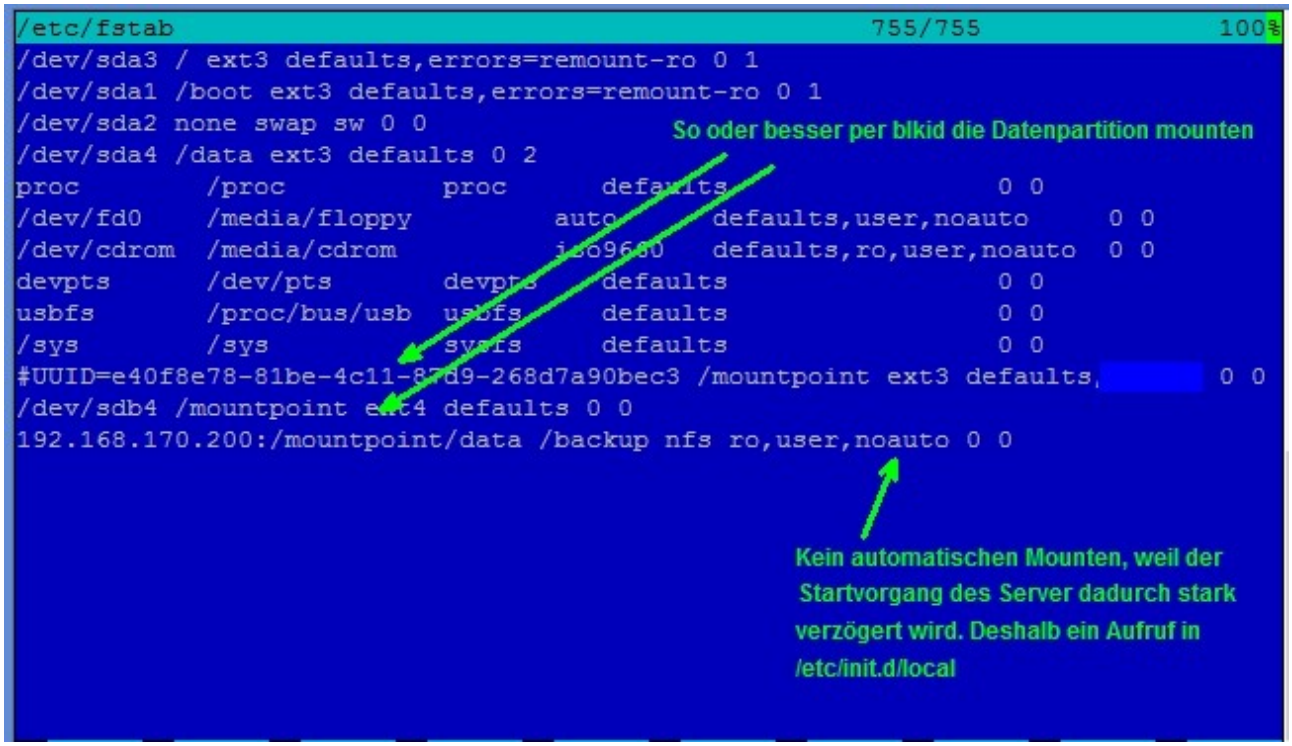
Umsetzung der beim CTServer verwendeten Lösung "Backup mit Snapshots[1]" auf dem Eisfair-1

Der Clou an diesem Backup ist neben dem sparsamen Umgang mit dem Festplattenplatz (dank Hardlinks), daß jeder Benutzer über eine einfache Freigabe an die Backup-Daten kommt, aber nur an all die Daten, auf die er normaler Weise Zugriff hat. Die Backup-Daten in der Freigabe sind zudem schreibgeschützt und somit manipulationssicher. Die Backup-Partition ist nur für die kurze Zeit des Backups beschreibbar.

Neben **rsync** (kann über die Paketverwaltung gefunden und herunter geladen werden – eine Konfiguration ist nicht erforderlich) sind der **Samba-** und **NFS-Server** erforderlich.

Als erstes wird das Verzeichnis festgelegt, daß die Backup-Daten aufnimmt und auf spezielle Weise freigegeben wird. Ich habe dafür eine eigene, interne Festplatte vorgesehen. Auf dieser Festplatte befindet sich eine komplette Basis-Installation eines Eisfair-1-Server mit der 4. Partition als Datenpartition. D.h. ich könnte von dieser Festplatte notfalls auch booten, aber es ist natürlich nicht erforderlich, es so einzurichten.

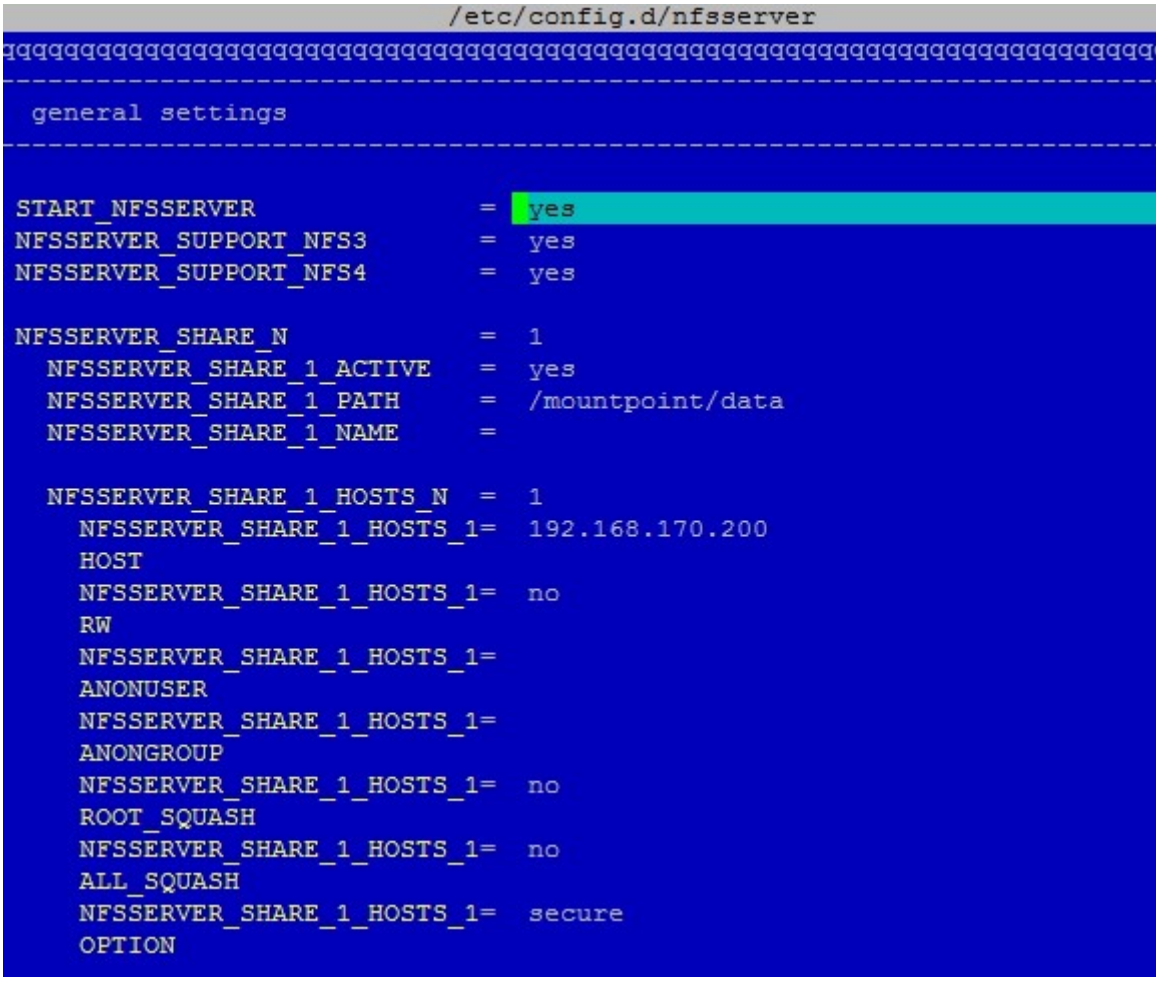
Daher sieht meine **/etc/fstab** also so aus:



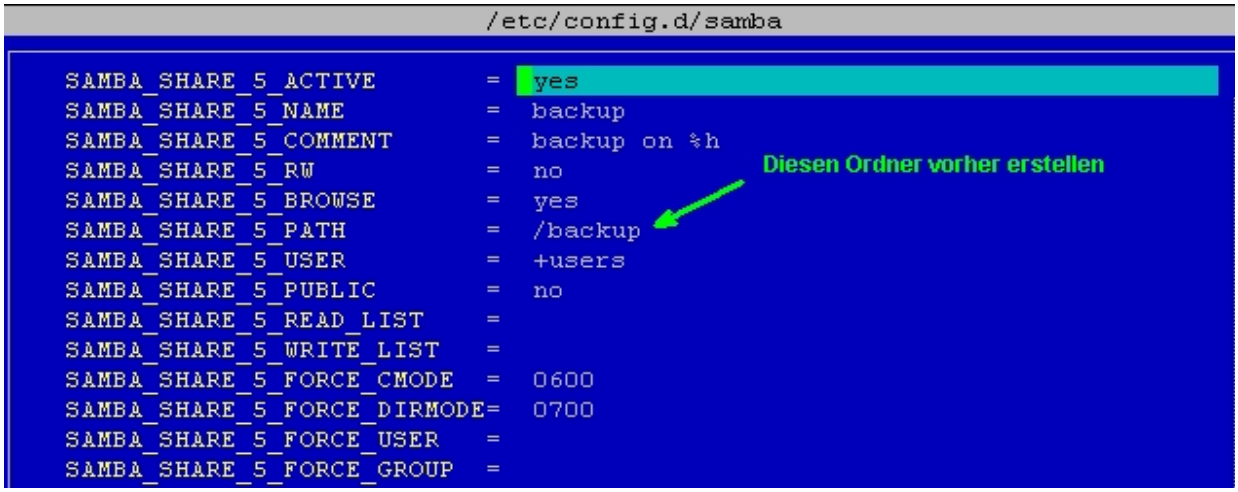
Ich habe auf meinem Server also im Rootverzeichnis einen neuen Ordner **/mountpoint** mit einem Ordner **data** angelegt. Hier hänge ich meine Backup-Datenpartition ein. Dies kann per **/dev/sdxy** oder **blkid** umgesetzt werden. Zu der letzten Zeile mit der IP-Adresse komme ich gleich.

1 http://www.ctserver.org/magic_viewtopic.php?f=2&t=884&hilit=backups

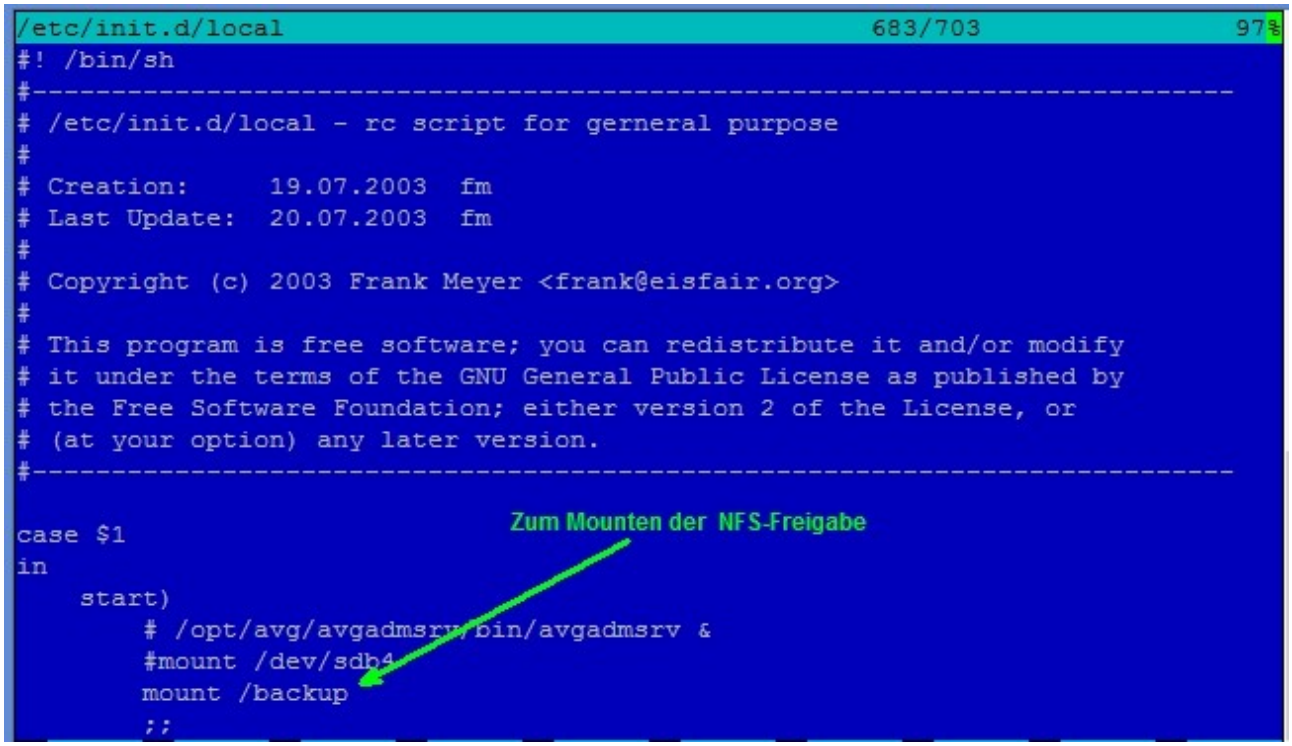
Nachdem das Paket **NFS-Server** über die Eisfair-Paketverwaltung herunter geladen und installiert wurde, muß es analog zum folgendem Screenshot konfiguriert (mit **F4** alle Optionen einblenden) werden. Die **IP-Adresse** ist die des **Eisfair-1-Servers.**



Für den einfachen Zugriff der Benutzer auf die Backup-Daten ist noch ein weiterer Ordner erforderlich. Ich habe dazu im Rootverzeichnis den Ordner **/backup** angelegt. Dieser Ordner wird per **Samba**, wie im nächsten Screenshot der Samba-Konfiguration zu sehen sehen ist, **freigegeben**.



Jetzt komme ich auf die letzte Zeile in der **/etc/fstab** zurück. In den per Samba freigegebenen Ordner **/backup** wird der Inhalt der Backup-Partition eingehängt (die IP-Adresse ist die des Eisfair-1-Servers). Ich habe herausgefunden, daß die Dauer des Bootvorganges drastisch reduziert wird, wenn man den Eintrag mit der Option noauto versieht und statt dessen einen entsprechenden mount-Befehl in der **etc/init.d/local** einfügt.



Wenn einmal der Bedarf bestehen sollte, die Backup-Festplatte zu „umounten“, hier die von mir ermittelte Vorgehensweise (alle Befehle erfolgen an der Konsole).

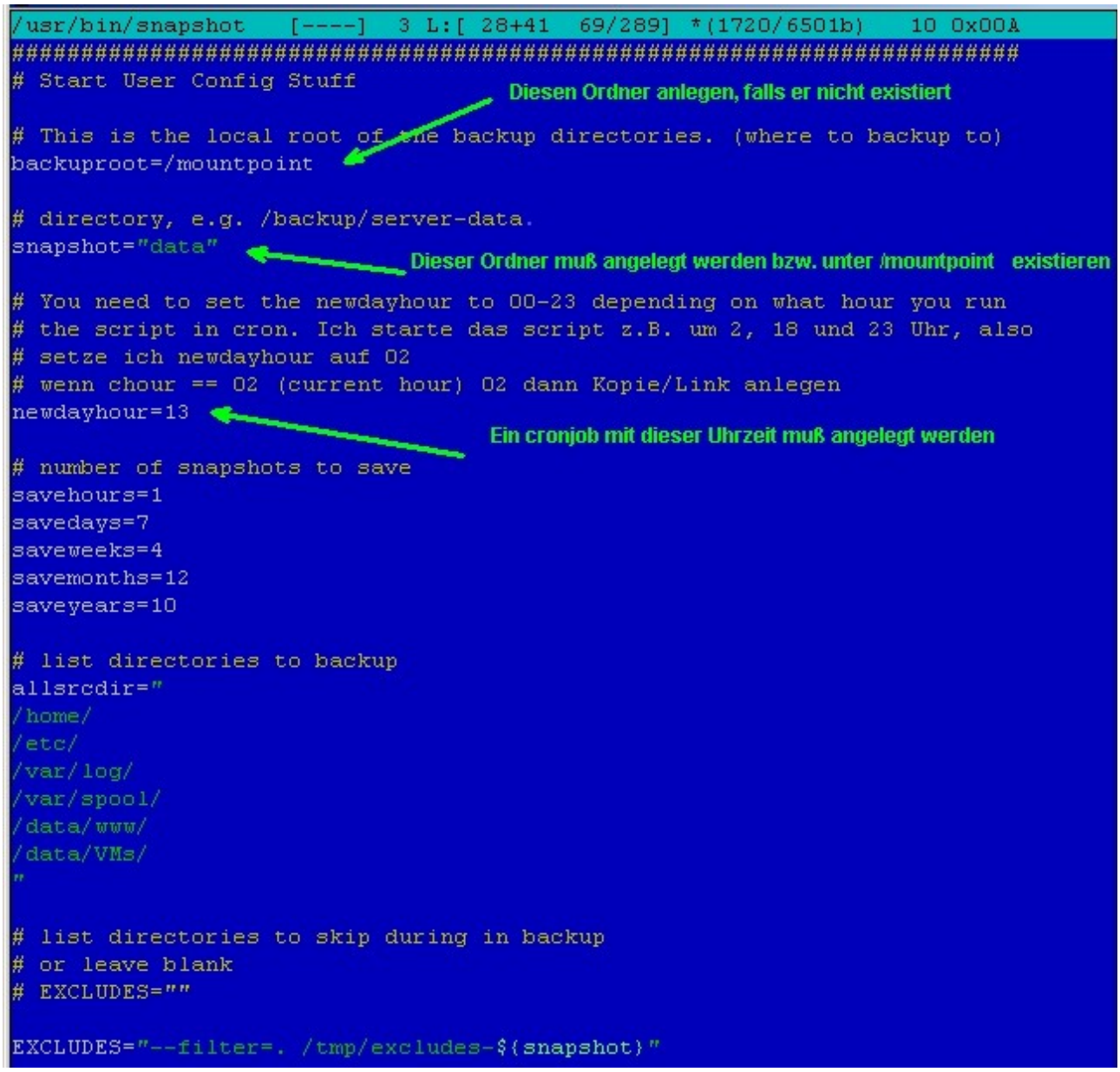
umount /backup = NFS-Freigabe umounten

/etc/init.d/nfsserver stop = NFS-Server stoppen, weil /mountpoint sonst nicht umountbar

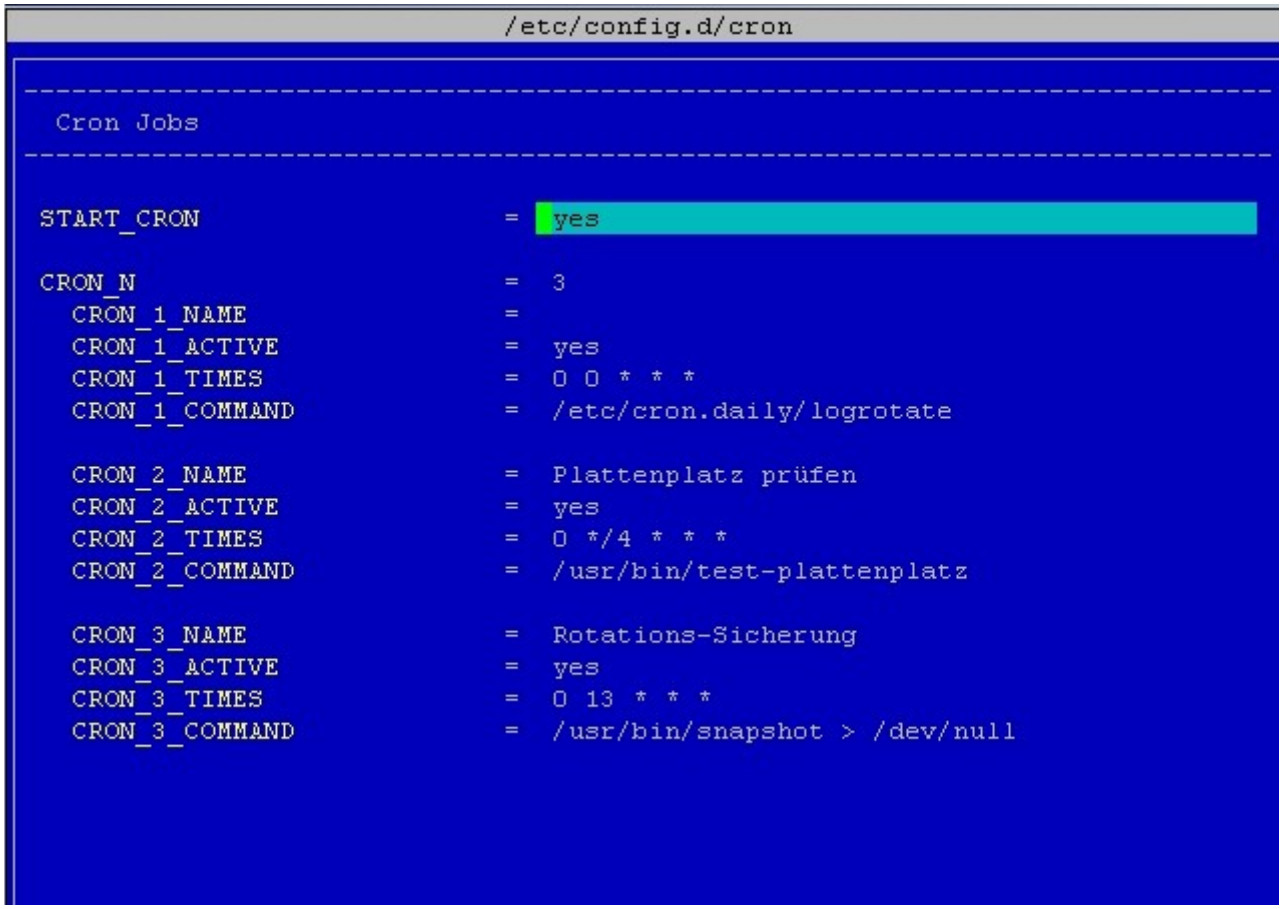
umount /mountpoint = umount von /mountpoint

/etc/init.d/nfsserver start = NFS-Server wieder starten

Nun komme ich zum eigentlichen Backup-Script, das den Namen **snapshot** trägt. Dieses habe ich unter /usr/bin abgelegt und chmod ausführbar gemacht.



Das Script selber ist gut dokumentiert. Besonders wichtig ist allerdings der Eintrag **newdayhour**. Da ich nur 1x täglich eine Sicherung um 13UHR mache, steht hier also newdayhour=13. Es muß zwingend ein Cronjob zum Aufrufen des Snapshot-Backupscripts mit genau dieser Uhrzeit erstellt werden.



Wer die fcron-Meldung nach dem Laufen des Scripts nicht unterdrücken möchte, läßt das > /dev/null einfach weg. Ich habe dem Original-snapshot-Script noch eine zusätzlich, letzte Zeile mit dem Inhalt **/usr/bin/snapshot-report** hinzugefügt, damit ich eine Benachrichtigung über das Backup per Email zugestellt bekomme. Dazu habe ich in /usr/bin eine ausführbare Datei **snapshot-report** mit folgendem Inhalt erstellt.

Inhalt von /usr/bin/snapshot-report

```
#!/bin/sh
#
#
( echo "To: root"
 echo "Subject: Ordner /backup/hourly auf Backup-Server"
 echo "Größe des Ordners"
 du -sh /backup/hourly
 echo "----------------------"
 echo "Ende des letzten Durchlaufs der Rotationssicherung"
 ls -la /backup/lastrun.time
 echo "----------------------"
 ) | /usr/lib/sendmail root
```

Meine Version von **snapshot**:

```
#!/bin/sh
# mirror
# make a snapshot from directories
# an create hourly/daily/monthly/yearly archieves
# ---------
# neobiker (2006)
# originally based on mirror Version 3.11 By Stu Sheldon stu@actusa.net
# ...
# ...
# The directories are named 'snapshot-<year>-<month>-<day>-<hour>'
#
# Each time snapshot runs, it date stamps a file in the <snapshot> directory called
# 'lastrun.time'. This file's date when listing it using ls -laF shows the last
# date and time snapshot ran on that host.
#
# The last thing you need to do is add snapshot in your crontab with the proper
# times and switches.
#
# If you are going for hourly sync's, add the following to your crontab:
# 0 * * * *    /usr/local/sbin/snapshot
#
# Every four hours would be:
# 0 0,4,8,12,16,20  * * *    /usr/local/sbin/snapshot
#
# you get the idea
# ...

################################################################################
# Start User Config Stuff

# This is the local root of the backup directories. (where to backup to)
backuproot=/mountpoint

# directory, e.g. /backup/server-data
snapshot="data"

# You need to set the newdayhour to 00-23 depending on what hour you run
# the script in cron. Ich starte das script z.B. um 2, 18 und 23 Uhr, also
# setze ich newdayhour auf 02
# wenn chour == 02 (current hour) 02 dann Kopie/Link anlegen
newdayhour=13
```

```
# number of snapshots to save
savehours=1
savedays=7
saveweeks=4
savemonths=12
saveyears=10

# list directories to backup
allsrcdir="
/public/
/home/
/etc/
/netlogon/
/root/
/var/www/htdocs/webdav/
"

# list directories to skip during in backup
# or leave blank
# EXCLUDES=""

EXCLUDES="--filter=. /tmp/excludes-${snapshot}"

cat > /tmp/excludes-${snapshot} << EOF
+ *
EOF


# Mount and Dismount commands for all reasons are in the following functions
# you can also mount windows-shares via smbclient e.g.
# here: mount for writing during backup, and mount readonly afterwards

mounting ()
{
   precom=0
   mount -o remount,rw ${backuproot} || mountfail
}

umounting ()
{
   postcom=0
   mount -o remount,ro ${backuproot} || umountfail
}
```

```
# Typical Unix saving localhost
rsync="rsync -a -R -q --delete"

  # Typical Unix using ssh and public keys
  # rsync="rsync -aR -q  --numeric-ids -e ssh --delete"
  # This has settings for windows and expects to use a mounted share.
  # rsync="rsync -a -R -q --delete --modify-window=10"

# End User Config Stuff
################################################################################
##
# Start Static Code

cmdline=$1
PATH=/usr/local/bin:/usr/local/sbin:/usr/bin:/usr/sbin:/bin:/sbin

cmonth=`date +'%m'`
doweek=`date +'%w'`
cday=`date +'%d'`
chour=`date +'%H'`

yeardir=${backuproot}/${snapshot}/yearly
monthdir=${backuproot}/${snapshot}/monthly
weekdir=${backuproot}/${snapshot}/weekly
daydir=${backuproot}/${snapshot}/daily
hourdir=${backuproot}/${snapshot}/hourly

snapshotdir=`date +'snapshot-%Y-%m-%d-%H'`

lockfile=${backuproot}/${snapshot}/syncing-now

lsync=`/bin/ls -1r ${hourdir} | head -1`
lday=`date +'snapshot-%Y-%m-%d-%H' -d '1 day ago'`
lweek=`date +'snapshot-%Y-%m-%d-%H' -d '1 week ago'`

makedirs ()
{
   [ -d ${yeardir} ] || mkdir -p ${yeardir}
   [ -d ${monthdir} ] || mkdir -p ${monthdir}
   [ -d ${weekdir} ] || mkdir -p ${weekdir}
   [ -d ${daydir} ]  || mkdir -p ${daydir}
   [ -d ${hourdir} ] || mkdir -p ${hourdir}
}
```

```
dosync ()
{
   [ -d ${hourdir}/${snapshotdir} ] || mkdir -p ${hourdir}/${snapshotdir}
   [ -n "${lsync}" ] && rsync="${rsync} --link-dest=${hourdir}/${lsync}"

   for srcdir in ${allsrcdir}; do
     ${rsync} "${EXCLUDES}" ${srcdir} ${hourdir}/${snapshotdir}
   done
}

doyearly ()
{
   [ ${saveyears} -eq 0 ] && return
   if [ -d ${monthdir}/${snapshotdir} ]; then
     cp -alf  ${monthdir}/${snapshotdir} ${yeardir}
   else
     echo >&2 "I can't find snapshot ${monthdir}/${snapshotdir}..."
   fi
}

domonthly ()
{
   [ ${savemonths} -eq 0 ] && return
   if [ -d ${hourdir}/${snapshotdir} ]; then
     mv ${hourdir}/${snapshotdir} ${monthdir}
     ln -s ${monthdir}/${snapshotdir} ${hourdir}/${snapshotdir}
   else
     echo >&2 "I can't find snapshot ${hourdir}/${snapshotdir}..."
   fi
}

doweekly ()
{
   [ ${saveweeks} -eq 0 ] && return
   if [ -d ${daydir}/${lweek} ]; then
     mv ${daydir}/${lweek} ${weekdir}
   else
     echo >&2 "I can't find snapshot ${daydir}/${lweek}..."
   fi
}

dodaily ()
{
   [ ${savedays} -eq 0 ] && return
```

```
    if [ -d ${hourdir}/${lday} ]; then
      mv ${hourdir}/${lday} ${daydir}
    else
      echo >&2 "I can't find snapshot ${hourdir}/${lday}..."
    fi
}

docleanup ()
{
    [ ${savehours} -lt 1 ] && savehours=1
    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${hourdir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${savehours} ]; then
        rm -Rf ${hourdir}/${i}
      fi
    done

    [ ${saveweeks} -gt 0 -a ${savedays} -lt 7 ] && savedays=7
    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${daydir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${savedays} ]; then
        rm -Rf ${daydir}/${i}
      fi
    done

    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${weekdir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${saveweeks} ]; then
        rm -Rf ${weekdir}/${i}
      fi
    done

    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${monthdir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${savemonths} ]; then
        rm -Rf ${monthdir}/${i}
      fi
    done

    count=0
```

```
    for i in `/bin/ls -r ${yeardir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${saveyears} ]; then
        rm -Rf ${yeardir}/${i}
      fi
    done
}

inuse ()
{
  echo >&2 "I am already syncing snapshot ${snapshot}"
  exit 1
}

mountfail ()
{
  echo >&2 "I can't mount filesystem ${backuproot}"
  exit 1
}

umountfail ()
{
  echo >&2 "I can't unmount filesystem ${backuproot}"
  exit 1
}

####
#### Programm starts here ... ##############################
####

[ -f ${lockfile} ] && inuse
mounting
makedirs
touch ${lockfile}

case ${cmdline} in
  -y)
    doyearly
    docleanup
    ;;
  -m)
    domonthly
    docleanup
    ;;
```

```
  *)
    dosync
    if [ ${newdayhour} -eq ${chour} ]; then
      dodaily
      if [ ${doweek} -eq 0 ]; then
        doweekly
      fi
      if [ ${cday} -eq 1 ]; then
        domonthly
        if [ ${cmonth} -eq 1 ]; then
          doyearly
        fi
      fi
    fi
    docleanup
  ;;
esac

touch ${backuproot}/${snapshot}/lastrun.time
rm -f ${lockfile}
rm -f /tmp/excludes-${snapshot}

umounting
echo "Backup for ${snapshot} is complete..."

/usr/bin/snapshot-report
```

Original von **snapshot**

```
#!/bin/sh
# mirror
# make a snapshot from directories
# an create hourly/daily/monthly/yearly archieves
# ---------
# neobiker (2006)
# originally based on mirror Version 3.11 By Stu Sheldon stu@actusa.net
# ...
# ...
# The directories are named 'snapshot-<year>-<month>-<day>-<hour>'
#
# Each time snapshot runs, it date stamps a file in the <snapshot> directory called
# 'lastrun.time'. This file's date when listing it using ls -laF shows the last
# date and time snapshot ran on that host.
#
# The last thing you need to do is add snapshot in your crontab with the proper
# times and switches.
#
# If you are going for hourly sync's, add the following to your crontab:
# 0 * * * *    /usr/local/sbin/snapshot
#
# Every four hours would be:
# 0 0,4,8,12,16,20  * * *    /usr/local/sbin/snapshot
#
# you get the idea
# ...

##############################################################################
# Start User Config Stuff
```

```
# This is the local root of the backup directories. (where to backup to)
backuproot=/backup

# directory, e.g. /backup/server-data
snapshot="server-data"

# You need to set the newdayhour to 00-23 depending on what hour you run
# the script in cron. Ich starte das script z.B. um 2, 18 und 23 Uhr, also
# setze ich newdayhour auf 02
# wenn chour == 02 (current hour) 02 dann Kopie/Link anlegen
newdayhour=00

# number of snapshots to save
savehours=4
savedays=7
saveweeks=4
savemonths=12
saveyears=10

# list directories to backup
allsrcdir="
/home/
/srv/home/
/srv/daten/
/srv/daten/neobiker/
/var/lib/cyrus/
/var/ftp/
/var/log/
/var/spool/
/var/www/
"
```

```
# list directories to skip during in backup
# or leave blank
# EXCLUDES=""

EXCLUDES="--filter=. /tmp/excludes-${snapshot}"

cat > /tmp/excludes-${snapshot} << EOF
- /backup/
- /snapshot/
- /srv/daten/
- /var/spool/squid/
+ *
EOF


# Mount and Dismount commands for all reasons are in the following functions
# you can also mount windows-shares via smbclient e.g.
# here: mount for writing during backup, and mount readonly afterwards

mounting ()
{
    precom=0
    mount -o remount,rw ${backuproot} || mountfail
}

umounting ()
{
    postcom=0
    mount -o remount,ro ${backuproot} || umountfail
}
```

```
# Typical Unix saving localhost
rsync="rsync -a -R -q --delete"

  # Typical Unix using ssh and public keys
  # rsync="rsync -aR -q  --numeric-ids -e ssh --delete"
  # This has settings for windows and expects to use a mounted share.
  # rsync="rsync -a -R -q --delete --modify-window=10"

# End User Config Stuff
################################################################################
##
# Start Static Code

cmdline=$1
PATH=/usr/local/bin:/usr/local/sbin:/usr/bin:/usr/sbin:/bin:/sbin

cmonth=`date +'%m'`
doweek=`date +'%w'`
cday=`date +'%d'`
chour=`date +'%H'`

yeardir=${backuproot}/${snapshot}/yearly
monthdir=${backuproot}/${snapshot}/monthly
weekdir=${backuproot}/${snapshot}/weekly
daydir=${backuproot}/${snapshot}/daily
hourdir=${backuproot}/${snapshot}/hourly

snapshotdir=`date +'snapshot-%Y-%m-%d-%H'`

lockfile=${backuproot}/${snapshot}/syncing-now
```

```
lsync=`/bin/ls -1r ${hourdir} | head -1`
lday=`date +'snapshot-%Y-%m-%d-%H' -d '1 day ago'`
lweek=`date +'snapshot-%Y-%m-%d-%H' -d '1 week ago'`

makedirs ()
{
   [ -d ${yeardir} ] || mkdir -p ${yeardir}
   [ -d ${monthdir} ] || mkdir -p ${monthdir}
   [ -d ${weekdir} ] || mkdir -p ${weekdir}
   [ -d ${daydir} ]  || mkdir -p ${daydir}
   [ -d ${hourdir} ] || mkdir -p ${hourdir}
}

dosync ()
{
   [ -d ${hourdir}/${snapshotdir} ] || mkdir -p ${hourdir}/${snapshotdir}
   [ -n "${lsync}" ] && rsync="${rsync} --link-dest=${hourdir}/${lsync}"

   for srcdir in ${allsrcdir}; do
     ${rsync} "${EXCLUDES}" ${srcdir} ${hourdir}/${snapshotdir}
   done
}

doyearly ()
{
   [ ${saveyears} -eq 0 ] && return
   if [ -d ${monthdir}/${snapshotdir} ]; then
     cp -alf  ${monthdir}/${snapshotdir} ${yeardir}
   else
     echo >&2 "I can't find snapshot ${monthdir}/${snapshotdir}..."
```

```
    fi
}

domonthly ()
{
    [ ${savemonths} -eq 0 ] && return
    if [ -d ${hourdir}/${snapshotdir} ]; then
      mv ${hourdir}/${snapshotdir} ${monthdir}
      ln -s ${monthdir}/${snapshotdir} ${hourdir}/${snapshotdir}
    else
      echo >&2 "I can't find snapshot ${hourdir}/${snapshotdir}..."
    fi
}

doweekly ()
{
    [ ${saveweeks} -eq 0 ] && return
    if [ -d ${daydir}/${lweek} ]; then
      mv ${daydir}/${lweek} ${weekdir}
    else
      echo >&2 "I can't find snapshot ${daydir}/${lweek}..."
    fi
}

dodaily ()
{
    [ ${savedays} -eq 0 ] && return
    if [ -d ${hourdir}/${lday} ]; then
      mv ${hourdir}/${lday} ${daydir}
    else
      echo >&2 "I can't find snapshot ${hourdir}/${lday}..."
```

```
    fi
}

docleanup ()
{
    [ ${savehours} -lt 1 ] && savehours=1
    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${hourdir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${savehours} ]; then
        rm -Rf ${hourdir}/${i}
      fi
    done

    [ ${saveweeks} -gt 0 -a ${savedays} -lt 7 ] && savedays=7
    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${daydir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${savedays} ]; then
        rm -Rf ${daydir}/${i}
      fi
    done

    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${weekdir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${saveweeks} ]; then
        rm -Rf ${weekdir}/${i}
      fi
    done
```

```
    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${monthdir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${savemonths} ]; then
        rm -Rf ${monthdir}/${i}
      fi
    done

    count=0
    for i in `/bin/ls -r ${yeardir}`; do
      let count=count+1
      if [ ${count} -gt ${saveyears} ]; then
        rm -Rf ${yeardir}/${i}
      fi
    done
}

inuse ()
{
  echo >&2 "I am already syncing snapshot ${snapshot}"
  exit 1
}

mountfail ()
{
  echo >&2 "I can't mount filesystem ${backuproot}"
  exit 1
}

umountfail ()
{
```

```
  echo >&2 "I can't unmount filesystem ${backuproot}"
  exit 1
}

####
#### Programm starts here ... ############################
####

[ -f ${lockfile} ] && inuse
mounting
makedirs
touch ${lockfile}

case ${cmdline} in
  -y)
    doyearly
    docleanup
    ;;
  -m)
    domonthly
    docleanup
    ;;
  *)
    dosync
    if [ ${newdayhour} -eq ${chour} ]; then
      dodaily
      if [ ${doweek} -eq 0 ]; then
        doweekly
      fi
      if [ ${cday} -eq 1 ]; then
        domonthly
```

```
        if [ ${cmonth} -eq 1 ]; then
          doyearly
        fi
      fi
    fi
    docleanup
  ;;
esac

touch ${backuproot}/${snapshot}/lastrun.time
rm -f ${lockfile}
rm -f /tmp/excludes-${snapshot}

umounting
echo "Backup for ${snapshot} is complete..."
```