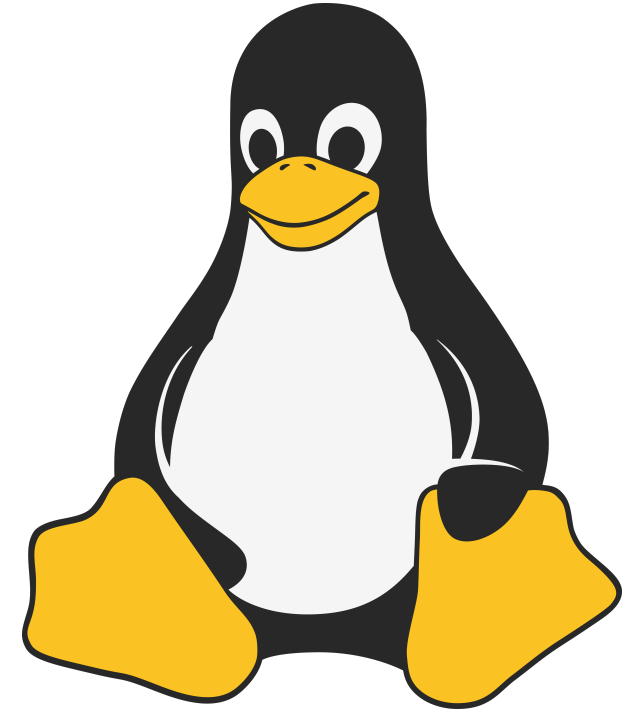


# Shell-Praxis (Teil 2)



**BASH**  
THE BOURNE-AGAIN SHELL



## Pipes und Kommandosubstitution

# Inhaltsverzeichnis

- [ASCII-Kunst mit](#) `cowsay`
- [Sinnsprüche und Zitate mit](#) `fortune`
- [Lesen von der Standardeingabe](#)
- [Kommandos verbinden mit Pipes](#) `|`
- [Kommandosubstitution](#)
- [Man-Pages](#)
- [Aufgaben](#)

# ASCII-Kunst mit **cowsay**

```
hermann@debian:~$ sudo apt install cowsay
Reading package lists... Done
...
Setting up cowsay (3.04+dfsg2-7) ...
hermann@debian:~$ cowsay "Hallo, ich bin ein Linux-Pinguin!"

-----
< Hallo, ich bin ein Linux-Pinguin! >
-----

      \      ^__^
       \    (oo)\_______
            (__)\       )\/\
                ||----w |
                ||     ||
```

```
hermann@debian:~$ cowsay -f elephant "Hallo, ich bin ein Linux-Pinguin!"
```

```
-----  
< Hallo, ich bin ein Linux-Pinguin! >  
-----
```

```
\      /\  _ _  /\  
 \    //  \ /   \ /  \\  
  ((      0 0    ))  
  \ \  /        \  //  
   \ /   | |   \ /  
    |    | |   |  
    |    | |   |  
    |    | |   |  
    |    o     |  
    |    |     |  
   |m|      |m|
```

```
hermann@debian:~$ cowsay -f tux "Hallo, ich bin ein Linux-Pinguin!"
```

```
-----  
< Hallo, ich bin ein Linux-Pinguin! >  
-----
```

```
  \
   \
      .--.
    |o_o |
    |:_/ |
   //     \ \
  (|       |)
 /'\_ _   _/'\
 \_____)=(_____/
```

- Mit der Option `-f <cowfile>` geben sie an, welches ASCII-Art-File verwendet werden soll.
- Die Cow-Files liegen im Verzeichnis `/usr/share/cowsay/cows`.
- Mit der Option `-l` werden alle verfügbaren Cow-Files angezeigt.

```
hermann@debian:~$ cowsay -l
Cow files in /usr/share/cowsay/cows:
apt bud-frogs bunny calvin cheese cock cower daemon default dragon
dragon-and-cow duck elephant elephant-in-snake eyes flaming-sheep fox
ghostbusters gnu hellokitty kangaroo kiss koala kosh luke-koala
mech-and-cow milk moofasa moose pony pony-smaller ren sheep skeleton
snowman stegosaurus stimpy suse three-eyes turkey turtle tux unipony
unipony-smaller vader vader-koala www
```

# Sinnsprüche und Zitate mit `fortune`

- Das Programm `fortune` gibt nach dem Zufallsprinzip Sinnsprüche oder Zitate aus, bei jedem Aufruf einen anderen.
- Auch hier muss das Paket `fortune` installiert werden, damit das Programm `fortune` benutzt werden kann.

```
hermann@debian:~$ sudo apt install fortune
...
hermann@debian:~$ fortune
Your business will go through a period of considerable expansion.
hermann@debian:~$ fortune
You will step on the night soil of many countries.
hermann@debian:~$ fortune
Do not go around saying the world owes you a living.
The world owes you nothing. It was here first.
-- Mark Twain
```



# Lesen von der Standardeingabe

`cowsay` liest - wie viele andere Kommandos auch - von der Standardeingabe.

Wenn man `cowsay` keine Nachricht als Argument gibt, dann liest `cowsay` von der Standardeingabe.


Gibt man hinter dem Prompt nur `cowsay` ein, dann wartet das Programm auf die Benutzereingabe. Nun kann man beliebigen auch mehrzeiligen Text eintippen, den man mit `Ctrl+D` (am Zeilenanfang) abschließen muss. Nach dem Abschluss der Eingabe liest das Programm den eingegebenen Text und verarbeitet ihn.

```
hermann@debian:~$ cowsay
Diesen Text frisst cowsay von STDIN.
Es duerfen auch mehrere Zeilen sein.
Nach der 3. Zeile druecke ich auf Ctrl+D.

-----
/ Diesen Text frisst cowsay von STDIN. Es \
| duerfen auch mehrere Zeilen sein. Nach |
\ der 3. Zeile druecke ich auf Ctrl+D.    /
-----

      ^__^
      (oo)\_______
          (--)\/      )\/\
              ||----w |
              ||     ||
```

# Kommandos verbinden mit Pipes

- Werden zwei Kommandos mit einem -Symbol verbunden, so wird die Standardausgabe des ersten Kommandos an die Standardeingabe des zweiten Kommandos weitergeleitet.
- So können auch drei, vier oder mehr Kommandos miteinander zu einer sog. Pipeline verbunden werden.

```
hermann@debian:~$ date | cowsay
```

```
-----  
< So 3. Nov 23:28:47 CET 2024 >  
-----
```

```
      ^__^  
      (oo)\_____  
      (--)\\       )\\/  
          ||----w |  
          ||     ||
```

```
hermann@debian:~$ fortune | cowsay -f bunny
```

```
-----  
/ Always do right. This will gratify some \  
| people and astonish the rest.           |  
|                                           |  
\ -- Mark Twain                          /  
-----
```

```
\  
 \  
  \  
   \  
    \  
   / \  
  (  )  
 .(  o  ).
```

# Kommandosubstitution mit `$(command)`

- Mit `$(command)` wird das Kommando `command` ausgeführt und die Ausgabe des Kommandos an der Stelle der Kommandosubstitution `$(command)` eingesetzt.
- Bei `cowsay $(date)` wird das Kommando `date` ausgeführt und die Ausgabe von `date` an die Stelle von `$(date)` eingesetzt. So kann in diesem Fall dasselbe erreicht werden wie mit der Pipe-Konstruktion `date | cowsay`.

```
hermann@debian:~$ cowsay $(date)
```

```
-----  
< So 3. Nov 23:39:16 CET 2024 >  
-----
```

```
      ^__^  
      (oo)\_____  
      (--)\\       )\\/\  
           ||----w |  
           ||     ||
```

## Kommandosubstitution: alte Syntax : ``command``

- In der alten Syntax der Kommandosubstitution wird das zur Ausführung vorgesehene Kommando in Backticks ``command`` eingeschlossen.
- Dies funktioniert genauso wie die neue Syntax `$(command)`, hat aber Nachteile:
  - Lesbarkeit
  - Verschachtelte Kommandosubstitutionen ist nicht möglich.
- Mit der neuen Syntax können verschachtelte Kommandosubstitutionen durchgeführt werden:  
`$(command1 $(command2))`.



```
hermann@debian:~$ cowsay `date`
```

```
-----  
< So 3. Nov 23:42:37 CET 2024 >  
-----
```

```
      ^__^  
      (oo)\_____  
      (--)\\       )\\/\  
           ||----w |  
           ||     ||
```

```
hermann@debian:~$ cowsay $(echo Heute ist $(date +%A).)
```

```
-----  
< Heute ist Sonntag. >
```

```
-----
```

```
  \      ^__^  
   \    (oo)\_____  
      (__)\\       )\\/\  
         ||----w |  
         ||     ||
```

# Man-Pages

- Meistens werden zu einem Kommando auch die zugehörigen Man-Pages installiert.
- Der Befehl `man` gefolgt von einem Kommando öffnet die Man-Page des Kommandos.
- Mit der Return-Taste kann man in einer Man-Page zeilenweise weiterblättern.
- Mit der Leertaste kann man in einer Man-Page seitenweise weiterblättern.
- Mit der q-Taste kann man die Anzeige einer Man-Page beenden.

- Mit der h-Taste findet man die Hilfe für die Navigation in der Man-Page.

```
hermann@debian:~$ man cowsay # show man page of cowsay command
```

```
COWSAY(6)                                Games Manual                                COWSAY(6)

NAME
    cowsay/cowthink - configurable speaking/thinking cow (and a bit more)

SYNOPSIS
    cowsay [-e eye_string] [-f cowfile] [-h] [-l] [-n] [-T tongue_string] [-W column] [-bdgpstwy]

DESCRIPTION
    Cowsay generates an ASCII picture of a cow saying ...
    ...
```

```
hermann@debian:~$ man date # show man page of date command
```

```
DATE(1)                Dienstprogramme für Benutzer                DATE(1)

BEZEICHNUNG
    date - Ausgeben oder Setzen von Systemdatum und -zeit

ÜBERSICHT
    date [OPTION]... [+FORMAT]
    date [-u|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]

BESCHREIBUNG
    Die aktuelle Uhrzeit im angegebenen FORMAT anzeigen oder die Systemzeit setzen.

    . . .
```

```
hermann@debian:~$ man man # show man page of man command
```

```
MAN(1)                Dienstprogramme für Handbuchseiten        MAN(1)
```

#### BEZEICHNUNG

man - eine Oberfläche für die System-Referenzhandbücher

#### ÜBERSICHT

```
man [man Optionen] [[Abschnitt] Seite ...] ...
man -k [apropos Optionen] Regulärer_Ausdruck ...
man -K [man Optionen] [Abschnitt] Begriff ...
man -f [whatis Optionen] Seite ...
man -l [man Optionen] Datei ...
man -w|-W [man Optionen] Seite ...
```

#### BESCHREIBUNG

man ist das System-Anzeigeprogramm für die Handbuchseiten. ...

Die folgende Tabelle zeigt die Nummern der Abschnitte der Handbuchseiten und den Typ der dort zu findenden Seiten.

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Ausführbare Programme oder Shell-Befehle                     |
| 2 | Systemaufrufe (Kernel-Funktionen)                            |
| 3 | Bibliotheksaufrufe (Funktionen in Programmbibliotheken)      |
| 4 | Spezielle Dateien (gewöhnlich in /dev)                       |
| 5 | Dateiformate und Konventionen, z.B. /etc/passwd              |
| 6 | Spiele   |
| 7 | Verschiedenes (...), z. B. man(7), groff(7), man-pages(7)    |
| 8 | Befehle für die Systemverwaltung (in der Regel nur für root) |
| 9 | Kernel-Routinen [nicht Standard]                             |

Eine Handbuchseite besteht aus verschiedenen Abschnitten.

# Aufgaben

- Spielen Sie die vorangegangene Sitzung nach.
- Installieren Sie `cowsay` und `fortune`.
- Experimentieren Sie mit `cowsay` und `fortune`.
- Informieren Sie sich mit `man cowsay` und `man fortune` über weitere Optionen dieser Kommandos. Ebenso über `date` und `cal`.
- Verknüpfen Sie `fortune` und `cowsay` mit einer Pipe und mit Kommandosubstitution.
- Verknüpfen Sie andere Kommandos mit `cowsay` und `fortune`, z.B. `date`, `cal`, `nl -ba` (nummerierte Ausgabe), `wc -l` (Zeilen zählen).

- Lesen Sie von der Standardeingabe (Tastatur) mit `cowsay`.
- Lesen Sie von der Standardeingabe (Tastatur) mit `nl -ba`.
- Lesen Sie von der Standardeingabe (Tastatur) mit `wc -l`.
- Probieren Sie `fortune | cowsay | nl -ba`.
- Probieren Sie `cowsay $(fortune) | nl -ba`.
- Probieren Sie `cowsay $(fortune | nl -ba)` mehrmals.
- Probieren Sie `cowsay "$(fortune | nl -ba)"` mehrmals.
- Vergleichen Sie die Ausgaben (Formatierung). (Nur wundern, Erklärung später.)