

# Erste Schritte unter Unix

Vergessen Sie nicht: `man` ist Ihr wichtigster Freund! Grundsätzlich gilt aber: Falls irgendetwas unklar ist oder nicht funktioniert, einfach fragen! Wir sind nur hier um Ihre Fragen zu beantworten!

## Teil 1: Verzeichnisse und Dateien

- Starten Sie ein Terminal. Sie befinden sich nun in Ihrem Home Verzeichnis. Legen Sie hier einige Verzeichnisse und Unterverzeichnisse an und wechseln Sie zwischen diesen hin- und her.
- Wechseln Sie in das unterste Verzeichnis des Verzeichnisbaums (`/` genannt), und schauen Sie sich die dort vorhandenen Verzeichnisse an. Um wieder in Ihr Home-Verzeichnis zu kommen, können Sie `cd` ohne Argument benutzen.
- Starten Sie den Editor `gedit` und legen Sie einige Textdateien in ihrem Home-Verzeichnis an. Lassen Sie sich daraufhin den Inhalt der Verzeichnisse anzeigen. Versuchen Sie weitere Informationen wie Lese- und Schreibrechte oder Änderungsdatum anzuzeigen.
- Legen Sie mit dem Operator `>` eine Textdatei an, welche die “manpage” (also den Text, der von `man` angezeigt wird) eines Befehls enthält. Was macht der Operator `>>`?
- Kopieren Sie ihre selbsterstellten Textdateien in andere Unterverzeichnisse, versuchen Sie alternativ diese zu verschieben.
- Schauen Sie sich den Inhalt des Verzeichnisses `~info001` an, ohne dorthin zu wechseln (das ist das Home-Verzeichnis des Nutzers `info001`, während “`~`” Ihr eigenes Home ist).

In diesem Teil relevante Befehle: `cd`, `cp`, `ls`, `gedit`, `man`, `mkdir`, `mv`, `pwd`

## Teil 2: Durchsuchen und Analysieren von Textdateien

- Im Verzeichnis `~info001` liegen einige Textdateien. Kopieren Sie diese in Ihr Home-Verzeichnis. Die Dateien heissen alle sehr ähnlich, so dass man sich durch die Schreibweise mit `{,}` und `*` viel Tipparbeit sparen kann.
- Bei den Textdateien handelt es sich um die zehn meistgelesenen Bücher des Project Gutenberg. Schauen Sie sich eine der Dateien mit den Programmen `cat` und `less` an.
- Finden Sie heraus, wie viele Zeilen, Wörter und Buchstaben die Bücher jeweils enthalten.

- Durchsuchen Sie eine der Dateien nach einem Wort Ihrer Wahl. Versuchen Sie außerdem sich die Zeilennummer der Fundstelle und den Kontext der Fundstelle (die Zeilen davor und danach) anzeigen zu lassen und die Suche auf Unterverzeichnisse auszuweiten. Speichern Sie die Ausgabe einer solchen Suche in einer Datei.
- Verwenden Sie eine Pipe um die Anzahl der Fundstellen zu zählen!
- Finden Sie heraus in wievielen Zeilen sowohl das Wort `good` als auch das Wort `bad` vorkommen. (Hier führen unterschiedliche Wege zum Ziel!)

In diesem Teil relevante Befehle: `cat`, `cd`, `grep`, `less`, `ls`, `man`, `wc`

### Teil 3: Kompilieren von C++ Programmen

- Unter `~info001` liegt auch eine C++-Datei namens `helloworld.cc`. Kopieren Sie diese ebenfalls in Ihr Home.
- Kompilieren Sie die Datei mit dem Compiler `g++`. Lassen Sie sich daraufhin den Verzeichnisinhalt anzeigen und führen Sie Ihr Programm aus. Beachten Sie dabei, dass das beim Ausführen lokaler Programme `./` vor den Programmnamen geschrieben werden muss.
- Ihr Programm hat einen relativ blöden Namen. Ändern Sie diesen mit der Compileroption `-o`.
- Der Compiler kann Sie mit der Option `-Wall` vor einer Vielzahl von Fehlerquellen in Ihrem Programm warnen. Modifizieren Sie `helloworld.cc`, so dass es keine Warnungen mehr produziert.
- Versuchen Sie die Datei `abschluss.cc` auf gleiche Art und Weise zu kompilieren. Dies schlägt fehl, da eine Datei welche von dem Programm eingebunden wird, nicht gefunden wird. Diese Datei befindet sich im Verzeichnis `~info001/include`. Versuchen Sie das Programm durch Hinzufügen einer Compileroption `-I` zum Laufen zu bringen (nicht durch Kopieren der Datei in Ihr Homeverzeichnis).

In diesem Teil relevante Befehle: `cd`, `cp`, `g++`, `ls`

### Teil 4: Installieren einer virtuellen Maschine mit einem UNIX System

Dies ist keine Aufgabe für die Übung, sondern für zu Hause. Es ist für die Bearbeitung der Übungen sinnvoll, ein UNIX System zur Verfügung zu haben. Sie finden auf der Vorlesungshomepage eine Schritt für Schritt Anleitung zur Installation eines UNIX Systems in einer virtuellen Maschine. Dies ist unserer Meinung nach die einfachste Möglichkeit, ein Linuxsystem parallel zu einem vorhandenen Betriebssystem zu betreiben. Der Link:

[http://conan.iwr.uni-heidelberg.de/teaching/info1\\_ws2014/vm.pdf](http://conan.iwr.uni-heidelberg.de/teaching/info1_ws2014/vm.pdf)