

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:

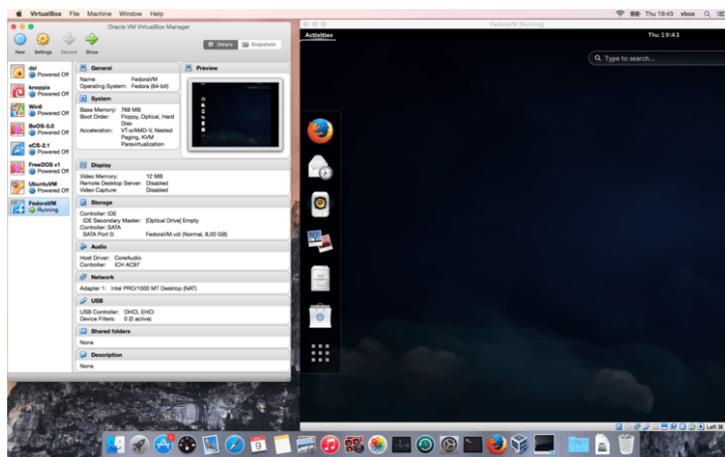
1. Nur Linux (empfohlen für das Studium. MS Office ist eh weitestgehend nicht erlaubt)
2. Dual-Boot (beim Start des Systems das OS auswählen. Manchmal machen Windows Updates das kaputt)
3. Virtuelle Maschine (Linux in einer VM, empfohlen für MacOS Nutzer)

2 How to Install (VM)

Bei der Installation von Linux in einer virtuellen Maschine (VM) gibt es in der Regel keine Hardwarebeschleunigung für Grafik, was unter Umständen in schlechter Performance resultiert.

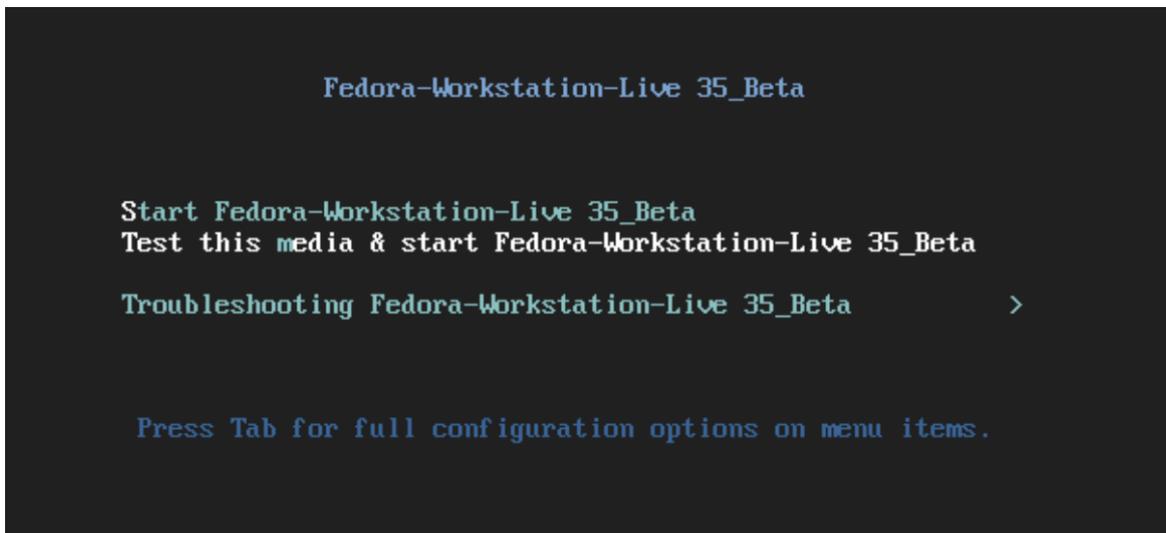
2.1 VirtualBox

1. Lade VirtualBox von <https://virtualbox.org/> herunter.
2. Fedora Workstation herunterladen (<https://getfedora.org/>).
3. Auf "Neu" klicken und die Fedora ISO auswählen sowie genügend RAM (>4G) und ausreichend Massenspeicher (>20G, wenn mehr verfügbar mehr!)

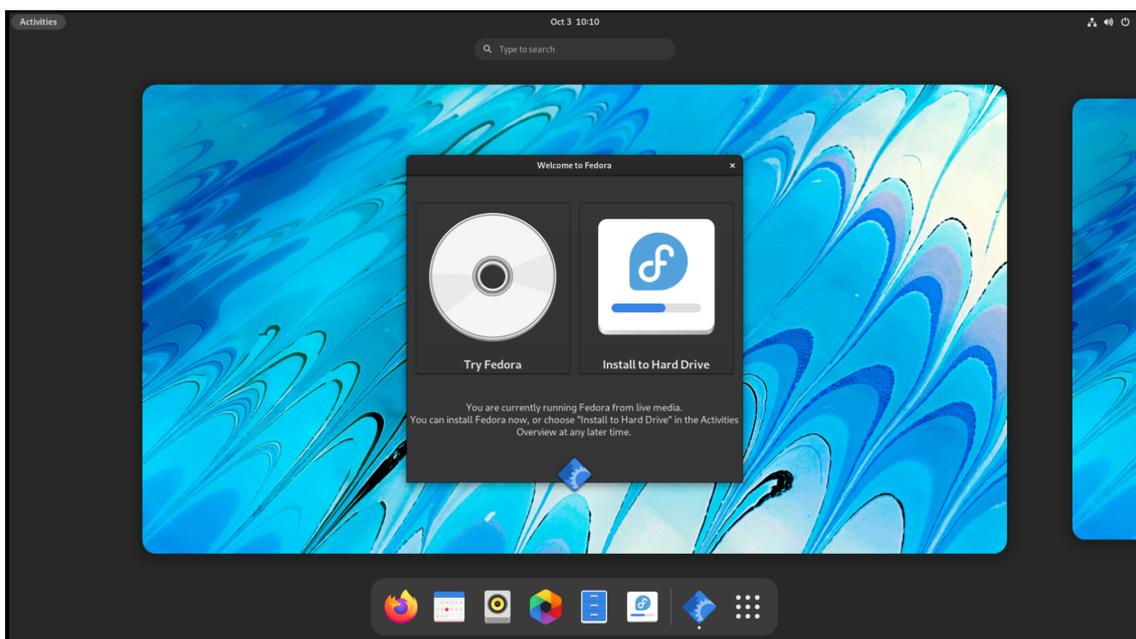


2.2 Eigentliche Installation

In der VM geht es regulär weiter:



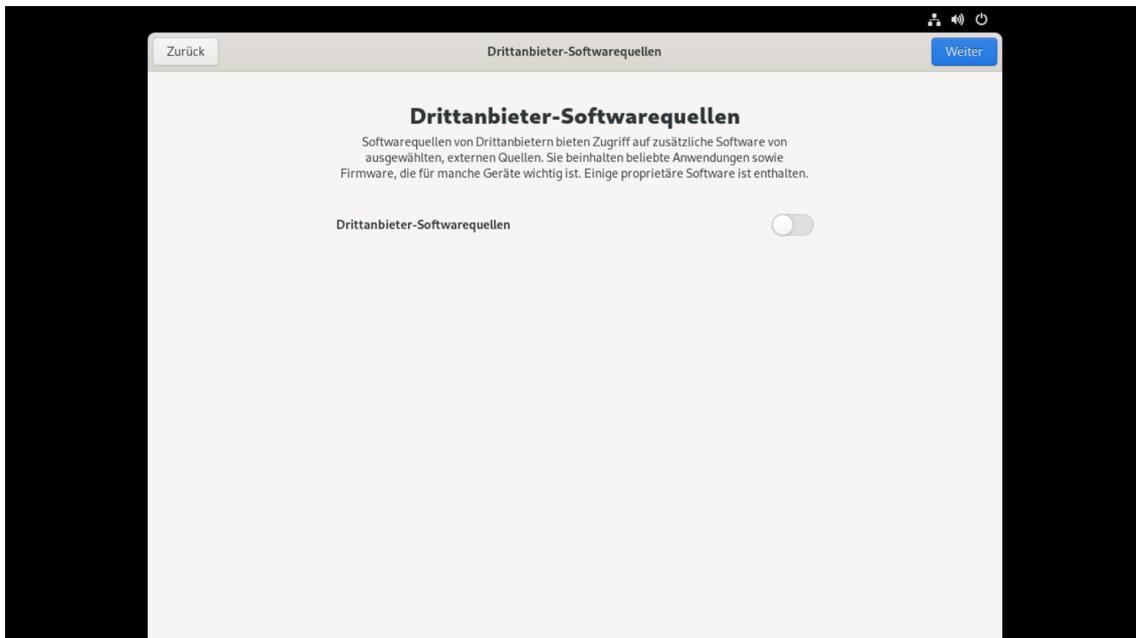
Warten bis Fedora hochgefahren ist und "Install to Harddrive" auswählen:



Dem Installationsassistenten folgen.

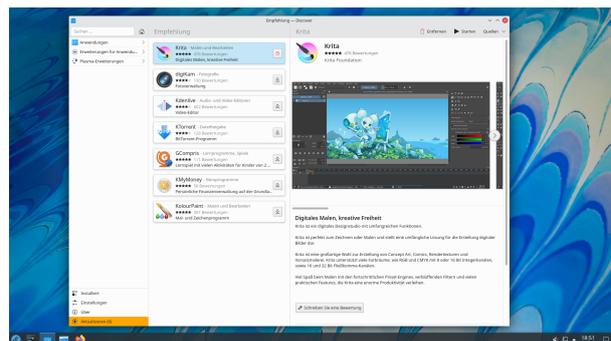
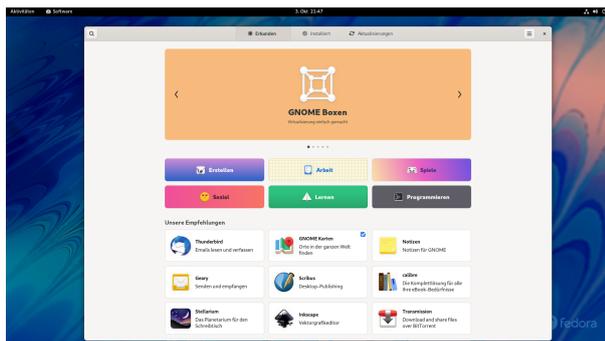
2.3 Ersteinrichtung

Wichtig: Drittanbieterquellen zulassen



3 Software für das Studium

Software kann entweder über den grafischen Paketmanager (Gnome Software/Plasma Discover) oder das Terminal installiert werden. Anders als bei Windows ist es nicht normal Software online zu suchen und herunterzuladen. Sollte eine Software nicht über den Paketmanager verfügbar sein, kann meistens eine neue Quelle (Repository) hinzugefügt werden. Wir würden Anfängern empfehlen die grafischen Paketmanager *Gnome Software Center* oder *KDE Discover* zu nutzen.



Die Installation über das Terminal unterscheidet sich je nach Distribution und wird hier exemplarisch für die gängigsten Distributionen aufgeführt.

```
1 # Fedora:  
2 sudo dnf install paketname  
  
4 # Debian/Ubuntu basiert:  
5 sudo apt install paketname
```

```
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
```

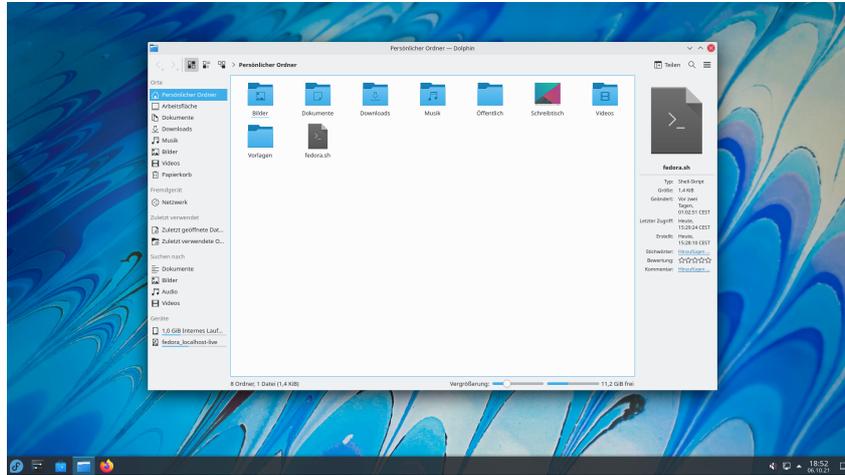
4.3 Mit ssh nach Andorra

`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
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>