

O-Wochen WS 21/22

# Linux Installparty

13. Oktober 2021

---

## 1 Motivation

Um die Aufgaben in den technischen Modulen bearbeiten zu können wird ein Linux System benötigt. In diesem Dokument geben wir einen Überblick über die benötigte Software.

Wir bieten 3 Varianten an:

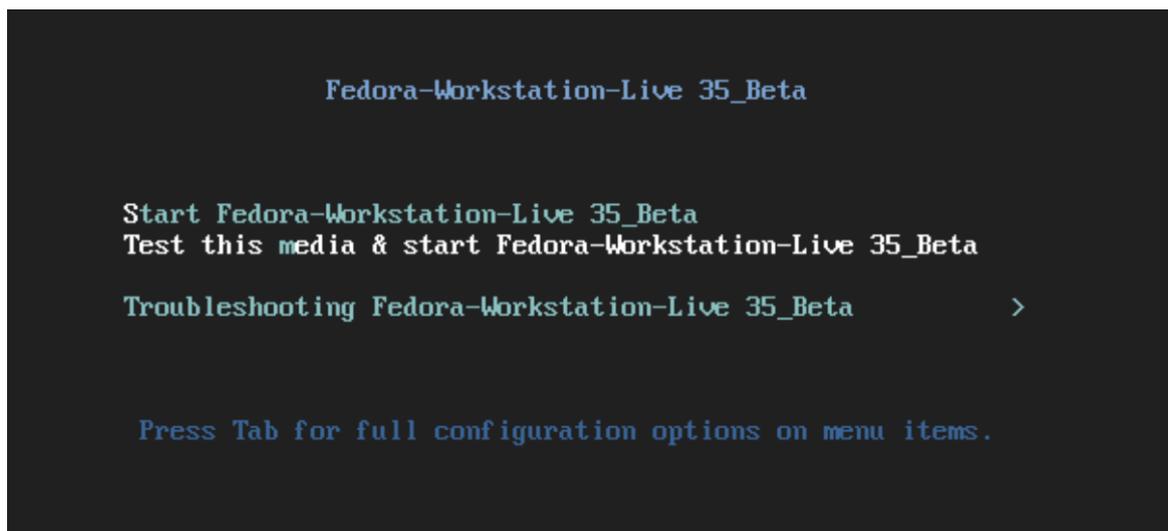
1. Nur Linux (empfohlen für das Studium. MS Office ist eh weitestgehend nicht erlaubt)
2. Dual-Boot (beim Start des Systems das OS auswählen. Manchmal machen Windows Updates das kaputt)
3. Virtuelle Maschine (Linux in einer VM, empfohlen für MacOS Nutzer)

## 2 How to Install (Linux only)

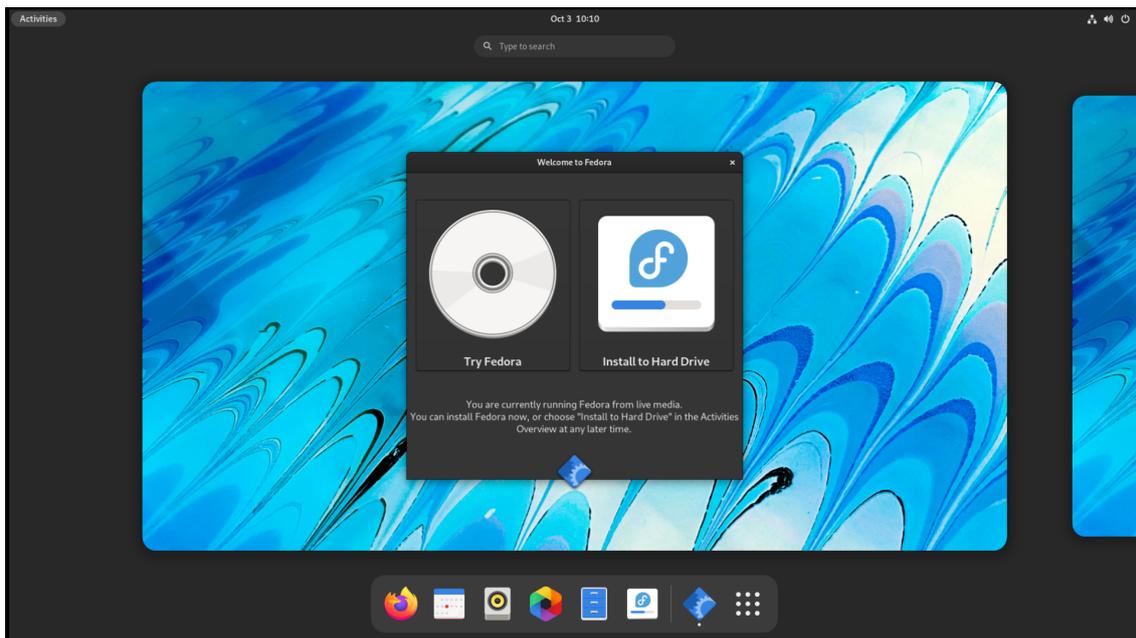
Bei der Installation von Linux ohne Dual-Boot wird das System vollständig ersetzt. Alle Daten gehen dabei verloren.

### 2.1 Eigentliche Installation

Vom USB Stick oder über PXE booten (je nach Laptop Hersteller unterschiedlich) und Fedora auswählen.



Warten bis Fedora hochgefahren ist und "Install to Harddrive" auswählen:



Bei Netboot stehen zusätzliche Pakete zur Auswahl über das Menü "Software-Auswahl". Die Auswahl "Fedora Workstation" ist äquivalent zu der Installation mit unseren USB-Sticks. Die Standardauswahl enthält keine grafische Oberfläche!

**SOFTWARE-AUSWAHL** FEDORA 34 INSTALLATION

[Fertig](#) de (nodea...) [Hilfe!](#)

---

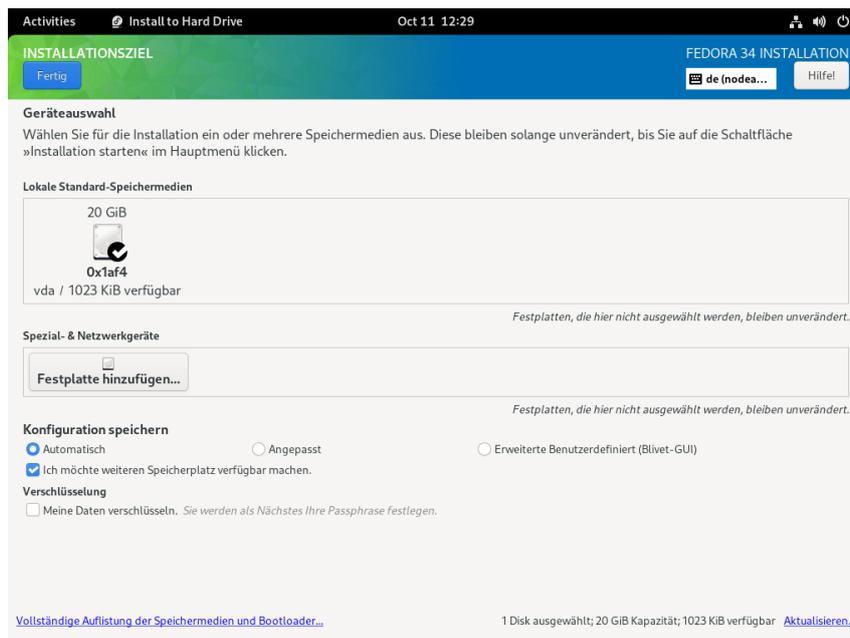
**Basisumgebung**

- Fedora Betriebssystem**  
Grundlegender Baustein für ein benutzerdefiniertes Fedora System
- Minimalinstallation**  
Grundfunktionalität
- Fedora Server Edition**  
Server der eine grafische Benutzeroberfläche unmittelbar nach der Installation bereitstellt.
- Fedora Workstation**  
Fedora ist ein benutzerfreundliches Betriebssystem für Laptops und PCs.
- Fedora Cloud Server**  
Serverinstallation, mit notwendigen Komponenten zum Betrieb in einer Cloud-Umgebung
- KDE Plasma-Arbeitsumgebung**  
Die KDE Plasma-Arbeitsumgebung ist eine hoch-konfigurierbare grafische Benutzeroberfläche mit Menüleiste, Schreibtisch, Systemsymbolen, Widgets und vielen ausgefeilten KDE-Anwendungen.
- Xfce Desktop**  
Eine schlanke Desktop-Umgebung, die gut auf älteren Systemen funktioniert.

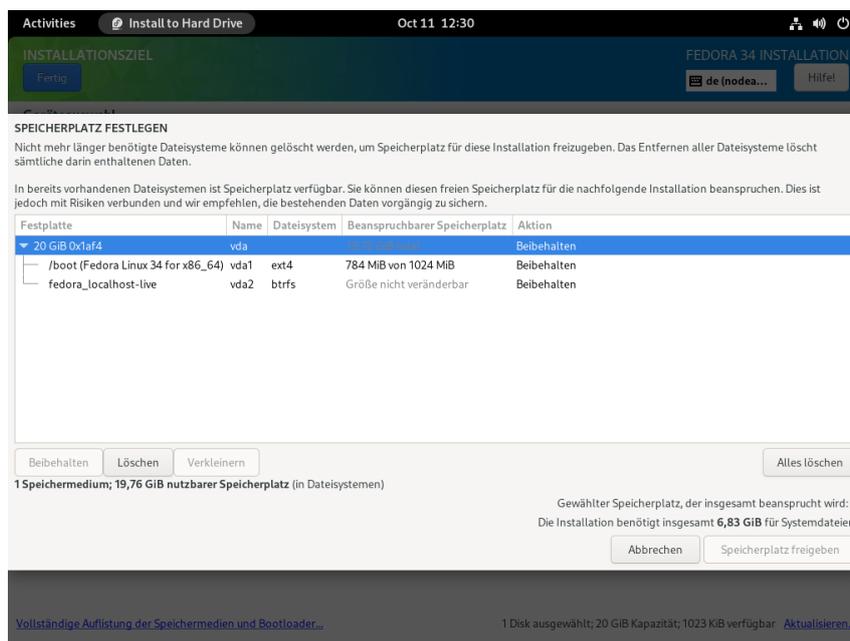
**Zusätzliche Software für die ausgewählte Umgebung**

- Gast-Agenten**  
Agenten, die benutzt werden, wenn unter einem Hypervisor ausgeführt wird.
- Häufig verwendete Netzwerkmanager Module**  
Häufig verwendete Netzwerkmanager Untermodule, die häufig genutzt werden, aber in manchen zugeschnittenen Konfigurationen nicht benötigt werden.
- Standard**  
Eine Sammlung häufig verwendeter Werkzeuge, welche die Minimalinstallation erweitern.
- 3D-Druck**  
3D-Drucksoftware
- Verwaltungswerkzeuge**  
Diese Gruppe enthält eine Reihe grafischer Verwaltungswerkzeuge für das System, darunter Programme zum Verwalten von Benutzerkonten und Konfigurieren der Systemhardware.
- Audioproduktion**  
Verschiedene Werkzeuge zur Tonverarbeitung und Musikproduktion.
- Schreiben und Publizieren**

Dem Installationsassistenten folgen bis nach der Partitionierung gefragt wird.



”Ich möchte weiteren Speicherplatz verfügbar machen” auswählen und den rest auf automatisch lassen. Mit ”Fertig” bestätigen.



Die Festplatte auswählen und ”Alles löschen” auswählen und mit ”Speicherplatz freigeben” bestätigen. ”Fertig” anklicken und weiter dem Installationsassistenten folgen.



```
7 # ArchLinux basiert:
8 sudo pacman -S paketname
```

In der Standardeinstellung aktualisiert sich Fedora automatisch. Wer manuelle Updates bevorzugt, kann die automatischen Updates ausschalten und via grafischem Softwarecenter oder Terminal wie folgt aktualisieren:

```
1 # Fedora
2 sudo dnf upgrade

4 # Debian/Ubuntu basiert:
5 sudo apt update
6 sudo apt upgrade

8 # ArchLinux basiert:
9 sudo pacman -Syu
```

### 3.1 Mehr Softwareauswahl

Um die Auswahl an Software zu erhöhen können zusätzliche Repositories hinzugefügt werden. Beispielsweise RPM fusion wie hier beschrieben: <https://rpmfusion.org/Configuration>.

### 3.2 Pakete

- `ghc`: Haskell Compiler/Interpreter (*Funktionale Programmierung*)
- `nasm`: x86 Assembler (*Rechnerarchitektur*)
- `gcc`: GNU C und C++ Compiler (*Rechnerarchitektur, Betriebs- und Kommunikationssysteme*)
- `java-11-openjdk-devel`: Java Development Environment 11 (*Objektorientierte Programmierung*)
- `python` (*Objektorientierte Programmierung*)
- `gdb`: GNU Debugger (*Rechnerarchitektur*)
- `git`: Versionskontrollsystem
- `vim` bzw. `neovim`: Plain-Text Editor (Terminal)
- `vscode`: Plain-Text Editor (GUI)
- `libreoffice`: freie Textverarbeitungs-/Tabellenkalkulations-/Präsentationssoftware
- `tex`: LaTeX ist eine Textsatzsoftware (Paper, Präsentationen, Hausaufgabenzettel,...)

Python Bibliotheken für Mathematiker:

- `python3-matplotlib` bzw. `matplotlib`
- `python3-numpy` bzw. `numpy`
- `python3-scipy` bzw. `scipy`

## 4 Mini-Shell-Kurs

Eine umfassendere Einführung in die Shell bieten wir in unserem **Online-Shellkurs am Mittwoch, den 20.10** an.

## 4.1 Terminal Öffnen und Schließen

Unter Gnome (der Standardoberfläche von Fedora) kann mit der Super-Taste (auch bekannt als Meta-Taste oder Windows-Taste) die globale Suche geöffnet werden. Gibt man hier "Terminal" ein so erscheint Gnome's mitgelieferter Terminal-Emulator.

Mit `exit` + `enter` kann das Terminal wieder geschlossen werden.

## 4.2 Basics

```
1 # Aktuellen Ordnerinhalt anzeigen
2 ls
4 # in einen Ordner wechseln
5 cd ordner
7 # Dateien kopieren
8 cp quelledatei zieldatei
10 # Datei löschen
11 rm datei
```

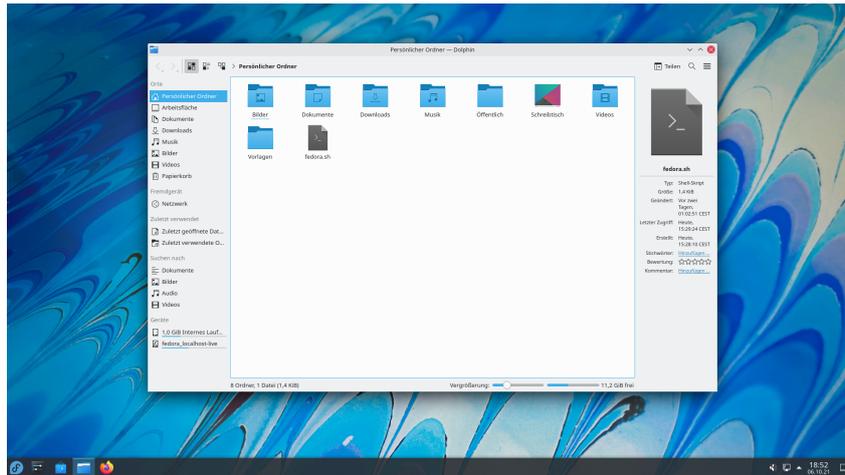
## 4.3 Mit ssh nach Andorra

`andorra` ist ein Linux-Terminalserver am Fachbereich. Für viele Hausaufgaben gilt dieser Server als Referenzumgebung. Es bietet sich also die eigenen Programme auf `andorra` zu testen.

```
1 # erstellen eines SSH Keys vom Typ ed25519
2 ssh-keygen -t ed25519
4 # kopieren des ssh keys auf einen server z.b. andorra
5 ssh-copy-id <zedatnutzer>
7 # Verbinden auf andorra
8 ssh <zedatnutzer>@andorra.imp.fu-berlin.de
10 # Kopieren auf andorra
11 scp ~/lokale/datei <zedatnutzer>@andorra.imp.fu-berlin.de:~/entfernet/datei
13 # Kopieren von andorra
14 scp <zedatnutzer>@andorra.imp.fu-berlin.de:~/entfernet/datei ~/lokale/datei
```

## 5 Alternative grafische Oberfläche

Anders als Windows ist Linux (und FreeBSD,...) modular aufgebaut und es können fast sämtliche Komponenten getauscht werden inklusive der grafischen Oberfläche.



```
1 sudo dnf install @kde-desktop
```

## 6 Nützliche Dienste

Nextcloud <https://nextcloud.imp.fu-berlin.de>  
Overleaf <https://overleaf.com>

## 7 Spline

Das Studentische Projekt **Linux Netzwerke** ist der Hackerspace in der T9, welcher sich für den Einsatz Freier-Software und Hardware einsetzt. Solltet ihr mal nicht weiterwissen mit eurer Linux Distribution, eurem OpenWRT Router oder einer anderen quelloffenen Software könnt ihr euch gerne an uns wenden.

### 7.1 Spline-Account

Mit einem kostenlosen Spline-Account können Spline-Dienste benutzt werden. Unter anderem bietet Spline euch:

GitLab <https://gitlab.spline.de/>  
Klausurenarchiv <https://klausuren.spline.de/>  
Padlite <https://padlite.spline.de/>  
Jitsi <https://jitsi.spline.de/>  
Mailing-Listen <https://lists.spline.de/>  
Matrix <https://matrix.spline.de/>

Registrieren: <https://accounts.spline.de/register>

### 7.2 Kontakt

E-Mail [spline@spline.de](mailto:spline@spline.de)  
Web <https://spline.de>  
Chat (Matrix) <https://matrix.to/#/#spline:matrix.spline.de> (benötigt einen Matrix- oder Spline-Account)  
Space-API <https://iot.spline.de/api/status.json>