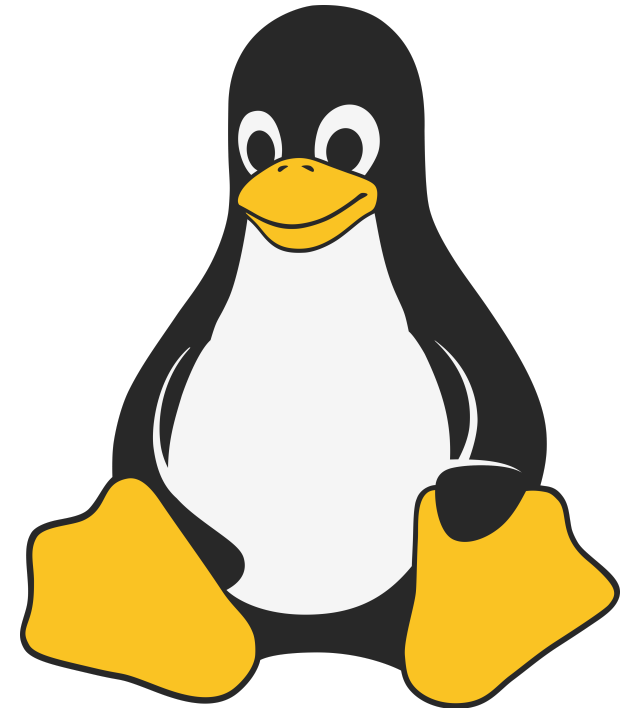


# Shell-Praxis

`tree`, `mkdir`, `rmdir` und `ls`



# Inhaltsverzeichnis

- Dateibäume anzeigen: `tree`
- Verzeichnisse anlegen: `mkdir`
- Verzeichnisse löschen: `rmdir`
- Verzeichnis-Einträge `.` und `..`
- Kommando: `ls` : Optionen `-a` und `-d`
- Modifikationsdatum manipulieren: `touch`

# Dateibäume anzeigen: `tree`

## Installation

- Das Kommando `tree` ist bei Debian Linux standardmäßig nicht installiert. Es ist im Paket `tree` enthalten. Dieses muss nachinstalliert werden.

```
hermann@debian:~$ sudo apt update && sudo apt install tree
...
```

# Anwendung

- `tree` zeigt den Dateibaum (Verzeichnisse und Dateien) des angegebenen Verzeichnisses an. Wird kein Verzeichnis angegeben, wird der Dateibaum des aktuellen Verzeichnisses angezeigt.
- `tree -L 1` zeigt nur die Einträge des aktuellen Verzeichnisses an. Mit `tree -L 2` werden auch die Einträge der Unterverzeichnisse angezeigt. Ohne `-L` werden alle Einträge in beliebiger Verschachtelungstiefe angezeigt.

```
hermann@debian:~$ tree
hermann@debian:~$ tree
.
├── Bilder
├── Desktop
│   ├── lxrandr.desktop
│   └── lxterminal.desktop
├── Dokumente
├── Downloads
├── Musik
├── Öffentlich
├── Videos
└── Vorlagen

9 directories, 2 files
```

# Verzeichnisse anlegen: `mkdir`

- `mkdir newdir` (make directory) erstellt ein neues Verzeichnis `newdir`. Falls das Verzeichnis bereits existiert, wird ein Fehler ausgegeben.
- `mkdir -p newdir/subdir` erstellt ein neues Verzeichnis `newdir` und darin ein Unterverzeichnis `subdir`. Falls `newdir` oder `newdir/subdir` bereits existiert, wird kein Fehler ausgegeben.

# Verzeichnisse löschen: `rmdir`

- `rmdir newdir` (remove directory) löscht ein Verzeichnis. Das Verzeichnis muss leer sein.
- `rmdir -p newdir/subdir` löscht das Unterverzeichnis `newdir/subdir`, falls es leer ist. Anschließend wird `newdir` gelöscht, falls es nach dem Löschen von `newdir/subdir` leer ist.

```
hermann@debian:~$ pwd
/home/hermann
hermann@debian:~$ mkdir my-tests # create new directory
hermann@debian:~$ rmdir my-tests # remove empty directory
hermann@debian:~$ mkdir my-tests # create directory again
hermann@debian:~$ cd my-tests # change to directory
hermann@debian:~/my-tests$ pwd # show current directory
/home/hermann/my-tests
hermann@debian:~/my-tests$ ls
```



```
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.

0 directories, 0 files
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir newdir
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.
└─ newdir

2 directories, 0 files
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir newdir/subdir
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.
└─ newdir
   └─ subdir

3 directories, 0 files
```

```
hermann@debian:~/my-tests$ rmdir newdir
rmdir: konnte 'newdir' nicht entfernen: Das Verzeichnis ist nicht leer
hermann@debian:~/my-tests$ rmdir newdir/subdir
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.
└─ newdir

2 directories, 0 files
hermann@debian:~/my-tests$ rmdir newdir
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.

0 directories, 0 files
```

```
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir newdir/subdir
mkdir: das Verzeichnis „newdir/subdir“ kann nicht angelegt werden: Datei oder Verzeichnis nicht gefunden
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir -p newdir/subdir
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.
├── newdir
│   └── subdir
└──

3 directories, 0 files
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir -p newdir/subdir # no error message
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.
├── newdir
│   └── subdir
└──

3 directories, 0 files
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir -p newdir/subdir2
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.
├── newdir
│   ├── subdir
│   └── subdir2
└──

4 directories, 0 files
```

```
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir newdir/subdir2
mkdir: das Verzeichnis „newdir/subdir2“ kann nicht angelegt werden: Die Datei existiert bereits
hermann@debian:~/my-tests$ rmdir newdir/subdir
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir newdir/subdir
hermann@debian:~/my-tests$ rmdir -p newdir/subdir
rmdir: konnte Verzeichnis 'newdir' nicht entfernen: Das Verzeichnis ist nicht leer
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.
└─ newdir
    └─ subdir2

3 directories, 0 files
hermann@debian:~/my-tests$ rmdir -p newdir/subdir2
hermann@debian:~/my-tests$ tree
.

0 directories, 0 files
```

# Verzeichnis-Einträge `.` und `..`

- In jedem Verzeichnis gibt es die Einträge `.` und `..`.
- `.` und `..` sind immer vorhanden. Sie werden automatisch erstellt, wenn ein Verzeichnis erstellt wird. Sie werden automatisch gelöscht, wenn ein Verzeichnis gelöscht wird.
- `.` repräsentiert das Verzeichnis selbst.
- `..` repräsentiert das übergeordnete Verzeichnis des Verzeichnisses.
- `.` und `..` sind versteckte Einträge, die mit `ls -a` angezeigt werden können.

# Kommando: `ls`: Optionen `-a` und `-d`

- `ls` (list) zeigt die Namen der Einträge des angegebenen Verzeichnisses an. Ist kein Verzeichnis angegeben, werden die Einträge des aktuellen Verzeichnisses angezeigt.
- `ls -l` zeigt die Einträge ausführlich (mit den wichtigsten Attributen) an.

- `ls -a` zeigt alle Einträge an, auch die versteckten, deren erstes Zeichen im Dateinamen das Zeichen `.` ist. Bei einem leeren Verzeichnis sind das die Einträge `.` und `..`. `.` repräsentiert das aktuelle Verzeichnis, `..` das übergeordnete.
- `ls -d` zeigt das Verzeichnis selbst an, nicht die Einträge im Verzeichnis (ohne `-d` werden die Einträge angezeigt).

# Modifikationsdatum manipulieren: **touch**

- **touch** ändert das Modifikationsdatum einer Datei auf den aktuellen Zeitpunkt.
- Falls die Datei nicht existiert, wird eine neue, leere Datei mit dem angegebenen Namen erstellt.

```
hermann@debian:~/my-tests$ ls -l
insgesamt 0
hermann@debian:~/my-tests$ ls -al
insgesamt 8
drwxr-xr-x  2 hermann hermann 4096 28. Jan 17:16 .
drwx----- 18 hermann hermann 4096 28. Jan 17:06 ..
```



```
hermann@debian:~/my-tests$ touch .hidden
hermann@debian:~/my-tests$ touch visible
hermann@debian:~/my-tests$ ls -l
insgesamt 0
-rw-r--r-- 1 hermann hermann 0 28. Jan 17:40 visible
hermann@debian:~/my-tests$ ls -al
insgesamt 8
drwxr-xr-x  2 hermann hermann 4096 28. Jan 17:40 .
drwx----- 18 hermann hermann 4096 28. Jan 17:06 ..
-rw-r--r--  1 hermann hermann    0 28. Jan 17:39 .hidden
-rw-r--r--  1 hermann hermann    0 28. Jan 17:40 visible
```

```
hermann@debian:~/my-tests$ mkdir foodir .bardir
hermann@debian:~/my-tests$ ls -al
insgesamt 16
drwxr-xr-x  4 hermann hermann 4096 28. Jan 17:41 .
drwx----- 18 hermann hermann 4096 28. Jan 17:06 ..
drwxr-xr-x  2 hermann hermann 4096 28. Jan 17:41 .bardir
drwxr-xr-x  2 hermann hermann 4096 28. Jan 17:41 foodir
-rw-r--r--  1 hermann hermann    0 28. Jan 17:39 .hidden
-rw-r--r--  1 hermann hermann    0 28. Jan 17:40 visible
```

```
hermann@debian:~/my-tests$ touch foodir/baz.txt
hermann@debian:~/my-tests$ ls -l foodir
insgesamt 0
-rw-r--r-- 1 hermann hermann 0 28. Jan 17:43 baz.txt
hermann@debian:~/my-tests$ ls -ld foodir
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 28. Jan 17:43 foodir
```