

## 1.2.2. Grundlagen der Befehlszeile in Linux (100 Punkte)

Achtung: Hier gibt es eine Extra-Aufgabe, in der ihr zusätzliche Punkte sammeln könnt 😊

### 1. Grundlagen der Linux Shell (25 Punkte)

- Was ist eine Shell in Linux? (5 Punkte)
- Wie ist ein Befehl in Linux aufgebaut? Beschreibe es kurz. (5 Punkte)
- Teile die folgenden Zeilen in die Bestandteile Befehl, Option(en)/Parameter und Argument(e) auf. Fülle die Tabelle mit den weiteren Befehlen aus. Bestimme ferner den Befehlstyp
  - `cp -r /home/user/docs /backup/docs` (3 Punkte)
  - `find /var/log -name "*.log"` (3 Punkte)
  - `grep -i "error" /var/log/syslog` (3 Punkte)
  - `tar -czvf archive.tar.gz /home/user/data` (3 Punkte)
  - `chmod 755 /home/user/script.sh` (3 Punkte)

	Befehl	Option	Argument	Befehlstyp
0.	cd		/home/user	Built-in

### 2. Quoting (25 Punkte)

Beantworte die Teilaufgaben in jeweils 1-2 kurzen Sätzen.

- Erkläre, was passiert, wenn du folgenden Befehl ausführst: (5 Punkte)  
`echo "Hello, $USER!"`
- Was passiert, wenn du den folgenden Befehl eingibst? Erkläre die Rolle der Anführungszeichen: (5 Punkte)  
`mkdir "My Folder"`
- Wie unterscheidet sich der folgende Befehl von dem vorherigen? Erkläre den Unterschied: (5 Punkte)  
`mkdir 'My Folder'`
- Erkläre, was passiert, wenn du den folgenden Befehl ausführst: (5 Punkte)  
`echo 'Hello, $USER!'`
- Was ist der Unterschied zwischen den Befehlen `touch "file name"` und `touch 'file name'`? Erkläre den Unterschied und welche Auswirkungen dies hat. (5 Punkte)

### 3. Variablen (25 Punkte)

Mache pro Teilaufgabe bitte einen Screenshot bzw. 1-2 kurze Sätze.

- Erzeuge eine lokale Variable `filename` mit dem Wert `"report.txt"`. Setze anschließend eine Umgebungsvariable `DIR` mit dem Wert `"/home/user/reports"` und zeige beide Variablen an. (6 Punkte)

- b. Setze eine lokale Variable `count` auf den Wert `10`, starte eine neue Sub-Shell (durch den Befehl `bash`) und überprüfe, ob die Variable `count` in der neuen Sub-Shell verfügbar ist. Erkläre das Ergebnis. (6 Punkte)
- c. Setze eine lokale Variable `temp_value`, weise ihr einen Wert zu, und rufe ein externes Programm (z.B. `ls`) auf, das den Wert dieser Variable verwenden soll. Erkläre, warum die Variable nicht im externen Programm verfügbar ist, und wie man dies beheben kann. (6 Punkte)
- d. Erzeuge eine lokale Variable `DATE` und setze sie auf das aktuelle Datum (Tipp: Verwende den Befehl `date`). Erzeuge anschließend eine Umgebungsvariable `DATE_GLOBAL` mit demselben Wert und überprüfe die Verfügbarkeit beider Variablen in einer neuen Sub-Shell. (7 Punkte)

#### 4. Man Pages und info-Seiten: (25 Punkte)

Mache pro Teilaufgabe bitte einen Screenshot bzw. 1-2 kurze Sätze.

- a. Finde die Manpage für das Shell Builtin `echo`. Warum unterscheidet sich die Ausgabe von `man echo` von `echo --help`? (5 Punkte)
- b. Öffne die Manpage des Befehls `grep`. Finde heraus, was die Option `-i` bewirkt, und erkläre, wie du damit nach einem Begriff in einer Datei suchen kannst, unabhängig von Groß- und Kleinschreibung. (5 Punkte)
- c. Öffne die Info-Seite für `coreutils`. Navigiere zur Beschreibung des Befehls `cp` und finde heraus, welche Optionen es gibt, um eine Sicherungskopie einer Datei zu erstellen. (5 Punkte)
- d. Vergleiche die Informationen, die du in der Manpage von `tar` und in der Info-Seite von `tar` findest. Welche Informationen bietet die Info-Seite zusätzlich? (5 Punkte)

#### 5. Zusatzaufgabe find: (10 Punkte)

Mache pro Teilaufgabe bitte einen Screenshot bzw. 1-2 kurze Sätze.

- a. Verwende den Befehl `find`, um in deinem Home-Verzeichnis nach allen Dateien zu suchen, deren Namen mit `log` enden. Zeige nur die Dateinamen an, ohne den Pfad. (2 Punkte)
- b. Verwende `find`, um alle `.txt`-Dateien in einem Verzeichnis und seinen Unterverzeichnissen zu finden und dann mit dem Befehl `wc -l` die Anzahl der Zeilen in jeder dieser Dateien zu zählen. (2 Punkte)
- c. Finde alle Dateien in `/etc`, die in den letzten 7 Tagen geändert wurden, und gib ihre Namen und Änderungszeiten aus. (3 Punkte)
- d. Finde in deinem Home-Verzeichnis alle leeren Dateien und lösche sie. (3 Punkte)