

Linux Install Party

Alles was Du wissen möchtest. Und mehr.

Liviana Franke

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

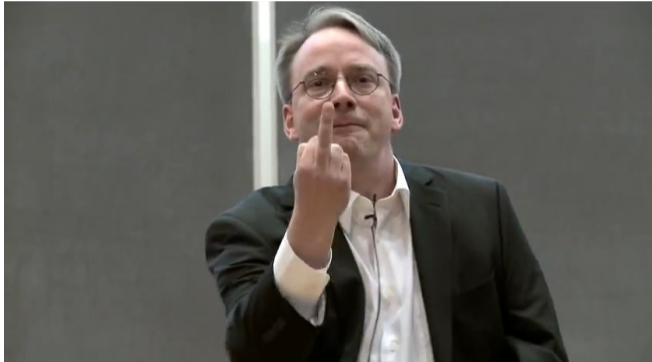


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Video: „Aalto Talk with Linus Torvalds [Full-length]“, der Mittelfinger ist an NVIDIA gerichtet.

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

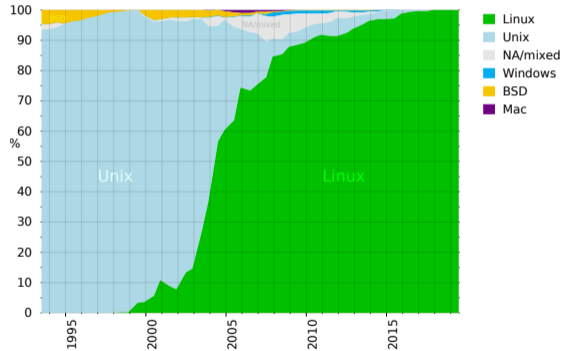


Abbildung 2: Betriebssysteme der Top 500 Supercomputer.

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

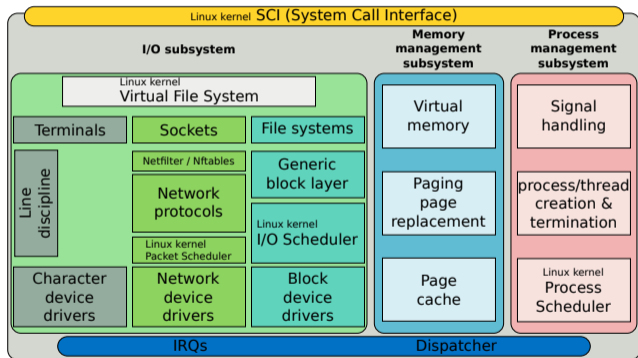


Abbildung 3: Vereinfachte Struktur des Linux Kernels (unter CC BY-SA 4.0).

- 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

Einschub: UNIX Historie

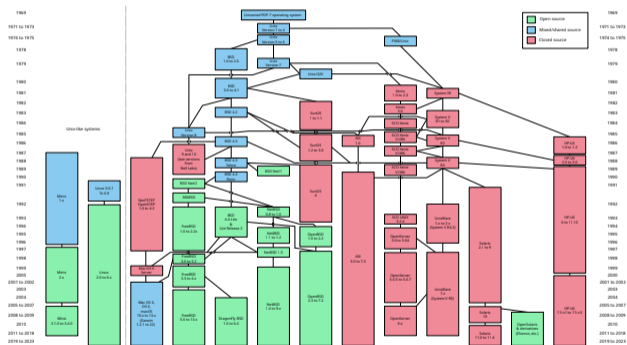


Abbildung 4: Diagramm der relevantesten Unix und Unix-ähnlichen Betriebssysteme (unter CC BY-SA 3.0).

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

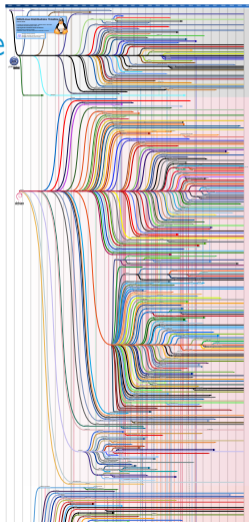
- ‚Paket‘ aus Kernel+Betriebssystem mit weiterer Software
- Dienstverwaltung (Package-Manager)
- Grafische Benutzungsoberfläche
- Fenstersystem & Desktop Oberfläche
- ggf. Office-Programme, Video- & Musikplayer, Browser, ...

Welche Distributionen gibt es?

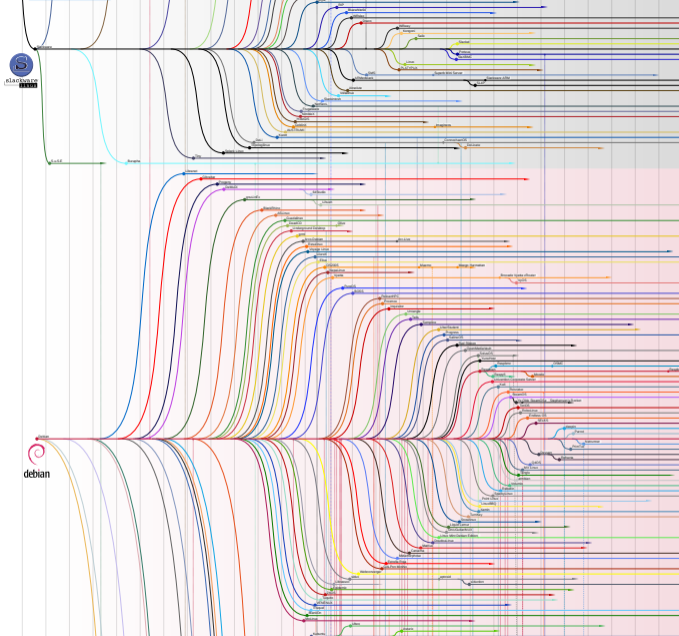


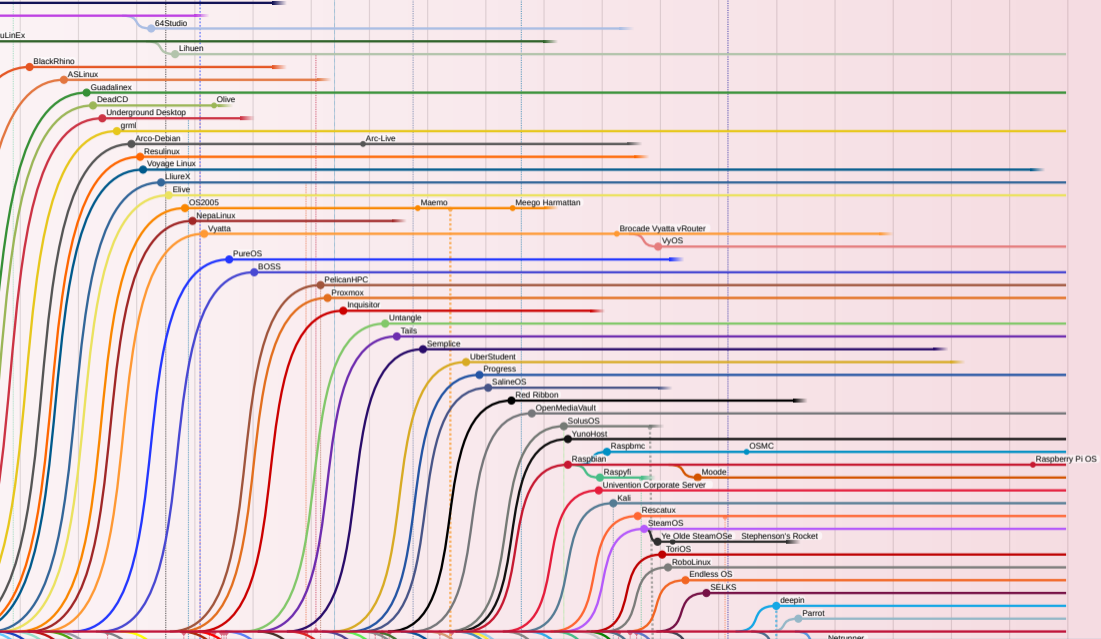
Abbildung 6: Linux Distribution Timeline, Stand 2020/12/23 (unter CC BY-SA 4.0).

Welche Distributionen gibt es



Welche D

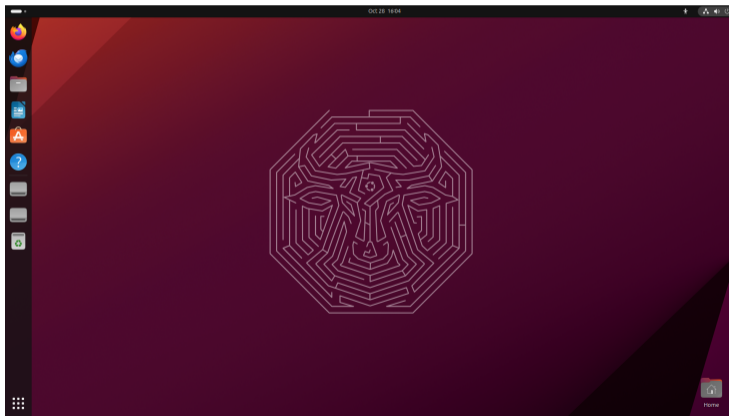




Ein paar bekannte Distros



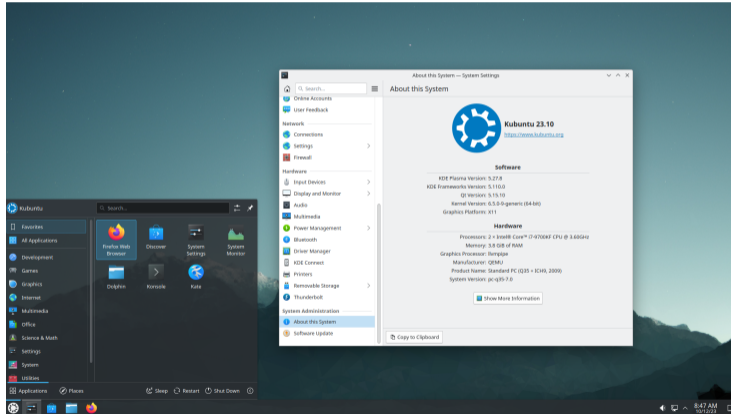
Ubuntu 23.10 Mantic Minotaur (Desktop: GNOME)



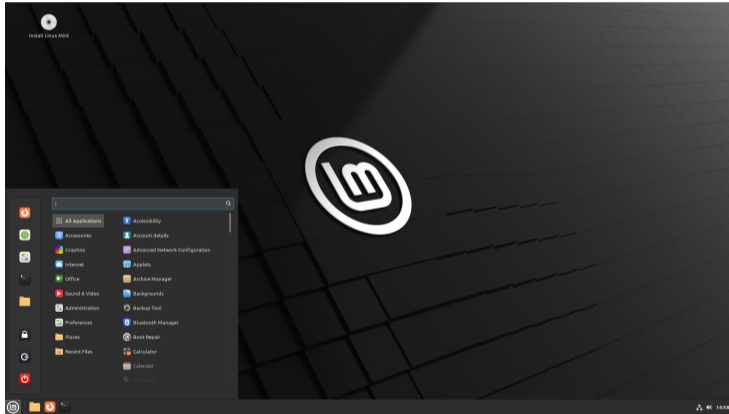
Ubuntu MATE 23.10 Mantic Minotaur (Desktop: MATE)



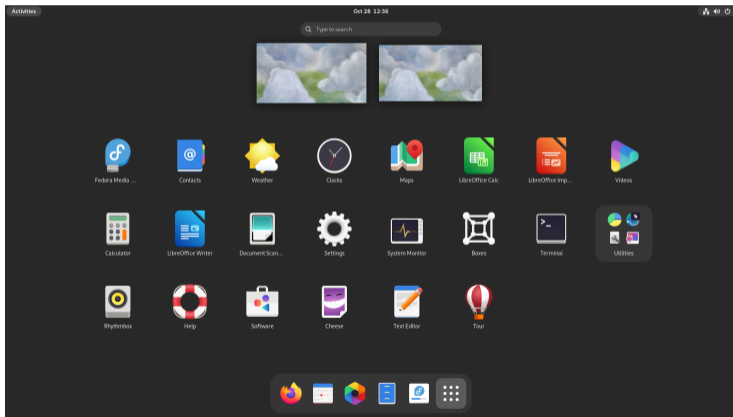
Kubuntu 23.10 Mantic Minotaur (Desktop: KDE)



Linux Mint 21.2 Victoria (Desktop: Cinnamon)



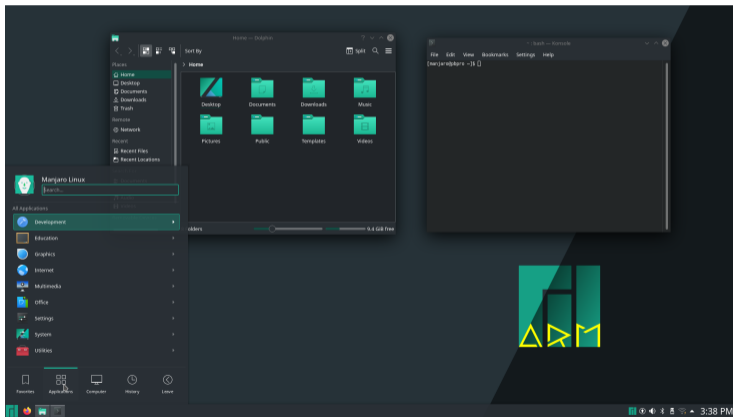
Fedora 38 (Desktop: GNOME)



Debian 12.2 (Desktop: GNOME)



Manjaro (Desktop: KDE)



Elementary OS 7.1 Horus

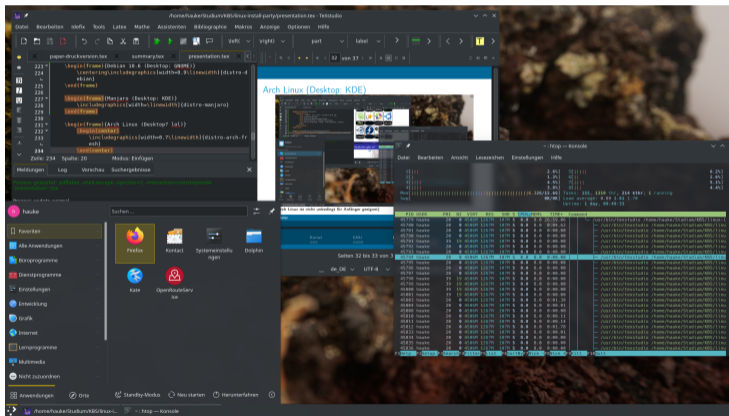


Für Erfahrenere: Arch Linux (Desktop? lol)

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

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

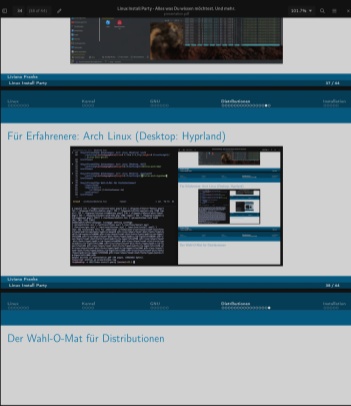
Für Erfahrenere: Arch Linux (Desktop: KDE)



Für Erfahrenere: Arch Linux (Desktop: Hyprland)

```
presentation.tex distros.tex
• 67 \begin{frame}{Für Erfahrenere: Arch Linux (Desktop? la!)}
68   \centering\includegraphics[trim=0 4.23cm 0 0,clip,height=0.8\textheight]{
69     distro-arch-fresh}
70 \end{frame}
• 71 \begin{frame}{Für Erfahrenere: Arch Linux (Desktop: KDE)}
72   \centering\includegraphics[height=0.8\textheight]{distro-arch-kde}
73 \end{frame}
• 75 \begin{frame}{Für Erfahrenere: Arch Linux (Desktop: Hyprland)}
76   \centering\includegraphics[height=0.8\textheight]{distro-arch-hyprland}
77 \end{frame}
• 78 \begin{frame}{Der Wahl-O-Mat für Distributionen}
79   \vspace{1cm}
80   \begin{center}
81     \begin{tikzpicture}
82       \url[https://distrochooser.de]
83     \end{tikzpicture}
84 \end{frame}
**
nonna2 sections/distros.tex +@eol+ 1 sel 76.72 85

6 copy]] [31 < ./figures//distro-mint.png]] [32 < ./figures//distro-fedora.png]]
[33 < ./figures//distro-debian.png]] [34 < ./figures//distro-majaro.png [PNG copy
y]] [35 < ./figures//distro-elementary.png]] [36 < ./figures//distro-arch-fresh.
.png]] [37 < ./figures//distro-arch-kde.png [PNG copy]] [38 < ./figures//distro-a
rch-hyprland.png]] [39]] [./sections/install.tex [./presentation.toc] [40]
[41] [42] [43] [44]]
enddocument/afterlastpage: lastpage setting LastPage.
[./presentation.aux [./sections/linux.aux] [./sections/kernel.aux]
[./sections/gnu.aux] [./sections/distros.aux] [./sections/install.aux]] ]
(See the transcript file for additional information)/usr/share/teXmf-dist/fonts
s/type1/public/esanots/symbols/esan10.pfb=>/usr/share/teXmf-dist/fonts/type1/p
ublic/cm-super/sfs10900.pfb=>/usr/share/teXmf-dist/fonts/type1/public/cm-super/
sfs11000.pfb=>/usr/share/teXmf-dist/fonts/type1/public/cm-super/sfs10500.pfb=>/
usr/share/teXmf-dist/fonts/type1/public/cm-super/sfs10700.pfb=>/usr/share/teXmf
-dist/fonts/type1/public/cm-super/sfs10900.pfb=>/usr/share/teXmf-dist/fonts/typ
e1/public/cm-super/sfs1000.pfb=>/usr/share/teXmf-dist/fonts/type1/public/cm-su
per/sfs1200.pfb=>/usr/share/teXmf-dist/fonts/type1/public/cm-super/sfs10400.pf
b=>/usr/share/teXmf-dist/fonts/type1/public/cm-super/sfs10800.pfb=>/usr/share/t
exmf-dist/fonts/type1/public/cm-super/sfs10400.pfb=>/usr/share/teXmf-dist/fonts
/type1/public/cm-super/sft10900.pfb=>/usr/share/teXmf-dist/fonts/type1/public/c
m-super/sft10800.pfb
Output written on presentation.pdf (44 pages, 15021662 bytes).
Transcript written on presentation.log.
liv@desktop -> HBS/linux-install-party (master)+23.]
```



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!