



Einsteigerkurs Linux Teil 2





Einsteigerkurs Linux Teil 2

Was können Einsteiger mit Linux machen?
Wie sieht es innerhalb Linux aus?
Welche Software gibt es?
Wie geht es weiter?



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Linux gibt es für verschiedene Anwendungsplattformen
 - Im PC Bereich
 - ⇒ Server (Internet, Unternehmen, Privat)
 - ⇒ Clients (Desktops)
 - Im Embedded Bereich
 - ⇒ Tablet
 - ⇒ Smartphone / Smartwatch
 - ⇒ Automobil (Navigation, Videoprojection)
 - ⇒ Einplatinencomputer (RaspberryPi)
- Linux läuft auch auf verschiedenen anderen Geräten



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Im PC Bereich haben Server verschiedene Aufgabe:
 - Webservice (Hosten von Internetseiten).
 - Email (Mailverkehr für Senden und Empfangen in verschiedenen Postfächern).
 - Datenbank (Datenhaltung von verschiedenen Anwendungen).
 - Filesharing (Speichern und Verteilung von Dateien).
 - Und viele weitere Services rund ums Netzwerk.
 - Diese Services sind bereits in Linux enthalten oder können einfach integriert werden.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Clients sind die Endgeräte, welche die Benutzer meistens nutzen und bedienen.
 - Sie bieten eine Benutzerfreundliche Schnittstelle zu verschiedenen Services und Programmen.
 - Laufen auf verschiedener Hardware.
 - Programme und Tools sind meistens OpenSource und damit Quelloffen.
 - Für fast alle Aufgaben gibt es eine entsprechende Software oder Lösung.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Geräte im Embedded Bereich bieten weiter Möglichkeiten, Linux effizient für bestimmte Aufgaben zu benutzen.
- Ansteuerung von Aktoren und Sensoren über Geräte wie z.B. Raspberry Pi.
- Navigation im Auto, Fahrrad oder beim Wandern.
- Als Betriebssystem in Smartphones und Tablets.
- Als Routerfirmware zum Betreiben von Netzwerken.
- Und vielen weiteren Geräten, die eine freie und Ressourcenschonende Betriebssystemumgebung benötigen.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Um mit Linux durch zu starten, werden gewisse Grundkenntnisse benötigt.
 - Zum einen ist die Verzeichnisstruktur anders, als bei anderen Betriebssystemen.
 - Zum anderen werden die Berechtigungen von Verzeichnissen und Dateien anders verwaltet.
 - Etliche Treiber sind bereits im Kernel vorhanden. Verfügbare Treiber und Firmware kann nach installiert werden. Manche Geräte aber laufen nicht mit Linux, da Treiber fehlen.
 - Da Linux ein Multiusersystem ist, können mehrere Gruppen- und Benutzerrechte vorhanden sein.
 - Aufgaben können nicht immer auf der Grafischen Oberfläche gelöst werden. Gewisse Befehle in der Konsole zu kennen, ist hier von Vorteil.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Verzeichnisstruktur von Linux

- /

- ⇒ Ist der Einstiegspunkt von allen nachfolgenden Geräten, Verzeichnissen, etc.
 - ⇒ Wird auch Root Verzeichnis genannt.

- /bin

- ⇒ Verlinkt auf das Verzeichnis /usr/bin

- /boot

- ⇒ Enthält alle notwendigen Dateien zum booten von Linux.
 - ⇒ Unter anderem den Linux Kernel, den Grub Bootloader, die EFI Partition.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

> /dev

- ⇒ Enthält alle verfügbaren Gerätedateien.
- ⇒ Sowohl Konsolen, Festplatten und USB-Devices sind hier als Schnittstelle zu finden.

> /etc

- ⇒ Basisverzeichnis für die Konfigurations- und Informationsdateien der einzelnen Programme, Services und Tools.
- ⇒ Hier liegende Konfigurationsdateien können durch gleichnamige Konfigurationsdateien im Homeverzeichnis überlagert werden.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- /home
 - ⇒ Basisverzeichnis für alle Benutzer.
 - ⇒ Meist in einer separaten Partition untergebracht.
- /home/<Benutzername>
 - ⇒ Das Verzeichnis, wo der Benutzer Lese- und Schreibberechtigung hat.
 - ⇒ Für jeden Benutzer wird ein eigenes Verzeichnis unter /home angelegt.
 - ⇒ Enthält standardmäßig die Verzeichnisse aus der Bibliothek (Bilder, Dokumente, Downloads, Musik, Videos).



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- > `/lib`
 - ⇒ Verlinkt auf das Verzeichnis `/usr/lib`
- > `/lib32`
 - ⇒ Verlinkt auf das Verzeichnis `/usr/lib32`
- > `/lib64`
 - ⇒ Verlinkt auf das Verzeichnis `/usr/lib64`
- > `/libx32`
 - ⇒ Verlinkt auf das Verzeichnis `/usr/libx64`



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- `/lost+found`
 - ⇒ Der Ordner wird genutzt vom fsck (file system check), um verwaiste oder beschädigte Dateien hier hinein zu schieben, die fsck im System gefunden hat.
- `/media`
 - ⇒ Einhängpunkt von externen Datenträgern.
 - ⇒ Enthält Unterordner für den Benutzer sowie `cdrom` zum Einhängen.
- `/mnt`
 - ⇒ Einhängpunkt für temporäres Einhängen.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- > /opt
 - ⇒ Verzeichnis ist für manuelle Installation von Programmen gedacht, die nicht in den Repositories enthalten sind.

- > /proc
 - ⇒ Ist ein spezielles Verzeichnis von Typ proc
 - ⇒ Existiert nicht physisch auf der Festplatte
 - ⇒ Wird beim Starten erzeugt.
 - ⇒ Enthält Schnittstellen zum aktuell geladenen Kernel und seinen Prozeduren.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- /root
 - ⇒ Homeverzeichnis des Superusers root.
 - ⇒ Zugriff hat nur der Superuser root.
- /run
 - ⇒ Wird von Anwendungen benutzt, um spezifische Daten abzulegen.
 - ⇒ Enthält Prozess-ID, Socket-Informationen, Lock-Dateien und andere für zur Laufzeit benötigte Daten.
- /sbin
 - ⇒ Verlinkt auf das Verzeichnis /usr/sbin



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- > `/srv`
 - ⇒ Enthält Daten von Services (Dienste).
- > `/sys`
 - ⇒ Ist ein spezielles Verzeichnis von Typ `sysfs`.
 - ⇒ Existiert nicht physisch auf der Festplatte.
 - ⇒ Wird beim Starten erzeugt.
 - ⇒ Ein virtuelles Verzeichnis zum speichern und ändern von am System angeschlossenen Geräten.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

> /tmp

- Verzeichnis zum flüchtigen speichern von temporären Dateien.
- Wird normalerweise beim Neustart gelöscht.
- Alle Benutzer können auf /tmp zugreifen und deshalb ein schlechter Ort für vertrauliche Daten.

> /usr

- Enthält Systemtools, Bibliotheken und installierten Programme.
- Beherbergt die Unterverzeichnisse ./bin ./lib ./lib32 ./lib64 .libexec ./libx32 ./sbin und weitere.
- Wurde erstellt, damit im Hauptverzeichnis die Übersicht durch zu viele Einträge nicht verloren geht.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

> /var

- ⇒ Enthält teilweise wichtige Unterverzeichnisse.
- ⇒ Unterverzeichnisse speichern Log-Dateien, Spielstände, Druckerwarteschlange und vieles mehr.
- ⇒ /var/log enthält die Log-Dateien für das System, die Meldungen vom Kernel, Logins, System, Xserver und anderen enthalten.
- ⇒ /var/tmp enthält temporäre Dateien, die bei einem Neustart nicht verloren gehen sollen.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Berechtigungen für Verzeichnisse und Dateien werden von Linux gleichermassen behandelt mit nur sehr wenigen Unterschieden.
- Berechtigungen werden in 3 Oktetts angegeben.
 - Rechte des Eigentümers
 - Rechte der Gruppe
 - Rechte aller anderen
- Diese Berechtigungen kontrollieren den Zugriff für Dateien und Verzeichnisse in Zusammenhang mit den beiden Einträgen „Benutzer“ und „Gruppe“.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Jedes Oktett beinhaltet 4 Unterteilungen
 - Mit der Wertigkeit von 4 wird das Lesen berechtigt und entspricht dem „r“
 - Mit der Wertigkeit von 2 wird das Schreiben berechtigt und entspricht dem „w“
 - Mit der Wertigkeit von 1 wird das Ausführen berechtigt und entspricht dem „x“
 - Die 4. Unterteilung hat eine gesonderte Funktion, die das Verhalten steuert. Dies ist nicht Bestandteil des Einsteigerkurses, da es nur für Sonderfälle notwendig ist.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Die Schreibweise für die Oktette sind

Verz eich nisbit	Rechte des Besitzers			Rechte der Gruppe			Rechte der Anderen		
	r	w	x	r	w	x	r	w	x
d	r	w	x	r	w	x	r	w	x
	4	2	1	4	2	1	4	2	1

- Jede Berechtigung kann entweder durch die Buchstaben r-w-x oder mit den Zahlen(summe) 4-2-1 gesetzt oder gelöscht werden.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Es gibt für Dateien und Verzeichnissen bestimmte Regeln bei den Rechten
 - Dateibesitzer sollten mindestens ‚r‘ und ‚w‘ haben.
 - Gruppen müssen mindestens ‚r‘ haben um diese lesen zu können.
 - Verzeichnisse benötigen ‚r‘ und ‚x‘ damit der Benutzer in das Verzeichnis hinein wechseln kann und den Inhalt lesen kann.
 - Hat ein Verzeichnis nur ‚x‘, dann kann der Benutzer zwar hinein wechseln, sieht aber dessen Inhalt nicht.
 - Dateien wie Shell Skripte benötigen ‚x‘ damit diese ausgeführt werden können.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Zusätzlich zu den Oktetts gibt es einen Besitzer und eine zugehörige Gruppe der Datei / des Verzeichnis.
 - Beides wird benötigt für die Zuordnung zum Oktett.
 - Besitzer sind meistens die Ersteller und haben die gleichen oder höheren Rechte als die Gruppe oder die Anderen.
 - Über Gruppen können mehrere Benutzer Zugriff auf die Dateien und Verzeichnisse haben, sofern sie Mitglied der Gruppe sind.
 - Über die Berechtigung Andere sind die Benutzer gemeint, die weder Besitzer noch Mitglied der Gruppe sind.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Um mit Linux verschiedene Aufgaben zu bewältigen, werden Programme und Tools benötigt.
- Diese sind für gewöhnlich als Pakete in den jeweiligen Repositories enthalten.
- Ein Repository enthält neben dem Betriebssystem auch die Programme und Tools.
- Repositories werden vom Distributor und ebenfalls von Spiegelservern vorgehalten.
- Welcher Server hierzu benutzt wird, steht meist unter ‚Software und Updates‘ und dementsprechend in der Datei `/etc/apt/sources.list`



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- In den Repositories sind auch Bibliotheken und Treiber oder Firmware enthalten.
- Diese werden von Programmen, Tools und Geräten benötigt.
- Programme sind, aufgrund ihrer Funktion, in Bereiche bzw. Kategorien unterteilt.
- Für etliche Kategorien gibt es mehrere Programme/Tools.



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Internet surfen
 - › Firefox
 - › Chromium
 - › Vivaldi
 - › Opera
 - › Brave
 - › Eolie
- Email
 - › Thunderbird
 - › KMail
 - › Geary
 - › Balsa
 - › Claws-Mail
 - › Evolution



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Office

- › LibreOffice
- › OpenOffice
- › FreeOffice
- › Softmaker Office
- › WPS Office
- › Calligra/Koffice
- › GnomeOffice

- PDF Tools

- › Xreader, evince, atril
Dokumentbetrachter
- › Okular
- › gscan2pdf, simple-
scan
- › cups-pdf
- › diffpdf
- › PDF Arranger,
pdfslicer



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- **Bildbetrachter**
 - Gview
 - Showfoto
 - Pix
 - LXImage
 - eog(eye of GNOME)
 - eom(eye of Mate)
 - Ephoto
 - Ristretto
- **Bildbearbeitung**
 - Gimp
 - Showfoto
 - Imagemagick
 - Converseen
- **Fotoverwaltung**
 - Shotwell
 - KphotoAlbum
 - digiKam
 - Pantheon-Photos



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Audioplayer
 - › Audacious
 - › Clementine
 - › Gnome-Music
 - › Juk
 - › Kaffein
 - › Ixmusic
 - › Rythmbox
 - › Sayonara
- Audioeditor
 - › Audacity
 - › Kwave
 - › MhWaveEdit
 - › Rosegarden
- MP3 Editor
 - › MP3Gain
 - › mp3splt
 - › Sound(c|k)onverter
 - › Xcfa



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Videoplayer
 - › Dragon Player
 - › Kaffeine
 - › MPlayer / Mpv
 - › SMPlayer
 - › Totem / Videos
 - › VLC
 - › Xine
- Videoeditor
 - › KdenLive
 - › Lives
 - › Openshot
 - › Shotcut
- Videoschnitt
 - › Flowblade
 - › KdenLive
 - › OBS-Studio
 - › Openshot
 - › Shotcut



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Multimedia
 - Ardour (Hard Disc Recorder, Digital Audio Workstation)
 - Asunder (Audio CD Ripper)
CDParanoia (Audio CD Ripper)
 - Brasero (CD/DVD Brennprogramm)
 - Easytag (Tag-Editor für Audiofiles)
 - kmplayer
 - Mp3burn / Mp3cd (Mp3 auf CD brennen)
 - Ffmpeg
 - FreetuxTV (Internet TV und Radio Player)



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- Texteditoren

- › Emacs
- › gedit
- › joe
- › jedit
- › kate
- › nano
- › pluma
- › vi / vim

- Entwicklung

- › Bluefish
- › Eclipse
- › Geany
- › KDevelop



Einsteigerkurs Linux Teil 2

• Dateiverwaltung

- 4pane
- Caja
- Dolphin
- Gnome Commander
- Konqueror
- Krusader
- Midnight Commander
- Nautilus
- Nemo
- PCMan FM
- Thunar
- Tuxcmd
- Worker

• Zubehör

- 7zip / p7zip (Packer)
- Blueman (Bluetooth Manager)
- Conky
- FileZilla (FTP Client)
- Hibiscus (Banking)
- KeePass2 / KeePassXC (Passwortsafe)
- Parcellite (Zwischeablage managen)
- Solaar (Logitech Konfigurator)
- Terminator (Konsole)



Einsteigerkurs Linux Teil 2

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Linux>
- <https://www.distrowatch.com/>
- <https://distrochooser.de/>
- <https://wiki.debian.org>
- <https://wiki.ubuntuusers.de>
- <https://linuxwiki.de/>



Einsteigerkurs Linux Teil 2

Vielen Dank für das Interesse.
Fragen sind gerne willkommen.