

# Linux: Grundkurs

Eine Einführung in den KDE-Desktop

---

Paul Seidel

22.06.2024

ZKK - Universität Passau

## Einführung

---

## Paul Seidel

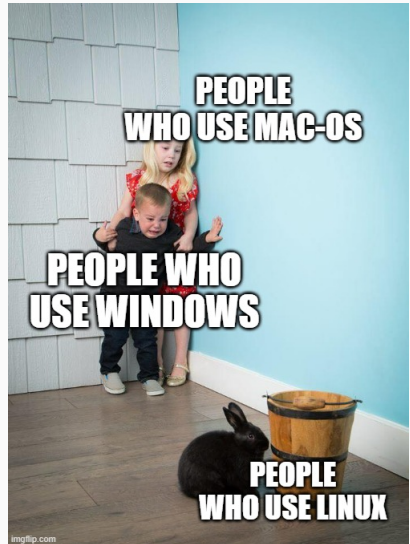
- Internet Computing
- Linux seit 3 Jahren in der Uni & Privat
- Ja, ich benutze auch Windows :)

### Diskussion

Was ist dein Hintergrund?

# Erwartungen

Eventuell Vorurteile?



- *Linux ist was für Nerds!*
- *Da macht man alles in der "Hacker"-Konsole!*
- *Das ist zu viel Neues!*

## Diskussion

Welche Erwartungen hast du?

1. Schnelle Installation
2. Nutzung von Software
3. Umgang mit der Konsole
4. Systemkonfiguration
5. Beheben von Problemen
6. Gute Kenntnisse zum eigenständigen Arbeiten

## Linux

---

# Was ist Linux?

*Als GNU/Linux bezeichnet man in der Regel freie, unixähnliche Mehrbenutzer-Betriebssysteme, die auf dem Linux-Kernel und wesentlich auf GNU-Software basieren.*

- 1991 als Alternative zu UNIX erschaffen
- Freie und offene Alternative zu Windows und MacOS
- Unterstützung von großen Unternehmen (Google, Microsoft, Facebook, etc.)

## Fun Fact

Linux ist das größte Softwareprojekt der Welt.



# Warum Linux?

- Performance und Stabilität
- Mehr Transparenz und Flexibilität durch OpenSource
- Sicherheit und Datenschutz (Keine Telemetriedaten)



## Fun Fact

Linux im Weltall: ISS (Seit 1988) & SpaceX (seit 2020).

# Warum Linux?



## Fun Fact

96,3% des Internets läuft auf Linux-Servern

- Kein "Drop-In" Microsoft-Office-Ersatz
- Wenn man es einfach haben will (Man kann sehr viel Tüfteln)
- Mögliche Probleme bei komplexen Anwendungen, die nicht auf Linux zugeschnitten sind (Video-Bearbeitung, Spiele, ..)

# Distributionen

Eine Distribution ist ein Softwarepaket, dass auf dem Linux-Kernel aufbaut.

Ein Großteil der Linux-Distributionen ist Teil dieser 3 "Familien":

- Arch
- Debian → Ubuntu
- RHEL (Red Hat Enterprise Linux)

## Fun Fact

Eine Distribution wird oft auch als "Distro", "Flavor" oder "Sorte" bezeichnet

*Eine Desktop-Umgebung ist eine grafische Arbeits- bzw. Benutzerumgebung von Betriebssystemen in Form einer grafischen Shell [...]*

- Desktops sind auch nur eigenständige Software in einer Linux-Distribution
- Leicht (nach-)installierbar
- Unterscheiden sich in:
  - Aussehen
  - Anpassbarkeit
  - Workflow-Möglichkeiten

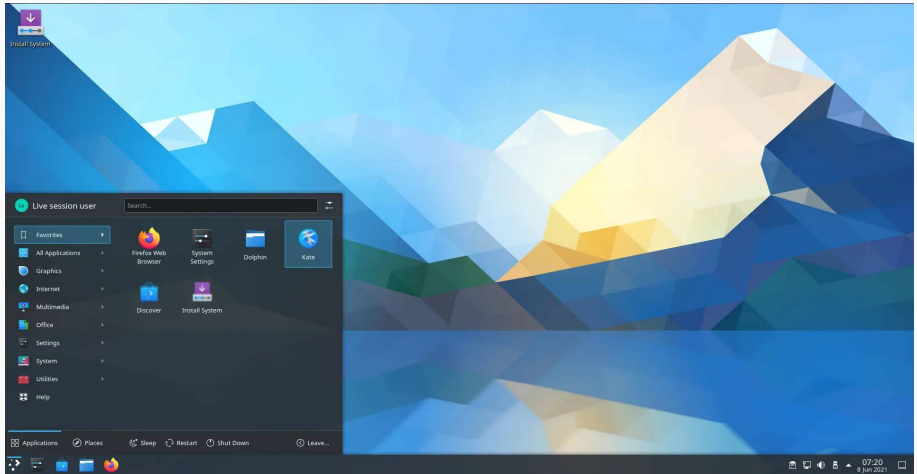
Umfrage 2020 (opensource.com)

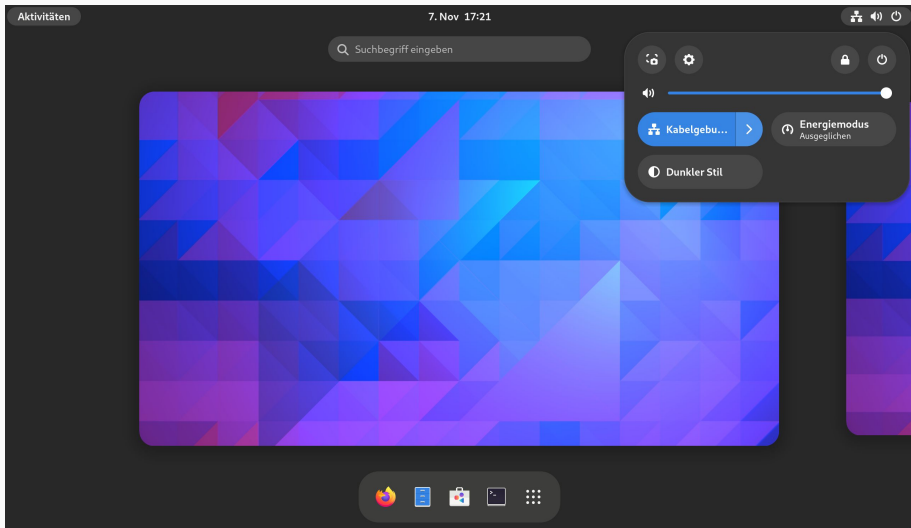
- KDE Plasma (32%)
- Gnome (24%)
- XFCE (12%)
- Cinnamon (11%)
- sonst (21%)

## Fun Fact

Die 500 schnellsten Supercomputer der Welt laufen auf Linux

# KDE Plasma

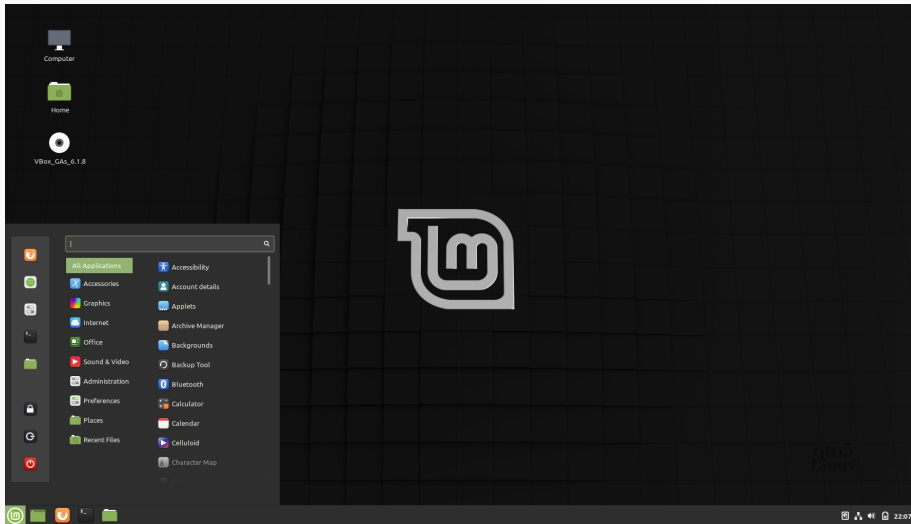








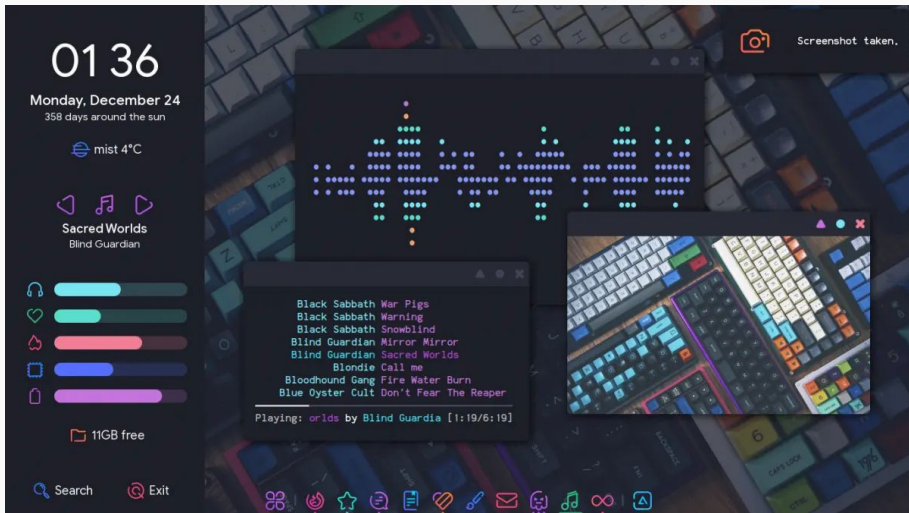
# Cinnamon



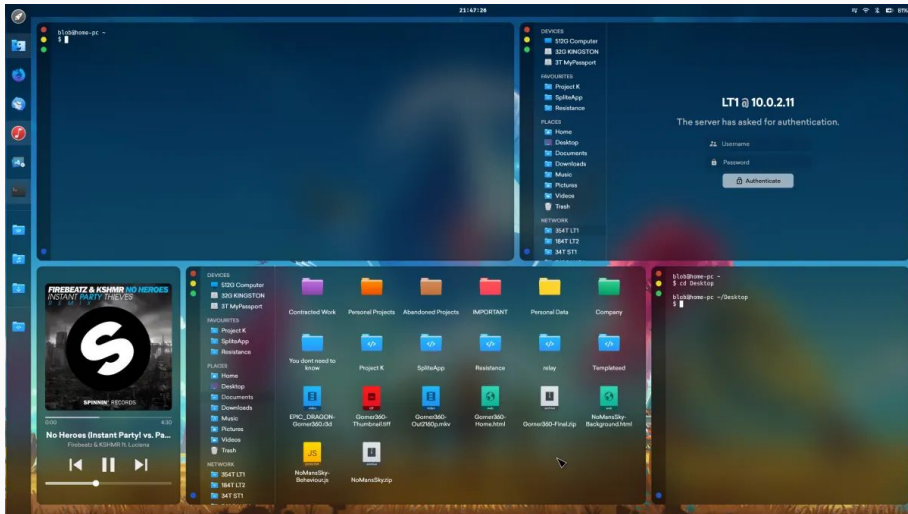
# Other Desktops



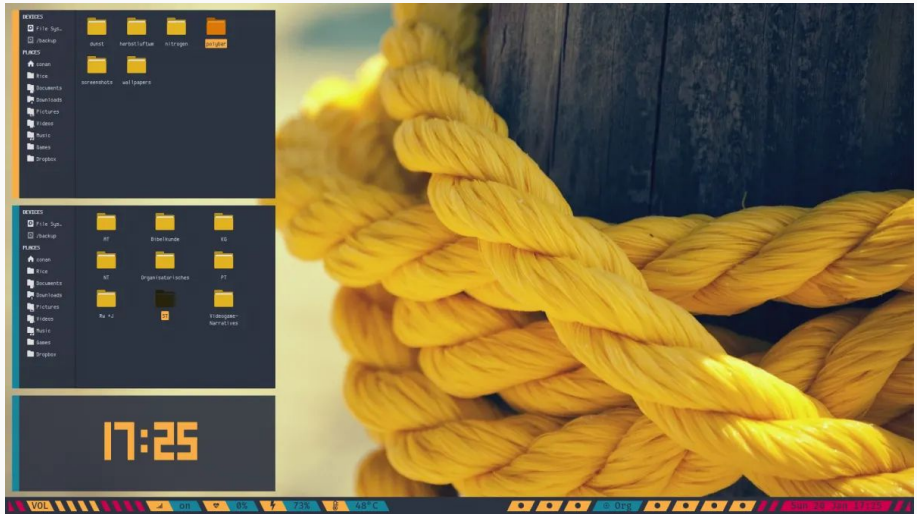
# Other Desktops



# Other Desktops



# Other Desktops



## Installation

---

Öffne Virtual Box und klicke auf "New".



## General

Name: CSI Linux 2021.2  
Operating System: Ubuntu (64-bit)  
Groups: CSI Linux



## System

Base Memory: 4096 MB  
Processors: 4  
Boot Order: Floppy, Optical, Hard Disk  
Acceleration: VT-x/AMD-V, Nested Paging, KVM Paravirtualization



## Display

Video Memory: 120 MB  
Graphics Controller: VMSVGA  
Remote Desktop Server: Disabled  
Recording: Disabled



Gebe Namen und Installationsort ein.

? ×


← Create Virtual Machine

## Name and operating system

Please choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine.

Name:

Machine Folder:  ▼

Type:  ▼ 

Version:  ▼



← Create Virtual Machine

## Memory size

Select the amount of memory (RAM) in megabytes to be allocated to the virtual machine.

The recommended memory size is **1024** MB.



Next

Cancel



## ← Create Virtual Machine

### Hard disk

If you wish you can add a virtual hard disk to the new machine. You can either create a new hard disk file or select one from the list or from another location using the folder icon.

If you need a more complex storage set-up you can skip this step and make the changes to the machine settings once the machine is created.

The recommended size of the hard disk is **10.00 GB**.

- ☐ Do not add a virtual hard disk
- ☒ Create a virtual hard disk now
- ☐ Use an existing virtual hard disk file

CSI Linux 2021.2-disk001.vdi (Normal, 58.00 GB)



Create

Cancel

Wähle VDI aus



← Create Virtual Hard Disk

## Hard disk file type

Please choose the type of file that you would like to use for the new virtual hard disk. If you do not need to use it with other virtualization software you can leave this setting unchanged.

- ☒ VDI (VirtualBox Disk Image)
- ☐ VHD (Virtual Hard Disk)
- ☐ VMDK (Virtual Machine Disk)

## ← Create Virtual Hard Disk

### Storage on physical hard disk

Please choose whether the new virtual hard disk file should grow as it is used (dynamically allocated) or if it should be created at its maximum size (fixed size).

A **dynamically allocated** hard disk file will only use space on your physical hard disk as it fills up (up to a maximum **fixed size**), although it will not shrink again automatically when space on it is freed.

A **fixed size** hard disk file may take longer to create on some systems but is often faster to use.

- ☒ Dynamically allocated
- ☐ Fixed size


Füge eine Virtuelle Festplatte mit 10-20GB hinzu.

? ×

← Create Virtual Hard Disk

File location and size

Please type the name of the new virtual hard disk file into the box below or click on the folder icon to select a different folder to create the file in.

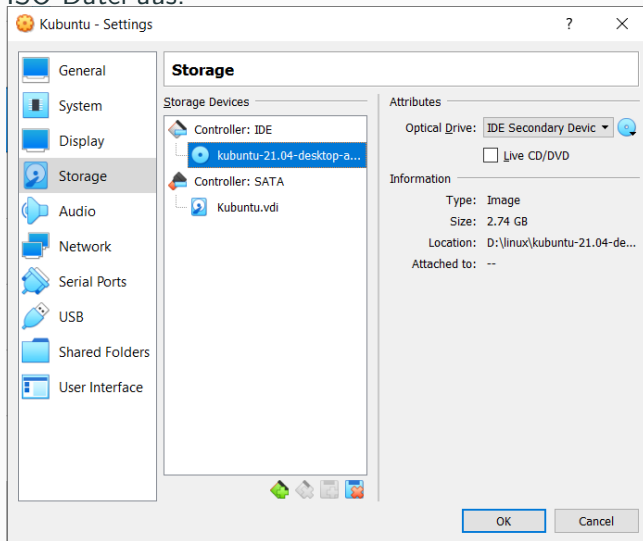
C:\Users\TALHA HUSSAIN\VirtualBox VMs\CSI Linux\Kubuntu\Kubuntu.vdi 

Select the size of the virtual hard disk in megabytes. This size is the limit on the amount of file data that a virtual machine will be able to store on the hard disk.

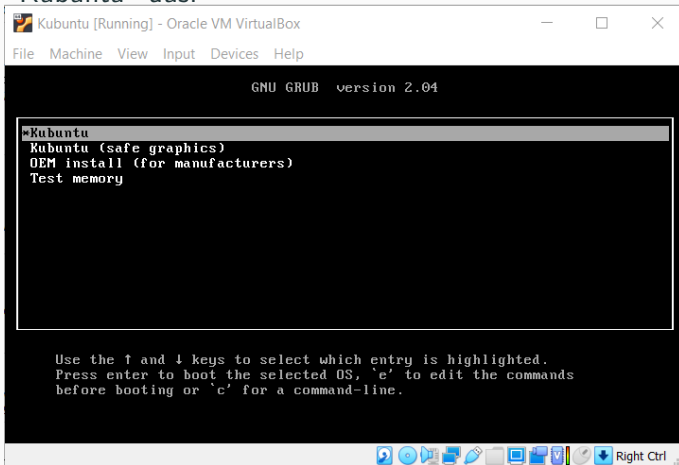
30.00 GB

4.00 MB2.00 TB

Gehe in den Einstellungen der VM auf "Storage" und wähle die ISO-Datei aus.

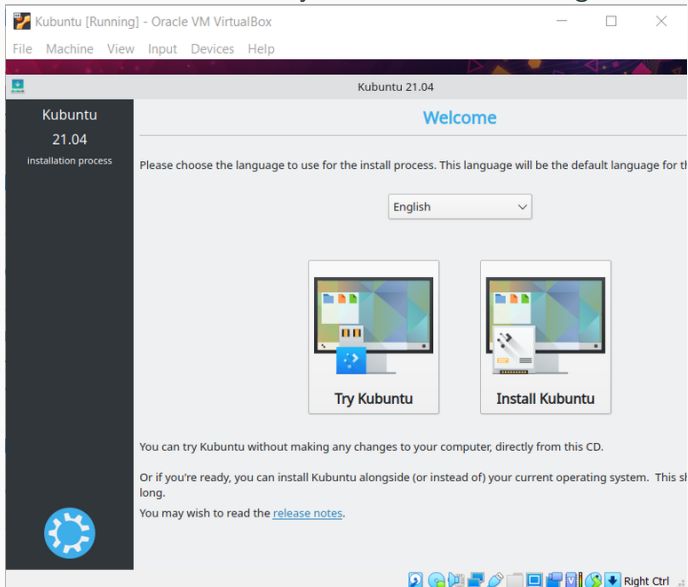


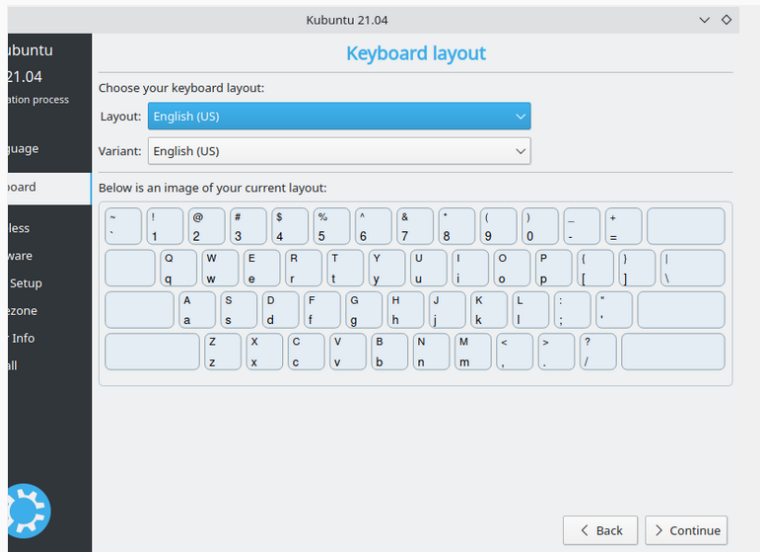
Beginne den Install-Prozess mit dem Starten der VM und wähle "Kubuntu" aus.

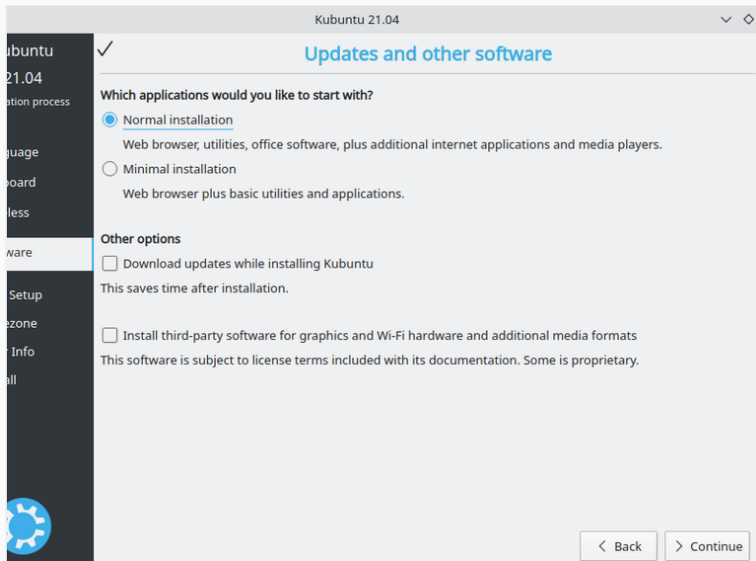




Nach Starten des Live-Systems öffnen wir den grafischen Installer.







Wähle die "Ganze Festplatte" als Option.

Kubuntu 21.04

### Installation type

Where would you like to install Kubuntu?

- ☒ Guided - use entire disk
- ☐ Guided - use entire disk and set up LVM
- ☐ Guided - use entire disk and set up encrypted LVM
- ☐ Manual

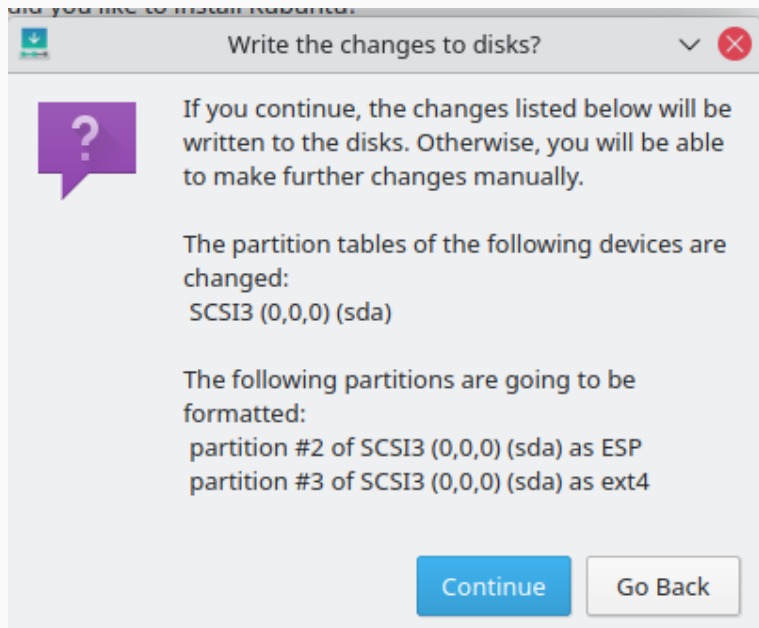
SCSI3 (0,0,0) (sda) - 32.2 GB ATA VBOX HARDDISK

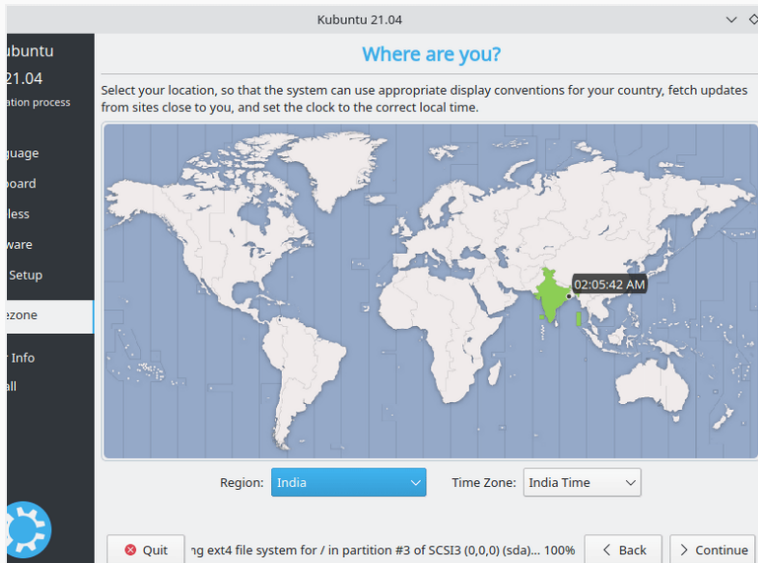
Before:

After:

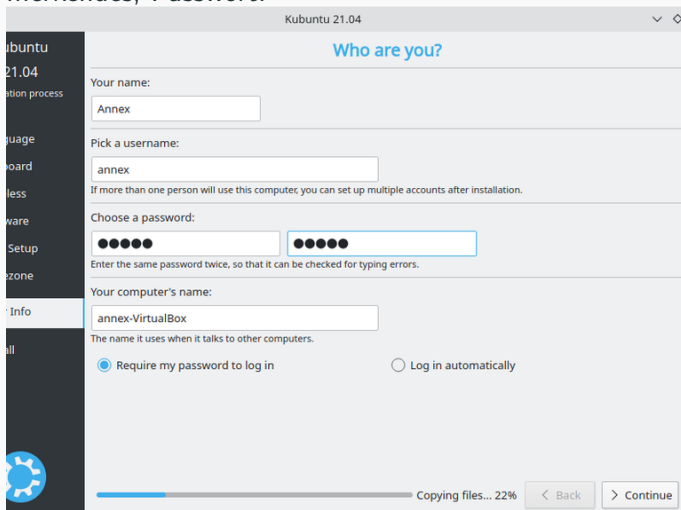
☒ Kubuntu  
1.0 B

< Back   ✓ Install Now





Erstelle deinen Benutzer und wähle ein, für dich leicht zu merkendes, Passwort.



Kubuntu 21.04

Who are you?

Your name:  
Annex

Pick a username:  
annex

If more than one person will use this computer, you can set up multiple accounts after installation.

Choose a password:  
●●●●●● ●●●●●●

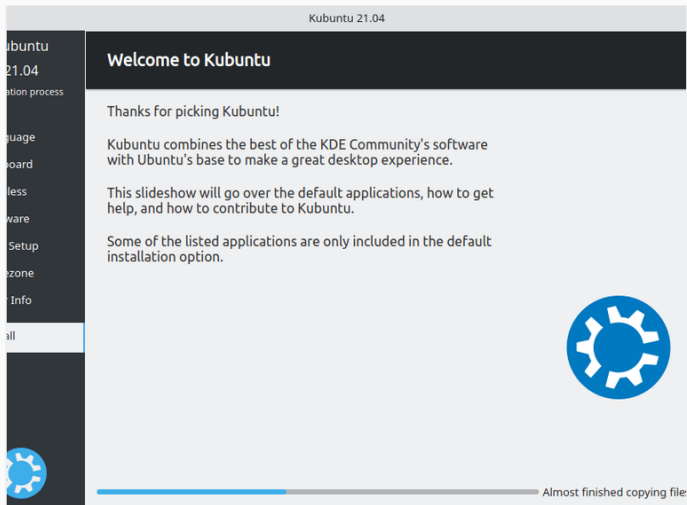
Enter the same password twice, so that it can be checked for typing errors.

Your computer's name:  
annex-VirtualBox

The name it uses when it talks to other computers.

☒ Require my password to log in ☐ Log in automatically

Copying files... 22% < Back > Continue



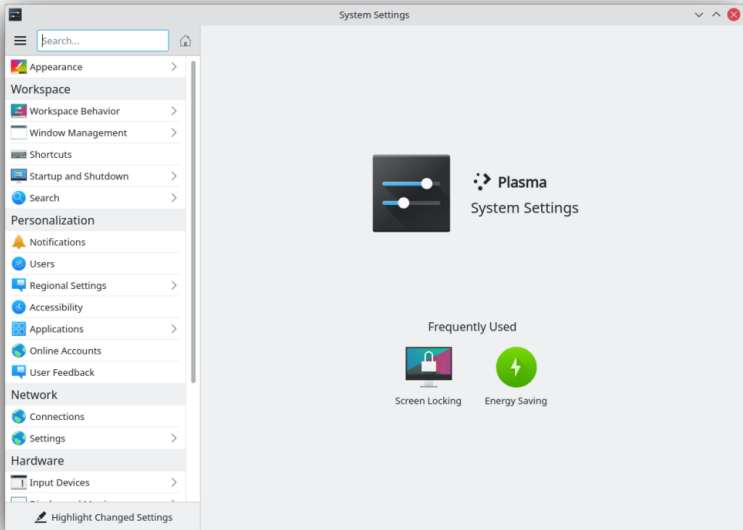
Starte die VM nach Fertigstellung neu.



## KDE Plasma

---

# Einstellungen




## Aufgabe

Klicke dich durch die Einstellungen und erledige diese Aufgaben:

- Ändere das Hintergrundbild
- Ändere dein Nutzerpasswort
- Verändere die systemweite Akzentfarbe
- Erstelle mehrere Virtuelle Desktops
- Verändere die Shortcuts zum Wechseln der Desktops

# Widgets

Widgets

Get New Widgets... 

Search...

All Widgets

**Activities**

- General: 7 apps, 20 apps, 10 apps
- Multimedia: 1 app, 2 apps, 10 apps
- Development: 10 apps, 4 apps, 10 apps
- Utility: 10 apps, 2 apps, 10 apps

**Default**

- Multimedia
- Private
- Office
- Idle-stuff
- Development

**Activities**  
Shows the activity manager

**Activity Bar**  
Tab bar to switch activities

**Activity Pager**  
Switch between activities

**Analog Clock**  
A clock with hands

**Application Dashboard**  
A fullscreen application launcher

**Application Launcher**  
Launcher to start applications

**Recent Applications**  
Recent Documents

- Development
- Education
- Graphics
- Internet
- Multimedia
- Office
- System
- Power / Settings

**Search:**

**Playback Devices**  
Build-in Audio Analog Stereo 20 %


**Capture Devices**  
Build-in Audio Analog Stereo 6.7 %


**Application Menu**  
A launcher based on cascading popup menus

**Audio Volume**  
Adjust the volume of devices and applications

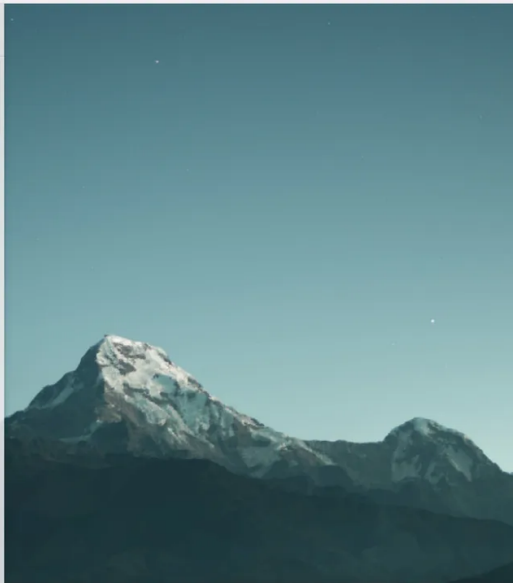
**Backup Status**  
Displays status of backup plans

**Battery and Brightness**  
Brightness: 80 %  
Power Management





12:10 PM  
2/13/23



Widgets sind kleine visuelle Anwendungen, die zur Anzeige von Informationen oder Shortcuts dienen.

- Vor dem Desktophintergrund anzeigbar
- Kann in die Desktop-Leiste eingefügt werden
- Benutzer-Widgets können nachinstalliert werden

## Aufgabe

- Füge ein Mediaplayer-Widget in das Desktop-Panel ein.
- Verschiebe das Desktop-Panel an einen anderen Bildschirmrand und passe die Größe der Leiste an.

- Verschlüsselte Ordner
- Icon versteckt in Benachrichtigungsleiste
- Ordner können mit der Cloud oder anderen Speichermedien synchronisiert und transportiert werden

## Aufgabe

Erstelle einen mit Passwort verschlüsselten Ordner

## Software

---

Was sind (Software-)Pakete?

*Eine Paketverwaltung ermöglicht die komfortable Verwaltung von Software, die in Form von Programmpaketen vorliegt.*

- Pakete sind an einer Zentralen Stelle (auch "Repository") hinterlegt
- Ermöglicht strukturierte Updates
- Kein Linux-Einheitliches Paketformat



1. Distributions-Spezifische Paketformate
2. Unabhängige Containerformate
3. Sonstiges: Appimage, Nativ, Compiliert mit Sourcecode

Die Installation erfolgt über unterschiedliche Paket-Manager.

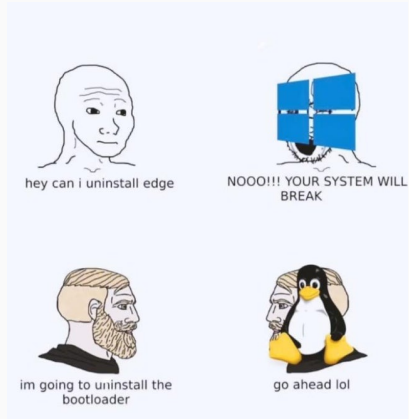
## Fun Fact

Android hat "APK" als einheitliches Paketformat

# Spezifische Paketformate

Distributionsspezifische Paketmanager die mit System-Rechten laufen:

- APT
- PACMAN
- DNF
- ...

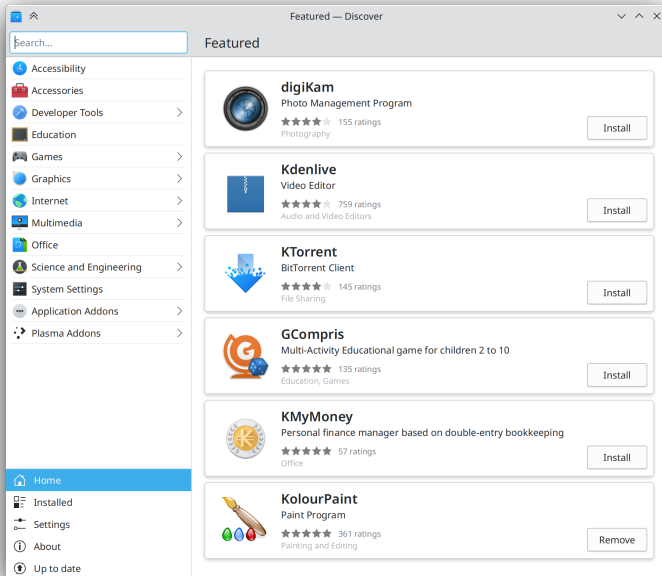


Laufen System-Unabhängig und meistens auf Benutzer-Level

- Flatpak
- Snap
- Docker

- Appimage: Einzelne Datei beinhaltet die Anwendung und alles was es benötigt
- Nativ: Anwendungs-Version ist nur für spezifische Geräteart (ARM-Prozessor, IOS, x86)
- Quellcode: Beim Benutzer wird eine (seinem System) zugeschnittene Anwendung erstellt.

- Installation Grafisch oder über Konsole möglich
- "Discover" kann Programme verschiedener Paketarten installieren



## Aufgabe

Aktualisiere dein System.

## Aufgabe

Installiere folgende Programme:

- OnlyOffice
- Xournal++

- OnlyOffice: All-In-One Microsoft-Office Ersatz
- Xournal++: Notizen
- Okular: PDF-Reader und Formulare
- PDFPC: Presenter



## Aufgabe

1. Erstelle ein Office-Dokument mithilfe von OnlyOffice.
2. Exportiere dieses Dokument als PDF.
3. Mache dich mit Xournal++ vertraut und unterschreibe das Dokument.
4. Exportiere das unterschriebene Dokument wieder als PDF.
5. Öffne das PDF-Dokument mit Okular und überprüfe das Dokument.

## Die Konsole

---

*Die Wurzel (/), auch "root" genannt, ist der Ursprung des Dateisystems.*

- Die Wurzel ist ähnlich zum "C:\"-Pfad in Windows
- In "/home" leben alle Nutzer und ihre Daten
- Dateisystem beginnt hier

*Alles in Linux ist eine Datei!?*

- Konfigurationen (/etc)
- Commands (/bin)
- Geräte (/dev)
- Speichermedien (/media /mnt)

## Fun Fact

Dateien mit Punkt am Anfang (.bashrc .git) werden im Explorer standardmäßig versteckt.

Die Shell ermöglicht direkten Zugriff auf das Betriebssystem.

- Das mächtigste Werkzeug in Linux
- Navigation durch das Dateisystem
- Ausführen von System-Befehlen
- Anzeige von Informationen

```
paulsen@neon:~$
```

## Aufgabe

Öffne die Konsole und führe "whoami" aus.

Ein Befehl besteht aus bis zu drei Teilen:

1. Befehlsname
2. Optionen
3. Argumente

## Beispiel

```
$ ls -la /home/Nutzer/Dokumente
```

## Aufgabe

Probiere diesen Befehl mit und ohne den Optionen bzw Argumenten.

Wie navigiere ich durch das Dateisystem?

→ "cd" wechselt den aktuellen Ordner

```
$ cd Ordnername
```

```
$ cd ..
```

```
$ cd
```

## Aufgabe

Navigiere zum Ordner mit den Kurs-Dokumenten.

Platzhalter bei Befehlen:

- ~ für das Nutzer-Verzeichnis
- . für den aktuellen Ordner
- .. für den Überordner

Hilfe ich kenne diesen Befehl nicht!

→ Zur Hilfe für unbekannte Befehle gibt es "man".

## Aufgabe

Ausprobieren:

\$ man man

\$ man ls

\$ man

Wie komme ich da jetzt raus?

→ Q drücken



"nano" ist ein CLI-Programm zum Bearbeiten und Erstellen von Dateien.

- CTRL + X zum Beenden
- CTRL + O zum Speichern
- CTRL + C zum Abbrechen des Speicherprozesses

## Aufgabe

- Erstelle eine Datei mit nano

\$ nano test.txt

Umgang mit Dateien:

- Bearbeiten: `$ nano datei.txt`
- Inhalt: `$ cat datei.txt`
- Entfernen: `$ rm datei.txt`
- Kopieren: `$ cp datei.txt neu.txt`
- Verschieben: `$ mv datei.txt neu.txt`

## Tipp

Der "man"-Befehl kann beim Verständnis helfen.

## Aufgaben

1. Wie groß ist deine ".bashrc"-Datei?
2. Wann wurde die Datei zuletzt verändert?
3. Kopiere die Test-Datei in den Benutzerordner.
4. Benenne die Datei in "Ich-Kann-Bash" um.
5. Entferne die alte Datei.

## Extra

Informiere dich mithilfe von "man apt" über den APT-Befehl

APT ist der wichtigste Paket-Manager auf Debian/Ubuntu Systemen.

→Über shell steuerbar.

```
$ man apt
```

```
$ apt list – installed
```

```
$ apt update
```

```
$ apt upgrade
```

```
$ apt install Programm
```

```
$ apt remove Programm
```

*Wie sagen wir, wenn wir höflich um Erlaubnis fragen?*

→ Richtig! "sudo"

- Superuser do!
- Lässt Admin-Befehle zu
- Zum Schutz des "normalen" Nutzers
- Mit Passwort-Eingabe verbunden
- Steht direkt vor dem eigentlichen Befehl

## Beispiel

```
$ sudo apt install firefox
```

## Aufgabe

Erledige diese Dinge mit der Shell:

1. Installiere "pdfpc"
2. Entferne "Okular"
3. Aktualisiere dein System

## Aufgabe

Präsentiere PDFs von der Konsole aus:

\$ pdfpc präsentation.pdf

- "TAB" zur Übersicht
- "1,2,3,4" zum Modus wechseln
- "CTRL + Q" zum Beenden

Weitere CLI-Programme: nano, vim, man, htop ...

## Extras

---

Ein paar Experten-Aufgaben für die Schnellen.

Du wirst für manche Aufgaben Hilfe aus dem Internet brauchen.



### Aufgaben

1. Füge eine neue Schriftart zum System hinzu
2. Komprimiere einen Ordner als Zip-Datei
3. Erstelle einen Screenshot und speichere diesen ab
4. Erstelle einen Autostart für Thunderbird
5. Erstelle einen Desktop-Shortcut für Thunderbird
6. Installiere einen neuen Mauszeiger (Cursor)

### Aufgaben

Installiere:

1. "Flatpak"
2. Die "Flatpak-Discover" integration
3. "KColorChooser" mithilfe von Flatpak
4. Ein ApplImage aus dem Internet
5. Ein OpenSource Programm deiner Wahl aus dem Web
6. "Bottles", für Windows-Programme
7. Installiere ein Windowsprogramm deiner Wahl mithilfe von "Bottles".

Jede Aufgabe ist in der Konsole machbar.

### Aufgaben

1. Ändere deinen Rechnernamen
2. Erstelle einen neuen Nutzer und füge ihn zu der Gruppe "sudo" hinzu.
3. Kopiere mehrere Dateien anhand von Platzhaltern und Wildcards ("\* ? [abc]") in einen anderen Ordner.

### Aufgaben

Probiere und erkundige dich über folgende Befehle:

\$ mkdir Ordnername

\$ xkill

\$ htop

\$ grep

\$ chmod

\$ chown

## Probleme

---

Ich bekomme eine Fehlermeldung oder komisches Verhalten meines Programms?

- Neustart/Update?
- Fehler Googeln (Forum oder Entwicklerseite)
- Vorsicht bei Commands!

## Fun Fact

"sudo rm -rf /" lieber nicht ausprobieren

- Linux  $\neq$  Windows oder MacOS
  - Unterschiedliche Anwendungsfälle  $\rightarrow$  Eigene Entscheidung
- Überfordernde Distributionsauswahl  $\rightarrow$  Wähle etwas Verbreitetes und probiere dich langsam durch
- Umstieg auf Linux braucht Zeit und Übung!

## Fun Fact

Dein Computer Antwortet nicht mehr?

- ALT + PRINT + R + E + I + S + U + B

Merksatz:

*Reboot Even If System Utterly Broken.*

## Schluss

---



Fragen:

- Bezüglich Linux allgemein?
- Unklarheiten?
- Fehlende Themen?
- Verbesserungswünsche?

## Aufgabe

Bitte den Feedbackbogen in Stud.IP ausfüllen.

Danke :)

**Danke**