

# Konsolenbefehle - Raspberry Pi

## ERSTE SCHRITTE / GRUNDLAGEN

Befehl als root ausführen (wird für die meisten Befehle benötigt!)	sudo <b>Befehl</b>
Konfigurationsprogramm vom Raspberry Pi	raspi-config
Neustart	reboot <b>ODER</b> shutdown -r 0
Herunterfahren	halt <b>ODER</b> shutdown -h 0
Hilfe zu jeweiligem Befehl	<b>Befehl</b> --help
Automatische Vervollständigung	[Tabulator]
Aktion abbrechen	Strg+C
Bildschirmanzeige aufräumen/löschen	clear
Benutzeroberfläche LXDE (Desktop) starten	startx
Datei bearbeiten (Editor = nano)	nano <b>Datei</b>
◦ Beenden	Strg+X
◦ Speichern	Strg+O
◦ Abbrechen	Strg+C
◦ Suche	Strg+W
◦ Zeile löschen (aktuelle Position vom Cursor)	Strg+K
Dateiinhalte anzeigen (ohne die Datei zu öffnen)	cat <b>Datei</b>
◦ obersten <b>n</b> Zeilen	head -n <b>5</b> <b>Datei</b>
◦ untersten <b>n</b> Zeilen	tail -n <b>5</b> <b>Datei</b>
◦ nach <b>Wort</b> in Datei suchen (Option -n = mit Zeilennummer)	grep -n <b>Wort</b> <b>Datei</b>

## PAKETVERWALTUNG

Paketliste aktualisieren	apt update
Pakete aktualisieren	apt full-upgrade
◦ Option: -s = reine Simulation	apt full-upgrade -s
◦ Option: -y = Ja (Aktualisierung bestätigen)	apt full-upgrade -y
Paket(e) installieren	apt install <b>Paket</b>
Paket(e) deinstallieren	apt remove <b>Paket</b>
Pakete bereinigen (nicht verwendete entfernen)	apt autoremove
Version und Beschreibung vom Paket anzeigen	apt show <b>Paket</b>

## DATEIMANAGEMENT

Verzeichnis wechseln	cd <b>Verzeichnis</b>
◦ Wechsel ins übergeordnete Verzeichnis	cd ..
◦ Wechsel zum Homeverzeichnis	cd <b>ODER</b> cd ~
◦ Wechsel ins Root-Verzeichnis	cd /
◦ Wechsel direkt ins Zielverzeichnis	cd <b>/Verzeichnis/Verzeichnis/...</b>
Verzeichnis kopieren	cp -r <b>Verzeichnis</b> <b>Ziel</b>
Verzeichnis verschieben	mv -r <b>Quelle</b> <b>Ziel</b>
Verzeichnis erstellen	mkdir <b>Verzeichnis</b>
Verzeichnis vollständig löschen (inkl. Unterverzeichnisse und Dateien!)	rm -r <b>Verzeichnis</b>
Datei erstellen (leer)	touch <b>Datei</b>
Datei löschen	rm <b>Datei</b>
Datei bearbeiten (ggf. erstellen)	nano <b>Datei</b>
Datei kopieren	cp <b>Datei</b> <b>Ziel</b>
Datei verschieben	mv <b>Quelle</b> <b>Ziel</b>
Auflistung von Dateien & Verzeichnisse	ls <b>Empfehlung:</b> ls -lah
◦ Option: -l = Listenformat	ls -l
◦ Option: -a = Alle (auch versteckte)	ls -a
◦ Option: -h = Datengröße formschön umrechnen	ls -h

## ENTPACKEN VON ARCHIVEN

Herunterladen einer Datei ins aktuelle Verzeichnis	wget <a href="http://example.com/folder/file.tar.gz">http://example.com/folder/file.tar.gz</a>
Archiv entpacken	tar -xvf <b>file.tar.gz</b> <b>ODER</b> unzip <b>file.zip</b>
◦ Option: -x = Dateien aus Archiv extrahieren	
◦ Option: -v = Auflistung der Dateien	
◦ Option: -f = Daten aus angegebener Datei lesen	
◦ weitere Optionen: -z / -j = Archiv zusätzlich mit gzip / bzip2 dekomprimieren	

## GIT REPOSITORIES

Repository klonen (ins aktuelle Verzeichnis herunterladen)	sudo apt update && sudo apt install git -y
Repository aktualisieren	git clone <a href="https://github.com/user/repo.git">https://github.com/user/repo.git</a>
	git pull origin master

## BENUTZER UND GRUPPEN

Benutzer hinzufügen/einrichten	adduser <b>Benutzer</b>
◦ Option: --disabled-login = kein Password/Login	adduser <b>Benutzer</b> --disabled-login
Benutzer löschen	deluser <b>Benutzer</b>
Benutzer einer Gruppe hinzufügen	adduser <b>Benutzer</b> <b>Gruppe</b>
Gruppen des Benutzers anzeigen	groups <b>Benutzer</b>
Alle Gruppen anzeigen	groups
Gruppe hinzufügen/einrichten	addgroup <b>Gruppe</b>
Gruppe löschen	delgroup <b>Gruppe</b>
Benutzer wechseln	su <b>Benutzer</b>
Wechselt zu Benutzer root	su
Benutzer ausloggen/zurückkehren	exit

## ZUGRIFFSRECHTE

Besitzer ändern	chown <b>Benutzer</b> <b>Datei</b>
Gruppenzugehörigkeit ändern	chgrp <b>Gruppe</b> <b>Datei</b>
Besitzer und Gruppe ändern	chown <b>Benutzer:Gruppe</b> <b>Datei</b>
◦ Option: -R = rekursiv ändern (mit Unterverzeich.)	chown <b>Benutzer:Gruppe</b> -R <b>/Verzeichnis/...</b>
Zugriffsrechte ändern (relativ)	chmod <b>Leute</b> +/- <b>Rechte</b> <b>Datei</b>
◦ <b>Leute:</b> u=user, g=group, o=others, a=all	Beispiel: chmod a+w test
◦ <b>Rechte:</b> r=read, w=write, x=execute	(Datei test für jeden veränderbar)
Zugriffsrechte ändern (absolut, Oktalcode)	chmod <b>Rechte</b> <b>Datei</b>
<b>Zahlen für Rechte addieren:</b>	Beispiel: chmod 644 test
◦ User: 400=r, 200=w, 100=x, 0=keine Rechte	(Datei test wurden folgende Rechte gesetzt
◦ Group: 40=r, 20=w, 10=x, 0=keine Rechte	Benutzer → lesen+schreiben
◦ Others: 4=r, 2=w, 1=x, 0=keine Rechte	Gruppe & alle Anderen → lesen)

Rechte aller Ordner und Unterordner (rekursiv) im aktuellen Verzeichnis ändern:

- ① sudo find **Ordner** -type d -exec chmod xxx {} \;
  - ② sudo find **Ordner** -type f -exec chown pi {} \;
- type **d** → "find" sucht nur nach Ordner und Unterordner (**f**=Dateien)  
-exec → die Rechte jedes gefundenen Ordners und Unterordners werden durch **chmod** geändert  
ODER **chown** für Benutzer ODER **chgrp** für Gruppe  
**xxx** → für Zugriffsrechte als Oktalcode (644); bei **chown** / **chgrp** ist Benutzer / Gruppe zu setzen (z.B.: pi)

## UMLEITUNGEN (AUSGABE & WEITERGABE)

Umleiten der Ausgabe in eine Datei (Inhalt überschreiben)	<b>Ausgabe</b> > <b>Datei</b> (Beispiel: ls > verzeichnis.txt)
Umleiten der Ausgabe in eine Datei (Inhalt anhängen)	<b>Ausgabe</b> >> <b>Datei</b>
Leitet die Ausgabe eines Befehls an einen anderen Befehl weiter	<b>Befehl1</b>   <b>Befehl2</b> (Beispiel: ps -A   grep xxx)
<b>Ausgabe eines Kanals umleiten, es gibt drei Kanäle:</b>	
◦ Eingabekanal (0), liest Eingabe von der Tastatur	
◦ Ausgabekanal (1), schreibt Ausgaben auf den Bildschirm (entspricht ">")	Beispiel: ls > verzeichnis.txt 2> fehler.txt
◦ Fehlerkanal (2), schreibt Ausgaben auf den Bildschirm	(Ausgabe von ls erfolgt in "verzeichnis.txt", Fehlermeldungen in "fehler.txt")
Ausgabe jeglicher Art unterdrücken	<b>Befehl</b> > /dev/null 2>&1
Ausgabe von Fehler (2) unterdrücken, Ausgabe (1) weitergeben	<b>Befehl1</b> 2> /dev/null   <b>Befehl2</b>

## SONSTIGES / GEMISCHT (für weitere Details, Hilfe anzeigen lassen: "Befehl --help")

Partitionen auflisten	blkid -o list -w /dev/null
Speicherplatz der Dateisysteme (Größe, Verwendung, Verfügbar, usw.)	df -h
Netzwerkschnittstellen auflisten	ifconfig
aktive Internetverbindungen (Ports der Serverdienste) auflisten	sudo netstat -tulpen
Ordnergrößen in <b>n</b> Unterordner/Ebenen	du -h -d <b>1</b> <b>Verzeichnis</b>
Autostart-Dienste auflisten, mit Übersicht ob Aktiv	service --status-all
Raspbian Version auflisten	cat /etc/os-release
Prozesse auflisten	ps aux
Prozess terminieren (PID = Nummer von „ps aux“)	kill <b>PID</b>