

# Linux Install Party

Alles was Du wissen möchtest. Und mehr.

Liviana Franke   Hauke Stieler

29. Oktober 2023

- 1 Linux
- 2 Kernel
- 3 GNU
- 4 Distributionen
- 5 Installation

# Linux kurzgesagt

## TL;DR

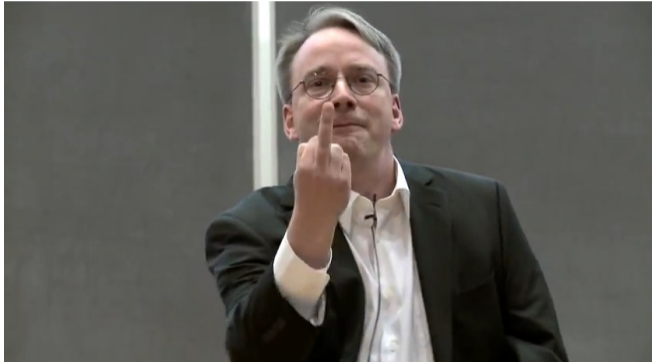
- Kernel – **kein** Betriebssystem
- I.d.R. als GNU/Linux Betriebssystem
- 1991 von Linus Torvalds angekündigt
- UNIXoid (wie auch MacOS)
- Flexibel, praktisch, gut ;)

# Linus Torvalds



**Abbildung 1:** Ausschnitt aus dem Video: „Linus Torvalds Guided Tour of His Home Office“ – das Original ist nicht mehr verfügbar.

# Linus Torvalds



**Abbildung 1:** Ausschnitt aus dem Video: „Aalto Talk with Linus Torvalds [Full-length]“, der Mittelfinger ist an NVIDIA gerichtet.

## Warum Linux?

- Du machst irgendwas mit Informatik
- Um etwas Neues zu lernen
- Für volle Kontrolle über Dein System
- Flexibel anpassbar an Deinen Nutzen und Geschmack
- Fürs Programmieren oftmals besser geeignet
- Paketverwaltung statt Installer und Wizards
- Besseres Sicherheitskonzept
- Unterstützung für ältere Hardware
- Kostenlos und frei (FLOSS)
- ...

### A free world

In a world without borders, fences and walls, who needs Gates and Windows?

# F(L)OSS

- Free/Libre and Open Source Software
- ‚Free‘ ist missverständlich:
  - ▶ „Free as in Freedom“
  - ▶ „Free as in Beer“
- Libre als Zusatz:
  - ▶ Franz. für ‚frei‘
  - ▶ Soll eindeutiger auf Freiheit hinweisen

## Vorurteile

- Nur etwas für Nerds
- Zu kompliziert
- Man kann nicht zocken
- Zu unsicher, weil Open-Source
- Zu wenig verbreitet → kein Support
- Schlechte Hardware Unterstützung
- Kann keine MP3/MP4/... abspielen
- Keine Profi-Anwendungen (Photoshop, Office, etc.) vorhanden



# Verbreitung

- Desktop: 7.2 % (ohne Chrome OS 3.1 %)
- Mobil: 70.8 %
- Server: 77.4 %
- Supercomputer: 100 % (seit Nov. 2017)

Stand: Oktober 2023; Quelle: Wikipedia

## 500/500 Supercomputern

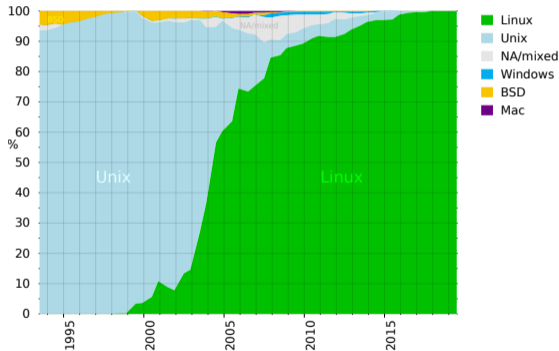


Abbildung 2: Betriebssysteme der Top 500 Supercomputer.

1 Linux

2 Kernel

3 GNU

4 Distributionen

5 Installation

# Kernel kurzgesagt

## TL;DR

- Schnittstelle zur Hardware
- Speicherverwaltung
- Prozesse, Threads, Scheduler
- ggf. Treiber

# Linux Kernel

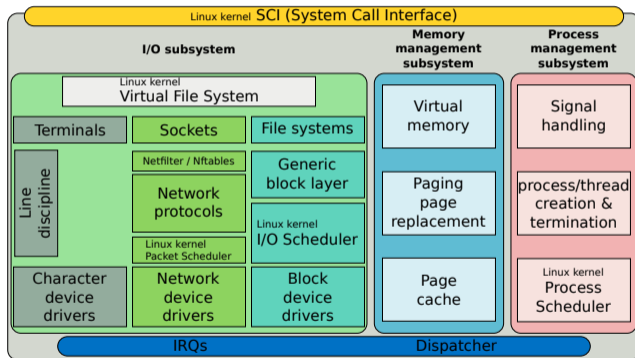


Abbildung 3: Vereinfachte Struktur des Linux Kernels (unter CC BY-SA 4.0).

- Gibt weitere Kernels
- Unterschiedliche Unterstützung und Anwendungsbereiche
- Beispiele weiterer Kernel und Lizenzierungshülle:
  - ▶ GNU Hurd (GPL-2.0-or-later)
  - ▶ OpenBSD Kernel (BSD, ISC, ...)
  - ▶ FreeBSD Kernel (FreeBSD License)
  - ▶ NetBSD (2-clause BSD License)
  - ▶ Solaris Kernel (Various aka. a lot)
  - ▶ Windows NT Kernel (Proprietär, nur für Windows 3.1)
  - ▶ XNU für Darwin OS (Apple Public Source License 2.0)
  - ▶ Viele mehr

1 Linux

2 Kernel

3 GNU

4 Distributionen

5 Installation

# GNU kurzgesagt

## TL;DR

- GNU's Not UNIX! (Rekursives Akronym)
- UNIX-artiges Betriebssystem
- Lizenziert unter der GPL (GNU Public License)
- Aus dem GNU Projekt entstanden





## GNU Projekt

- Initiiert von Richard Stallman
- Ziel: Offenes, UNIX-artiges Betriebssystem schaffen
- Dafür extra die GPL eingeführt
- GNU ist Sammlung an 385 F(L)OSS Paketen (Stand 09/2023)
- GNU Software Projekte sind unter anderem:
  - ▶ GCC (GNU Compiler Collection)
  - ▶ GDB (GNU Debugger)
  - ▶ GNU Emacs (Texteditor)
  - ▶ GNU Core Utilities (cp, rm, ls, ...)
  - ▶ ...

## Richard Stallman – *the good, the bad, the ugly* I



Abbildung 5: Richard Stallman beim CommonsFest 2015 in Athen (unter CC BY-SA 4.0).

## Richard Stallman – *the good, the bad, the ugly II*

- Auch bekannt als ‚rms‘ (→ <https://rms.sexy/>)
- Gründer des GNU-Projektes und Free-Software-Foundation (FSF)
- Mitautor vieler GNU Software-Projekte
- Ursprünglicher Autor der GPL
- Bis September 2019 Vorstand der FSF und freier Wissenschaftler am MIT
  - ▶ Seit Jahren schon sexistische und beleidigende Äußerungen
  - ▶ Problematische Kommentare zu einer Vergewaltigungs-Affäre und bzgl. Pädophilie

- 1 Linux
- 2 Kernel
- 3 GNU
- 4 Distributionen**
- 5 Installation

# Distributionen

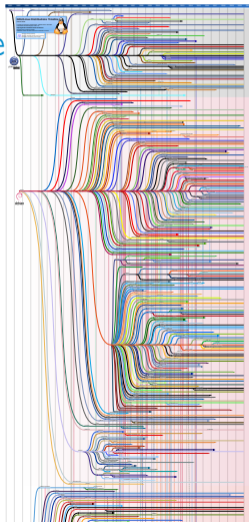
- ‚Paket‘ aus Kernel+Betriebssystem mit weiterer Software
- Dienstverwaltung (Package-Manager)
- Grafische Benutzungsoberfläche
- Fenstersystem & Desktop Oberfläche
- ggf. Office-Programme, Video- & Musikplayer, Browser, ...

## Welche Distributionen gibt es?



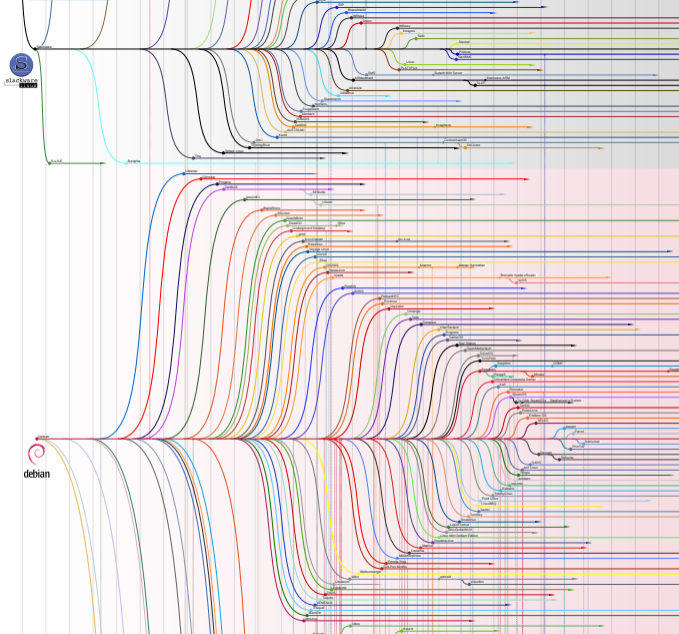
Abbildung 6: Linux Distribution Timeline, Stand 2020/12/23 (unter CC BY-SA 4.0).

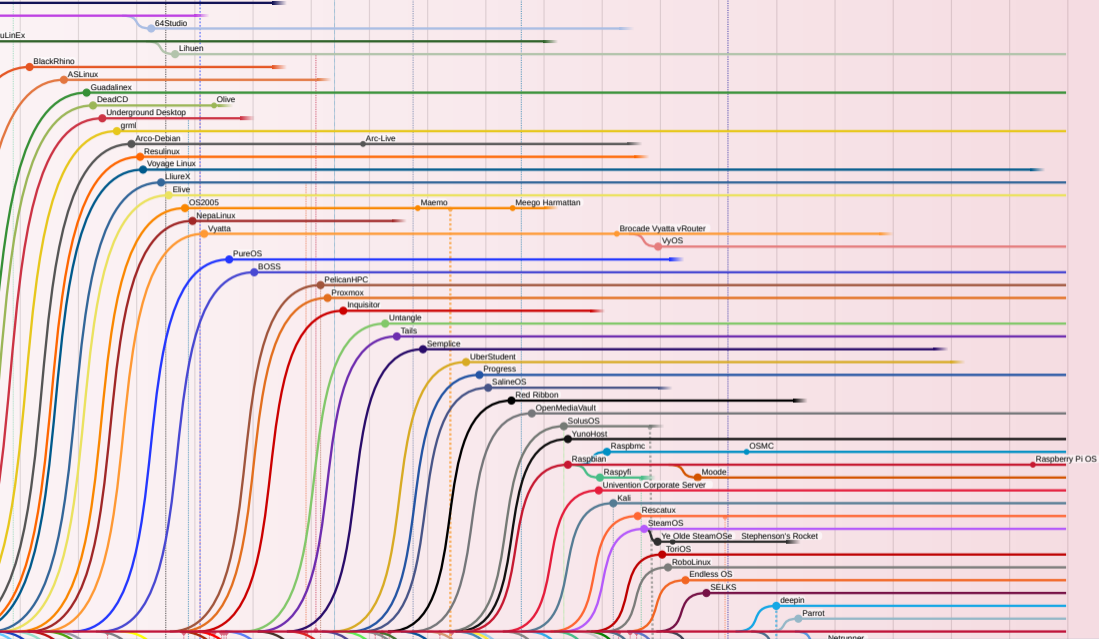
Welche Distributionen gibt es





# Welche D

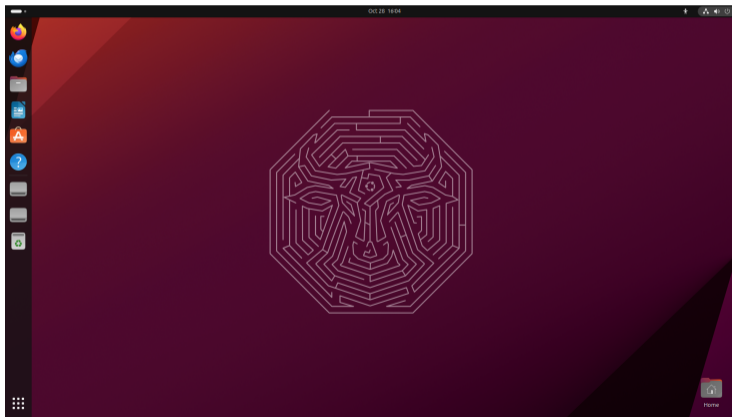




# Ein paar bekannte Distros



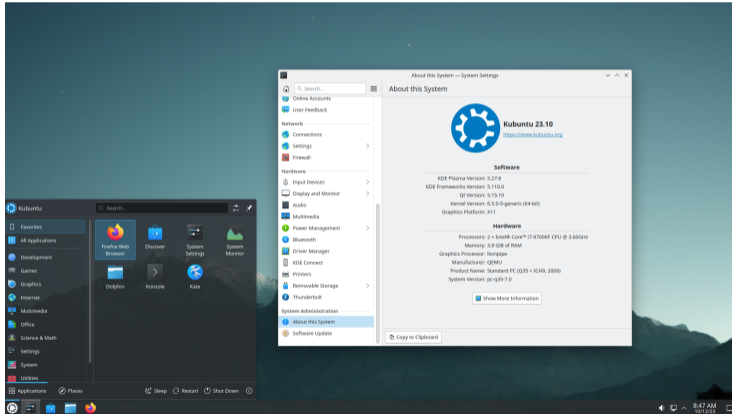
# Ubuntu 23.10 Mantic Minotaur (Desktop: GNOME)



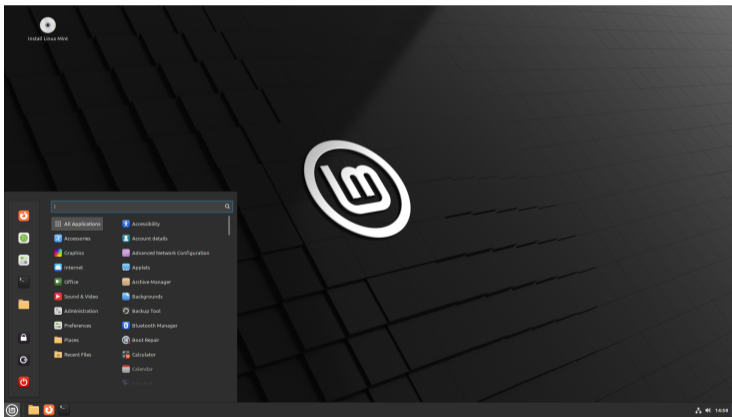
# Ubuntu MATE 23.10 Mantic Minotaur (Desktop: MATE)



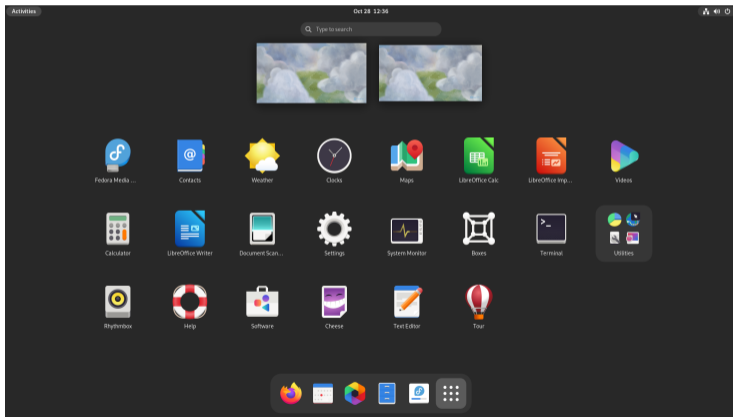
# Kubuntu 23.10 Mantic Minotaur (Desktop: KDE)



# Linux Mint 21.2 Victoria (Desktop: Cinnamon)



# Fedora 38 (Desktop: GNOME)

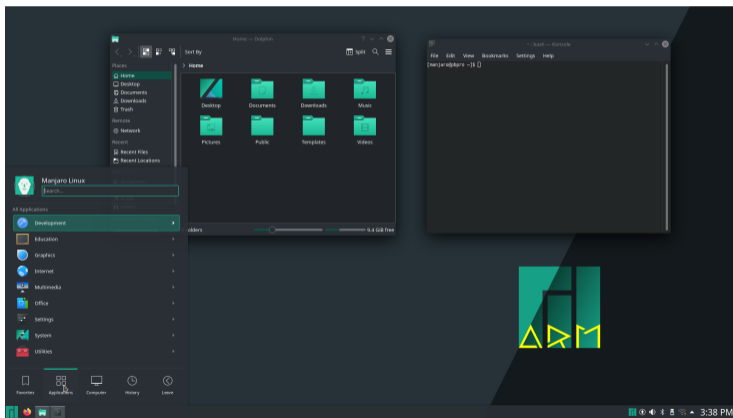




# Debian 12.2 (Desktop: GNOME)



# Manjaro (Desktop: KDE)



# Elementary OS 7.1 Horus



## Für Erfahrenere: Arch Linux (Desktop? lol)

```
Arch Linux 4.9.11-1-ARCH (tty1)

arch login: root
Password:
[root@arch ~]# _
```



# Für Erfahrenere: Arch Linux (Desktop: Hyprland)

The image displays a terminal window on the left side, showing the content of a presentation file named 'sections/distrov.tex'. The terminal output includes LaTeX code for a presentation slide, such as `\begin{frame}[arch Linux (Desktop: 442)]` and `\includegraphics[width=\linewidth]{distro-arch-hyprland}`. It also shows the output of a `beamer` command, indicating that the presentation is being rendered successfully.

On the right side, there is a presentation slide titled 'Arch Linux (Desktop: Hyprland)'. The slide features a blue header with the title and a central image showing the Arch Linux installation process. Below the image, there is a footer with the text 'Der Wahl-O-Mat für Distributionen'. The slide also includes progress indicators for 'Linux', 'Kernel', 'GNU', 'Distributionen', and 'Installation'.

## Der Wahl-O-Mat für Distributionen

`https://distrochooser.de`

1 Linux

2 Kernel

3 GNU

4 Distributionen

**5 Installation**



## Linux in einer VM installieren

Voraussetzung: Eine VM-Software (VirtualBox, VMware, GNOME Boxes, qemu, ...) ist bereit

1. VM einrichten (Festplatte, Netzwerk, etc.)
2. ISO-Image herunterladen (z.B. von ubuntu.com)
3. Als virtuelle CD/DVD einlegen
4. VM starten
5. Installations-Setup durchklicken

Optional: Austauschordner anlegen um Daten des Hostsystems in der VM nutzen zu können (und ggf. umgekehrt)

## Linux unter Windows installieren

Voraussetzungen: Ein möglichst aktuelles Windows 10 oder 11 System

1. PowerShell öffnen
2. `wsl --install` eingeben
3. Neustarten

Standardmäßig wird Ubuntu installiert. Möchtest du eine andere Distro installieren, dann kannst du das mit:

```
wsl --install --distribution <distro>
```

Verfügbare Distros können aufgelistet werden mit:

```
wsl --list --online
```

# Linux installieren in 5 Schritten

Voraussetzung: USB-Stick liegt bereit

1. ISO-Image herunterladen (z.B. von ubuntu.com)
2. **Bootfähigen** USB-Stick erstellen
  - ▶ GUI (OS unabhängig): Tool namens *Etcher* nutzen
  - ▶ Linux:  

```
sudo dd if=/ubuntu.iso of=/dev/sdX bs=4M && sync
```
  - ▶ MacOS:  

```
sudo dd if=/ubuntu.iso of=/dev/diskX bs=4m && sync
```
3. Neustarten
4. Vom Stick booten (geräteabhängig)
5. Installations-Setup durchführen

## Und mein Windows? :(

Kann drauf bleiben, keine Angst :)

Voraussetzung: Genug freier Speicher auf dem System

1. Separate Partition für Linux erstellen  
(kann man vor, aber auch während der Installation machen)
2. Im Idealfall wird der Bootmanager richtig eingerichtet
  - ▶ Wenn nicht: Google → `grub dual boot {Distro-Name}`

Mittels Dual-Boot kann man beim Systemstart wählen ob Windows oder Linux gestartet werden soll.

**Nach Windows Systemupdates und Bootloader (grub) Updates beides testweise booten!**