

## UNIX-Grundlagen

Wir arbeiten mittels Kommandozeile; tippen Befehle ein, die der Computer ausführt. Befehle und Datei- bzw. Ordnernamen beziehen sich auf einen bestimmten Ordner, das Arbeitsverzeichnis bzw. (**Current**) **Working Directory**, in Hinkunft auch kurz \$PWD.

### Dateien verwalten

- `touch Datei` – Erstellt die leere Datei \$PWD/Datei.
- `cat Datei` – Gibt Inhalt der Datei \$PWD/Datei aus.
- `mv Quelle Ziel` – Verschiebt die Datei \$PWD/Quelle nach \$PWD/Ziel.
- `cp Quelle Ziel` – Kopiert die Datei \$PWD/Quelle nach \$PWD/Ziel.
- `rm Datei` – Löscht die Datei \$PWD/Datei.

Dateien werden üblicherweise mit einem Editor erstellt und bearbeitet. In allen Fällen wird die Datei \$PWD/Datei mit \$EDITOR Datei geöffnet, wobei \$EDITOR den Editor bezeichnet, z.B. `emacs`, `vim` bzw. `gvim`, `nano` oder `gedit`.

### Ordner verwalten

- `mkdir Ordner` – Erstellt das Verzeichnis \$PWD/Ordner.
- `rmdir Ordner` – Löscht das leere Verzeichnis \$PWD/Ordner.

- `mv QuellOrd ZielOrd`  
– Verschiebt das Verzeichnis \$PWD/QuellOrd nach \$PWD/ZielOrd.
- `cp -r QuellOrd ZielOrd`  
– Kopiert das Verzeichnis \$PWD/QuellOrd (inklusive aller Inhalte) nach \$PWD/ZielOrd.
- `rm -r Ordner` – Löscht das Verzeichnis \$PWD/Ordner inklusive aller Inhalte.

### Navigieren

- `pwd` – Gibt Name des \$PWD aus.
- `ls` – Zeigt Dateien und Ordner im \$PWD an.
- `cd Ordner` – Wechselt in das Verzeichnis \$PWD/Ordner.
- `cd ..` – Wechselt in übergeordnetes Verzeichnis.

### EMACS-Befehle

C bezeichnet die Control-, Ctrl- bzw. Strg-Taste. C-x bedeutet z.B., dass man die Strg-Taste halten und dann x drücken soll.

- C-x C-f – Öffnet eine Datei.
- C-x C-s – Speichert aktuelle Datei.
- C-x C-c – Editor beenden.

## C-Programme

### Übersetzen

... bedeutet im Folgenden, dass weitere Dateien aufgelistet werden können, die Punkte selbst dürfen jedoch nicht eingetippt werden.

`gcc code1.c code2.c ...` übersetzt den Quelltext und erzeugt ein ausführbares Programm in \$PWD/a.out.

**Empfohlen:** Der folgende Befehl gibt zusätzlich hilfreiche Warnungen über mögliche Fehler aus und speichert das erzeugte Programm in \$PWD/programm\_name:

```
gcc -Wall -o programm_name  
code1.c code2.c ...
```

### Testen

Um das im aktuellen Verzeichnis \$PWD erstellte Programm `programm` zu testen, schreibt man

```
./programm
```

## SSH

Wird verwendet, um sich auf einem entfernten Computer anzumelden oder um Dateien zu kopieren.

- `ssh -Y`  
`usr@lva.student.tuwien.ac.at` – Meldet den Benutzer `usr` auf dem Rechner `lva.student.tuwien.ac.at` an und schaltet X11-Forwarding ein (wird benötigt für grafische Anwendungen).

- `scp -r Quelle`  
`usr@lva.student.tuwien.ac.at:Z1`  
Kopiert den lokalen Ordner `Quelle` auf den entfernten Rechner `lva.student.tuwien.ac.at` in das Verzeichnis `$HOME/Z1`, wobei `$HOME` das persönliche Verzeichnis des Nutzers `usr` auf dem entfernten Rechner ist.

## Installationshilfe

Um von zuhause aus arbeiten zu können benötigt man `gcc`, `ssh`, sowie einen guten Texteditor.

- **Windows:** Hilfestellung unter <http://www.asc.tuwien.ac.at/eprog/download/EProg-Starterkit.Windows.zip>.
- **Mac OS X, Linux, UNIX:** Üblicherweise alle installiert, bzw. über Paketverwaltung nachzuinstallieren.

Bei Problemen: → **Tutorium** oder im LVA-Forum auf TISS fragen.

## Kontakt

- Fragen zu den Aufgaben bzw. Organisatorischem bitte im LVA-Forum auf TISS stellen, oder gegebenenfalls das Tutorium besuchen (Zeiten siehe <http://asc.tuwien.ac.at/eprog>)
- Bei Fehlstunden möglichst früh, am besten **vorher**, eine E-Mail an Ihren Übungsleiter.