

Lösungen zum UNIX/LINUX- Kompakt-Kurs



Also lautet ein Beschluß,

Daß der Mensch was lernen muß. -
Nicht allein das Abc
Bringt den Menschen in die Höh';
Nicht allein in Schreiben, Lesen
Übt sich ein vernünftig Wesen;
Nicht allein in Rechnungssachen
Soll der Mensch sich Mühe machen,
Sondern auch der Weisheit Lehren
Muß man mit Vergnügen hören. -

1 Grundbegriffe und Definitionen

1.1 Was trifft für UNIX zu?

- Single-User-System
- Multi-User-System
- Multi-Tasking

1.2 Wie nennt man den Kommandointerpreter unter UNIX?

- Windows
- Shell

1.3 Nennen Sie drei Portierung von UNIX/Linux (hierbei sollte das System, auf dem Sie arbeiten als erstes genannt werden):

z. B. SuSE Linux (8.1,8.2,9.0), HP-UX, Solaris 8, AIX

Optional: Grafische Oberfläche KDE

Ihr Benutzername:

Ihr Paßwort:

1.4 Melden Sie sich an mit dem Ihnen gegeben Schulungsnamen unter Linux an

Erst Name, dann Paßwort

1.5 Ändern Sie unter dem Kontrollzentrum die Mausfunktion so ab, dass Aktionen nur mit Doppelklick erfolgen, nicht mit einfachem linken Mausklick.

*Gehen Sie über Startmenüs ins Kontrollzentrum: Dort unter „Angeschlossenen Geräte“/Maus und aktivieren in dem Kästchen „Symbole“:
Doppelklick zum Öffnen von*

1.6 Legen Sie ein Verzeichnis (Ordner) mit dem Namen „UebungKDE“ an

*Über Konqueror: (Große Symbole - rechte Maustaste:
Neu erstellen ... /Verzeichnis*

1.7 Erstellen Sie eine Datei mit KWrite (Texteditor) und speichern Sie sie unter dem Verzeichnis UebungKDE mit dem Namen: TextA ab.

*Über Start-Menüs: (je nach Installation: Büroprogramme/Editoren/KWrite)
Irgendetwas schreiben - danach: entweder Symbol Diskette (Speichern) oder
Datei/Speichern bzw. Speichern unter: - Name (ab 8.2. - Adresse: TextA - spei-
chern*

1.8 Kopieren Sie die Datei in Ihr „Home-Verzeichnis“ mit neuem Namen Text1

*Entweder über Baumansicht: Datei auf /home/IhrBenutzername
mit der linken Maustaste ziehen oder
Datei über Kontextmenü (rechte Maustaste) **Kopieren**
und dann in Ihrem Home-Verzeichnis Kontextmenü **Einfügen**
Um den Namen auf Text1 zu ändern, kopierte Datei auswählen, Kontextmenü:
Umbenennen*

1.9 Suchen Sie nun alle Dateien mit „T“ beginnend ab Ihrem „Home-Verzeichnis“.

*Im Konqueror Menüzeile: Extras/Suchen
oder über Startmenü: Dateien suchen
Eintrag unter Name: [Tt]* (oder ab 8.x **Groß/Kleinschreibung beachten nicht
aktivieren**) und auf Suchen klicken*

1.10 Löschen Sie die Datei TextA wieder. Was ist der Unterschied zwischen Löschen und „In den Mülleimer werfen“?

*Wählen Sie die Datei aus und ziehen Sie sie entweder in den Papierkorb/Mülleimer
oder rufen Sie das Kontextmenü (rechte Maustaste) auf und wählen
Löschen bzw. **In den Mülleimer werfen***

*Mit Löschen wird die Datei sofort vernichtet, mit „In den Mülleimer werfen“,
kann sie aus dem Mülleimer wieder herausgeholt werden.*

2 Auf los geht's los

2.1 *Melden Sie sich an und öffnen Sie ein Terminalfenster, in dem Sie nachfolgende Übungen durchführen sollen:*

2.2 *Rufen Sie die entsprechenden Kommandos auf, um Ihnen Uhrzeit und Tag anzuzeigen*

date

**um mehr Informationen über ein Kommando zu erhalten (z. B. Datum in einer anderen Form)?
man date**

um zu sehen, wer am System arbeitet?

who

2.3 *Was war im Jahr 1752 Besonderes?*

cal 1752

Umstellung (in GBR) vom Julianischen Kalender auf den Gregorianischen (Papst Gregor XIII - September mit nur wenigen Tagen: 1, 2, 14, 15, ...)

2.4 *Melden Sie sich wieder ab*

*Je nach Installation (7.x oder (8.2) direkt über die Kontrollleiste - oder über Startmenü **Abmelden***

2.5 *An einem UNIX-Arbeitsplatz sehen Sie auf dem Bildschirm nur folgendes Zeichen*

Was bedeutet dies?

Wenn die Variable nicht anders umgesetzt wurde, ist dies das Zeichen für den Systemverwalter - also - Vorsicht! - Hier können die schwersten Fehler passieren - der größte Feind eines jeden UNIX-Systems!

3 Das Dateisystem von UNIX (Eingabe über Terminal-Befehle)

3.1 Welche Dateinamen können Sie vergeben?

- Nur 8-stellige Namen
- Namen bis 256 Zeichen, keine Leer- und Sonderzeichen, wie \$*?& (empfohlen: A-Z, a-z, 0-9, _ - .)**
- Nur Kleinbuchstaben
- alles erlaubt bis 256 Zeichen

3.2 Schreiben Sie Ihr aktuelles Directory mit absolutem Pfadnamen auf
z. B. */home/gabi/Uebung*

3.3 Lassen Sie sich alle Dateien Ihres aktuellen Directories anzeigen (also auch jene, die mit . beginnen):
ls -aR (oder im Konqueror „Versteckte Dateien anzeigen“ aktivieren)

3.4 Klettern Sie durch den Dateibaum zur / (in einzelnen Schritten) und kontrollieren Sie jeweils, wo Sie sich befinden und gehen Sie dann wieder in Ihr Home-Directory zurück
cd ..; pwd (wobei unter SuSE Linux die Voreinstellung des Prompt bereits mit Verzeichnisnamen integriert ist - also **pwd** hier nicht notwendig)

3.5 Lassen Sie sich den Inhalt von der Datei Text1 anzeigen
less (more) Text1

3.6 Erstellen Sie in Ihrem HOME-Directory die Verzeichnisse Uebungen, Uebungen/Grund, Uebungen/Datei
mkdir -p Uebungen/Grund Uebungen/Datei

3.7 Löschen Sie die Directories Uebungen/Grund, Uebungen/Datei
cd Uebungen; rmdir Grund Datei

3.8 Wie können Sie prüfen, ob eine Datei ASCII-Text enthält?
file Dateiname

3.9 Kopieren Sie die Datei Text1 in Text2
cp Text1 Text2

3.10 Verschieben Sie die Dateien Text1 und Text2 in Ihr Directory Uebungen
mv Tex* Uebungen

3.11 Lassen Sie sich alle Dateien ab Directory /home/schul so anzeigen, daß alle Dateien mit dem richtigen Pfadnamen erscheinen
find /home/schul (später werden wir lernen hier noch `2>/dev/null` anzugeben, um keine Fehlermeldungen zu erhalten)

3.12 Was ist der Unterschied zwischen folgenden Kommandos?
find . -print und **ls -R** : nur **find** zeigt den vollständigen Pfad/Dateinamen

4 Zugriffsrechte

- 4.1 Ändern Sie Ihr HOME-Directory so ab, daß niemand außer Ihnen darin schreiben und löschen darf. Die Gruppe und die Anderen dürfen also nur Lesen und „Hineingehen“)

chmod 755

- 4.2 Sehen sich den Inhalt von dem Directory Ihres Nachbarn an

ll /home/nachbar oder wir werden später noch kennenlernen: **~nachbar**

- 4.3 Versuchen Sie eine Datei Ihres Nachbarn zu kopieren

a) im Directory des Nachbarn cd /home/nachbar; cp Uebung/Text1 hierwarich

Ergebnis? Sollte nicht gehen, wenn Ihr Nachbar die Uebung 5.1 richtig durchgeführt hat

b) in Ihr eigenes HOME-Directory

cd ; cp /home/nachbar/Uebung/Text1 . (nur ein Punkt bedeutet ins aktuelle Verzeichnis mit gleichem Dateinamen) oder

cd ; cp /home/nachbar/Uebung/Text1 TextvomNachbarn

Ergebnis? Aufgabe b sollte so richtig funktionieren

- 4.4 Richten Sie ein Unterverzeichnis Privat in Ihrem HOME-Directory ein. Wie lauten die Zugriffsrechte?

mkdir Privat; ll -d Privat

-d ist notwendig, damit man nicht den Inhalt von Privat angezeigt bekommt sondern nur die Eigenschaften

Zugriffsrechte sind je nach Voreinstellung (später umask in /etc/profile oder .profile des Benutzers). Wahrscheinlich: rwxr-xr-x

- 4.5 Legen Sie in dem Directory mit

touch dat1 dat2 dat3 an

cd ~/Privat; touch dat1 dat2 dat3

Wie lauten die Zugriffsrechte? ll

Zugriffsrechte sind je nach Voreinstellung. Wahrscheinlich: rw-r--r--

- 4.6 Setzen Sie die Zugriffsrechte von Privat auf 0

chmod 0 . (da wir ja schon in Privat sind - auch 000 wäre o.k.)

- 4.7 Versuchen Sie sich den Inhalt von Privat anzuzeigen zu lassen: **ll**

Ergebnis? Keine Berechtigung

- 4.8 Setzen Sie die Rechte von Privat nun so, daß Sie selbst in das Directory gehen aber nicht schreiben dürfen.

chmod 500

- 4.9 Können Sie die Datei dat1 mit einem Editor verändern?

Ja, denn die Datei existiert bereits und hat Schreibrechte. Die Änderung wirkt sich dadurch nicht auf die Verzeichnisrechte aus! - Löschen kann ich sie nicht!

- 4.10 Können Sie die Datei dat1 löschen? **Nein - Keine Berechtigung**

5 Der Editor vi

5.1 Schreiben Sie mit dem vi folgenden Text in eine neue Datei spruch:

vi spruch

Eingabe von a oder i (append - anhängen oder insert einfügen)

**Warum ist es verboten, im Freien am Rechner zu arbeiten
Weil Glücksspiele im Freien verboten sind.**

5.2 Schreiben Sie nun in die erste Zeile noch eine Überschrift:

ESC-Taste (um die Eingabe abzuschließen) dann mit Cursor in die erste Zeile und ein O (open Zeile oben einfügen) tippen

Glücksspiele

Und fügen Sie zum Schluß noch Ihren eigenen Kommentar hinzu (z. B.) also erst wieder ESC-Taste per Cursor (oder G) zum Ende hier ein o oder a und Return-Taste

So ein Schmarrn

Positionieren Sie nun den Cursor in an das Ende der ersten Satz und ergänzen ein Fragezeichen (?). Also vorab erst wieder ESC-Taste, dann \$ (Ende der Zeile) a (für anhängen) und ?

Wandern Sie dann jeweils zur nächsten Zeile

unter vim (Linux) ist dies auch im Eingabemodus möglich - sonst vorher erst ESC

5.3 Speichern Sie Datei ab (notfalls beenden und neuaufrufen)

(ESC) ZZ; vi spruch

oder (ESC) :w

5.4 Gehen Sie ans Ende der Datei und fügen Sie einen Spruch ein, der Ihnen gerade einfällt.

G oder mit dem Cursor nach unten. Wenn im Eingabemodus - dann munter drauf los schreiben - sonst **a** oder **o** (für neue Zeile - open)

5.5 Hoffentlich haben Sie sich vertippt - wenn nicht korrigieren Sie trotzdem irgendein Wort

Hier empfiehlt sich zuerst in den Befehlsmodus umzuschalten: ESC -dann zum Fehler zu wandern und z.B. mit **x** - (mehrmals) Zeichen zu löschen oder mit **i** Zeichen vor dem Cursor einzufügen.

5.6 Löschen Sie nun die ersten 2 Zeilen

Nach i wieder ESC (schadet auch nicht, wenn ESC im Befehlsmodus eingegeben wird - höchstens ein „piep“ - Warnton)

2dd

5.7 Machen Sie die Löschung wieder ungeschehen **u**

5.8 Suchen Sie nach dem Wort Freien

/Freien (bzw. **1,\$/Freien**)

5.9 Speichern Sie die Datei unter einem dem Namen meinspruch ab.

:w meinspruch

6 Shell Eingabe/Ausgabeumlenkung

- 6.1 *Listen Sie den Inhalt Ihres HOME-Directories mit allen Unterdirectories auf und leiten Sie die Ausgabe in eine Datei inhalt um*

ls -R > inhalt

- 6.2 *Hängen Sie an die Datei inhalt das aktuelle Datum*

date >> inhalt

- 6.3 *Erstellen Sie eine neue Datei neu mit cat - text - was Ihnen so einfällt*

cat > text

hier schreiben Sie einfach Ihren Text

Zeile 2 ...

Zeile 3 ...

mit Ctrl+d abschliessen

- 6.4 *Kopieren Sie die Datei Gibtsnicht nach Datei1. Evtl Fehlermeldungen sollen nicht am Bildschirm sondern in die Datei Fehler geschrieben werden*

cp Gibtsnicht Datei1 2>Fehler

Was steht in der Datei Fehler? cat Fehler

Gibtsnicht .. Datei oder Verzeichnis nicht gefunden

- 6.5 *Was müssen Sie eingeben, wenn die Fehlernachricht weder am Bildschirm noch in eine Datei geschrieben werden soll (also unterdrückt wird - weggeworfen wird)*

Befehl ... 2>/dev/null

- 6.6 *Lassen Sie sich am Bildschirm mit einer Befehlszeile anzeigen, wieviele Dateien in Ihrem aktuellen Directory vorhanden sind*

ls | wc -l

- 6.7 *Stellen Sie mit einer Befehlszeile fest, wieviele Benutzer am UNIX-System aktiv sind. (Melden Sie sich vorher auf 2 Textkonsolen mit anderen Namen an)*

Alt+F1: Name, Passwort; Alt+F2: Name, Passwort; dann Alt+F7

who | wc -l

- 6.8 *Listen Sie alle aktiven Benutzer am System so auf, daß sie alphabetisch sortiert sind*

who | sort

8 Erleichterungen mit der Korn-Shell/Bash

8.1 *Wie können Sie den Historie-Mechanismus unter der Bash/Linux nutzen?*

Er ist bereits automatisch eingeschaltet - Einfach mit den Cursorstasten nach oben wandern - oder einfach mal das Kommando aufrufen:

history

8.2 *Wie können Sie in das Login-Verzeichnis des Benutzers „geheim“ wechseln, obwohl Sie nicht wissen, wo sein Home-Verzeichnis sich befindet?*

cd ~geheim falls die Zugriffsberechtigung für Sie mit x gekennzeichnet ist (gleiche Gruppe bzw. andere)

8.3 *Erstellen Sie ein Alias für das Löschkommando rm, das generell mit der Option rm -i aufgerufen werden soll*

alias rm="rm -i"

8.4 *Wie können Sie veranlassen, daß dieser Alias automatisch bei jeder Sitzung zur Verfügung steht*

a) unter der Bash: in die Datei **.bashrc** eintragen

b) unter der Korn-Shell:

die Variable ENV muß mit **.bashrc** besetzt sein

(in **.profile** ist z. B. eingetragen: **export ENV=.kshrc**)

dann wie bei **.bashrc** hier in **.kshrc** die Aliaszuweisung eintragen **Variablen und Kommandosubstitution**

9 Variablen und Kommandosubstitution

9.1 Nennen Sie mind. drei Systemvariable

z.B. PATH; HOME; PS1

um den Wert abzufragen z.B.: **echo \$PATH**

9.2 Erstellen Sie eine Variable S mit dem Wert "Wir sind im Linux-Kurs".

S="Wir sind im Linux-Kurs"

9.3 Geben Sie über das Kommando echo aus:

Wir sind im Linux-Kurs. Meine Benutzerkennung ist ...* ,

mein aktuelles Directory hat .. Anzahl Dateien

Versuchen Sie hierbei so wenig wie möglich zu schreiben, d. h. verwenden Sie

Variable und Kommandosubstitution

echo "\${S}. Meine Benutzerkennung ist \$LOGNAME, mein aktuelles Directory \$PWD hat \$(ls lwc) Dateien"

9.4 Mit welchem Kommando erhalten Sie die für Ihre aktuelle Shell gesetzte Variable?

set

9.5 Mit welchem Kommando erhalten Sie die für Ihre aktuelle Shell und Unterprogramme (environment - subshells) gesetzte Variable?

env

9.6 War bei dem Ergebnis von 9.5 die unter 9.2 gesetzte Variable enthalten?

nein, da sie nicht exportiert wurde (env - Environment)

9.7 Wenn nicht, wie kann diese Variable für weitere Programme weitergegeben werden?

export S

9.8 Verändern Sie Ihr Promptzeichen so, daß es jeweils den aktuellen Pfadnamen, ein >-Zeichen und danach ein Leerzeichen anzeigt

PS1='\$PWD >'

unter Linux gelten zusätzliche Eingaben für Prompting:

\u für user

\h für host

\w für aktuelles work directory (pwd)

*(für mehr Informationen siehe **man bash***

*und dort suchen mit **/prompting**)*

Zusätzlich kann man die Ergebnisse noch verändern, Zeichen tauschen, oder abschneiden u.v.m - doch dies ist was für Experten

10 Werkzeuge und Dienstprogramme

10.1 *Angenommen eine Datei enthält Zeilen, die mit einem #-Zeichen beginnen. Wie können Sie die Datei mit Hilfe von grep so anzeigen, daß diese Zeilen mit # nicht enthalten sind?*

grep -v “^#“

10.2 *Lassen Sie sich aus der Datei /etc/passwd alle Zeilen anzeigen, die im Benutzernamen mit (entsprechender Eintrag je Installation) beginnen.*

grep “^.....“

10.3 *Lassen Sie sich alle Dateien ab Directory /home/.....* so anzeigen, daß alle Dateien mit dem richtigen Pfadnamen erscheinen*

find /home/.....*

10.4 *Lassen Sie sich alle angemeldeten Benutzer alphabetisch anzeigen.*

who | sort

11 Shell-Prozeduren

- 11.1 Erstellen Sie sich eine Mustervorlage "Vorlage" für Ihre eigenen Shellskripte. Für die Übungen können Sie diese Vorlage dann vorher kopieren. Unter der Bash werden die Zugriffsrechte mit übernommen - also können Sie gleich hier die Datei als ausführbar kennzeichnen.

```
#!/bin/bash )
# Aufruf:
# Kurzbeschreibung:
# Autor:
# Erstellt am:
# Änderungen:
```

- 11.2 Kopieren Sie die Vorlage nach "wasgibts", die Sie dann so ergänzen, dass sie folgendes ausgeben soll:

Heute ist Wochentag, der nn. nn. nnnn.

(man date gibt Ihnen Hinweise, wie das funktioniert - oder schauen Sie in die Kurzreferenz aus „Keine Angst vor UNIX/Linux“).

Ihr Directory **Name** enthält:

Hier folgt dann die Auflistung der Dateien des aktuellen Verzeichnis.

```
#!/bin/bash
Aufruf:wasgibts
# Kruzbeschreibung: Skript um .Wochentag etc. auszugeben
# Autor: Christine Wolfinger
# Erstellt am: ...
# Änderungen:
echo "Heute ist $( date + "%A,%d.%m.%y" )
Ihr Directory $PWD enthält "
ls -F
```

- 11.3 Ergänzen Sie obige Prozedur mit:
Welche Datei möchten Sie ansehen?
Der Benutzer soll über Tastatur den Namen der eintippen. und anschließend mit Kommando more die Datei angezeigt bekommen. Speichern Sie die Prozedur dann unter dem Namen anzeige ab. Überschreiben Sie hierbei nicht das Skript **wasgibts**.

```
#!/bin/bash
...
echo "Heute ist $( date + "%A,%d.%m.%y" )
Ihr Directory $PWD enthält "
ls -F
echo "Welche Datei möchten Sie ansehen?"
read Datei
more $Datei
[ im vim
: w anzeige
:q! ]
```

12 Überprüfung von Bedingungen

12.1 Ergänzen Sie Ihr Kommando **anzeige** so, daß vorab geprüft wird, ob die Datei existiert:

```
# more
if [ -f $Datei ] && more $Datei || echo $Datei gibt es nicht
```

12.2 Kopieren Sie dann die Aufgabe **anzeige** in „loesche1“ und ändern Sie sie wie folgt ab. Jetzt soll die Datei nicht angezeigt werden, sondern gefragt werden:

Welche Datei soll gelöscht werden?

Prüfen Sie dann, zusätzlich ob der Benutzer auch im aktuellen Directory Schreibrechte hat (Voraussetzung um Dateien zu löschen)

```
cp anzeige loesche1
vi loesche1
echo "Heute ist $( date +"%A,%d.%m.%y" )
Ihr Directory $PWD enthält "
ls -F
# echo "Welche Datei möchten Sie ansehen?"
echo "Welche Datei soll gelöscht werden?"
read Datei
[ -f $Datei -a -w . ] && rm -i $Datei
```

13 Ablaufsteuerung

13.1 Kopieren Sie `loesche1` in `loesche2` und ändern `loesche2` so ab, daß Sie mit `if - then - else - fi` die Ablaufsteuerung vornehmen.

Bevor Sie löschen, geben Sie dem Anwender nochmals ausführliche Informationen über diese Datei (`file` und `ls -l`). Erst durch Bestätigung des Benutzers mit `"j"` oder `"ja"` löschen Sie die Datei. Gibt der Benutzer nicht `"j"` oder `"ja"` an, beruhigen Sie ihn, daß die Datei nicht gelöscht wurde.

Falls die Datei nicht existiert (oder nicht lesbar ist), geben Sie eine entsprechende Fehlermeldung aus.

cp loesche1 loesche2

vi loesche2 (oder mit einem entsprechenden grafischen Editor)

```
echo "Heute ist $( date +"%A,%d.%m.%y" )
```

```
Ihr Directory $PWD enthält "
```

```
ls -F
```

```
# echo "Welche Datei möchten Sie ansehen?"
```

```
echo "Welche Datei soll gelöscht werden?"
```

```
read Datei
```

```
#[ -f $Datei -a -w . ] && rm -i $Datei || echo $Datei gibt es nicht
```

```
if [ -f $Datei -a -w . ]
```

```
then file $Datei; ls -l $Datei
```

```
echo "Wollen Sie die Datei $Datei löschen (j/ja)?"
```

```
read jn
```

```
[ $jn = j -o $jn = "ja" ] && rm $Datei || echo $Datei wurde nicht
```

```
gelöscht
```

```
else echo $Datei gibt es nicht
```

```
fi
```

13.2 Schreiben Sie einen Countdown. Mit welcher Zahl gestartet werden soll, fragen Sie am besten im Dialog ab. Die Zahl soll dann jeweils um 1 heruntergezählt werden und am Bildschirm erscheinen. Um die Bildschirmanzeige zu löschen, können Sie das Kommando **clear** verwenden.

cp vorlage countdown

vi countdown

```
...
```

```
typeset -i zahl
```

```
echo „Mit welcher Zahl wollen Sie starten?“
```

```
read zahl
```

```
while [ $zahl -gt 0 ]
```

```
do echo $zahl
```

```
zahl=zahl-1
```

```
sleep 2
```

```
clear
```

```
done
```

14 Übung mit Schleife

14.1 Kopieren Sie Prozedur losche2 in „aufraeumen“ und ändern Sie sie so ab, daß alle Dateien des aktuellen Directories nacheinander entweder angesehen oder gelöscht werden. Bevor die nächste Abfrage der Folgedatei erscheint, soll der Benutzer die Möglichkeit haben, die Prozedur zu beenden.

```
ls -F | grep [$V] | pr -3 -l22 # [ \ backslash und / Schrägstrich nicht V ]
echo "Welches Directory soll aufgeräumt werden? "; read dir
if [ -d "$dir" ]
then
cd $dir
for datei in *
do
    if [ -f $datei ]
    then ls -l $datei
    until [ "$jn" = j -o "$jn" = n ]
    do
        echo "Wollen Sie die Datei ansehen? (j/n)"
        read jn
        if [ $jn = j ]
        then head $datei # Variante statt pg (nur ersten 10 Zeilen)
        fi
    done
    jn=leer
    echo "Datei löschen (d) oder zur nächsten Datei (w)
    Geben Sie (d) oder (w) an."; read dw
    case "$dw" in
        w | W )    continue;;
        d | D )    rm $datei; echo $datei weg!;;
        * )        echo "Nur (d) oder (w) eingeben!";;
    esac
fi
done
else
echo "$dir ist kein Directory!"
fi
```

15 Drucken unter Linux

15.1 Geben Sie den Druckbefehl an, um die Datei `text1` auf dem Laserdrucker `lp1` auszudrucken

`lpr -Plp1 text1`

15.2 Wie überprüfen Sie, welche Druckaufträge gestartet wurden und welche Drucker verfügbar sind

`lpstat -t`

15.3 Löschen Sie den vorhin gestarteten Druckauftrag

`cancel lp1-1`

16 Systemüberwachung – Jobcontrol

16.1 Was ist ein Prozeß?

Ein gestartetes Programm

16.2 Lasen Sie sich alle Prozesse Ihres UNIX-Rechner seitenweise anzeigen.

ps -ef | pg (bzw. less)

16.3 Lasen Sie sich nur die Prozesse anzeigen, die von den Benutzern bis] gestartet wurden.

ps -ef | grep "schul0[1-9]"

16.4 Versuchen Sie alle diese Prozesse zu löschen (killen)
Welche können gelöscht werden und was passierte?

```
ps -ef | grep "schul0[1-9]" | while read ben pid rest  
do kill -9 $pid  
done
```

Als Benutzer können Sie nur Ihre eigenen Prozesse „killen“, lediglich als Systemverwalter (root) können Prozesse von anderen Benutzern „gekillt“ werden.

16.5 Rufen Sie den vi auf. Geben Sie zwei Zeilen ein und stoppen mit Ctrl + z.
Können Sie mit anderen Kommando weiterarbeiten? Wenn ja, rufen Sie
ps -ef | grep "schul" (Ihre Benutzerkennung) auf
Welches Merkmal hat der vi?

Den Hinweis „stopped“

16.6 Arbeiten Sie wieder im vi weiter und schließen ihn ab.

**fg %1 (bzw. die angezeigte Jobnr)
ganz normal im vi mit ZZ oder :qw oder :q! beenden.**

17 Hilfe zur Selbsthilfe

17.1 *Sie erinnern sich nicht mehr an ein bestimmtes Kommando, haben Ihre Kurzreferenz auch nicht zur Hand, wissen nur, dass ein Kalender ausgegeben werden soll*

man -k calendar

17.2 *Lassen Sie sich in der Kurzform die wichtigsten Optionen vom Kommando date anzeigen*

date --help

17.3 *Nennen Sie eine Webadresse, unter der Sie evtl. Informationen zu Hardware erhalten, die unter Linux funktioniert*

Z.B.: portal.suse.com/sdb/de/index.html <http://cdb.suse.de>

17.4 *Welche Tastenkombination hilft Ihnen weiterzuarbeiten, wenn die Maus streikt? (KDE)*

<Alt+F12>

17.5 *Wie erhalten Sie den Rechnernamen und die Kernelversion*

uname -a