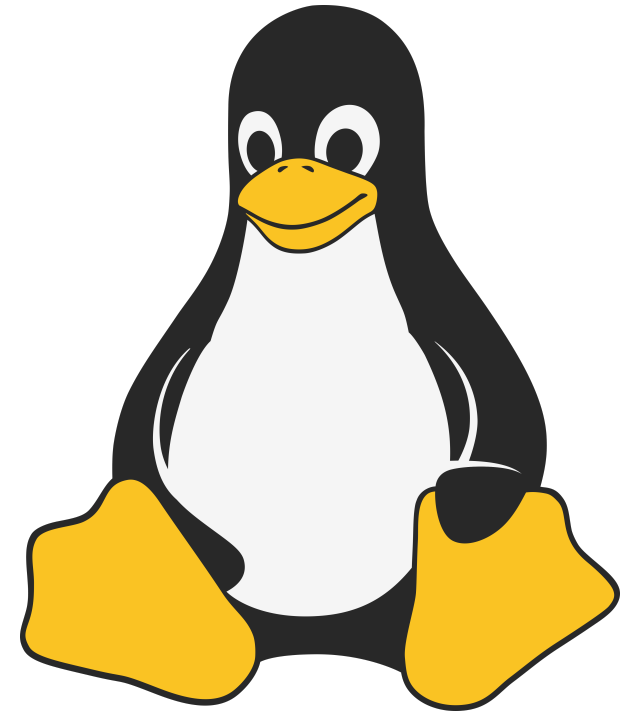
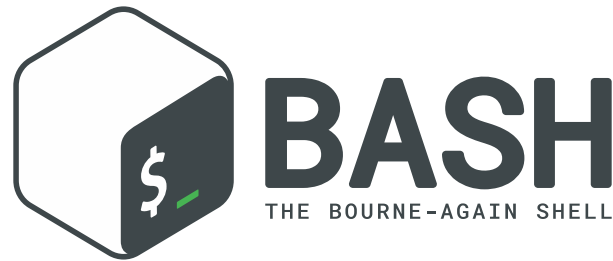


# Shell-Praxis

## Interne und externe Kommandos



# Inhaltsverzeichnis

- [Interne und externe Kommandos](#)
- [Kommando](#) type
- [Kommando](#) which
- [Einige \(häufig verwendete\) Shell-Builtins](#)
- [Ausführungspriorität](#)

# Interne und externe Kommandos

- **Externe Kommandos** sind Programme, die auf der Festplatte gespeichert sind. Sie werden von der Shell geladen und ausgeführt. Dabei wird ein neuer Prozess mit einer eigenen PID erzeugt, der in der Prozesstabelle erscheint und mit dem Kommando `ps` angezeigt werden kann.
- **Interne Kommandos** (auch *Shell Builtins*) sind in der Shell implementiert. Sie werden direkt in der Shell ausgeführt. Dazu muss kein externes Programm von der Festplatte geladen werden. Sie starten schneller als externe Kommandos.

# Kommando `type`

- Das Kommando `type` zeigt an, ob ein Kommando ...
  - ein internes Kommando ist,
  - ein externes Kommando ist,
  - ein Alias ist (siehe eine der folgenden Lektionen),
  - oder eine Funktion ist (hier nicht behandelt).

```
hermann@debian:~$ type mkdir
mkdir ist /usr/bin/mkdir
hermann@debian:~$ type ps
ps ist /usr/bin/ps
hermann@debian:~$ type cowsay
cowsay ist /usr/games/cowsay
hermann@debian:~$ type pwd
pwd ist eine von der Shell mitgelieferte Funktion.
hermann@debian:~$ type cd
cd ist eine von der Shell mitgelieferte Funktion.
hermann@debian:~$ type type
type ist eine von der Shell mitgelieferte Funktion.
hermann@debian:~$ type path
path ist ein Alias von »echo $PATH«.
hermann@debian:~$ type ssdn
ssdn ist ein Alias von »sudo shutdown now«.
hermann@debian:~$ type which
which ist /usr/bin/which
```

# Kommando `which`

- `which` sucht in den Verzeichnissen, die in der Umgebungsvariable `PATH` aufgelistet sind nach einem externen Kommando.
- Wird im `PATH` ein Kommando des angegebenen Namens gefunden, gibt `which` den Pfad zur ausführbaren Datei aus. Der Exit-Code ist dann 0.
- Kann `which` ein Kommando des angegebenen Namen nicht finden, gibt es nichts aus. Der Exit-Code ist dann 1.

```
hermann@debian:~$ type which
which ist /usr/bin/which
hermann@debian:~$ which which
/usr/bin/which
hermann@debian:~$ which ps
/usr/bin/ps
hermann@debian:~$ which cowsay
/usr/games/cowsay
hermann@debian:~$ echo $?
0
hermann@debian:~$ which cd
hermann@debian:~$ which exit
hermann@debian:~$ which type
hermann@debian:~$ echo $?
1
```

# Einige (häufig verwendete) Shell-Builtins

- `cd`
- `echo`
- `pwd`
- `exit`
- `history`
- `alias`
- `type`
- `source`
- `test`



Einige wenige Kommandos stehen sowohl als interne als auch als externe Kommandos zur Verfügung:

- `echo`
- `pwd`
- `kill`

Ohne Pfadangabe aufgerufen, wird das interne Kommando ausgeführt. Mit Pfadangabe wird das externe Kommando ausgeführt.

# Ausführungspriorität

Sucht die Shell nach einem Kommando, so sucht in einer festgelegten Reihenfolge:

1. Benutzerdefinierter Alias
2. Benutzerdefinierte Funktionen
3. Interne Kommandos
4. Externe Kommandos von links nach rechts in der PATH-Variablen