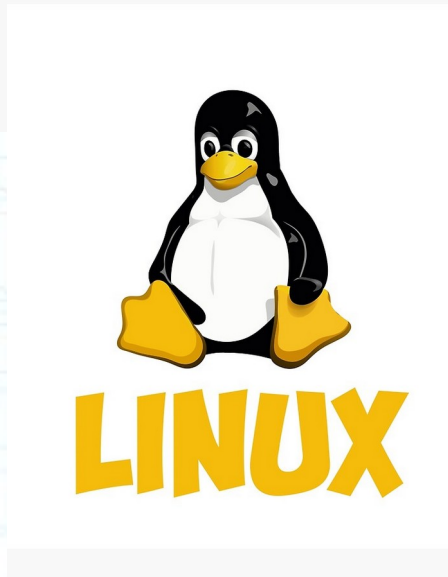
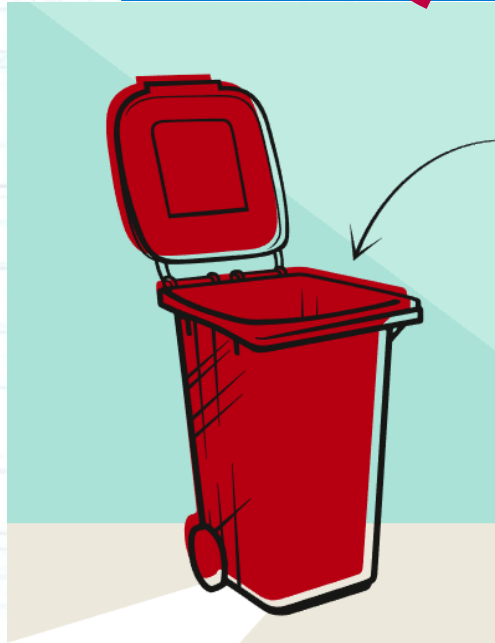


Linux-Workshop

Martin Stegmeyer, Oktober 2025

Warum Linux?



Warum Läuft Windows 11 nicht auf meinem PC?

- Microsoft stellt die PC-Integritätsprüfungs-App zur Verfügung. Damit lässt sich die Eignung für Windows 11 ermitteln.
- Gründe, dass ein PC nicht für Windows 11 geeignet ist, kann ein fehlendes TPM* 2.0 sein, eine zu schwache CPU, zu wenig Hauptspeicher oder andere Komponenten
- PCs älter als 5-6 Jahre sind meist nicht für Windows 11 geeignet
- Windows hat tendenziell höhere Ansprüche an die Systemleistung (CPU, RAM) als Linux
- Windows-PC werden relativ stark durch Antivirus-Software belastet

*) TPM = Trusted Platform Module

Warum Linux?

- Linux ist sehr universell. Das Betriebssystem Linux läuft auf Computern im Scheckkartenformat bis zum Superrechner.



- Es gibt Linux Desktop-Distributionen, die eher für aktuelle und andere, die auch für sehr alte PCs geeignet sind.
- Sehr viele (meist kostenlose) Anwendungen laufen auch unter Linux, auch Spiele
- Linux ist selten Ziel von Schadcode, weil Linux bei PCs wenig verbreitet und deshalb für Angreifer nicht lukrativ ist.

Warum nicht ein altes Windows?

- Für ältere Windows-Versionen werden keine Updates zur Verfügung gestellt. Das bedeutet:
 - Keine Sicherheits-Updates
 - Keine aktuellen Zertifikate, z. B. Für Browser
 - Aktuelle Anwendungsprogramme funktionieren ggf. nicht mehr
- Ein Windows-PC ohne Support sollte nicht mit dem Internet verbunden werden!

Einschränkungen bei Linux

- Manche spezielle Anwendungsprogramme funktionieren nicht oder nur eingeschränkt unter Linux. Oft gibt es aber Alternativen, die auch unter Linux laufen oder die Möglichkeit, eine Windows-Umgebung zu emulieren (WINE). Beispiele:
 - Digital Audio Workstation
 - Kommerzielle Software für Multimedia
- Hardware-Hersteller entwickeln oft keine Treiber für Linux. Aber: die meiste Hardware funktioniert trotzdem, dank der Arbeit vieler freiwilliger Entwickler

Geschichte und Konzept von Linux

- Linux basiert auf Unix, das es seit 1969 gibt
- Die Nutzung von GNU/Linux wurde 1992 freigegeben
(Das Lizenzmodell GNU (GPL*) existiert seit 1984)
- Einer der Initiatoren war Linus Torvalds aus Finnland, der heute noch die Entwicklung des Linux-Kernels koordiniert
- Linux besteht aus dem Kernel und diversen Hilfs- und Anwendungsprogrammen, die in Distributionen zusammengestellt werden
- Es gibt unzählige freie und kommerzielle [Distributionen](#)

*) GPL = General Public License

Auswahl einer Distribution

Wichtige Auswahl-Kriterien:

- Kostenlose Lizenz (nur Profi-Distributionen sind kostenpflichtig)
- Einfache Handhabung bei Installation und Nutzung
- Unterstützung der CPU-Architektur (64 oder 32 Bit, ARM, ...)
- Geringe Systembelastung
- Ansprechende Benutzeroberfläche
- Zuverlässige Updates

Beliebte Distributionen

- Linux Mint (für relativ leistungsfähige PCs)
<https://www.linuxmint.com/>
- Ubuntu (für 64 Bit CPU)
<https://ubuntu.me/>
- Open Suse Tumbleweed (für 32 Bit CPU)
<https://get.opensuse.org/tumbleweed/>
- Bodhi Linux (für schwächere 32 Bit CPU)
<https://www.bodhilinux.com/>

Auswahlhilfe: „[Linux-Netzfahrplan](#)“ aus der c't 22/03

Hardware-Anforderungen

Linux Mint

- 2 GHz Dual-Core-Prozessor
- 4 GB RAM Arbeitsspeicher
- 25 GB Speicherplatz (8,6 GB für Minimum-Installation)
- Grafikkarte mit 256 MB VRAM und 3D-Beschleunigung
- Auflösung von 1024 × 768 Pixel

lubuntu

1 GHz x86 Prozessor

1 GB RAM (Arbeitsspeicher)

5 GB Speicherplatz (Festplatte)

Grafikkarte: Jede Grafikkarte, die eine Auflösung von 1024×768 unterstützt.

Vorbereitung der Installation

Für jede Distribution werden ISO-Dateien zum Download angeboten. Nach dem Download sollte man den Hashwert (md5 oder sha256) vergleichen.

- Beispiel für Windows Explorer: Rechte Maustaste, CRC-SHA
- Download Textdatei mit SHA256 Schlüssel
- Vergleich der Zeichenketten

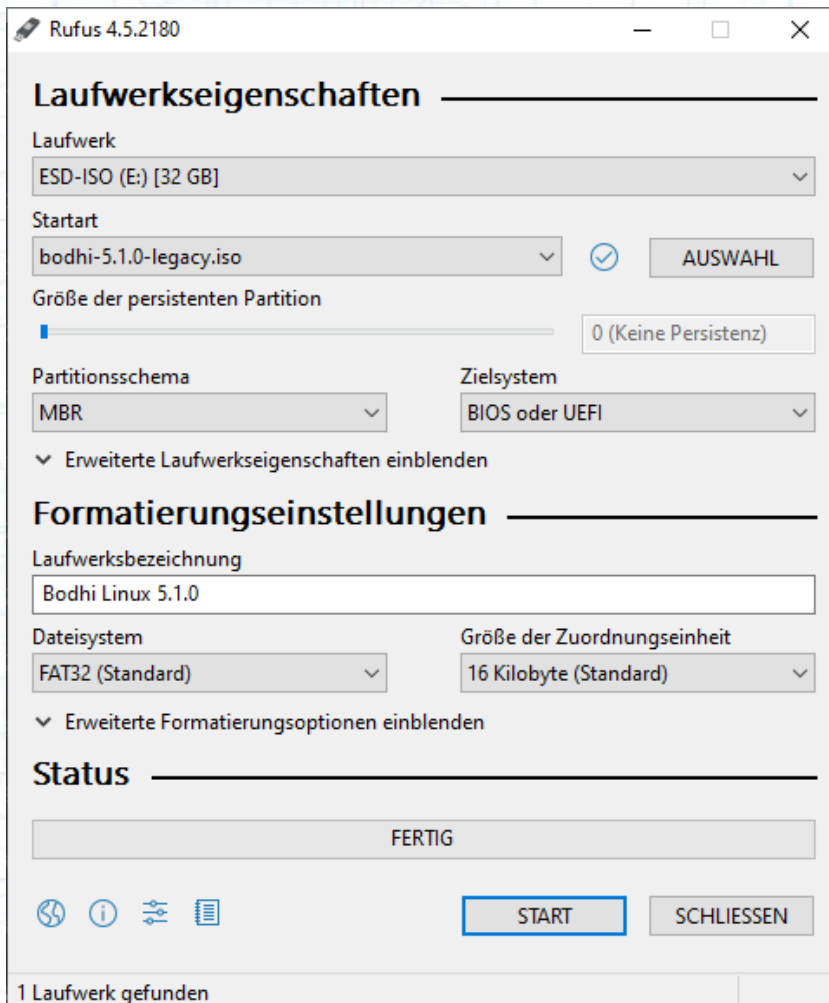
Prüfsummen-Information	
Name	bodhi-5.1.0-legacy.iso
Größe	783286272 Bytes (747 MiB)
SHA256	5BEA1A41D44B765533E081075FA2D904A4852D0304EC33642EA715C802B83C0E

Alternative für Powershell:

```
PS> Get-FileHash <filepath> -Algorithm MD5
```

USB-Stick erstellen

Windows: Rufus



Linux Mint:

- Datei-Explorer
- Auswahl ISO-Datei
- rechte Maustaste
- Startfähigen USB-Stick erstellen

Mac OS:

- Finder
- Abbild auf Datenträger brennen oder
- Etcher (<https://etcher.balena.io/>)

Vorbereitung der Hardware

- Bei einem älteren PC empfiehlt sich die Installation einer neuen SSD-Festplatte. Diese ist deutlich schneller als eine mechanische Festplatte. Außerdem ist die Lebensdauer von Festplatten meist geringer als die der anderen Komponenten.
- Um von einem USB-Stick zu Booten muss nach dem Einschalten eine spezielle Taste gedrückt werden, z. B. F12 oder ENTF. Welche Taste das bei betreffenden Modell ist kann man z. B. Im Benutzerhandbuch oder [hier](#) nachlesen.
- Laptops sollten mit Netzteil betrieben werden, damit nicht während der Installation der Akku leer wird.
- Je nach Zustand sollte der PC gereinigt werden, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.
- Der Hauptspeicher (RAM) sollte ggf. erweitert werden.

Installation Ubuntu

- Zunächst wird als Standard die Option „Try or Install Ubuntu“ angeboten. Bestätigung mit Enter.
- Es folgt die Auswahl der Sprache und der Internet-Verbindung und die Auswahl „Try Ubuntu“ oder „Install Ubuntu“
- Bei der Installation: Auswahl von Sprache, Zeitzone, Tastatur, Anpassungen des Umfangs, Partitionen*
- Benutzername, Computernamen und Passwort werden eingegeben. Auch bei der Option „Automatisches Einloggen“ muss man später das Passwort wissen, um Admin-Rechte zu erlangen!

*) man sollte eine GUID Partitions-Tabelle (GPT) verwenden

Inbetriebnahme und Einrichtung

- Einrichtung des WLAN:
Einstellungen → Advanced Network Configuration
- Installation Updates:
Symbol im Tray oder Einstellungen → Lubuntu Update
- Einrichtung Browser und Mail-Programm:
Sprache einstellen, Mail-Konto einrichten
- Installation weiterer Pakete:
Systemwerkzeuge → Discover
- Einrichtung Drucker:
Einstellungen → Drucker

Anwendungen installieren (Standard)

- Software-Pakete kann man über Systemwerkzeuge → Discover oder über die Befehlszeile installieren.
- Lubuntu bzw. Ubuntu stammt von Debian ab, weshalb (intern) der Debian Package Manager (dpkg) verwendet wird.
- Komfortabler ist die Verwendung von apt-get*, weil damit automatisch Abhängigkeiten von anderen Paketen aufgelöst werden.
- Die Versionen der angebotenen Software-Pakete hängen von der Distributions-Version ab.
- Sollen neuere Anwendungs-Versionen verwendet werden, gibt es Alternativen: Snap, Flatpak oder AppImage

*) apt = Advanced Package Tool, <https://wiki.ubuntuusers.de/apt/apt-get/>
snap: <https://wiki.ubuntuusers.de/snap/>

Anwendungen installieren (Snap)

- Snap ermöglicht die Installation neuerer Anwendungen. Software-Module, die die Anwendung benötigt, sind in dem Snap-Paket in der richtigen Version enthalten
- Installation Snap:
`sudo apt-get install snapd`
- Installation von Snap-Paketen:
Systemverwaltung → Snap Store
`snap install <Paket>`
- Weitere Infos: <https://wiki.ubuntuusers.de/snap/>

AppImage

- Linux-Distributionen (Debian, Redhat etc.) verwenden verschiedene Paketverwaltungen wie dpkg oder rpm
- Anwendungs-Versionen sind meist an eine Distributions-Version gekoppelt
- Bei AppImage sind alle Dateien für eine Anwendung gebündelt und für alle Distributionen geeignet
- AppImage-Datei herunterladen, ausführbar machen, fertig!
- Weitere Infos: <https://appimage.org>

Datensicherung

- Benutzerdaten können bei MacOS einfach mit Time Machine gesichert werden. Für Windows gibt es eine Vielzahl von Sicherungs-Programmen.
- Für Linux gibt es das Programm Time Shift
- Nach der Installation wird eingestellt, welche Daten auf welchen Datenträger gesichert werden sollen
- Später kann man auf mehrere Versionen geänderter Dateien zurückgreifen