als 3 GByte/s, damit kommt der Rock 5B dem Leistungsspektrum ausgewachsener Desktop-PCs nahe.

Die CPU des Rock 5B ist der des RasPi 5 überlegen. Der Rockchip RK3588 enthält acht Kerne. Wie beim RasPi entsprechen vier davon der Cortex-A76-Architektur, die vier Zusatzkerne gehören der Cortex-A55-Generation an. Die Besonderheit des RK3588: Er bringt eine NPU mit, die bis zu 6 TOPS Rechenleistung bietet. Der CPU stehen bis zu 32 GByte LPDDR5-Arbeitsspeicher zur Seite, während beim Raspberry Pi 5 bei maximal 16 GByte LPDDR4X Schluss ist.

Neben den offiziellen Debian-12- und Android-Images stehen auf der Herstellerseite Abbilder von DietPi, OpenFyde, Windows, Batocera und BredOS zum Herunterladen bereit. Allerdings

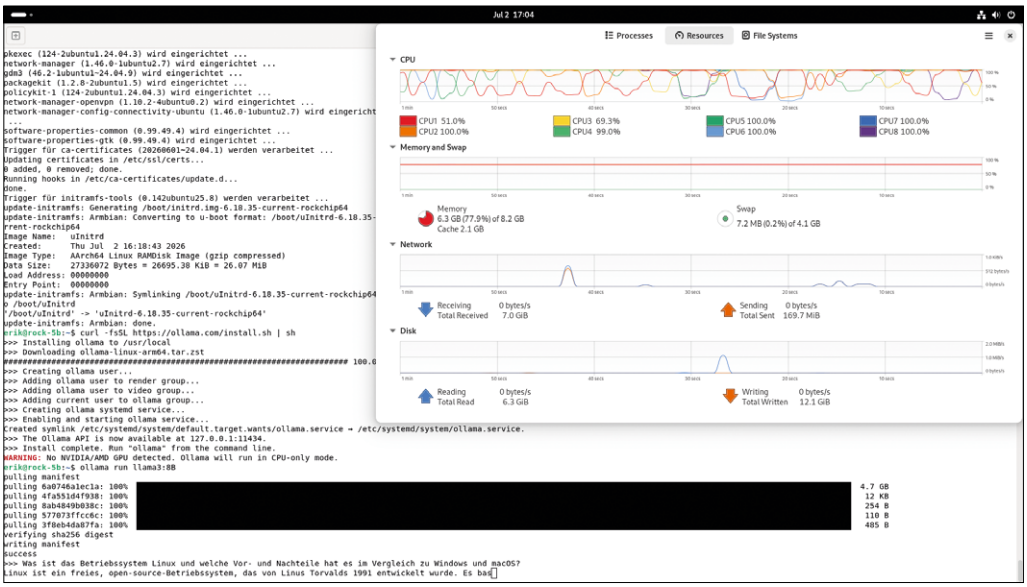


8 Die Lokalisierung und weitere Einstellungen ändern Sie beim Rock 5B am Prompt.

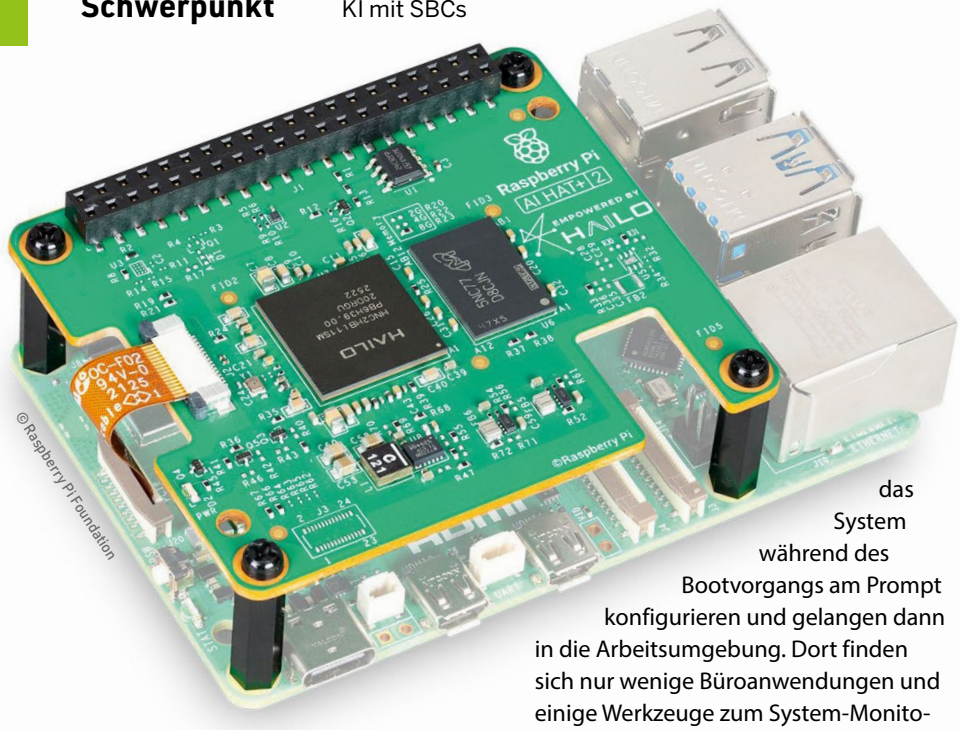
stammen sämtliche offiziellen Images aus den Jahren 2022/23 und sind somit alle veraltet. Beziehen Sie stattdessen ein aktuelles Abbild von der Armbian-Website: Dort stehen zahlreiche Betriebssysteme sowohl mit als auch ohne grafische Arbeitsumgebung zur Wahl.

Erster Start

Nach dem Herunterladen transferieren Sie das Abbild auf eine MicroSD-Karte, von der Sie den Rock 5B dann starten. Bei manchen Distributionen müssen Sie



9 Beim Llama3-Sprachmodell verursacht das zu kleine RAM des Radxa Rock 5B Leistungseinbrüche.



10 Der Raspberry Pi 5 hat keine NPU und benötigt für KI-Anwendungen einen aufgesetzten AI HAT+ 2.

das System während des Bootvorgangs am Prompt konfigurieren und gelangen dann in die Arbeitsumgebung. Dort finden sich nur wenige Büroanwendungen und einige Werkzeuge zum System-Monitoring und zur Entwicklung 7.

Nach dem Hochfahren des Desktops empfiehlt es sich, zunächst das System zu konfigurieren. Dazu rufen Sie aus der Menüstruktur des Desktops heraus das Werkzeug Armbian-config auf. Es öffnet nach der Authentifizierung einen Dialog, in dem Sie je nach Bedarf einen anderen Kernel aktivieren, neue Benutzer anlegen, den Netzwerkzugang konfigurieren und das System lokalisieren. Im Dialog *Localisation* nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor 8.

Nach einem erneuten Warmstart passen Sie die Lokalisierung noch in der grafischen Oberfläche an. Armbian lädt die deutschen Settings zunächst lediglich als Alternative zu der vorgegebenen englischen Konfiguration. Daher müssen Sie zuerst im Dialog *Settings* der Arbeitsoberfläche in den Untermenüs *Keyboard* und *System* die deutsche Lokalisierung an die erste Stelle setzen.

Ollama auf dem Rock 5B

Öffnen Sie ein Terminal und aktualisieren Sie das System (Listing 3, erste Zeile). Danach installieren Sie Ollama aus den offiziellen Quellen mit dem Befehl aus der zweiten Zeile, beziehen ein Sprachmodell und laden es (letzte Zeile). Der Rock 5B hat nicht nur einen schwächeren Prozessor an Bord als der Orange Pi 6 Plus, sondern auch weniger RAM und eine weniger leistungsfähige NPU (6 statt 45 TOPS). Entsprechend bewegt sich die Leistung beim Llama3-Sprachmodell mit 8 Milliarden Parametern gerade noch in einem brauchbaren Rahmen 9.

Mit dem Gemma4-12B-Sprachmodell bricht sie hingegen deutlich ein, dieses Modell liefert lediglich zwei bis vier Token pro Sekunde. Das liegt einerseits an der relativ geringen Bandbreite des LPDDR4-RAM als auch an der CPU selbst. Da sie meist nur die vier Cortex-A76-Kerne voll auslastet, lassen sich nur wenige Token pro Sekunde generieren.

Listing 3: Ollama (Rock 5B)

```
$ sudo apt update && sudo apt upgrade
$ curl -fsSL https://ollama.com/install.sh | sh
[...]
$ ollama run Sprachmodell
```

Raspberry Pi 5

Der Klassiker Raspberry Pi hat mehr als ein Jahrzehnt Entwicklungszeit hinter sich und kann deshalb mit der größten Community und dem breitesten Angebot an Zubehör aufwarten. Der Formfaktor des Boards hat sich über die Jahre hinweg kaum verändert, der RasPi 5 ist damit der kleinste SBC im Testfeld.

Das Festhalten an Abmessungen, die kaum die einer Scheckkarte übersteigen, bringt allerdings gravierende Nachteile mit sich. Der RasPi 5 kann dadurch technisch nicht mehr mit seinen chinesischen Pendants mithalten. Eine recht schwache CPU mit lediglich vier Kernen, fehlende M.2-Schnittstellen, ein langsamer PCIe-Bus älteren Standards mit lediglich einer Lane und eine schwache Grafikeinheit – da haben der Orange Pi 6 Plus und der Radxa Rock 5B die Nase deutlich vorn. Um ihn überhaupt mit KI-Anwendungen effektiv nutzen zu können, benötigt der RasPi 5 einen HAT mit einer NPU.

Momentan offeriert die Raspberry Pi Foundation zwei Varianten, die beide einen speziell für KI-Anwendungen optimierten Hailo-Chip nutzen. Während der AI HAT+ eine Hailo-8- (13 TOPS) oder Hailo-8L-NPU (26 TOPS) mitbringt, kommt der AI HAT+ 2 mit seiner Hailo-10H-NPU auf eine Maximalleistung von 40 TOPS. Der einfacher aufgebaute AI HAT+ verfügt über keinen eigenen Speicher und lässt sich darum nicht mit Sprachmodellen für Chatbots nutzen. Die Foundation bewirbt ihn explizit als

KI-Lösung für videobasierte Anwendungen und hat ihn nahtlos in den Software-Stack des Kameramoduls integriert. Der größere AI HAT+ 2 10 verfügt hingegen über 8 GByte RAM, die dediziert der NPU zur Verfügung stehen.

Nachteile

Der Hailo-10H-Chip erreicht die vollen 40 TOPS Leistung nur bei einer Quantisierung von 4 Bit. Die starke Komprimierung verursacht einen deutlichen Qualitätsverlust: Sprachmodelle beginnen schneller zu halluzinieren, liefern ungenauere Antworten und begehen mehr grammatikalische Fehler. Bei weniger stark komprimierten Sprachmodellen halbiert sich die Leistung des Hailo-Chips, während zugleich der Speicherbedarf für die einzelnen Modelle steigt. Deswegen lässt sich der RasPi 5 in dieser Konfiguration nur mit kleineren 3B-Modellen sinnvoll einsetzen.

Der AI HAT+ 2 hängt über ein mitgeliefertes Flachbandkabel am PCIe-Anschluss des Kleincomputers, sodass Sie nicht parallel dazu eine per Zusatzplatine nutzbare M.2-NVMe-SSD an den Raspberry Pi anschließen können. Genauso wenig verfügt der Kleincomputer über eine Anschlussmöglichkeit für eine schnellere eMMC-Speicherkarte. Sie sind also damit auf die MicroSD-Karte als Bootmedium und Massenspeicher für die LLMs angewiesen.

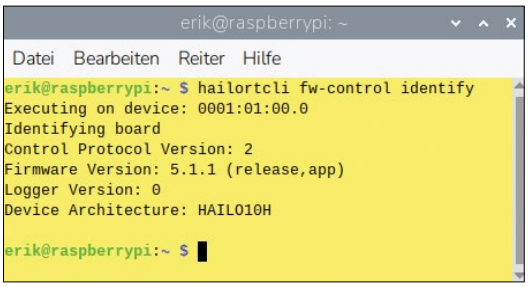
Ein weiterer Nachteil liegt in der Beschränkung auf Hailo-optimierte Sprachmodelle. Ollama kann in der Standardkonfiguration die NPU des AI HAT+ 2 noch nicht ansprechen. Sie sind auf das Softwareökosystem von Hailo angewiesen, um die Leistung der NPU auszuschöpfen.

Installation

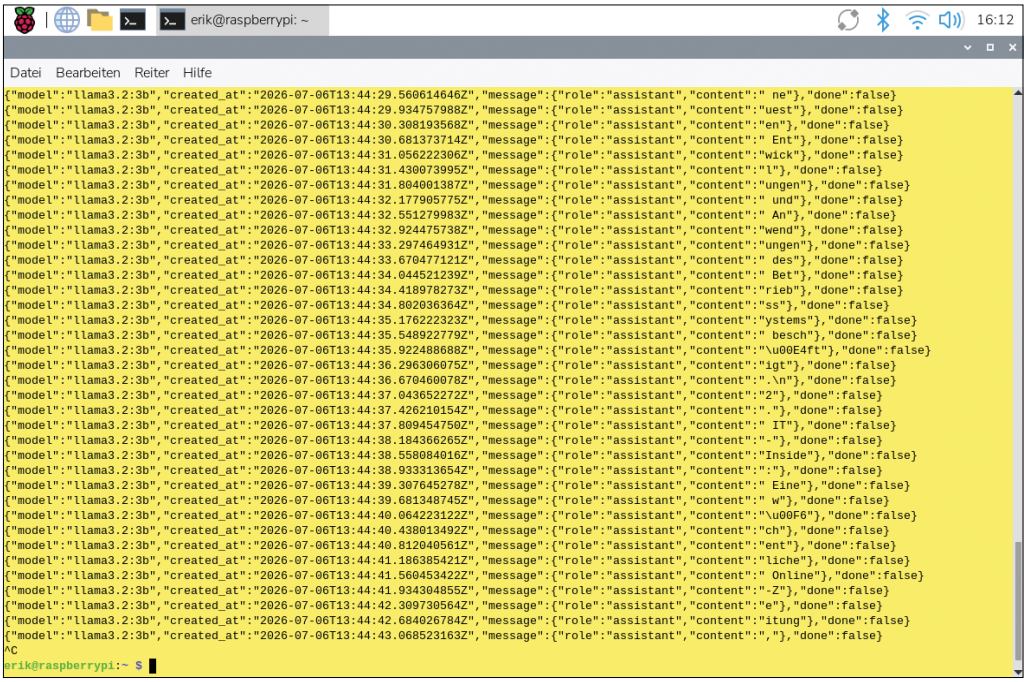
Um das System einzurichten, aktualisieren Sie gegebenenfalls zunächst einmal das installierte Raspberry Pi OS (Listing 4, Zeile 1). Bei einem frisch auf eine MicroSD-Karte transferierten System können Sie diesen Schritt überspringen. Danach integrieren Sie den Hailo-Treiber für den AI HAT+ 2 in die Instanz (Zeile 2). Nach einem Neustart prüfen Sie mit dem Befehl aus Zeile 3, ob das System den HAT erkannt und korrekt initialisiert 11.

Nun laden Sie die passende Datei für den Zugriff auf die angepassten Hailo-Sprachmodelle herunter und integrieren sie in das System (Zeile 4). Danach starten Sie den Hailo-Ollama-Server (Zeile 5) und werfen einen Blick auf die Liste der verfügbaren Modelle (Zeile 6). Sie bekommen fünf verfügbare Modelle angezeigt, die maximal mit 3 Milliarden Parametern arbeiten. Sie können nun eines der LLMs laden (Zeile 7 ff.). Es kann selbst bei relativ kleinen Modellen länger als eine Viertelstunde dauern, bis das Modell in den Speicher geladen ist. Danach können Sie einen Chat beginnen (Zeile 10 ff.)

Selbst bei den angepassten Modellen ist die Ausgabe am Prompt zerstückelt und damit so gut wie unbrauchbar 12. In Sachen Geschwindigkeit kann der



11 Der Raspberry Pi 5 nutzt die NPU nur nach manueller Einbindung der Hailo-Software.



12 Die Ausgabe des Hailo-Modells am Prompt ist zerstückelt und nahezu unbrauchbar.

AI HAT+ 2 ebenfalls nicht mit den beiden getesteten Mitbewerbern mithalten. Deswegen eignet er sich allenfalls unter der grafischen Weboberfläche von Ollama als allgemeiner Chatbot. Und selbst dann sind die Antworten wegen der geringen Größe der verfügbaren Hailo-Sprachmodelle verbesserungswürdig.

Fazit

Einplatinenrechner stoßen dank der rasanten technischen Entwicklung inzwischen in Leistungsbereiche vor, die bislang Minicomputern auf Intel- oder AMD-Basis vorbehalten waren. Spezielle Prozessoren beschleunigen Aufgaben des maschinellen Lernens sowie der künstlichen Intelligenz und machen damit leistungsstarke Grafikkarten für den Einsatz großer Sprachmodelle nahezu überflüssig. Allerdings eignet sich ungeachtet eines zusätzlichen neuronalen Prozessors nicht jeder Einplatinencomputer für allgemeine Chatbots.

Im Test demonstrierte der brandneue Orange Pi 6 Plus von dem Hersteller Shenzhen Xunlong, welche beachtliche Leistung Kleincomputer heute erreichen können. Er eignet sich sowohl für die

Technische Daten

	Orange Pi 6 Plus	Radxa Rock 5B	Raspberry Pi 5 mit AI HAT+ 2
CPU	CIX CD8180	Rockchip RK3588	Broadcom BCM2712
Anzahl Cores	12	8	4
Architektur	64 Bit	64 Bit	64 Bit
GPU	ARM Immortalis-G720 MC10	ARM Mali G610MC4	VideoCore VII
NPU	Zhouyi (3 Cores)	integriert	Hailo-10H
TOPS (max.)	45 (CPU+GPU+NPU)	6 (INT 8)	max. 40 (INT 4), 20 (INT 8)
RAM[1]	16 GByte	8 GByte	8 GByte + 8 GByte AI HAT+ 2
RAM-Standard	LPDDR5	LPDDR4x	LPDDR4x
Anschlüsse			
M.2-NVMe-Anschluss	2 SSD (2280), 1 WLAN/BT (2230)	1 SSD (2280), 1 WLAN/BT 2230	☐
PCIe-Anschluss	☐	☐	1
PCIe-Spezifikation	PCIe 4.0 (4 Lanes)	PCIe 3.0 (4 Lanes)	PCIe 3.0 (1 Lane)
Massenspeicher			
SSD-Anschluss	2 NVMe-SSD	1 NVMe-SSD	☐
MicroSD-Karte	■	■	■
eMMC-Anschluss	☐	■	☐
Video/Audio			
Anschluss DisplayPort	1 DP 1.4, 1 eDP	1 DP (via USB-C)	☐
HDMI-Anschluss	1 HDMI 2.1 (8K @ 60 Hz)	2 HDMI 2.1 (4K @ 60 Hz, 8K @ 60 Hz)	2 HDMI (4K @ 60 Hz)
Audio-Anschluss	3,5-mm-Klinke	3,5-mm-Klinke	☐
sonstige Anschlüsse			
USB-Anschlüsse	2 USB 3.0, 2 USB 2.0, 2 USB-C	2 USB 3.1, 2 USB 2.0, 1 USB-C	2 USB 3.0, 2 USB 2.0
Kamera-Anschluss	■	■	■
Ethernet	2 5GB	1 2,5GB	1 1GB
Sonstiges			
WLAN	☐	☐	■ (802.11ac)
Bluetooth	☐	☐	■ (BT 5.0)
Betriebssysteme	Orange Pi OS, div. Linux-Derivate, Android	Radxa OS, div. Linux-Derivate, Android	Raspberry Pi OS, div. Linux-Derivate, LineageOS, OpenFyde
Abmessungen	115 x 100 mm	100 x 75 mm	85 x 56 mm
Preis (ca.)[1]	380 Euro	300 Euro	420 Euro

[1] in der getesteten Konfiguration

Verwendung als eigenständige lokale KI-Instanz als auch als ein schneller Allrounder. Der Radxa Rock 5B liefert ebenfalls eine brauchbare KI-Prozessorleistung, fokussiert jedoch mit seinen zahlreichen Video- und Kameraanschlüssen in erster Linie auf Videoüberwachungssysteme mit KI-Steuerung.

Der Raspberry Pi 5 dagegen zeigt schon beim Einsatz mit aktuellen schwergewichtigen Linux-Distributionen Schwächen. Als KI-Instanz für allgemeine Chatbots kann er trotz der Hilfestellung durch die Hailo-basierten AI-HATs nicht überzeugen. Das in vielen Bereichen hoffnungslos veraltete System verfügt aufgrund des nicht mehr zeitgemäßen Formfaktors außerdem nicht über ausreichende Optionen für Erweiterungen.

Im Vergleich mit seinen Pendants aus der Volksrepublik China wirkt der britische Kleincomputer als KI-Instanz mit dem AI HAT+ 2 obendrein viel zu teuer. Als weiteres Manko kommt der unausgegorene, halbfertige Hailo-Software-Stack hinzu, der das System für Endanwender mit wenig Linux-Kenntnissen nahezu unbrauchbar macht. Der Raspberry Pi taugt zwar immer noch für die Maker-Szene und für kleinere IoT-Umgebungen, für einen professionellen KI-Einsatz empfehlen sich jedoch seine chinesischen Mitbewerber. (*jak/jlu*)

Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/54078

Listing 4: Hailo-Sprachmodelle

```
01 $ sudo apt update && sudo apt upgrade
02 $ sudo apt install -y dkms hailo-h10-all
03 $ hailortcli fw-control identify
04 $ sudo dpkg -i hailo_gen_ai_model_zoo_5.1.1_arm64.deb
05 $ hailo-ollama
06 $ curl --silent http://localhost:8000/hailo/v1/list
07 $ curl --silent http://localhost:8000/api/pull \
08   -H 'Content-Type: application/json' \
09   --d '{ "model": "Sprachmodell:Parameter", "stream" : true }'
10 $ curl --silent http://localhost:8000/api/chat \
11   -H 'Content-Type: application/json' -d '{"model": \
   "examplemodel:tag", "messages": [{"role": "user", \
12   "content": "Hier geben Sie Ihre Frage ein."}]}'
```

AUSGABE VERPASST?
Alle Artikel aus den LU-Ausgaben 01/2025 bis 12/2025 (HTML + PDF)
linuxUSER Jahres-DVD 2025
DVD
Alle Artikel aus den LU-Ausgaben 01/2025 bis 12/2025 (HTML+PDF)
6,99 € zzgl. Versandkosten
Alle Artikel des Jahrgangs 2025 auf DVD
Mehr Infos unter: shop.linuxuser.de/jahres-dvd/2025
Bequem online bestellen:
Telefon: 0911 / 993 990 98 - E-Mail: computec@dpv.de
shop.linuxuser.de/jahres-dvd/2025



© Daniel Korzeniewski / 123RF.com

Vier alternative E-Mail-Clients im Vergleich

Schlanke Post

Unter Linux gehört Thunderbird zu den führenden E-Mail-Clients. Finden Sie das umfassende Kommunikationspaket zu schwergewichtig, stehen Ihnen zahlreiche schlankere Alternativen zur Verfügung. Erik Bärwaldt

README

Alternative E-Mail-Clients wie Claws Mail, Geary und Mailspring verzichten weitgehend auf kaum verwendete Zusatzfunktionen und sparen damit gegenüber Boliden wie Thunderbird Platz ein. Bei einigen davon, wie beim gertenschlanken Aerc, handelt es sich sogar um Terminalanwendungen ohne GUI.

Die gängigen E-Mail-Clients sind mit Funktionen überladen und bergen vor allem beim kollaborativen Arbeiten die Gefahr einer Fehlbedienung. Das kann im schlimmsten Fall Datenverluste verursachen. Wollen Sie als Mitarbeiter in einem kleinen Unternehmen oder als Freiberufler Ihre Post effizient verwalten, benötigen Sie einen schlanken E-Mail-Client mit möglichst wenig Ballast.

Zahlreiche Anwendungen, ursprünglich nur für die E-Mail-Kommunikation gedacht, haben sich in den vergangenen Jahren zu regelrechten PIM-Suiten aufgebläht. Außer dem Adressbuch bringen sie auch noch einen Terminkalender, einen Chat-Client, einen RSS-Feeder sowie einen Newsreader mit. Seamonkey kommt zudem mit einem HTML-Editor und einem integrierten Webbrowser. Solche Anwendungen verstehen sich mittlerweile eher als universelle Kommunikationsprogramme denn als E-Mail-Clients. Die schwergewichtigen Kommunikationspakete lassen sich oft noch durch Drittanwendungen erweitern. Zusatzfunktionen erhöhen den Ressourcenbedarf und stellen wegen potenzieller Schwachstellen ein Sicherheitsrisiko für das Gesamtsystem dar.

Alternative E-Mail-Clients verzichten weitgehend auf kaum genutzte Zusatzfunktionen. Bei einigen handelt es sich sogar um Terminalanwendungen ohne GUI. Auf welche Zusatzfunktionen Sie zu verzichten bereit sind, hängt freilich von Ihrem spezifischen Anwendungsfall ab.

Claws Mail

Claws Mail gehört mit rund 25 Jahren kontinuierlicher Entwicklung und Pflege zu den Urgesteinen unter den Mail-clients. Die ursprünglich von Sylpheed abgeleitete Anwendung umfasst neben einem grafischen E-Mail-Client einen Newsreader für RSS- und Atom-Feeds. Das Programm findet sich in den Repositories fast aller gängigen Distributionen und liegt auch als Flatpak vor. Das modular aufgebaute Claws Mail lässt sich durch Plugins erweitern, von denen die Website etwa zwei Dutzend auflistet.

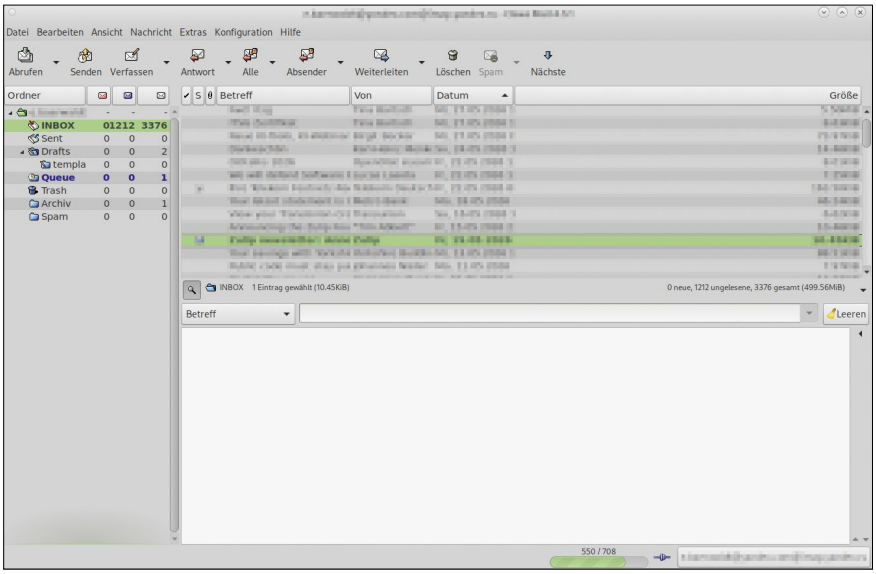
Bedienung

Nach der Installation starten Sie Claws Mail über die Menühierarchie Ihrer Arbeitsumgebung. Beim ersten Aufruf öffnet sich ein Einrichtungsassistent. Claws Mail unterstützt zwei Kontovarianten, IMAP/SMTP und POP3. Die für den Abruf und Versand verwendeten Serveradressen und Ports erhalten Sie von Ihrem E-Mail-Provider.

Bei einigen Anbietern wie Google oder Yandex benötigen Sie außerdem ein App-Passwort: Sie generieren für den Zugriff von Drittanwendungen eine eigene Authentifizierungsmethode und akzeptieren deshalb das herkömmliche Passwort zum Öffnen des E-Mail-Kontos nicht. Überdies müssen Sie Ihr Mailkonto beim Provider für die Verwendung mit IMAP respektive POP3 freischalten. Eine Anleitung dazu finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Anbieters.

Nach dem Eintragen des Passworts im Einrichtungsdialog unter *Allgemein* | *Kennwort* und dem Vervollständigen aller sonstigen Angaben sichern Sie das Konto und verlassen den Dialog. Im Hauptfenster 1 der Software finden Sie nun in der linken Spalte das neu erfasste Konto und rufen die Datenbestände mit einem Klick auf *Abrufen* links in der Schalterleiste ab. Claws Mail legt daraufhin eine Ordnerstruktur an und ruft alle Mails ab.

Falls statt der abgefragten Inhalte eine Fehlermeldung erscheint, rufen Sie über das Menü *Extras* | *Netzwerkprotokoll* eine Übersicht der Aktivitäten bei der Kontaktaufnahme zwischen dem Client und dem Server ab. Erkennen Sie dabei Konfigurationsfehler, klicken Sie im Menü

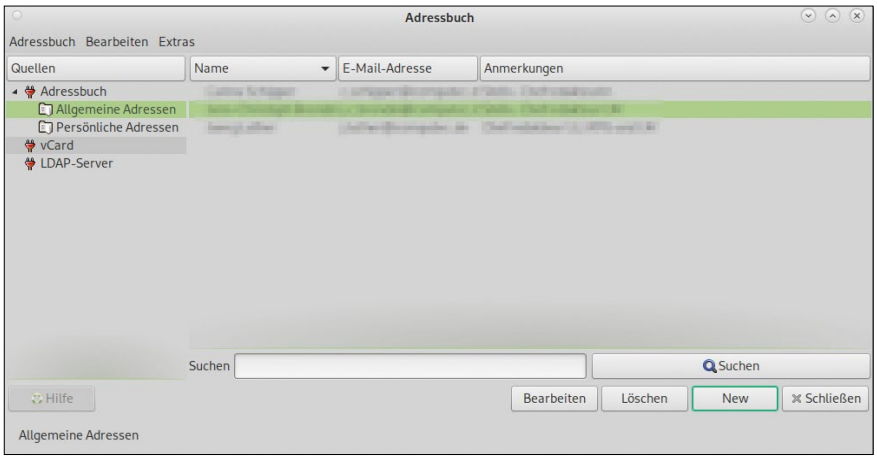


1 Die Bedienoberfläche von Claws Mail ähnelt denen bekannter Mail-Clients.

Konfiguration auf *Konten bearbeiten*, wählen das betreffende Konto aus und klicken auf *Bearbeiten*. Im folgenden Dialog korrigieren Sie die Konfiguration.

Die eigentliche Kommunikation und die Verwaltung der E-Mails in Claws Mail weichen nicht stark vom Prozedere in anderen E-Mail-Clients ab. Die wichtigsten Funktionen rufen Sie über die integrierte Schalterleiste ab. Außerdem finden Sie in den Menüs zahlreiche weitere Zusatzfunktionen. Ihre Kontakte legt Claws Mail im Adressbuch 2 ab, das Sie über das Menü *Extras* verwalten.

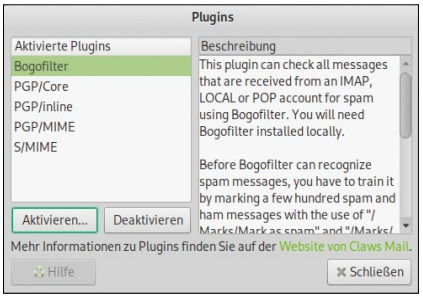
Claws Mail speichert Inhalte nicht wie andere E-Mail-Clients in einer zentralen Datenbank, sondern einzeln lokal in



2 Das Adressbuch von Claws Mail erleichtert den Umgang mit Kontaktpartnern.

einer Ordnerstruktur. Stürzt die Anwendung ab oder wird eine Datei beschädigt, betrifft das nur die gerade geöffnete Datei und nicht alle persönlichen E-Mails. Da der Client nur ungelesene Mails herunterlädt, bleiben die Ordner klein und schnell durchsuchbar.

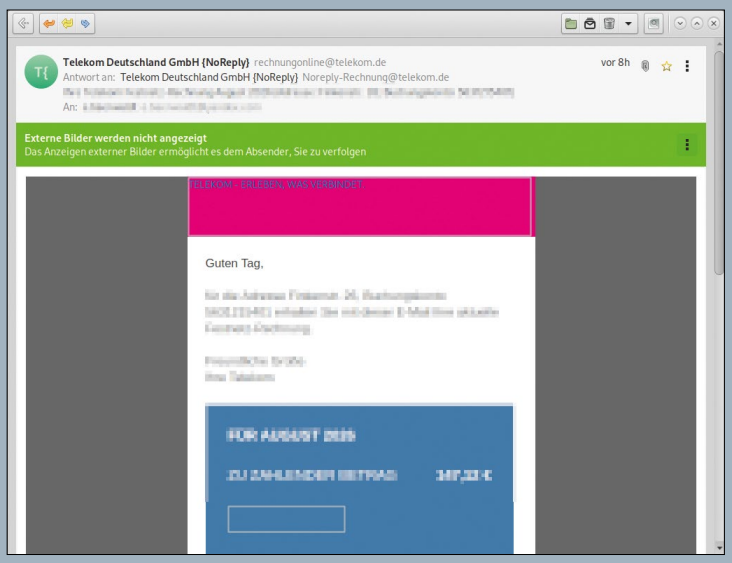
Die Anwendung stellt die Inhalte in einer Textansicht dar und wandelt HTML-Dateien entsprechend um. Versteckte HTML-Elemente berücksichtigt sie nicht – Tracker, die oft mit solchen Elementen arbeiten, laufen also ins Leere. Auch schädliche, über versteckte HTML-Elemente aktivierte Skripte lädt Claws Mail nicht. Das Programm erlaubt zudem die Definition individueller Tastaturkürzel. Mit ein wenig Einarbeitung können Vielnutzer damit schnell und effizient innerhalb der Anwendung navigieren.



3 Mit Plugins erweitern Sie Claws Mail um weitere nützliche Funktionen.

Erweiterungen

Der Funktionsumfang des Clients lässt sich über Terminalskripte und Plugins 3 erweitern. In dem Dialog *Konfiguration* | *Erweiterungen* / *Plugins* aktivieren Sie die von der Projektseite bezogenen Erweiterungen per Mausklick. Weitere Extensions installieren Sie bequem aus der Paketverwaltung der verwendeten Distribution heraus. Dazu zählen Spam-Filter, HTML- und PDF-Viewer, Benachrichtigungs-Tools sowie eine kryptografische Infrastruktur. Die entsprechenden Pakete *claws-mail-plugins* und *claws-mail-extra-plugins* finden Sie in den Repos der meisten gängigen Linux-Derivate.



4 Geary weicht deutlich von konventionellen E-Mail-Clients ab.

Geary

Der ressourcenschonende E-Mail-Client Geary wurde für den Gnome-Desktop entwickelt. Die meisten Linux-Distributionen führen ihn in den Paketquellen, sodass Sie ihn in der Regel bequem per Mausklick installieren. Anschließend rufen Sie das Programm aus der Menühierarchie auf. Beim ersten Start öffnet Geary einen Assistenten für die Konfiguration der E-Mail-Konten.

Nachdem der Assistent in nur drei Schritten Ihr erstes E-Mail-Konto konfiguriert hat, öffnet die in der Programmiersprache Vala entwickelte und auf dem GTK+-Toolkit basierende Anwendung ein schlichtes primäres Fenster, das sich auf den ersten Blick deutlich von anderen Clients unterscheidet. Darin finden Sie links die Ordnerstruktur des Kontos und rechts die Anzeige der Inhalte. Sobald Sie eine erhaltene E-Mail öffnen, klappt das Programm die Ordnerleiste ein, sodass die Mail das gesamte Fenster füllt 4.

Übersichtlich

Die Applikation lädt sowohl reine Textnachrichten als auch HTML-Mails. Sie blendet jedoch automatisch Inhalte wie nachzuladende Bilder aus, die eine Nachverfolgung des Empfängers gestatten. Um solche Inhalte anzeigen zu lassen, klicken Sie rechts auf das Punktemenü und wählen im sich daraufhin öffnenden Kontextmenü aus, ob Geary entsprechenden Content nur für die geöffnete Nachricht, den jeweiligen Absender oder die gesamte Domäne anzeigen soll.

Während der Anzeige einer E-Mail ändert sich die Titelleiste: Mithilfe von vier Schaltflächen können Sie auf die E-Mail antworten, sie weiterleiten oder in die ursprüngliche Ansicht wechseln. Rechts befinden sich weitere Buttons, mit denen Sie die E-Mail archivieren, kopieren, in den Papierkorb verschieben, ausdrucken oder nach Stichwörtern durchsuchen. Außerdem betrachten Sie bei Bedarf den Quelltext der E-Mail im Texteditor. Im Hauptfenster finden Sie im Hamburger-

Menü links in der Titelleiste einen recht spartanischen Einstellungsdialog, in dem Sie unter anderem die Anzeige von Bildern dauerhaft aktivieren können. Die Konfiguration der einzelnen Optionen verändern Sie dabei per Schieberegler.

Wenn Sie den Dialog zum Verfassen einer neuen E-Mail öffnen, wechselt Geary erneut in eine Ansicht ohne die linke Steuerleiste. Mit einem Klick auf den mittleren Button unten rechts öffnen Sie eine Schalterleiste mit einfachen Optionen zur Formatierung, inklusive einer Schriftauswahl 5. Nachrichten, die Sie noch nicht absenden wollen, speichert das Programm automatisch als Entwurf, selbst wenn Sie den Erfassungsdialog über *Abbrechen* verlassen.

Geary organisiert E-Mail-Korrespondenzen in sogenannten Konversationen, die es als singulären Dialog speichert. Das erleichtert vor allem bei großen E-Mail-Beständen die Übersicht. Das Programm organisiert die Dialoge chronologisch und ordnet Antworten anhand ihrer Kopfzeilen automatisiert den jeweiligen Konversationen zu. Die Konversationen lassen sich archivieren, kopieren oder in den Papierkorb verschieben.

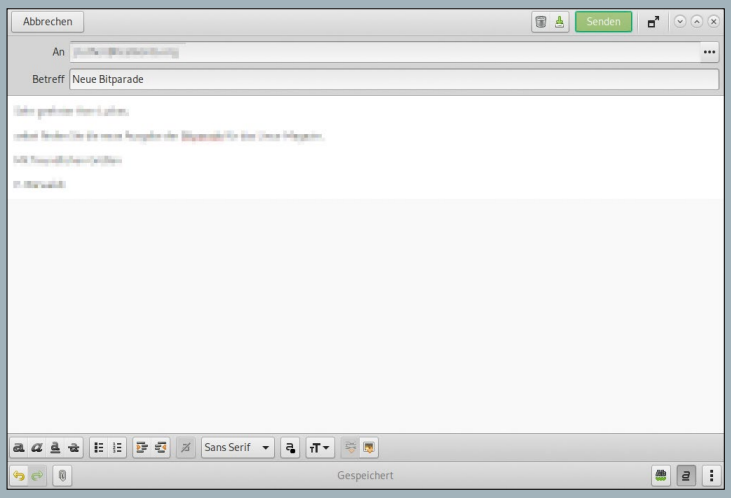
Geary ist um bereits vorinstallierte, aber noch nicht aktivierte Funktionen erweiterbar. Sie aktivieren sie im Reiter *Plugins* im Dialog *Einstellungen* per Schieberegler. Allerdings gibt es derzeit keine Möglichkeit, zusätzliche Erweiterungen wie externe Spam-Filter zu integrieren.

Mailspring

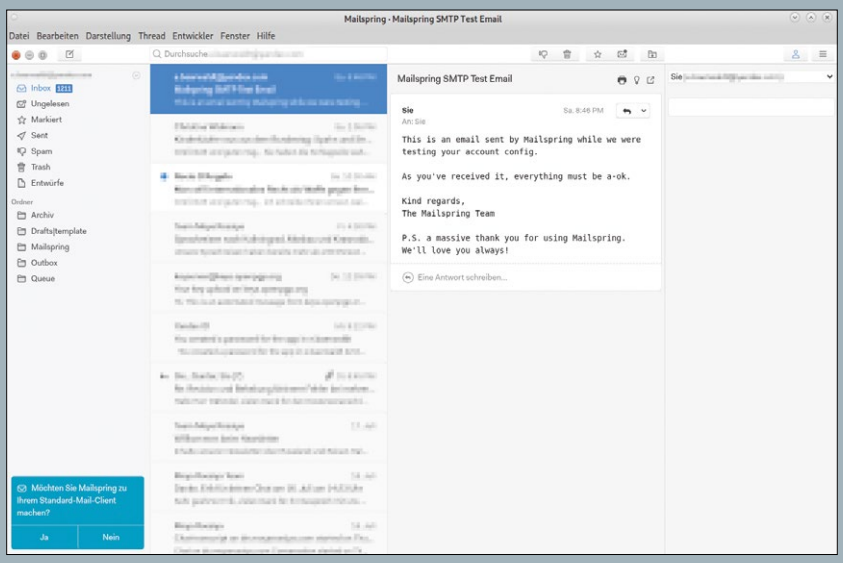
Der noch recht junge, freie E-Mail-Client Mailspring steht für Linux, MacOS und Windows zur Verfügung. Für Linux gibt es DEBs und RPMs für die Architekturen x86_64 und AArch64 sowie ein Flatpak, das sowohl PCs als auch ARM-Rechner bedient. Alle Pakete eignen sich ausschließlich für 64-Bit-Systeme.

Während der Installation entsteht in der Menühierarchie der Arbeitsumgebung ein Starter. Beim ersten Aufruf macht Sie zunächst ein Assistent mit den wichtigsten Funktionen des Programms vertraut. Im Anschluss konfiguriert er das erste E-Mail-Konto. Lassen Sie den Assistenten eine optionale Mailspring-ID anlegen, erhalten Sie Zugriff auf die Mailspring-Cloud sowie einige cloudbasierte Funktionen der Anwendung. Danach verbinden Sie den Client mit einem bestehenden E-Mail-Konto. Mailspring bringt passende Einstellungsdaten für mehrere Mail-Anbieter mit, sodass Sie nur auf das entsprechende Logo klicken müssen. Fehlt Ihr Provider in der Liste, klicken Sie auf *IMAP/SMTP*.

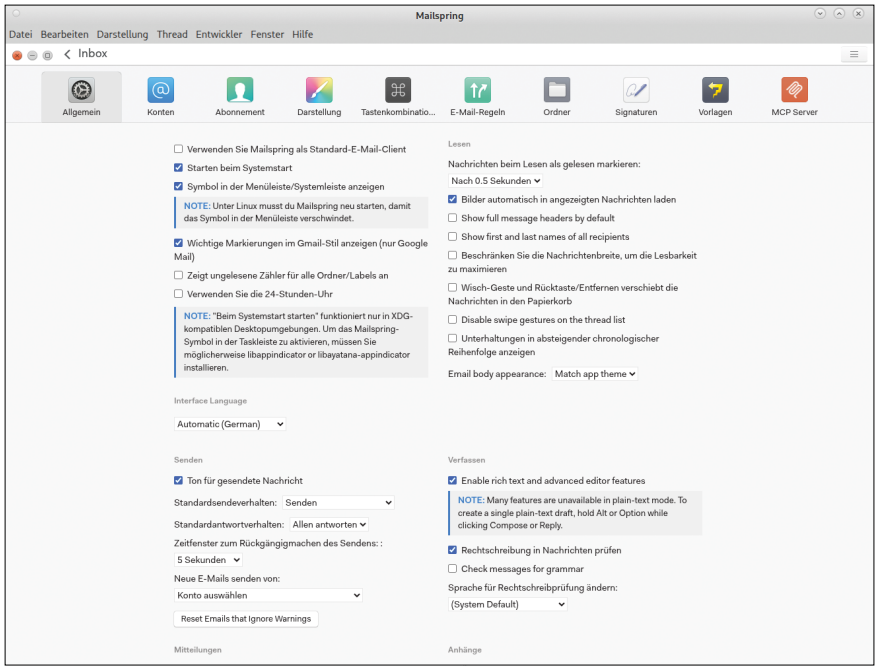
Anschließend konfigurieren Sie das Fenster der Anwendung. Das Programm weist Sie an dieser Stelle auf das optionale, kostenpflichtige Mailspring-Pro-Abonnement hin. Nach einem Klick auf *Finish Setup* ist der Client einsatzbereit. Mailspring öffnet jedoch nicht sofort das



5 **Der Dialog zum Schreiben einer E-Mail fällt in Geary übersichtlich aus.**



6 **Mailspring zeigt bei längeren Korrespondenzen Daten zu den Beteiligten an.**

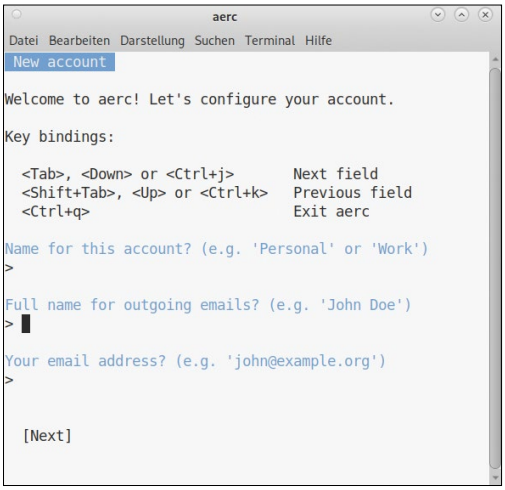


7 Mailspring hält umfangreiche Konfigurationsdialoge und Shortcuts parat.

Hauptfenster, sondern legt im System-Tray ein blaues Icon ab, über das Sie das Programmfenster öffnen.

Besonderheiten

Wie von anderen E-Mail-Clients gewohnt, finden Sie links die Ordnerhierarchie, rechts daneben erscheinen die E-Mails untereinander aufgelistet. In der dritten Spalte finden sich die Inhalte der jeweiligen E-Mails, und ganz rechts führt ein Auswahlfeld die Absender respektive Empfänger der Nachricht auf 6. Mit zunehmender Nutzungsdauer zeigt Mailspring in der rechten Spalte weitere Daten, unter anderem Links zu Social-Media-Profilen der jeweiligen Kommunikationspartner.



8 Beim Start weist Sie Aerc gleich auf die vordefinierten Tastenkombinationen hin.

Sie führen Korrespondenzen wie gewohnt mithilfe einer Menü- und einer Schalterleiste. Über das Menü *Darstellung* ändern Sie im Programmfenster bei Bedarf die Anordnung der Spalten oder blenden einzelne komplett aus. Das Menü *Thread* bezieht sich auf ganze Nachrichtenstränge, die Sie rechtssicher als EML-Datei ablegen können. Über das Menü *Bearbeiten* | *Einstellungen* erreichen Sie einen umfangreichen Konfigurationsdialog 7. Darin bearbeiten Sie unter anderem die zahlreichen Shortcuts und definieren Regeln zum Umgang mit bestimmten E-Mails. Außerdem verwalten Sie hier Ordner, Konten, Signaturen und Vorlagen. Per Schieberegler aktivieren Sie gegebenenfalls einen MCP-Server und lassen lokale KI-Agenten auf die Nachrichteninhalte zugreifen. Der ausschließlich lesende Zugriff erlaubt KI-generierte Antworten oder Entwürfe.

Über *Fenster* | *Contacts* erreichen Sie das Adressbuch, in das Mailspring die Kontakte aus dem ausgewählten E-Mail-Konto einpflegt. In der dreispaltigen Ansicht sehen Sie in der Mitte alle Kontakte, rechts erscheinen detaillierte Daten zum aktuell markierten Eintrag. In der linken Spalte wählen Sie das E-Mail-Konto aus, dessen Kontakte Sie nutzen möchten. So lassen sich Kontakte aus einem anderen Konto direkt verwenden, ohne dass sie im aktuellen Konto neu angelegt werden müssen. Darüber hinaus können Sie neue Kontakte gesondert anlegen, ohne eine E-Mail zu schreiben, und einzelne als vCard im VCF-Format exportieren.

In Entwicklung

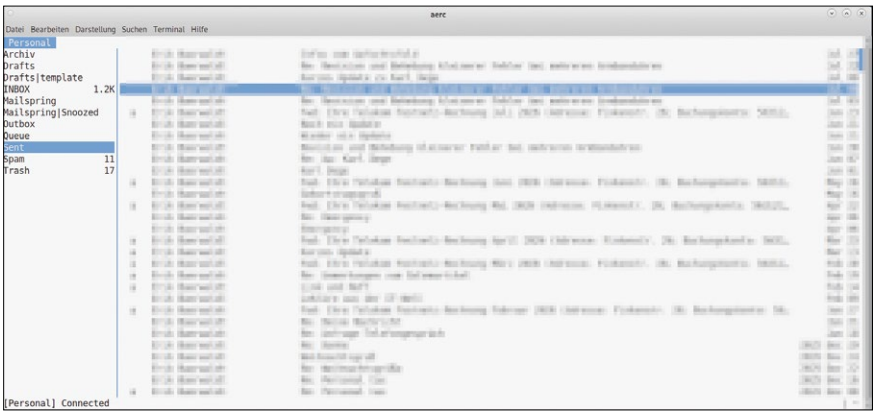
Mailspring befindet sich in aktiver Entwicklung. Eine Vorschau kommender Features finden Sie in der Menüleiste unter der Option *Entwickler*. Hier ist beispielsweise eine *Calendar Preview* verfügbar, bei der sich eine Kalenderansicht in einem gesonderten Fenster öffnet. Die Kalenderfunktion befindet sich noch in der Entwicklung und unterstützt derzeit ausschließlich das Auslesen von Daten aus Google Calendar. In Zukunft sollen noch weitere Kalender aus integrierten Lösungen wie Proton oder Yandex in den Mail-Client übernommen werden, sodass Mailspring sich funktional allmählich einem PIM-Programm annähert.

Mailspring lässt sich ebenfalls durch Plugins erweitern. Auf der Github-Seite kündigen die Entwickler bereits einen entsprechenden Webstore an. Im Menü *Entwickler* finden Sie zudem den Eintrag *Ein Plugin erstellen*. Da Mailspring ein Plugin-SDK mitbringt, können Sie hier bei Bedarf selbst Plugins schreiben. Eine Anleitung dazu liefert die Github-

Seite des Projekts. Bereits vorhandene Plugins sehen Sie derzeit über die Community-Seite des Projekts ein.

Aerc

Aerc unterscheidet sich drastisch von den bisher vorgestellten Anwendungen: Sie bedienen den Mailclient im Terminal statt über eine grafische Benutzeroberfläche. Sie finden das plattformübergreifend verfügbare Tool in den Repositories der meisten Linux-Derivate. Bei der Installation legen die entsprechenden Routinen einen Starter in der Menüstruktur der jeweiligen Arbeitsoberfläche an.



9 **Das Fenster von Aerc ist ähnlich aufgebaut wie das herkömmlicher E-Mail-Clients.**

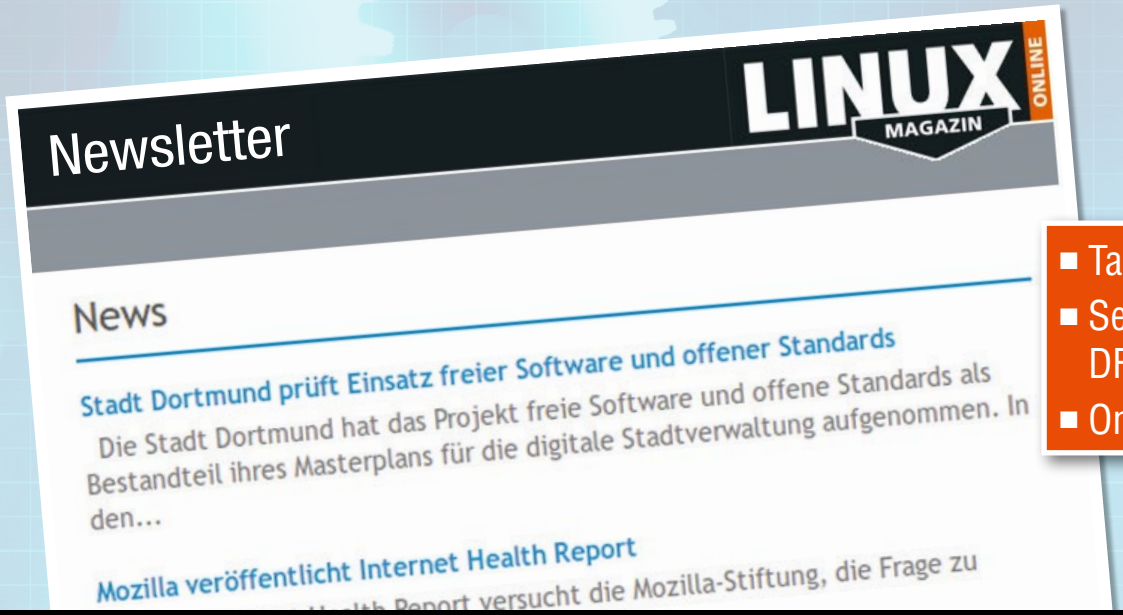
Im Terminal zuhause

Beim ersten Start öffnet Aerc das Terminal mit einem Assistenten, mit dessen Hilfe Sie ein neues Konto in die Anwendung integrieren. Dabei erhalten Sie gleich auf der ersten Seite des Dialogs einen Hinweis auf die vordefinierten Tastenkombinationen, mit denen Sie zwischen den einzelnen Optionen wechseln können 8. Nach abgeschlossener Konfiguration speichern Sie die Einstellungen durch einen Klick auf *Finish*. Falls Sie eine Anleitung für die Bedienung der Anwendung benötigen, wählen Sie stattdessen die Option *Finish & open tutorial*.

Verlassen Sie den Assistenten, ohne die Anleitung durchzuarbeiten, öffnet das

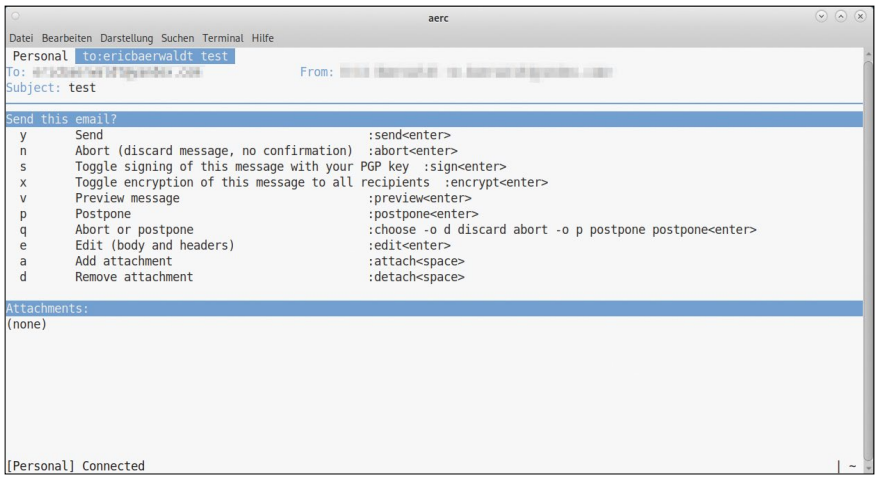
LINUX MAGAZIN ONLINE
NEWSLETTER FÜR IT-PROFIS

Sie sind IT-Profi für Linux und Open Source? Bleiben Sie informiert mit dem werktäglichen Newsletter für IT-Profis vom Linux-Magazin!



- Tagesaktuelle IT-News
- Security-Infos des DFN-CERT
- Online-Stellenmarkt

Jetzt kostenfrei abonnieren! www.linux-magazin.de/subscribe



10 Nach dem Schreiben einer E-Mail können Sie in Aerc weitere Funktionen ausführen.

Programm die eigentliche Oberfläche, die der grafischer E-Mail-Clients ähnelt. Sie markieren eine empfangene E-Mail mit den Pfeiltasten und öffnen sie durch einen Druck auf die Eingabetaste. Um danach wieder in die Hauptansicht zu wechseln, drücken Sie [Q]. In die Ordnerleiste gelangen Sie mit [K]. Mit derselben Taste navigieren Sie in Vim-Manier auch in der Ordnerliste aufwärts, mit [J] gelangen Sie einen Ordner nach unten 9.

Die Nachrichteninhalte präsentiert Aerc nicht im HTML-Format, sondern als reinen Text. Sie sehen deshalb keinerlei Bilder. Grafische Elemente zeigt der Client stark vereinfacht und teilweise als Tabelle an. In längeren Mails scrollen Sie mit dem Mausrad oder den Tastenkombinationen [Strg]+[U] oder [Strg]+[D].

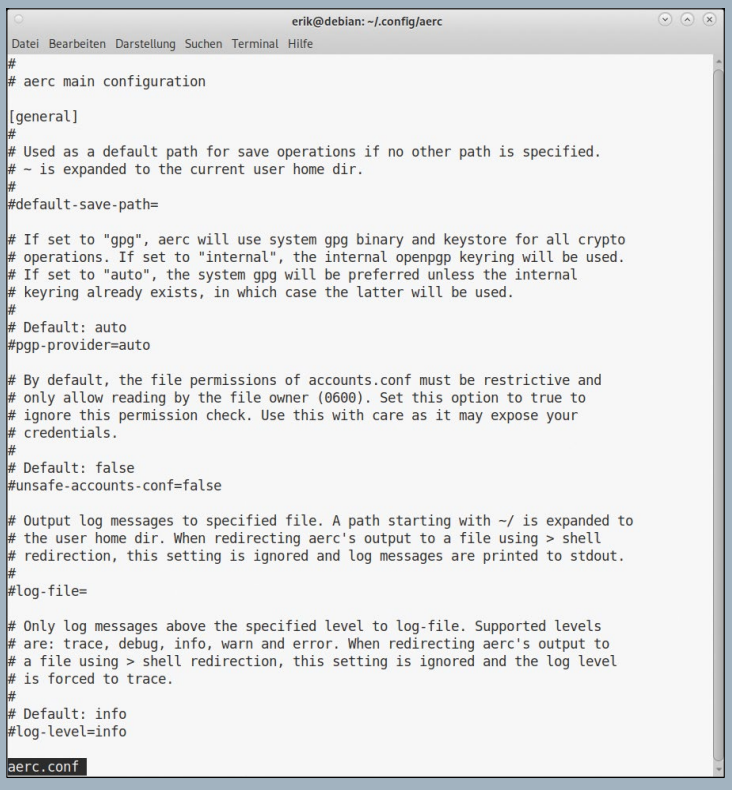
Eine neue Nachricht verfassen Sie durch einen Druck auf [C]. Um auf eine E-Mail zu antworten, verwenden Sie die Taste [R]. Der Dialog zum Schreiben einer neuen E-Mail lässt sich nicht aus einer geöffneten Mail heraus aufrufen, sondern nur aus der Übersicht. Neue Mails schreiben Sie wie in grafischen E-Mail-Clients und schließen den Vorgang durch Eingabe eines Doppelpunkts ab, gefolgt von den Tasten [W] und [Q]. In dem sich dann öffnenden Dialog versenden Sie die Mail mit einem Druck auf [Y] oder führen verschiedene Aktionen aus, wie das Anfügen eines Anhangs 10.

Konfiguration

Aerc legt seine Konfiguration in drei Dateien im Verzeichnis `~/.config/aerc/` ab, die Sie mit einem Texteditor bearbeiten können. Wollen Sie die Tastenkombinationen modifizieren, öffnen Sie dazu die Datei `binds.conf`. Die beiden anderen Dateien `accounts.conf` und `aerc.conf` dienen der Konfiguration der Konten und des Programms selbst.

Während die Datei zur Kontenkonfiguration noch recht kompakt bleibt, fällt die Einstellungsdatei für die Anwendung sehr umfangreich aus. Sie enthält allerdings viele Kommentare, durch die sich die einzelnen Optionen schnell erfassen lassen 11. Nach dem Modifizieren von Einstellungen müssen Sie Aerc neu starten, damit die Änderungen greifen.

Um Nachrichten mit Aerc zu ver- und entschlüsseln, müssen Sie GnuPG als kryptografische Infrastruktur auf dem Computer installieren, einen eigenen privaten GPG-Schlüssel einrichten und die öffentlichen Schlüssel der Empfänger importieren. Mit dem Kommando `:pgp sign–encrypt` signieren und verschlüsseln Sie Nachrichten, mit `:pgp encrypt` verschlüsseln Sie sie lediglich. Ihren



11 Die Konfiguration von Aerc nehmen Sie in einer Textdatei vor.

öffentlichen Schlüssel hängen Sie mit dem Befehl `:attach-key` an die E-Mail an. Sollen E-Mails grundsätzlich kryptografisch behandelt werden, nehmen Sie dazu die entsprechenden Ergänzungen in der Datei `accounts.conf` vor. Die Dokumentation liefert Ihnen passende Hinweise und Beispiele.

Fazit

Claws Mail und Geary empfehlen sich durch eine sehr ressourcenschonende Arbeitsweise, wobei Geary weniger Zusatzfunktionen bietet als Claws Mail. Mailspring verfügt über die modernste Oberfläche und wird derzeit zu einer schlanken PIM-Suite ausgebaut.

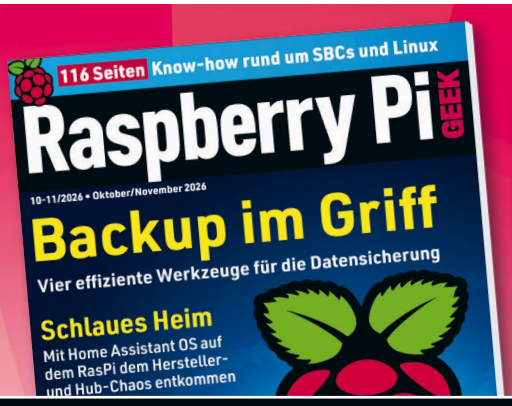
Aerc fällt als Terminalprogramm aus dem Rahmen. Es richtet sich weniger an GUI-verwöhnte Endanwender als vielmehr an Entwickler, für die der Editor Vim zum täglichen Handwerkszeug zählt. Wer bereit ist, sich in die Anwendung einzuarbeiten, wird mit einer unschlagbaren Schnelligkeit belohnt.

Vor der Entscheidung für einen der Mail-Clients sollten Sie in jedem Fall ein genaues eigenes Anforderungsprofil definieren, damit auch wirklich das passende Programm seinen Weg auf den Massenspeicher findet. (*jak/jlu*) ■

Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/51080

Vier schlanke Mailprogramme im Vergleich

	Claws Mail	Geary	Mailspring	Aerc
Lizenz	GPLv3	LGPLv2.1	GPLv3	MIT
plattformübergreifend	■	■	■	■
Flatpak/Snap	■ / □	■ / □	■ / ■	□ / □
Appimage	inoffiziell	□	□	□
Konten-Assistent	■	■	■	■
E-Mail-Funktionen				
IMAP	■	■	■	■
POP3	■	□	□	□
Adressbuch	■	□	■	□
HTML-Ansicht	mit Plugin	■	■	□
Textansicht	■	■	□	■
Tastaturbedienung	■	eingeschränkt	■	■
individuelle Tastaturkürzel	■	□	■	■
erweiterbar (Plugins)	■	■	■	□
Verschlüsselung	mit Plugin	□	□	■
Spam-Filter	mit Plugin	□	□	□
KI-Agent möglich	□	□	■	□



Basics. Projekte. Ideen. Know-how.

Jetzt testen! 38% sparen nur 8,00 €

Jetzt bestellen!

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

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



Winux: Linux mit Windows-ähnlicher Oberfläche

Anpassungsfähig

Der Wechsel der Arbeitsplatz-PCs von Windows zu Linux scheitert in vielen Unternehmen an Widerständen gegen eine Umgewöhnung. Das auf Ubuntu basierende Winux adressiert diese Sorgen und erleichtert Windows-affinen Nutzern den Umstieg. Erik Bärwaldt

README

Der Marktanteil von Linux auf dem Desktop wächst stetig, doch viele Unternehmen scheuen den damit verbundenen Umstellungsaufwand. Hier setzt die brasilianische Distribution Winux (ex: Linuxfx) an. Sie klont Optik und Menüführung von Windows 11 nahezu perfekt. Dank vorkonfigurierter Werkzeuge wie Wine und WinBoat laufen viele Windows-Programme direkt weiter – die ideale Basis für einen sanften Umstieg.

Linux erhöht seinen Anteil als Betriebssystem auf Arbeitsplatzcomputern seit Jahren kontinuierlich. Doch vor allem in Unternehmen schrecken viele Entscheider immer noch davor zurück, das freie Betriebssystem auf Desktop-Rechnern einzusetzen, da der Wechsel für die Mitarbeiter mit einem gewissen Umstellungs- und Einarbeitungsaufwand einhergeht. Dieser Sorge tragen verschiedene Linux-Distributionen Rechnung, indem sie das optische Erscheinungsbild sowie die Bedienerführung an das Betriebssystem aus Redmond soweit wie möglich annähern. Damit fällt eingefleischten Windows-Nutzern der Umstieg auf Linux deutlich leichter.

Das bis vor einiger Zeit als Linuxfx bezeichnete und jetzt in Winux umgetaufte Ubuntu-Derivat aus Brasilien hat das Ziel, den Anwendern einen möglichst reibungslosen Übergang von Windows 11 zu Linux zu ermöglichen. Dazu empfanden die Entwickler das Erscheinungsbild samt Farbgebung und Menügestaltung von Windows nach. Zudem statteten sie ihre Distribution mit einigen unter Linux weniger gebräuchlichen Anwendungen aus. Für Anwender, die Windows-Software verwenden möchten, integrierten sie außerdem Wine und WinBoat ins System, sodass sich einige Windows-Programme direkt unter Winux nutzen lassen.

Unter der Haube

Winux basiert auf Ubuntu 24.04 LTS „Noble Numbat“, das bis Ende März 2029 konventionellen Support erhält. Im Rahmen des Ubuntu-Pro-Programms stehen verlängerte Unterstützungsleistungen bis April 2034 bereit. Den erweiterten Support erhalten Privatanwender für bis zu fünf Geräte kostenlos.

Neben den herkömmlichen Ubuntu-Updates erhält das System zusätzliche Aktualisierungen durch die Winux-Entwickler. Das Projekt erhebt keine Telemetriedaten, eine TPM- oder Secure-Boot-Umgebung erfordert das System nicht. Daher eignet sich Winux auch für den Einsatz auf älteren Computern mit Intel/AMD-Architektur in der 64-Bit-Variante.

Durch die Integration des aktuellen Kernels Linux 7.0 unterstützt Winux auch modernste Hardwarekomponenten, die Ubuntu 24.04 noch nicht berücksichtigt. Um den Umstieg in vernetzten Umgebungen zu erleichtern, integrierten die Entwickler zusätzlich eigene, teils proprietäre sogenannte Professional Tools in das System. Sie dienen primär zur Interaktion mit Microsoft-basierten Cloud-Umgebungen. Diese Werkzeuge stehen als Testvariante für 30 Tage nach der Installation kostenfrei zur Verfügung. Um sie danach weiter zu verwenden, benötigen Sie eine Pro-Lizenz. Andere Komponenten des Systems betrifft das nicht, Sie nutzen sie weiter unbegrenzt und ohne Einschränkungen.

Als Desktop verwendet Winux ein dem Einsatzzweck angepasstes KDE Plasma. Die Arbeitsoberfläche lässt sich detailliert konfigurieren, ohne dabei überladen zu wirken. Damit eignet sie sich bestens für Ein- und Umsteiger.

Installation

Das Projekt bietet seine Distribution als rund 6,8 GByte großes ISO-Abbild zum Herunterladen an. Nach dem Transferieren des Images auf einen USB-Stick starten Sie Ihren Computer davon.

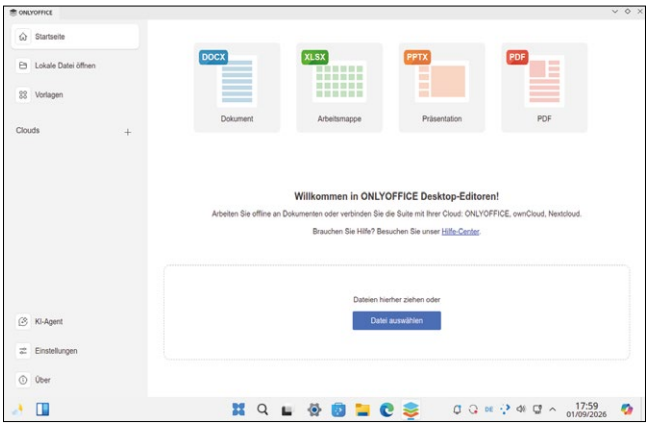
Nach kurzer Wartezeit erscheint eine Arbeitsoberfläche im Windows-Design. Die Bedienelemente ordnet das System nahezu komplett identisch wie im MS-Produkt an. Auf dem Desktop finden sich lediglich drei Icons für den Papierkorb, eine Installationsroutine und den Webbrowser Microsoft Edge. Letzteren tauschen Sie bei Bedarf gegen eine freie Alternative wie Firefox oder LibreWolf aus.

Ein Klick auf das Installations-Icon öffnet den bekannten Linux-Installer Calamares. Er packt das Ubuntu-Derivat in wenigen Schritten auf den Massenspeicher 1. Nach einem erneuten Warmstart des Systems gelangen Sie in die bekannte Arbeitsumgebung.

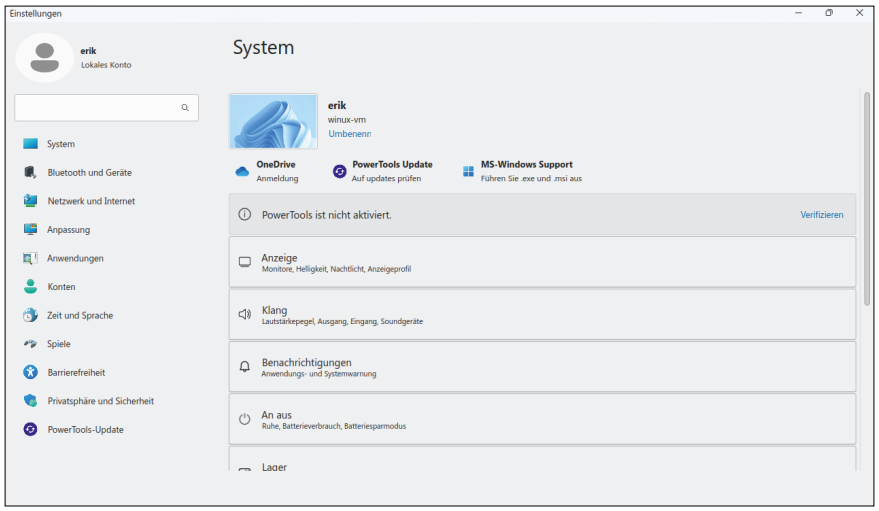
Beim ersten Start öffnet sich der Webbrowser Edge und bietet eine lebenslange Pro-Lizenz für die Nutzung der kostenpflichtigen Winux-Extras für 35 US-Dollar an. Diese Seite erscheint auch, wenn Sie auf der Arbeitsoberfläche auf das Icon *Winux aktivieren* klicken. Die Lizenz schaltet lediglich die Funktionen der Professional Tools dauerhaft frei und hat keinerlei Einfluss auf die eigentliche



1 Mit dem bewährten Calamares gelingt die Installation von Winux auch Laien problemlos in wenigen Minuten.



2 Anstelle des weit verbreiteten LibreOffice bringt Winux OnlyOffice als umfassende Bürosuite mit.



3 Auch der Konfigurationsdialog in Winux ähnelt sehr dem Microsoft-Pendant.

Funktionalität des Betriebssystems. Betreiben Sie den Rechner nicht in einer Microsoft-Server-Umgebung, benötigen Sie diese Werkzeuge in aller Regel nicht.

Software

Ein Blick in die Anwendungsmenüs offenbart zahlreiche Besonderheiten. Außer dem Webbrowser Edge finden sich dort Starter für Google Chrome und Opera GX, die beide nicht unbedingt als datensparsam bekannt sind. Die weitere Auswahl an Softwarepaketen haben die Entwickler ebenfalls auf Umsteiger aus dem Microsoft-Lager abgestimmt. Das wie ein Klon von Windows 11 wirkende Anwendungsmenü beherbergt Starter für alle gängigen Dienste und Anwendungen, die Microsoft 365 mitbringt.

Weitere Programme ermöglichen den direkten Zugang zur Microsoft-Cloud und das nahtlose Einbinden in große Server-Umgebungen, die auf den Active Directory Domain Services von Microsoft basieren. Zusätzliche Starter für Android-Instanzen erlauben es, Software für das Mobilbetriebssystem von Google in Winux zu integrieren. Den Kontakt zu unterschiedlichen Spieleplattformen stellt der Heroic Games Launcher her. Als lokal installierte Office-Suite bietet das Projekt OnlyOffice anstelle von LibreOffice an 2.

Darüber hinaus finden Sie zahlreiche zum KDE-Fundus gehörende kleinere Applikationen im Anwendungsmenü, sodass unter anderem die Datenübertragung von Android-Smartphones oder -Tablets mithilfe von KDE Connect reibungslos funktioniert. Als App-Store dient Discover, das unterschiedliche Paketquellen integriert, darunter Snap von Ubuntu. Zahlreiche proprietäre Anwendungen, Themes und Werkzeuge aus der Microsoft-Welt finden sich ebenfalls.

Einstellungssache

Auch bei den Einstellungsroutinen orientiert sich Winux an Windows. Sie öffnen den Konfigurationsdialog über das Zahnradsymbol in der Panel-Leiste unten und gelangen anschließend in ein Fenster, das nur entfernt Ähnlichkeit mit den bekannten Linux-Routinen aufweist. Über die Option *MS-Windows Support* oben rechts im Eingangsfenster konfigurieren Sie die bereits vorinstallierte Wine-Laufzeitumgebung. Andere Optionen lehnen sich ebenfalls an Windows 11 an, sodass Umsteiger keine Probleme haben, ihr System individuell einzurichten 3.

Darüber hinaus bietet die Distribution Platz für gängige Linux-Systemprogramme wie Hardinfo2 und den Systemmonitor Mission Center. Die KDE-Partitionsverwaltung steht ebenso zur Verfügung wie der Plasma-eigene Einstellungsdialog. Sie öffnen die Anwendung, indem Sie im Terminal den Befehl `systemsettings` eingeben.

Aufräumarbeiten

Für Unternehmen, die zwar Linux auf den Arbeitsplätzen verwenden möchten, dabei jedoch zwingend auf Microsoft-Cloud-Anwendungen angewiesen sind, bietet Winux eine optimale Alternative, die kaum eine Einarbeitung oder Umgewöhnung erfordert. Damit eignet sich das Ubuntu-Derivat perfekt für einen sukzessiven Umstieg auf komplett freie Systeme, wenn Administratoren kollaborative Infrastrukturen und in der Cloud arbeitende SaaS-Lösungen ebenfalls schrittweise auf freie und digital souveräne Alternativen migrieren.

Für erfahrene Linux-Anwender, die bereits mit solchen Lösungen arbeiten, stehen jedoch erhebliche Aufräumarbeiten an, um die vielen Microsoft-Tools und -Links aus dem System zu entfernen. Dafür stehen immerhin grafische Werk-

zeuge bereit, sodass Sie die Arbeitsoberfläche und die Menüs zügig entrümpeln.

Dazu nutzen Sie den App-Store Discover oder alternativ Synaptic, das Sie mit dem Befehl `sudo apt install synaptic` einrichten. Mit deren Hilfe löschen Sie mühelos die installierten Browser und ersetzen sie gleichzeitig durch Firefox oder eine andere datenschutzfreundlichere Alternative. Über Synaptic erhalten Sie Zugriff auf die ESR-Variante von Firefox, für die Sie das deutsche Sprachpaket separat installieren müssen. Als E-Mail-Client bietet Winux Thunderbird an. Alternativ verwenden Sie eine schlankere Lösung wie Claws Mail oder Aerc.

Nach dem Entfernen von Anwendungen passen Sie das Menü an, das zahlreiche Links zu Webapplikationen von Microsoft enthält. Dazu verwenden Sie den KDE-Menü-Editor, der in mehreren Kategorien die Menüeinträge anzeigt 4. Nach einem Rechtsklick auf einen Eintrag öffnet sich das Kontextmenü, aus dem Sie *Entfernen* wählen. Alternativ löschen Sie Einträge über einen Druck auf [Entf]. Um die neue Menüstruktur zu sichern, klicken Sie auf *Speichern*.

Ausnahme Copilot

Nach der Säuberung des Systems verbleibt lediglich noch Microsofts KI-Chatbot Copilot rechts unten in der Panel-Leiste. Die Entwickler haben ihn als Miniprogramm eingerichtet, weshalb er nicht im Anwendungsmenü erscheint. Um ihn ebenfalls zu entfernen, rechtsklicken Sie auf das Symbol und wählen die Option *Bearbeitungsmodus starten* zum Modifizieren der Panel-Leiste. Berühren Sie danach mit dem Mauszeiger erneut das Copilot-Symbol, öffnet sich ein Kontextmenü, in dem Sie *Entfernen* anklicken. Daraufhin löscht das System das Miniprogramm und gibt eine entsprechende Benachrichtigung aus. Danach beenden Sie den Bearbeitungsmodus mit einem Klick auf *Schließen*. Um weitere unnütze Starter vom Desktop zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das jeweilige Symbol und wählen aus dem Kontextmenü die Option *In den Papierkorb verschieben*. Danach haben Sie alle nutzlosen und unerwünschten Microsoft-Anwendungen entfernt 5.

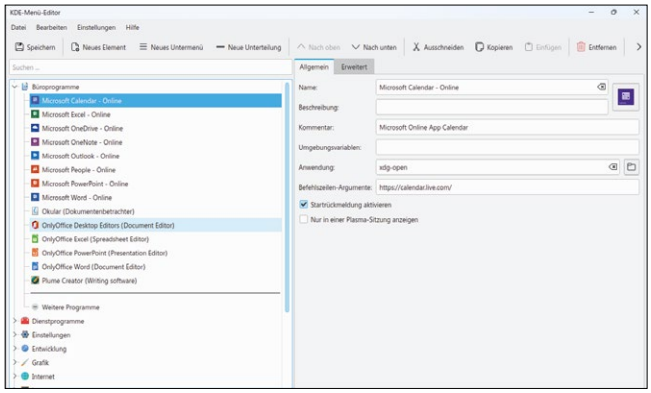
Fazit

Winux eignet sich primär für Szenarien, in denen bislang die Migration von Arbeitsplatzrechnern zu Linux aufgrund des Umstellungs- und Einarbeitungsaufwands scheiterte. Die Distribution integriert zahlreiche Microsoft-Anwendungen aus der Cloud sowie mit Edge und der Powershell auch einige lokale Programme, die sonst nur Windows liefert.

Durch den geringen Aufwand zum Wiederherstellen der gewohnten Arbeitsumgebung und die optisch an Windows 11 angelehnte GUI erleichtert Winux besonders in größeren IT-Infrastrukturen den ersten Schritt weg von Microsoft. Dem kann sukzessive auch das Umstellen der Server- und Cloud-Infrastrukturen auf digital souveräne Lösungen folgen. Winux zeigt sich zu allen freien Standards kompatibel und integriert auch die passenden Clients. (*tle/jlu*)

Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/52953

Dateien zum Artikel herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/52953



4 Mit dem KDE-Menü-Editor entfernen Sie schnell allen Ballast und überflüssige Einträge aus Ihrem Anwendungsmenü.



5 Mit wenigen Mausklicks entfernen Sie vorinstallierte Bloatware aus Ihrer Winux-Installation.

COMPUTEC
marquard group

Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA GROUP AG
Verleger: Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Computec Media GmbH Redaktion LinuxUser Dr. -Mack-Straße 95 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-110 E-Mail: redaktion@linux-user.de Web: www.linux-user.de
Geschäftsführer	Benjamin Sterbenz, Rainer Rosenbusch
Chefredakteur, Brand/Editorial Director	Jörg Luther (jlu, v. i. S. d. P.), joerg.luther@computec.de
Stellv. Chefredakteurin, Strategy & Operations	Carina Schipper Reuß (csi), carina.schipper@computec.de
Redaktion	Uli Bantle (uba), ulrich.bantle@computec.de János Kapuvári (jak), janos.kapuvari@computec.de Thomas Leichtenstern (tle), thomas.leichtenstern@computec.de
Linux-Community	Jörg Luther, joerg.luther@computec.de
Datenträger	Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Frank Hofmann, Peter Kreußel, Christoph Langner, Claudia Meindl, Thomas Reuß, Tim Schürmann (tsc), Anna Simon, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Harald Zisler
Titel & Layout	Titel: Alexandra Böhm Titelmotiv (bearb.): Auxin Nopparat, 123RF.com Layout: Alexandra Böhm, Judith Erb
Sprachlektorat	Stefan Gneiting, Sabine Schmitt
Produktion	Martin Closmann (Ltg.), martin.closmann@computec.de Uwe Hönig, uwe.hoenig@computec.de
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Bernhard Nusser Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2024.
Mediaberatung D/A/CH	Bernhard Nusser, bernhard.nusser@computec.de Tel.: (0911) 2872-254, Fax: (0911) 2872-241
Mediaberatung UK/USA	Brian Osborn, bosborn@linuxnewmedia.com
New Business	Viktor Eippert (Project Manager)
E-Commerce & Affiliate	Daniel Waadt (Head of E-Commerce & Affiliate), Veronika Maucher, Andreas Szedlak, Frank Stöwer
Abo	Die Abwicklung (Rechnungsstellung, Zahlungsabwicklung und Versand) erfolgt über unser Partnerunternehmen: DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Leserservice Computec 20080 Hamburg Deutschland
Einzelhefte und Abo-Bestellung	https://shop.computec.de
Leserservice Deutschland	Ihre Ansprechpartner für Reklamationen und Ersatzbestellungen E-Mail: computec@dpv.de Tel.: (0911) 99 39 90 98 Fax: (01805) 861 80 02* (* 0,14 €/min via Festnetz, max. 0,42 €/min via Mobilnetz)
Österreich, Schweiz	E-Mail: computec@dpv.de
und weitere Länder	Tel.: +49 911 99399098 Fax: +49 1805 8618002
Supportzeiten	Montag 07:00 – 20:00 Uhr, Dienstag – Freitag: 07:30 – 20:00 Uhr, Samstag 09:00 – 14:00 Uhr
Pressevertrieb	DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG Meßberg 1, 20086 Hamburg http://www.dermedienvertrieb.de
Druck	EDS Zrínyi Zrt., Nádas utca 8, 2600 Vác, Ungarn
ISSN	1615-4444

marquard group

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	101,00 €	109,00 €	116,00 €
DVD-Ausgabe	122,00 €	130,00 €	137,00 €
Jahres-DVD zum Abo *	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	**Deutschland**	**Österreich**	**Schweiz**
Heft-PDF Einzelausgaben Digital	9,50 €	9,50 €	9,50 €
Digital-Abo (12 Ausgaben)	94,99 €	94,99 €	94,99 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	113,00 €	121,00 €	128,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	134,00 €	142,00 €	149,00 €

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

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

Internet	https://www.linux-user.de
News und Archiv	https://www.linux-community.de
Facebook	https://www.facebook.com/linuxuser.de

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

Rechtliche Informationen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LinuxUser Community Edition

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

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

Probleme mit den Datenträgern

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



© Maksim Shebeko / 123RF

README

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

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

Typografische Konventionen

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

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

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

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

Dateien zum Artikel herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/53159

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

Tasten und Tastenfolgen

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

Dabei signalisiert das Pluszeichen zwischen Tasten, dass man sie gleichzeitig drücken muss, ein Komma dagegen, dass sie nacheinander zu betätigen sind. Das allseits beliebte Copy & Paste gelingt also mit [Strg]+[C], [Strg]+[V].

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

Infos und Downloads

An einzelnen Stellen im Text finden Sie das Zeichen , das auf eine weiterführende Information verweist. Um an die Links zum Artikel zu gelangen, blättern Sie ans Ende des Artikels, wo Sie einen Kasten Weitere Infos und interessante Links finden. Entweder tippen Sie die dort angegebene URL `www.linux-user.de/qr/Nummer` in einen Webbrowser ein – das führt Sie auf eine Webseite mit allen Links zum Artikel –, oder Sie scannen mit dem Smartphone oder Tablet den im Kasten abgedruckten QR-Code ein und surfen so direkt zur Seite mit den Links.

Beispiel für Heft-DVD-Inhalt
`LU/Ordner/`

Glossar: Nähere Definition zum Verständnis eines Begriffs oder einer Abkürzung.

Analog funktioniert der Kasten Dateien zum Artikel herunterladen unter mit der URL `www.linux-user.de/dl/Nummer`. Er bringt Sie auf eine Webseite, die auf interessante Downloads zum Artikel verweist. (Das Exemplar unten links dient nur als Beispiel und führt ins Nirgendwo.)

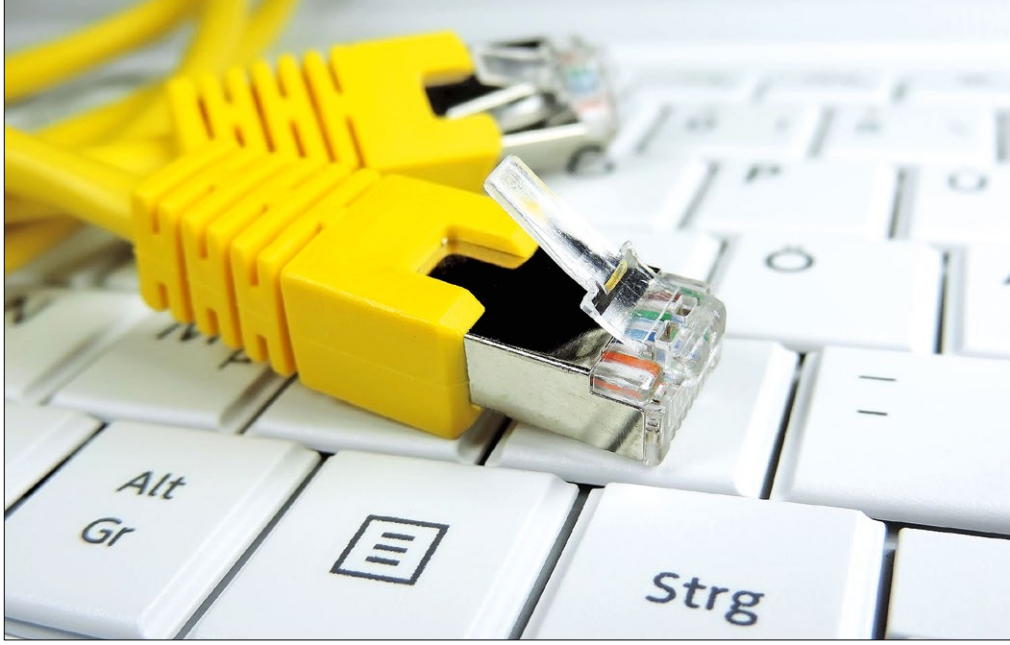
Heft-DVD

Die preisgünstigere No-Media-Edition von LinuxUser kommt ohne Datenträger, doch die meisten Leser bevorzugen die am Kiosk erhältliche Ausgabe mit Heft-DVD. Bei Artikeln, zu denen Inhalte auf der DVD gehören, finden Sie auf der ersten Doppelseite einen grauen „Halbkreis mit Loch“ (siehe oben), der eine optische Disk symbolisiert. Der Text darunter bezeichnet den zugehörigen DVD-Inhalt und nennt gegebenenfalls auch das Verzeichnis, in dem sich dieser auf dem Datenträger befindet. (*jlu*)

Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/53159

Vorschau auf 12/2026

Die nächste Ausgabe erscheint am 20.11.2026



© eivaisla / 123RF.com

Komfortable Netzwerk-Tools

Adguard Home ist eine beliebte Alternative zu Pi-hole. Der schlanke DNS-Server filtert Werbung, Tracker und Schaddomains für das komplette Netz, vom PC über Mobilgeräte bis hin zum Smart-TV. Der kompakte Reiserouter Beryl 7 von GL.iNet bringt eine weitgehend freie Firmware mit und ermöglicht unterwegs den sicheren Zugang ins Internet. Lazyjournal fasst die Logs eines oder mehrerer Rechner im LAN übersichtlich in einem intuitiv zu bedienenden textbasierten Interface zusammen. Mit Ttyd und WeTTY holen Sie SSH-Fernsitzungen komfortabel vom Terminal in den Webbrowser.

Handy hört zu

Die Diktier-App Handy wandelt Gesprochenes in Text, den es dort einfügt, wo der Cursor gerade steht. Ob es sich dabei um ein Formular im Webbrowser, um ein Dokument in LibreOffice oder um eine Nachricht in Thunderbird handelt, spielt keine Rolle. Dabei kommt das Werkzeug ganz ohne Cloud und Benutzerkonto aus.

Ptyxis im Detail

Der Terminalemulator mit dem zungenbrecherischen Namen hat unter Fedora und Ubuntu Gnome Terminal als Standard abgelöst. Das lässt tief blicken, spezialisiert sich die moderne Anwendung doch auf das Container-Handling. Wer Podman, Toolbox oder Distrobox nutzt, erhält damit einen handfesten Mehrwert.

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 (11,99 Euro) oder No-Media-Edition (9,99 Euro) Einfach und bequem versandkostenfrei bestellen unter:

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

Jederzeit gratis herunterladen unter:

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

Neues auf der Heft-DVD

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

Vanilla OS 3 „Reunion“

Vanilla OS zeichnet sich durch ein unveränderliches („immutable“) Systemkonzept aus, das ABRoot für atomare Updates und Apx für die containerbasierte Paketverwaltung nutzt. Das System richtet sich an sicherheitsbewusste Anwender und Linux-Enthusiasten, die eine saubere, moderne Desktop-Umgebung ohne Eingriffe in die Systembasis schätzen. Das Projekt liefert das System mit dem Linux-Kernel 7.1.3 und Gnome 50.2 aus. Zudem realisierten die Entwickler bitgenaue („reproducible“) Builds für die Installationsabbilder, integrierten ein neues Werkzeug für Backups und setzten bei GDM auf Wayland. Sie booten die Live-Distribution vom Datenträger, das Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`.



Grml 2026.09 „Hättiwaritätti“

Grml 2026.09 dient als Kommandozeilen- und Rettungssystem für Admins. Zur Datenrettung und Partitionsanalyse enthält es bewährte Programme wie Testdisk und Photorec, während Ddrescue beschädigte Datenträger blockbasiert ausliest. Das aktuelle Release aktualisiert die Debian-Basis auf „Forky“, den Unterbau stellt der Linux-Kernel 7.1.8. Zu den technischen Neuerungen gehört die native exFAT-Unterstützung im Initramfs. Sie ermöglicht das Booten entsprechend formatierter USB-Medien. Außerdem aktualisierten die Entwickler GNU Screen auf Version 5.0.1. Sie booten Grml vom Datenträger, das Image finden Sie unter `isos/`.



MX Linux 25.3 XFCE

MX Linux vereint Debian-Stabilität mit der schlanken Oberfläche XFCE. Es zeichnet sich durch einen geringen Ressourcenverbrauch aus und richtet sich an Anwender, die ein verlässliches Betriebssystem auch für ältere Hardware suchen. Gegenüber der Vorgängerversion aktualisiert das Release die Basis auf Debian 13.7, den Unterbau stellt der Linux-Kernel 7.2.6. Ferner optimierten die Entwickler die hauseigenen MX-Werkzeuge. Bestandsnutzer müssen nicht neu installieren. Alle Aktualisierungen erfolgen über den Update-Kanal. Sie booten das installierbare Live-System vom Datenträger, das Image finden Sie dort unter `isos/`.



Clonezilla Live 3.3.3-37

Die Live-Distribution erlaubt das Klonen von Partitionen und Datenträgern via Partclone. Die neue Version aktualisiert die Basis auf Debian „Sid“ und integriert den Linux-Kernel 7.1.13. Partclone 0.3.50 korrigiert einen spezifischen Fehler bei Btrfs-Dateisystemen. Zu den wesentlichen Neuerungen gehören die native LUKS2-Repository-Unterstützung sowie HTTP-Boot-Client-Funktionalität inklusive Secure-Boot-Kompatibilität im Lite-Server. Weiterhin ersetzten die Entwickler die veralteten Net-Tools durch Iproute2-Alternativen. Sie booten die Live-Distribution vom Datenträger, das Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`. (*tle*)



Darstellung symbolhaft