



by Detlef Müller

<detlef_mue/at/web.de>

About the author:

Im Internetcafe nennen sie mich 'Linux', obwohl ich erst seit 2 Jahren mit Tux-OS arbeite. ... Inzwischen könnte es auch noch ein BSD werden ...

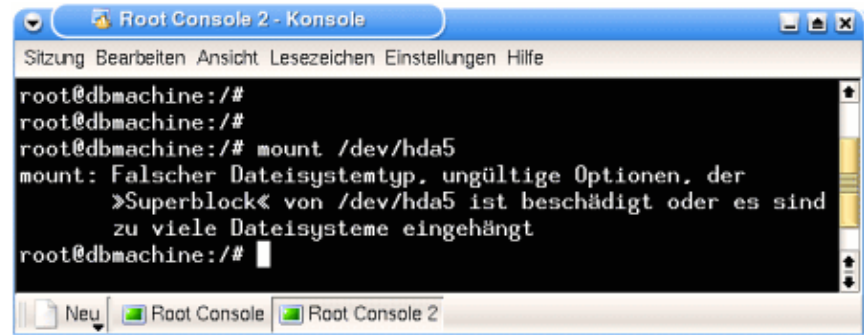
Von Beruf 'ohne Job', möchte aber irgendwann in Sachen Linux o.ä. tätig werden. Daher ist Linux für mich sowohl Arbeitsstellenersatz als auch Hobby.

Mein zweites Hobby ist seit Anfang 2004 [Attac](#). Dort möchte ich daran mitwirken, Linux nutzbringend einzusetzen.

Meine erste [Baustelle](#) ...

Die Vision : Ein [e-democracy-System](#) für Abstimmungen *aller* Mitglieder per Internet – natürlich mit freier Software.

Daten-GAU



```

root@dbmachine:/#
root@dbmachine:/#
root@dbmachine:/# mount /dev/hda5
mount: Falscher Dateisystemtyp, ungültige Optionen, der
>Superblock< von /dev/hda5 ist beschädigt oder es sind
zu viele Dateisysteme eingehängt
root@dbmachine:/#
  
```

Abstract:

Eine meiner besten Entschlüsse in Sachen Linux war, nur noch Journaling Dateisysteme zu benutzen. Gestern wurde mir das auf eindrucksvolle Art und Weise bestätigt. Ein fehlerhafter Kopiervorgang ließ alle Daten auf der Partition mit den gesamten Daten eines Linux-Projektes verschwinden und diese unmountbar machen.

So geschehen auf einem ReiserFS Journal Dateisystem ...

Dateisysteme mit Journal sind eines der Goodies, die die Arbeit unter Linux sicher machen. Sie sorgen dafür, daß man *doch mal* den Reset-Knopf betätigen kann – normalerweise (!) ohne Folgen.

Daß es eben *doch* üble Folgen haben kann, beschreibt dieser Erlebnisbericht über einen realen Verlust von Daten, und die glückliche Rettung der Bits und Bytes durch ein professionell arbeitendes Linux-Tool namens 'reiserfsck'.

Linux-Einstieg

Seit ungefähr zwei Jahre ist der Tux auf meinem Rechner; es sind jetzt schon drei Pinguine, die meinen PC bevölkern. Zwei von der Gattung SuSE, einer von der Art Debian, mütterlicherseits Knoppix.

Angefangen hatte es mit SuSE 7.3, für billiges Geld bei EBay ersteigert. Ich hatte schon soviel von Linux gehört, stellte mir vor, selbst einmal als Linux-Spezialist tätig zu werden, also wollte ich jetzt damit anfangen.

Newbie-Probleme ...

Die ersten Schritte waren verdammt nicht einfach. Wie oft habe ich über diese Flut an neuen Fachbegriffen geflucht, und vor allem, daß man sie (meist) nicht erklärt bekommt.

Liest du die ersten Sätze im Handbuch des deutschen Distributors kommt dir eine Flut von KDE, YaST, Bash und Ähnlichem entgegen ... und vorher hatte ein großes Computermagazin von der Distribution mit der besten Dokumentation geschrieben ...

Pustekuchen, nix einfach, verständlich und so.

Ach ja, es geht ja um ... also wieder zur Sache.

ReiserFS auf EISA 486er

Dieses SuSE Linux 7.3 kam auf 'nen alten 486er, noch mit EISA-Bus (.. Tatsache, die Maschinen gibt's auch noch). Der erste harte Reset (Resettaste) und anschließende Neustart des Rechners brachten Probleme. Kein Zugriff mehr auf das Dateisystem, es wurde read-only (nur Lesezugriff) gemountet.

"Was bedeutet das denn nun ?"

Es bedeutete viel Arbeit. Reparaturversuche schlugen fehl ... schließlich installierte ich das ganze SuSE neu. Das kam so 5 – 6 Mal vor. Und jedes Mal mit dem SuSE Rettungssystem booten, das Reparatur-Werkzeug e2fsck für ext2-Dateisysteme anwenden ; auch mal mit dem elendigen Editor vi die Datei /etc/fstab bearbeiten. Danach war das Dateisystem dann OK, ... oder auch nicht. Im letzten Fall wurde Linux neu installiert. Dann war aber auch schon ein ganzer Tag futsch. Als Newbie dauern solche Aktionen eben länger

Bis ich dann auf die Idee kam – angestiftet durch einen Artikel in c't – ein Journaling Dateisystem von YaST installieren zu lassen. Gemacht getan, und seit dem bin ich von Rettungssystem starten usw. verschont geblieben.

Ein sachliches 'replayed nnn transactions in ...' während des Starts von Linux, wenn vorher der PC nicht sauber heruntergefahren worden war, und der Rechner wurde einsatzbereit gebootet.

"Haleluja", denk ich. So ist's schon besser. Ab jetzt kein ext2 mehr, jetzt wird alles mit Journaling gemacht !

'Journal Replay' einer ReiserFS-Partition während des Systemstarts .. (aus LOG-Datei) :

```
.....
reiserfs: found format "3.6" with standard journal
reiserfs: checking transaction log (sd(8,4)) for (sd(8,4))
reiserfs: replayed 109 transactions in 10 seconds
reiserfs: using ordered data mode
.....
```

Härtetests

Aber, ich wollte es genau wissen.

Nachdem ich einigermaßen mit den JFs umgehen konnte, wurden Härte-Test durchgeführt; einen harten Reset bei voll aufgerüsteter Oberfläche muß das Dateisystem überstehen.

KDE gestartet, dazu reichlich Programme, Dateien mit dem Editor geöffnet, und dann Reset per Taste. Die Versuche waren erfolgreich. Das Filesystem übersteht das *wirklich*.

Selbst 'Notaus' während eines laufenden Kopiervorgangs sind kein Problem. Das SCSI-System des 486ers machte ein paar Mal Probleme, aber **ReiserFS** hielt, was es verspricht. Es versetzte das Dateisystem *immer* in einen konsistenten, also benutzbaren Zustand. Die geöffneten Dateien hatten ihren alten Stand wieder. Auch spätere Tests mit den gleichen Erschwernissen unter ext3, der Journal-Variante von ext2, verliefen erfolgreich.

So sieht das laut LOG-Datei bei einer ext3 während des Systembootens aus :

```
.....  
Journalled Block Device driver loaded  
(recovery.c, 256): journal_recover: JBD: recovery, exit status 0,  
recovered transactions 450798 to 451415  
(recovery.c, 258): journal_recover: JBD: Replayed 3756 and revoked 6/15 blocks  
kjournald starting. Commit interval 5 seconds  
EXT3 FS 2.4-0.9.19, 19 August 2002 on sd(8,1), internal journal  
ext3_orphan_cleanup: deleting unreferenced inode 355953  
ext3_orphan_cleanup: deleting unreferenced inode 355952  
EXT3-fs: sd(8,1): 2 orphan inodes deleted  
EXT3-fs: recovery complete.  
EXT3-fs: mounted filesystem with ordered data mode.  
.....
```

Andere Journal FS

Das war die Vorgeschichte ...

In der Zwischenzeit habe ich auch **ext3** und **XFS** im Einsatz gehabt.

Von **JFS** habe ich die Finger gelassen. Es sollte noch nicht ganz datensicher sein. Bis heute habe ich es noch nicht verwendet. Soll nichts Negatives darüber sagen ... ich hab's halt noch nicht probiert.

XFS ist wieder verschwunden; OK war es auch, ich hatte keine Probleme, habe allerdings auch nicht lange damit gearbeitet.

Das Dateisystem ext3 ist mir geblieben; der 486er läuft jetzt damit und ein Debian / unstable.

Bei ext2 kann man sogar eine existierende Partition *mit* Daten in ext3 ändern; .. und das sogar *im laufenden Betrieb*. Hab's probiert, es funktioniert !

Bei der letzten Installation von Knoppix Version 3.4 auf der Festplatte kam wieder mal ext3 zum Einsatz.

Aktuell sind die meisten Dateisysteme auf meinem Arbeits-PC – *nur* ein PIII/500 – vom Typ ReiserFS.

Die Einteilung der beiden Platten meines Arbeits-PCs.

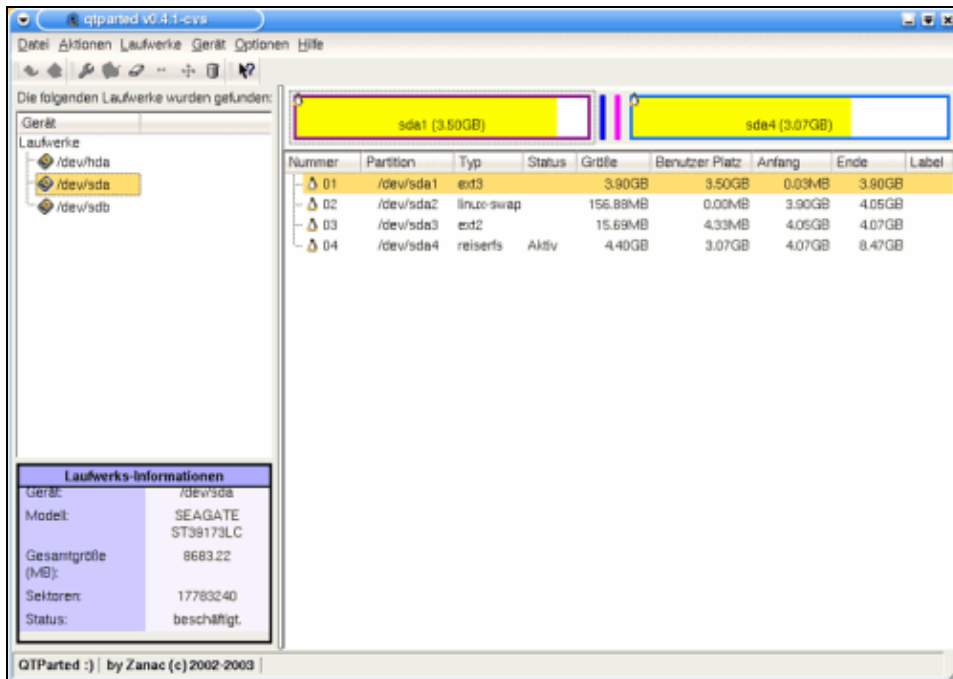


Bild 2. Partitionierung von sda (SCSI-Platte)

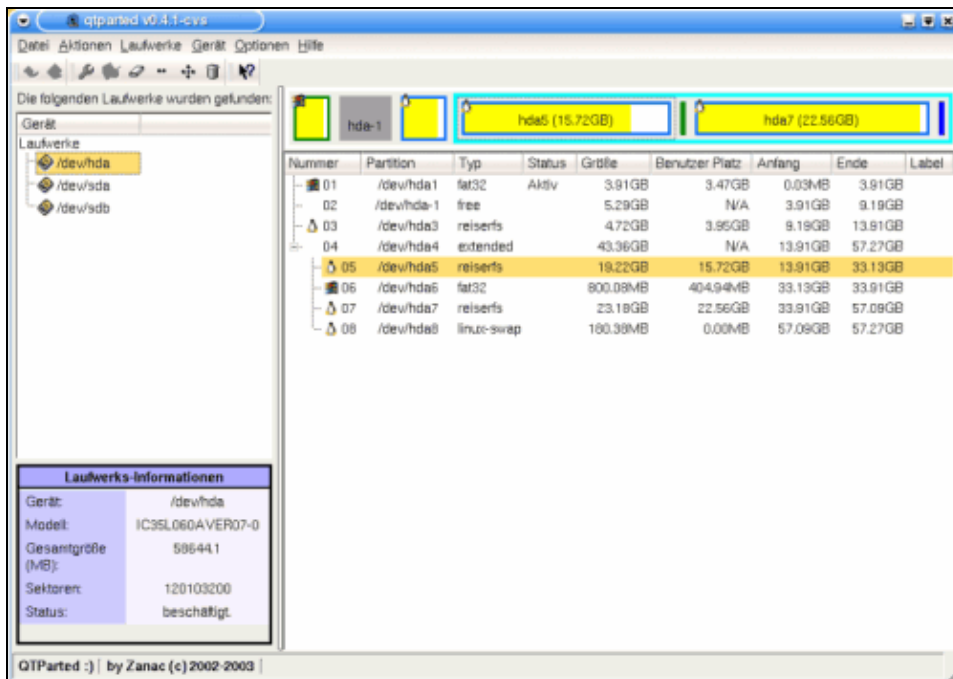


Bild 3. Partitionierung von hda

D-Day

Seit einem 3/4 Jahr arbeite ich an einer Dokumentations-CD für Linux. Dabei fallen große Datenmengen an, Howtos, Tutorials, FAQs, und dann jeweils verschiedene Formate, Archive, und bei Updates die gleiche Menge nochmal. Ich selber schreibe HTML-Dateien hinzu, damit man Überblick über die CD-ROM bekommt.

In den letzten Wochen gibt's viel zu tun daran. Es soll bald eine freie Version dieser CD erscheinen. Also,

Image zusammenstellen, ein paar Brenn-Skripte für die Kommandozeile geschrieben – geht einfach schneller, als mit einem KDE-Programm.

Und alles rauf auf meine Festplatte. Mein Datenlager ist dabei /dev/hda5 auf einer 60 GByte IDE-Platte. Die Partition ist knapp 20 GB, schon zu über 80 % belegt. Alles wichtige Bits und Bytes, steckt viel Arbeit drin. Wenn die mal futsch sind, ... äh, kann eigentlich nicht viel passieren, ist ja nicht Windows mit FATxx.

An Backup habe ich auch schon öfter gedacht, nur bisher nie eines gemacht. Ein paar Kopien auf eine andere Festplatte, und das war's auch schon.

Gestern abend komme ich so aus dem Internetcafe, hatte dort Pakete von der SuSE-Webseite heruntergeladen. Es sollen alle Original SuSE-Dokumentationen von 7.3 bis 9.0 auf die CD 2. Zuhause angekommen boote ich den PC mit SuSE 8.1; meistens nehme ich das Debian, aber da die Pakete SuSE-RPMs sind, fahre ich das 8.1 hoch. Das Installieren des ersten Doc-Paketes von 9.0 ging dann auch. Ist also kein Problem, ein neueres Paket auf einer 8er Version. Es werden also die RPMs von 9.0 installiert, auf besagte Partition hda5 kopiert und die RPMs wieder deinstalliert. Das gleiche dann mit 8.0 .

Ohne KDE herunterzufahren, wechsele ich auf eine andere Konsole und gebe ein <STRG ALT> <ENTF> zum Shutdown (Herunterfahren) ein. Es erscheint eine Fehlermeldung auf der Kommandozeile, irgendwas, hab's vergessen; nur .. der PC will nicht mehr. Nichts zu machen ...

Nun, also auf die harte ... Reset-Taste gedrückt, davor schrecke ich inzwischen unter Linux kein bischen mehr zurück.

Der größte anzunehmende Unfall

Beim Hochfahren von Debian erst auch keine Auffälligkeiten, und dann auf KDE-Ebene :

Auf meiner Arbeitspartition werden keine Verzeichnisse angezeigt.

Die ist doch randvoll ... ?

Wahrscheinlich ist die nicht gemountet worden (Quatsch, wird doch beim Start automatisch gemacht).

Und dann, nach einem 'mount /dev/hda5' ... Fehlermeldung im feinsten Englisch .. zuviele Dateisysteme, .. oder falscher Superblock. Da dämmert's langsam.

Was ich da erlebe, ist **ein echter Daten-GAU**.

Und nu ? ... öhhh. Vielleicht noch ein Mount-Versuch; Blödsinn zwar, einmal nicht gemountet, weshalb soll es denn beim zweiten Mal gehen.

Aber man versucht's dann ja doch. ... Nichts zu machen ! Die Partition mit dem Ergebnis von monatelanger Recherche, vielen selbstgeschriebenen HTML-Seiten, Skripten zum CD-Brennen, gesammelte DEBs und RPMs aus dem Internet, und einiges andere, sind verschwunden, weg, im Nirwana oder sonst wo. Natürlich sind Daten davon noch auf der Platte, aber werde ich wieder daraufzugreifen können ?

Erstmal zurücklehnen, eine Zigarette kurbeln ...

Als Bastlernatur kommt einem natürlich Datenrettung in den Sinn. Die Partition ist eine ReiserFS. Dafür gibt es doch Tools. Davon hatte ich mal was in einem Artikel über c't-Knoppix gelesen; das Debian ist ursprünglich als Knoppix installiert worden. Demnach müßten die Tools auch da sein.

Und sie sind da.

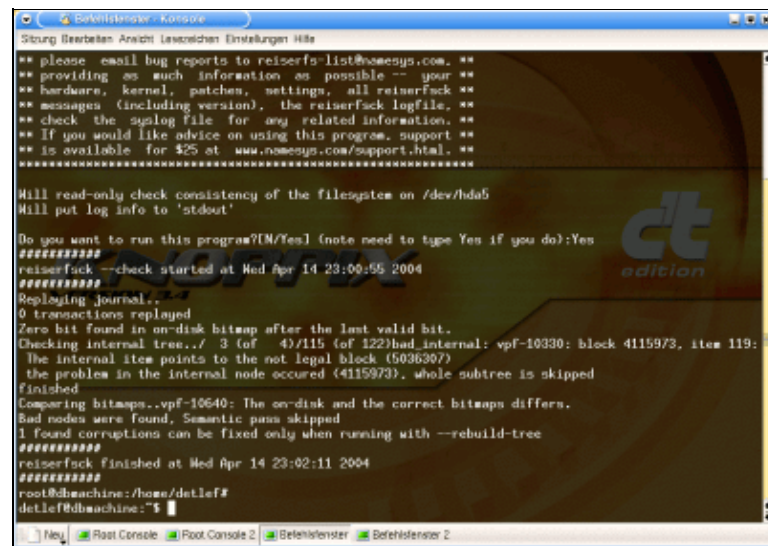
reiserfsck im Katastropheneinsatz

Also erstmal nachsehen, wo sich das Doc-Verzeichnis von denen befindet, wohl unter /usr/share/doc/reiser-irgendwas. In dem Irgendwas (... soll heißen reiserfsprogs) sind ein paar englische Dateien, für jedes Tool eine, aus den Manpages konvertiert.

Die Musterung der Operationswerkzeuge zur Datenrettung ergibt, daß reiserfsck wohl das 'Skalpell' sein muß. Also, auf geht's ...

Erstmal kurz aufrufen, ohne was zu ändern. Ein -check scheint zu Anfang das Richtige zu sein; erst Diagnose, dann die Operation.

```
# reiserfsck -check
```



```
**** please email bug reports to reiserfs-list@osagens.com. ****
**** providing as much information as possible -- your ****
**** hardware, kernel, patches, settings, all reiserfsck ****
**** messages (including version), the reiserfsck logfile, ****
**** check the syslog file for any related information, ****
**** If you would like advice on using this program, support ****
**** is available for $25 at www.osagens.com/support.html. ****
*****

Will read-only check consistency of the filesystem on /dev/hda5
Will put log info to 'stdout'

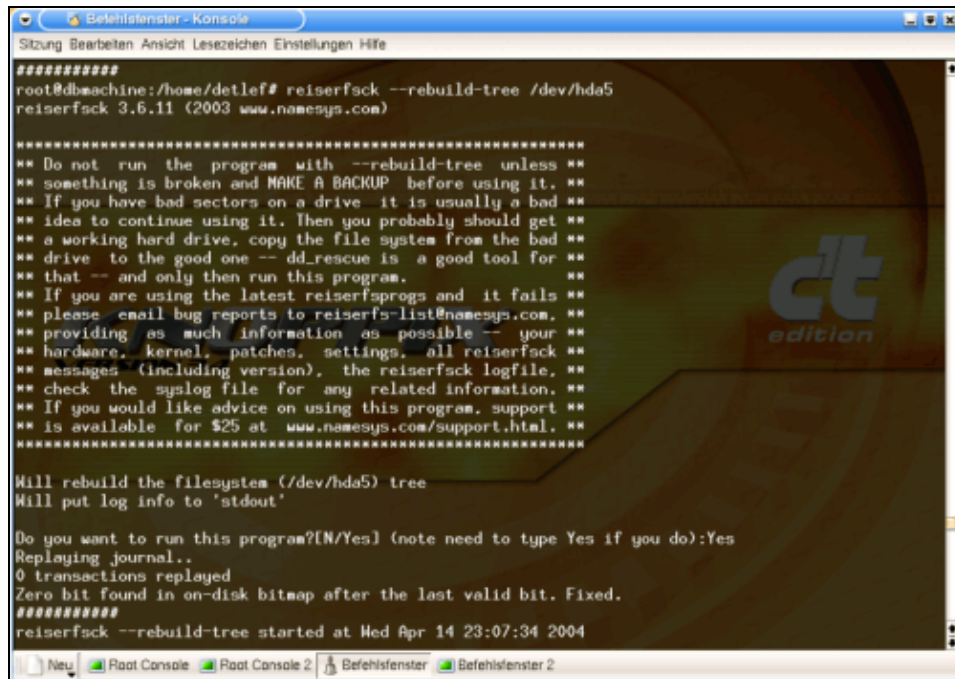
Do you want to run this program?[N/Yes] (note need to type Yes if you do):Yes
*****
reiserfsck --check started at Wed Apr 14 23:00:55 2004
*****
Replaying journal..
0 transactions replayed
Zero bit found in on-disk bitmap after the last valid bit.
Checking internal tree.. / 3 (of 4)/115 (of 122) had internal: vpf-10330: block 4115973, item 119:
The internal item points to the not legal block (5036307)
the problem in the internal node occurred (4115973), whole subtree is skipped
finished.
Comparing bitmaps.. vpf-10640: The on-disk and the correct bitmaps differs.
Bad nodes were found, Semantic pass skipped
1 found corruptions can be fixed only when running with --rebuild-tree
*****
reiserfsck finished at Wed Apr 14 23:02:11 2004
*****
root@dbmachine:/home/detleff#
detleff@dbmachine:~$
```

Bild 4, reiserfsck -check

Ganz verstanden habe ich nicht, aber soviel, reiserfsck hat Fehler gefunden und behauptet, es könnte die beheben. Hört sich ja gut an.

Kurz überlegt und dann geht's ran ans Operieren. Das Skalpell aufgerufen mit ...

```
# reiserfsck --rebuild tree /dev/hda5
```



```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
#####
root@dbmachine:/home/detlef# reiserfsck --rebuild-tree /dev/hda5
reiserfsck 3.6.11 (2003 www.namesys.com)

*****
** Do not run the program with --rebuild-tree unless **
** something is broken and MAKE A BACKUP before using it. **
** If you have bad sectors on a drive it is usually a bad **
** idea to continue using it. Then you probably should get **
** a working hard drive, copy the file system from the bad **
** drive to the good one -- dd_rescue is a good tool for **
** that -- and only then run this program. **
** If you are using the latest reiserfsprogs and it fails **
** please email bug reports to reiserfs-list@namesys.com, **
** providing as much information as possible -- your **
** hardware, kernel, patches, settings, all reiserfsck **
** messages (including version), the reiserfsck logfile, **
** check the syslog file for any related information. **
** If you would like advice on using this program, support **
** is available for $25 at www.namesys.com/support.html. **
*****

Will rebuild the filesystem (/dev/hda5) tree
Will put log info to 'stdout'

Do you want to run this program?[N/Yes] (note need to type Yes if you do):Yes
Replaying journal..
0 transactions replayed
Zero bit found in on-disk bitmap after the last valid bit. Fixed.
#####
reiserfsck --rebuild-tree started at Wed Apr 14 23:07:34 2004
```

Bild 5. reiserfsck --rebuild-tree

Der Aufruf bereitet Nervosität. Kein Wunder, jetzt entscheidet sich, was es in den nächsten Wochen so alles zu tun gibt.

"Soll das Dateisystem jetzt wiederhergestellt werden ... ?" .. Ja, es soll.

Man sieht das bekannte 'replaying journal' – das Journal wird eingespielt. Das ist der Wohltäter, der ein Wiederherstellen erst möglich macht; eine Art Inhaltsverzeichnis für alle Teilbereiche der Partition. Zwei Zeilen später wird reiserfsck auf ein unpassendes Null-Bit aufmerksam, und ... korrigiert es.

Es folgt **Pass 0** der Wiederherstellung, optisch getrennt auf der Konsole dargestellt. Der Vorgang dauert ca. 15 min. bei den 20 GB; ... zur Kontrolle für den Anwender mit Prozentanzeige.

Auf Bild 2 kann man schon Details über einen Fehler sehen. Was es genau bedeutet ? Hmm, ... frag mich mal einer was Besseres :)


```

Befehlsfenster - Konsole
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesenzeichen Einstellungen Hilfe
Pass 0:
##### Pass 0 #####
Loading on-disk bitmap .. ok, 4105698 blocks marked used
Skipping 8364 blocks (super block, journal, bitmaps) 4097334 blocks will be read
0%...20%...40%...60%...80%...100% left 0. 6545 /sec
367562 directory entries were hashed with "r5" hash.
"r5" hash is selected
Flushing..finished
Read blocks (but not data blocks) 4097334
Leaves among those 84497
- corrected leaves 13
pointers in indirect items to wrong area 639 (zeroed)
Objectids found 367605

Pass 1 (will try to insert 84497 leaves):
##### Pass 1 #####
Looking for allocable blocks .. finished left 0. 918 /sec
0%...20%...40%...60%...80%...100%
Flushing..finished
84497 leaves read
84330 inserted
167 not inserted

##### Pass 2 #####
Pass 2:
0%...20%...40%...60%...80%...100% left 0. 167 /sec
Flushing..finished
Leaves inserted item by item 167
Pass 3 (semantic):
##### Pass 3 #####
/Projekte/LinDokus0nCD/CD2-de-Deutschvpf-10680: The file [288181 438322] has the wrong block count.

```

Bild 6. Pass 0 bis 2, 3 (nur Anfang)

Weiter geht's, ... **Pass 1** geht recht schnell. Keine Meldungen über Datenprobleme.

Bei **Pass 2** sieht es ähnlich aus.

In **Pass 3** hagelt es reichlich Meldungen über Datenfehler. Man erkennt die Dateien, die aus dem Kopiervorgang der SuSE Dokumentationen stammen. Das ist die Bestätigung, daß konkret bei diesem Kopieren etwas schief gegangen ist. War das der Konqueror von KDE 3 oder ist das ein Bug in ReiserFS ?

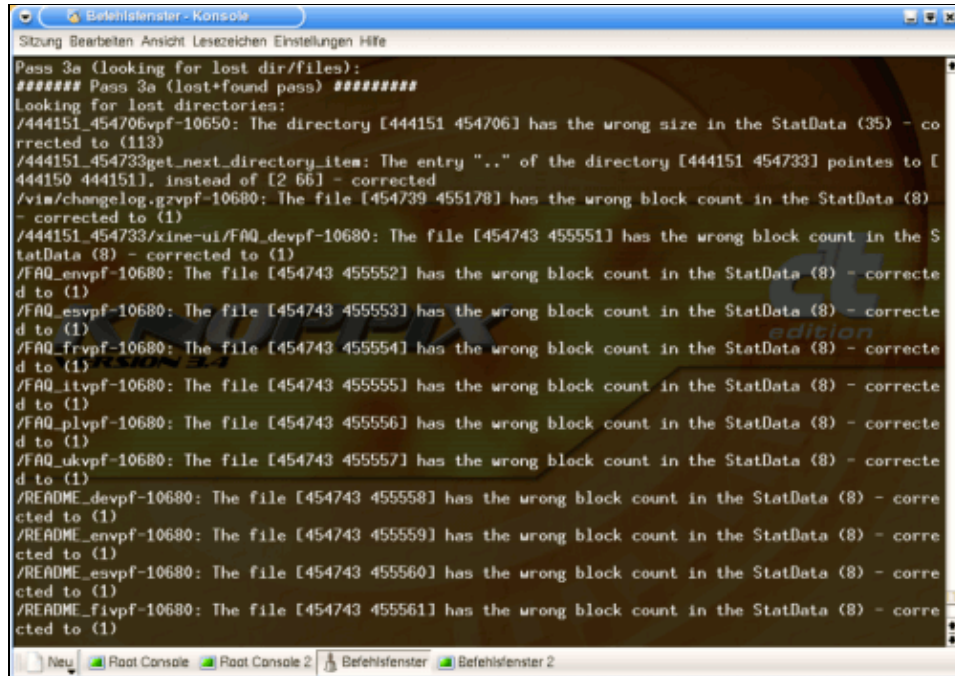
```

Befehlsfenster - Konsole
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesenzeichen Einstellungen Hilfe
/Projekte/LinDokus0nCD/README.linksvpf-10680: The file [288181 438323] has the wrong block count in
the StatData (2) - corrected to (1)
/Projekte/LinDokus0nCD/Notizenvpf-10680: The file [288181 296398] has the wrong block count in the
StatData (2) - corrected to (1)
/CD1-de-Deutschvpf-10680: The file [288181 438321] has the wrong block count in the StatData (2) -
corrected to (1)
/Datensicherheit/PartKopien/p3tower/neu-install/etc/rc.dvvpf-10680: The file [299301 342456] has the
wrong block count in the StatData (2) - corrected to (1)
/Datensicherheit/PartKopien/p3tower/neu-install/etc/magicvpf-10680: The file [299301 342731] has th
e wrong block count in the StatData (2) - corrected to (1)
/Datensicherheit/PartKopien/p3tower/neu-install/etc/teracapvpf-10680: The file [299301 342931] has
the wrong block count in the StatData (2) - corrected to (1)
/Datensicherheit/PartKopien/p3tower/neu-install/etc/init.d/boot.d/S20boot.setupvpf-10680: The file
[343436 343437] has the wrong block count in the StatData (2) - corrected to (1)
/Datensicherheit/PartKopien/p3tower/neu-install/etc/init.d/boot.d/S10serialvpf-10680: The file [343
436 343438] has the wrong block count in the StatData (2) - corrected to (1)
/rebootvpf-10680: The file [342959 343446] has the wrong block count in the StatData (2) - correcte
d to (1)
/Datensicherheit/PartKopien/p3tower/neu-install/etc/ksh.kshrcvpf-10680: The file [299301 343513] ha
s the wrong block count in the StatData (2) - corrected to (1)
/Datensicherheit/PartKopien/p3tower/mountrebuild_semantic_pass: The entry [444150 444151] ("hda3")
in directory [67688 444150] points to nowhere - is removed
vpf-10650: The directory [67688 444150] has the wrong size in the StatData (55) - corrected to (35)
Flushing..finished
Files found: 312667
Directories found: 30767
Symlinks found: 8061
Others: 23
Names pointing to nowhere (removed): 76
Pass 3a (looking for lost dir/files):
##### Pass 3a (lost+found pass) #####

```

Bild 7. Pass 3 (Ende)

In **Pass 3a** wird laut der Beschreibung nach verlorenen Dateien / Verzeichnissen gesucht.

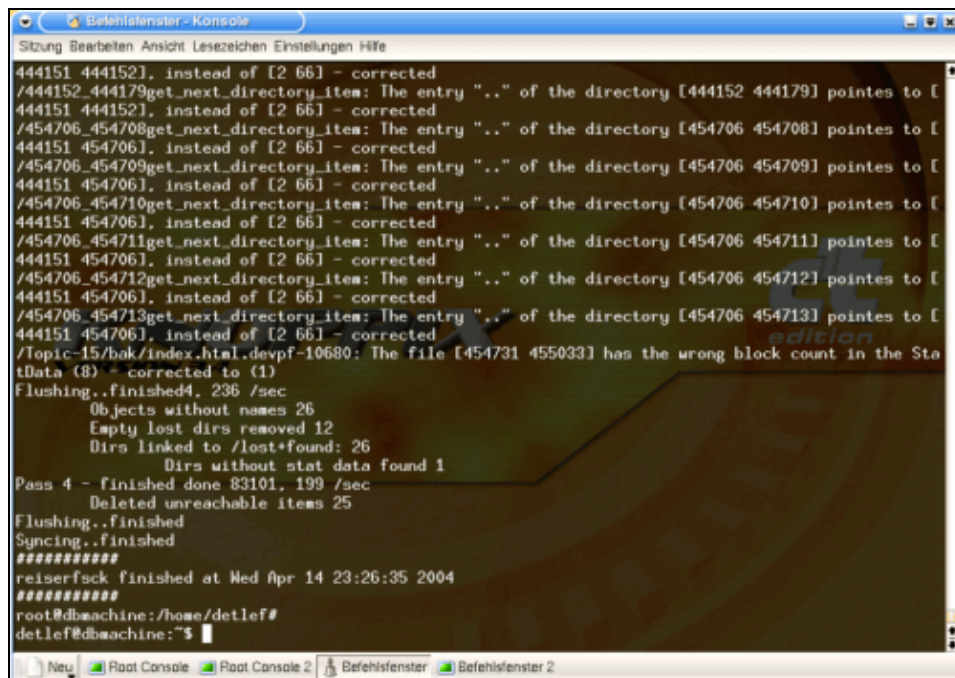


```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
Pass 3a (looking for lost dir/files):
##### Pass 3a (lost+found pass) #####
Looking for lost directories:
/444151_454706vpf-10650: The directory [444151 454706] has the wrong size in the StatData (35) - corrected to (113)
/444151_454733get_next_directory_item: The entry "." of the directory [444151 454733] points to [444150 444151], instead of [2 66] - corrected
/vim/changelog.gzvpf-10680: The file [454739 455178] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/444151_454733/xine-ui/FAQ_devvpf-10680: The file [454743 455551] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/FAQ_envvpf-10680: The file [454743 455552] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/FAQ_esvpf-10680: The file [454743 455553] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/FAQ_frvpf-10680: The file [454743 455554] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/FAQ_itvpf-10680: The file [454743 455555] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/FAQ_plvpf-10680: The file [454743 455556] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/FAQ_ukvpf-10680: The file [454743 455557] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/README_devvpf-10680: The file [454743 455558] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/README_envvpf-10680: The file [454743 455559] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/README_esvpf-10680: The file [454743 455560] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
/README_fivvpf-10680: The file [454743 455561] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
```

Bild 8, Pass 3a

Das Werkzeug wird des öfteren fündig, gibt den Fehler an und korrigiert die entsprechenden Einträge, kommentiert mit einem 'corrected to ...' am Ende der Zeile.

Danach eine Zusammenfassung seines Katastropheneinsatzes, und in **Pass 4** die einfache Meldung, daß das Synchronisieren (.. des Journals mit dem Ist-Zustand auf der Festplatte) beendet ist.



```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
444151 444152], instead of [2 66] - corrected
/444152_444179get_next_directory_item: The entry "." of the directory [444152 444179] points to [444151 444152], instead of [2 66] - corrected
/454706_454708get_next_directory_item: The entry "." of the directory [454706 454708] points to [444151 454706], instead of [2 66] - corrected
/454706_454709get_next_directory_item: The entry "." of the directory [454706 454709] points to [444151 454706], instead of [2 66] - corrected
/454706_454710get_next_directory_item: The entry "." of the directory [454706 454710] points to [444151 454706], instead of [2 66] - corrected
/454706_454711get_next_directory_item: The entry "." of the directory [454706 454711] points to [444151 454706], instead of [2 66] - corrected
/454706_454712get_next_directory_item: The entry "." of the directory [454706 454712] points to [444151 454706], instead of [2 66] - corrected
/454706_454713get_next_directory_item: The entry "." of the directory [454706 454713] points to [444151 454706], instead of [2 66] - corrected
/Topic-15/bak/index.html.devvpf-10680: The file [454731 455033] has the wrong block count in the StatData (8) - corrected to (1)
Flushing..finished4. 236 /sec
  Objects without names 26
  Empty lost dirs removed 12
  Dirs linked to /lost+found: 26
  Dirs without stat data found 1
Pass 4 - finished done 83101. 199 /sec
Deleted unreachable items 25
Flushing..finished
Syncing..finished
#####
reiserfsck finished at Wed Apr 14 23:26:35 2004
#####
root@dbmachine: /home/detlef#
detlef@dbmachine: ~$
```

Bild 9, Pass 4 und Ende

Jetzt sollten meine Daten wieder da sein.

Der Mountversuch bleibt ohne Meldung; unter UNIX ein sicheres Zeichen für erfolgreiches Abarbeiten eines Kommandos. :-))

Ende gut – *alles* gut ?

Und der Konqueror zeigt mir gut bekannte Verzeichnisnamen auf der Partition hda5. Alles wieder da ... wirklich alles ? Von den kopierten Daten fehlt einiges; klar, das war zu erwarten. Ein fehlerhafter Prozeß führt nicht zu einem richtigen Ergebnis. Kann alles wieder überkopiert werden.

Den gesamten Datenbestand von hda5 habe ich auch heute, am Tag danach, noch nicht kontrolliert. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß alles vollständig wiederhergestellt ist. Das Tool machte einen *wirklich professionellen* Eindruck bei der Arbeit !

Wir haben jetzt 16.30 am D-Day+1. Der Katastrophenalarm ist gerade mal 18 Stunden her. Der Bericht dazu (dieser hier) ist schon nahezu fertiggeschrieben; sooo erfolgreich war der Rettungseinsatz.

Gut, daß ich gestern den Verlauf der 'konsole' nach der Wiederherstellung in eine Datei gesichert habe. So habe ich die 'Unfall-Fotos' per Screenshots in diesem Artikel vom Original-Geschehen machen können.

P.S. (2 Tage später) : Kein Anzeichen eines Datenverlustes. Ich arbeite ständig auf der betroffenen Partition.

Fazit

Auch mit einem Journal Dateisystemen können Datenverluste auftreten, nur sind die Chancen des Wiederherstellens groß. JFe sind zuverlässig – und pflegeleicht für den Anwender.

Ein **Journal Dateisystem** ist für jeden Linux-User ein *muß* (... man verzeihe mir diese strikte Meinung in der freien Software-Welt).

Die meisten Distributoren dürften inzwischen ein Journal Dateisystem dem Benutzer als Voreinstellung während der Installationsprozedur anbieten.

Und .. damit können auch Backup-Faule Glück haben, und ohne Datensicherung durchs Leben kommen. Aber, dies soll kein Votum für Unterlassen von regelmäßigen Backups sein. Also, immer fleißig Backups machen.

Referenzen

Journal Dateisysteme – Artikel :

- Journaling Dateisystem für Linux – Linux Gazette Ausgabe 68 vom Juli 2001 ([de](#) | [en](#)); .. mit vielen Details.
- Abenteuer ReiserFS – Linux Netmag 4/2000 ([de](#) | [en](#))
- Doppelte Buchführung – Linux-Magazin 1/2002 (de), Journal Dateisysteme im Vergleich.
- Darf es etwas mehr sein ? – Linux-Magazin 6/2000 (de), eine ReiserFS auf LVM vergrößern.
- Buchführung für die Festplatte – Linux-Magazin 4/2000 (de), ein Vergleich der 4 Journal Dateisysteme.
- Crashfest – Linux-Magazin 7/2001 (de) zu XFS auf SuSE 7.1.

Journal Dateisysteme – Webseiten :

- [ReiserFS](#) – Die Homepage für ReiserFS.
- [ext2 / ext3](#) – Eine andere Angabe ist diese [Webseite](#)
- [XFS](#) – Das Journal Dateisystem von SGI.
- [JFS](#) – ... ist ein Open Source Projekt von IBM.

Backup – Artikel :

- [RSync : Das beste Backupsystem](#) – LinuxFocus März/2004.
- [storeBackup, das unkonventionelle Backup Tool](#) – LinuxFocus Januar/2004.
- [Arkeia](#), eine kommerzielle, professionelle Backuplösung für Netzwerke – LinuxFocus Mai/2000.

<p><u>Webpages maintained by the LinuxFocus Editor team</u> © Detlef Müller "some rights reserved" see linuxfocus.org/license/ http://www.LinuxFocus.org</p>	<p>Translation information: de --> -- : Detlef Müller <detlef_mue/at/web.de></p>
---	---

2005-01-11, generated by lfparsr_pdf version 2.51