

## 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.

Nach der Installation von habt ihr:

Betriebssystem	Fedora Workstation
Desktopumgebung	Gnome
Paketmanager	dnf

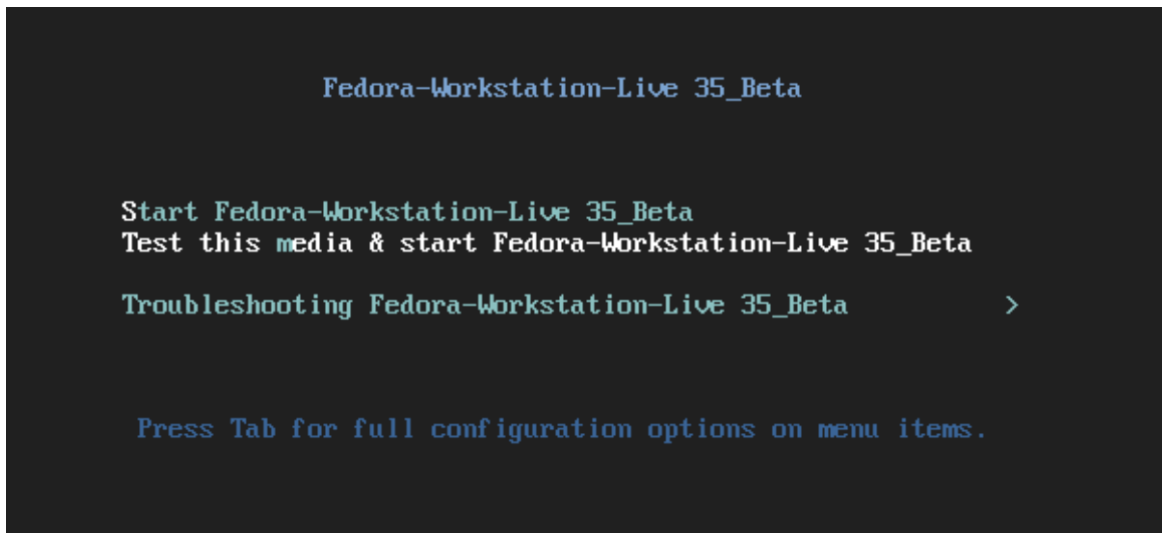
## 2 How to Install (Linux only)

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

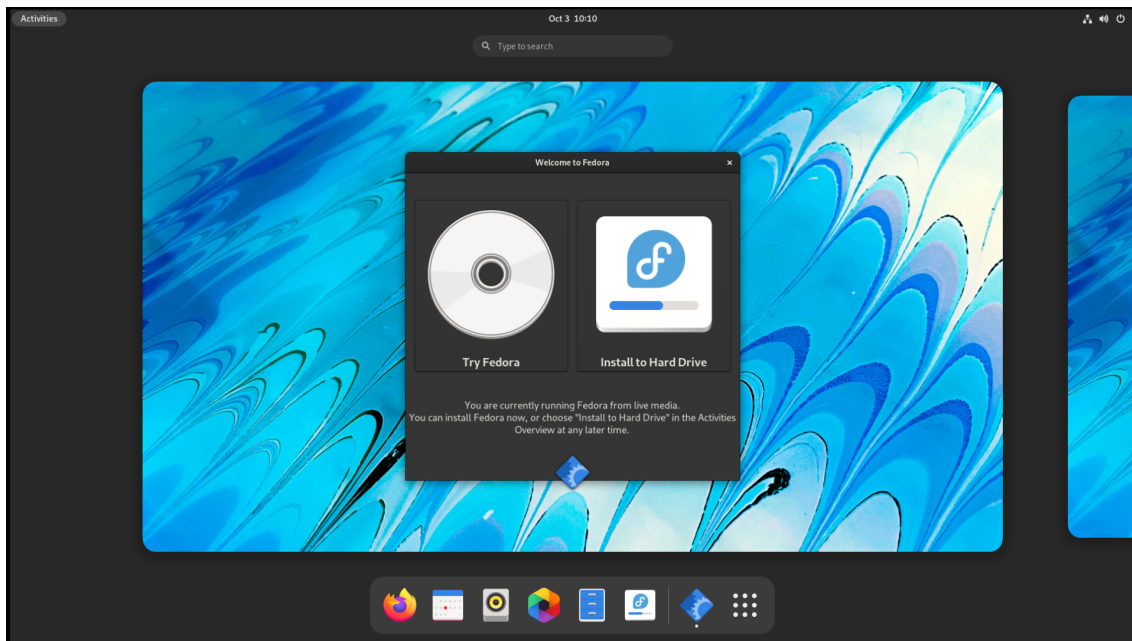
### 2.1 Eigentliche Installation

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

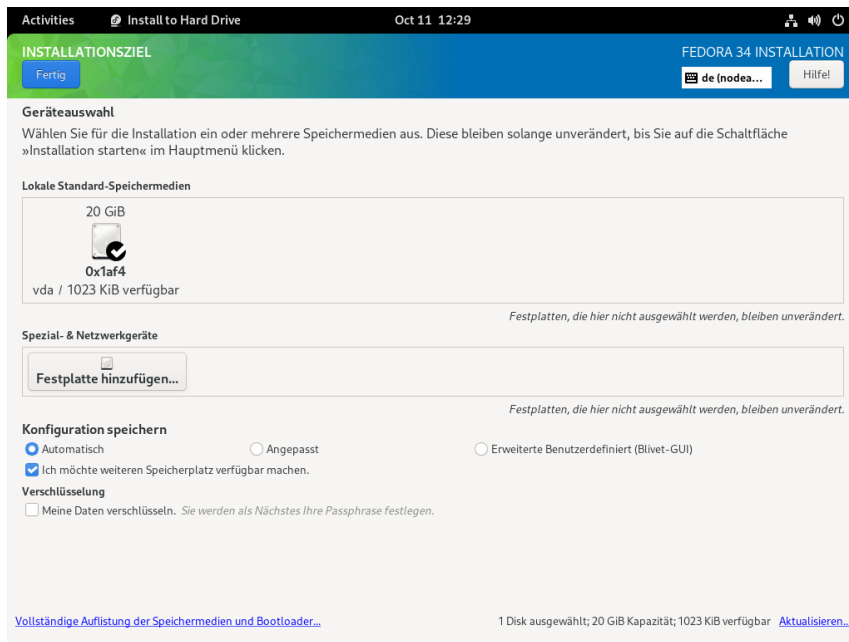
Möglicherweise muss *Secure Boot* deaktiviert werden oder auf 3rd-Party bzw. Custom umgestellt werden, da Microsoft per Windows Update die Signaturen zurückgezogen hat. Die Einstellung findet Ihr im UEFI/BIOS eures Rechners.



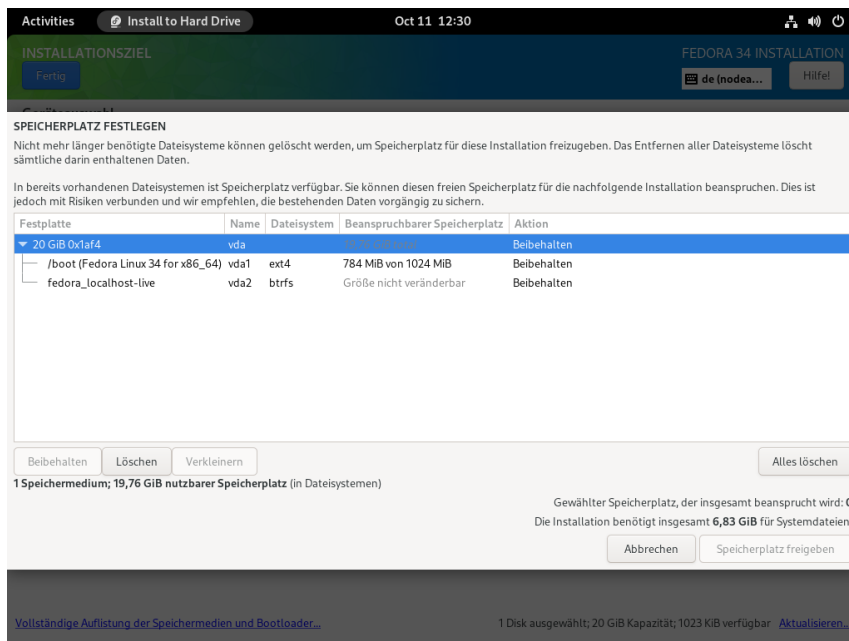
Warten bis Fedora hochgefahren ist und "Install to Harddrive" auswählen:



Dem Installationsassistenten folgen bis nach der Partitionierung gefragt wird.



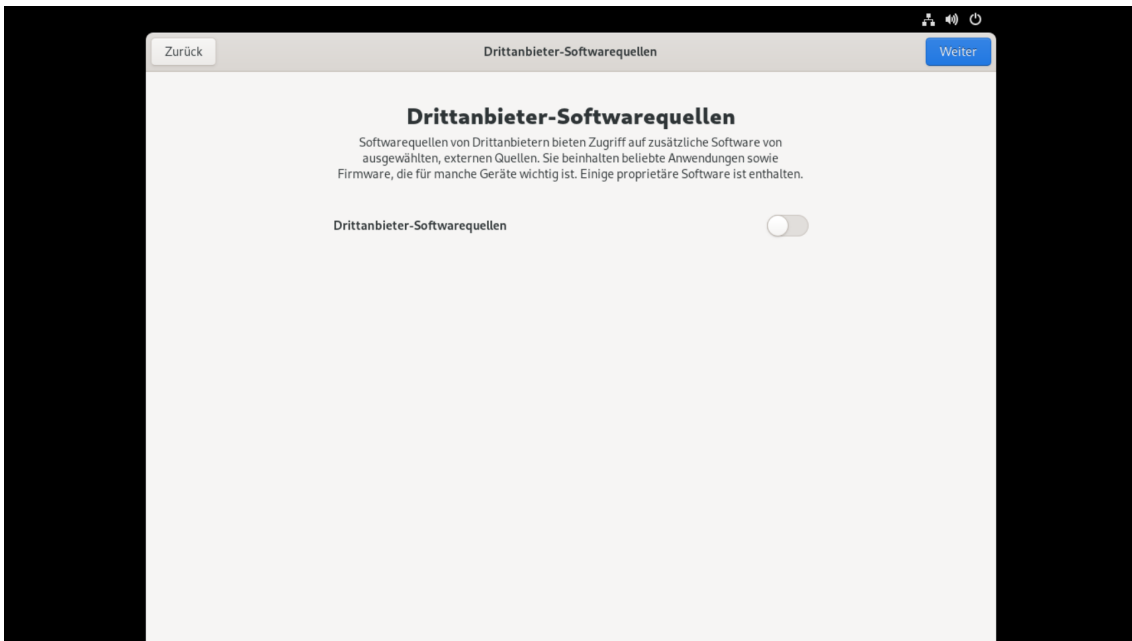
”Ich möchte weiteren Speicherplatz verfügbar machen” auswählen und den rest auf automatisch lassen. Mit ”Fertig” bestätigen.



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

## 2.2 Ersteinrichtung

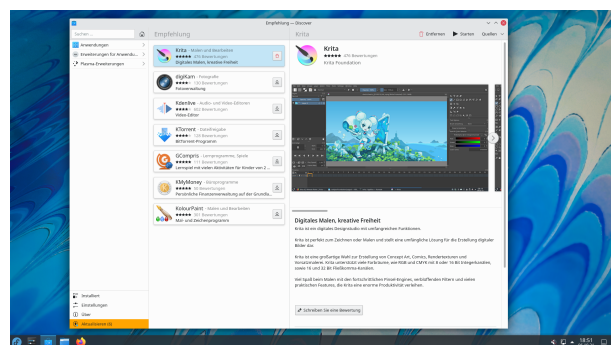
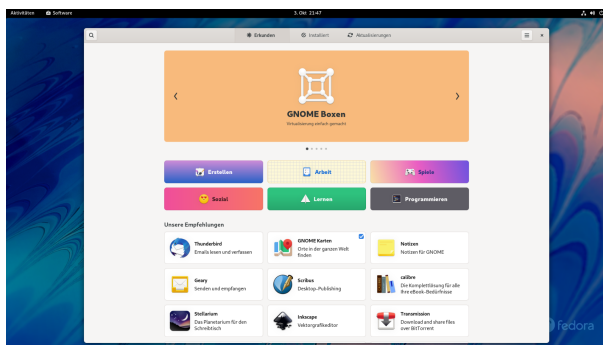
Wichtig: **Drittanbieter-Softwarequellen aktivieren!**



## 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. Diese sind zu vergleichen mit dem AppStore.

Bei der Installparty installieren wir euch die Software mit einem Script.



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

```
1 # Pakete suchen:
2 dnf install paketname

4 # Pakete installieren:
5 sudo dnf install paketname
```

Der Begriff `sudo` bedeutet, dass der darauf folgende Befehl mit erhöhten Rechten ausgeführt wird. Grundsätzlich sollte immer hinterfragt werden ob der Befehl wirklich root (administrativen) Zugriff benötigt. Die Passwordeingabe zeigt im Terminal keine Zeichen an!

### 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-17-openjdk-devel`: Java Development Environment 17 (*Objektorientierte Programmierung*)
- `python` (*Objektorientierte Programmierung*)
- `gdb`: GNU Debugger (*Rechnerarchitektur*)
- `git`: Versionskontrollsystem
- `neovim` bzw. `vim`: Plain-Text Editor (Terminal)
- `vscode`: Plain-Text Editor (GUI)
- `libreoffice`: freie Textverarbeitungs-/Tabellenkalkulations-/Präsentationssoftware
- `texlive-scheme-basic`: LaTeX ist eine Textsatzsoftware (Paper, Präsentationen, Hausaufgaben-zettel,...)

Python Bibliotheken für Mathematiker\*innen:

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

## 4 FU VPN

Das FU VPN ermöglicht es von zuhause Dienste zu nutzen, die nur im Netz der FU verfügbar sind. Außerdem wird es für einige WLAN Netze und den Online-Zugang der Bibliothek bzw. der Verlage verwendet.

Dafür muss das Network-Manager OpenConnect Plugin installiert werden. Es lässt sich in gängigen Distributionen im jeweiligen Software Center finden.

Anschließend kann in den Netzwerk-Einstellungen ein "VPN kompatibel mit Cisco Anyconnect" hinzugefügt werden. Als Gateway muss für das FU VPN "vpn.fu-berlin.de" eingetragen werden.

Mehr muss nicht eingestellt werden, und die Verbindung kann so hinzugefügt werden.

Beim ersten Verbinden mit dem VPN über die Netzwerk-Einstellungen im Panel wird zur Eingabe der Zedat Benutzerdaten aufgefordert.

## 5 Mini-Shell-Kurs

### 5.1 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.

### 5.2 Basics

```
1 # Aktuellen Ordnerinhalt anzeigen
2 ls
3
4 # in einen Ordner wechseln
5 cd <ordner>
6
7 # Dateien kopieren
8 cp <quelldatei> <zieldatei>
9
10 # Datei löschen
11 rm <datei>
```

### 5.3 Mit ssh nach Andorra

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

```
1 # erstellen eines SSH Keys vom Typ ed25519
2 ssh-keygen -t ed25519
3
4 # kopieren des ssh keys auf einen server z.b. andorra
5 ssh-copy-id <zedatnutzer>
6
7 # verbinden auf andorra
8 ssh <zedatnutzer>@andorra.imp.fu-berlin.de
```

```
10 # Verbindung trennen
11 exit

13 # Kopieren auf andorra
14 scp ~/lokale/datei <zedatnutzer>@andorra.imp.fu-berlin.de:~/datei

16 # Kopieren von andorra
17 scp <zedatnutzer>@andorra.imp.fu-berlin.de:~/datei ~/lokale/datei
```

## 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 mit eurer Linux Distribution, eurem OpenWRT Router oder einer anderen quelloffenen Software Probleme haben 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>