

Festplatten retten mit Testdisk

Will die Festplatte nicht mehr booten, ist guter Rat teuer. Mit dem kostenlosen Festplattenretter Testdisk reparieren Sie zerstörte Bootsektoren und versehentlich gelöschte Partitionen.

Ein kurzer Stromausfall oder ein falscher Tastendruck beim Testen einer neuen Linux-Distribution, und schon ist es passiert: Schnell ist der Master Boot Record der Festplatte beschädigt oder die falsche Partition gelöscht. In vielen Fällen hilft der kostenlose Festplattenretter Testdisk beim Wiederherstellen bereits verloren geglaubter Daten.

Testdisk (www.cgsecurity.org, kostenlos) liest das BIOS oder Daten des Betriebssystems aus und prüft die Festplattenstruktur. Dabei spürt das Tool Fehler in der Partitionstabelle auf und

repariert diese bei Bedarf. Im schlimmsten Fall erzeugt es Partitionstabellen und Master Boot Records sogar neu.

Festplattenretter Testdisk

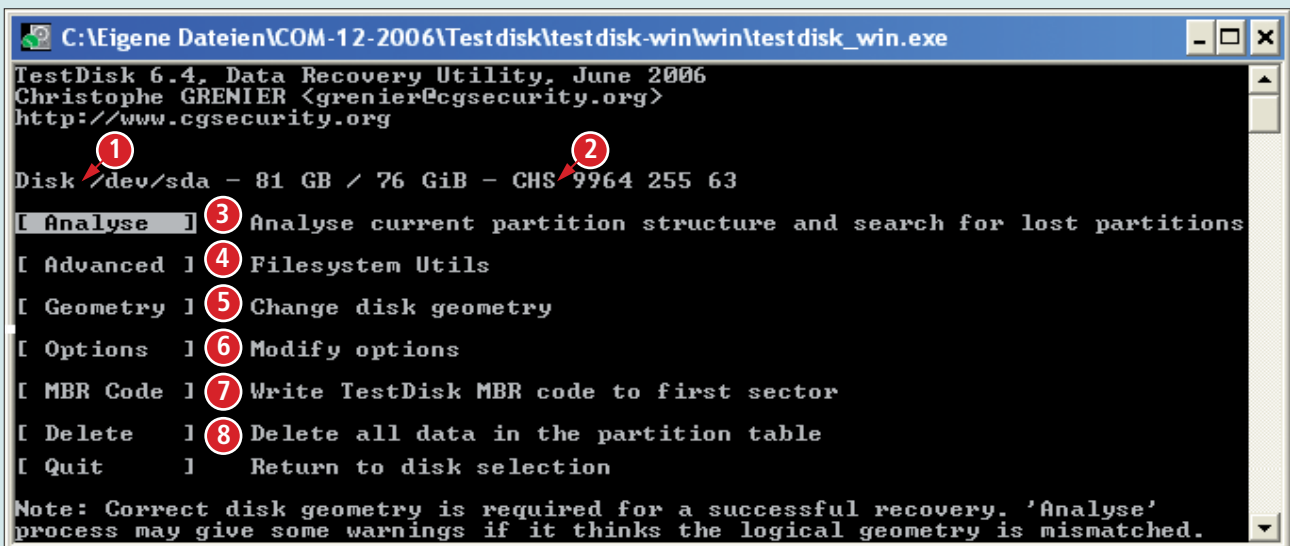
Wenn Sie sich Datenrettungsversuche nicht selbst zutrauen, lassen sich mit Testdisk zumindest Informationen über fehlerhafte Festplatten sammeln, die Experten weitere Analysen erleichtern.

Die Testdisk-Versionen

Testdisk ist in Varianten für DOS, Windows (NT4, 2000, XP, 2003), diverse Unix-Derivate und für Sun- und MacOS verfügbar. Für Windows-Anwender am interessantesten sind die Windows- sowie die DOS-Version, die sich unter Windows 95/98 auch in der DOS-Box nutzen lässt. Für ein Notfallpaket empfiehlt sich aber auch ein Blick auf die Linux-Version von Testdisk, die auf der neuesten Live-CD des Festplattenpartitionierers Gparted enthalten ist.

Testdisk: Das Hauptmenü

Nach der Auswahl der gewünschten Festplatte und der Angabe des Partition-Table-Typs gelangen Sie in das Hauptmenü von Testdisk. Die wichtigste Menüoption ist hier die Analyse, mit der Sie die Partitionen und Dateisysteme Ihrer Festplatte prüfen.



```

C:\Eigene Dateien\COM-12-2006\Test disk\testdisk-win\win\test disk_win.exe
TestDisk 6.4. Data Recovery Utility, June 2006
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>
http://www.cgsecurity.org

Disk /dev/sda - 81 GB / 76 GiB - CHS 9964 255 63
[ Analyse ] 3 Analyse current partition structure and search for lost partitions
[ Advanced ] 4 Filesystem Utils
[ Geometry ] 5 Change disk geometry
[ Options ] 6 Modify options
[ MBR Code ] 7 Write TestDisk MBR code to first sector
[ Delete ] 8 Delete all data in the partition table
[ Quit ] Return to disk selection

Note: Correct disk geometry is required for a successful recovery. 'Analyse'
process may give some warnings if it thinks the logical geometry is mismatched.

```

- 1 **Disk:** Unter Windows erscheinen alle Festplatten als „/dev/sdX“. Die erste Festplatte des Systems erhält also die Bezeichnung „/dev/sda“.
- 2 **CHS:** Hier erhalten Sie eine Übersicht der aktuellen Geometriedaten (C = Cylinders, H = Heads, S = Sectors).
- 3 **Analyse:** Mit dieser Option prüfen Sie Partitionen und Dateisysteme. Nutzen Sie die Analyse auch zum Restaurieren verlorener Partitionen.
- 4 **Advanced:** Hier finden erfahrene Anwender Dienstprogramme zum Reparieren von Dateisystemen und Bootsektoren.
- 5 **Geometry:** Experten haben hier die Möglichkeit, die Plattengeometrie – also die Adressierung einer Festplattenposition – zu ändern.
- 6 **Options:** Hier lassen sich ein erweiterter Experten-Modus aktivieren und andere Testdisk-Optionen modifizieren.
- 7 **MBR Code:** Wählen Sie diese Funktion, um einen Standard-Master-Boot-Record in den ersten Sektor der Festplatte zu schreiben.
- 8 **Delete:** Vorsicht! Mit dieser Testdisk-Funktion löschen Sie alle Daten in der Partitionstabelle der ausgewählten Festplatte.

Steckbrief: Festplatten retten mit Testdisk

Kompakt

Das kostenlose Tool Testdisk restauriert versehentlich gelöschte Partitionen und defekte Bootsektoren.

Selbst nicht mehr startende Rechner retten Sie mit Testdisk und der bootfähigen Heft-CD oder -DVD.

Dank eines Übungspakets machen Sie sich mit Testdisk vertraut, ohne Ihre Festplatte zu gefährden.

Inhalt

■ Festplattenretter Testdisk

Die Testdisk-Versionen S. 66
Schutz vor Katastrophen S. 67

■ Datenrettung mit Testdisk

Partitionen retten S. 68
Bootsektor reparieren S. 68
Datenrettung üben S. 69

Testdisk: Das Hauptmenü S. 66
Das Notfallpaket: Gparted & Testdisk S. 68

Weitere Infos

- www.cgsecurity.org
Download und Wiki-Infos zu Testdisk
- <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;de;303013>
Das Aktivieren der 48-Bit-LBA-Unterstützung in Windows XP
- <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;de;305098>
Tipps zur 48-Bit-LBA-Unterstützung in Windows 2000

Software-Übersicht

Programm	Beschreibung	Seite
Clone Maxx 1.0	Erzeugt Sicherheitskopien ganzer Festplatten	67
Enable Big LBA	Aktiviert das 48-Bit-LBA für Windows 2000 ab SP 3	67
Gparted-Live-CD 0.3.1-1	Universelles Notfallpaket zur Datenrettung	66
Testdisk für DOS 6.4	Testdisk-Version für DOS und Rettungs-CDs	66
Testdisk für Windows 6.4	Mächtiger Festplattenretter für Windows	66
Testdisk-Übungspaket	Datenrettung ohne Datenverluste üben	69

Alle -Programme finden Sie auf Heft-CD und -DVD unter „Open Source, Testdisk“.

„Eigenschaften“. Die „Dateiversion“ entnehmen Sie der Registerkarte „Version“ (Bild A).

Schutz vor Katastrophen

Testdisk lässt sich nicht nur als Festplattenretter einsetzen, sondern auch zur Prävention nutzen. Hilfreich ist beispielsweise eine Testdisk-Analyse Ihres laufenden Systems. Mit den so ermittelten Daten lässt sich die Festplatte im Bedarfsfall deutlich leichter reparieren.

Zum Erstellen einer Testdisk-Analyse entpacken Sie zunächst das Distributionsarchiv von Testdisk für Windows in ein Verzeichnis Ihrer Wahl. Wechseln Sie dort in das Unterverzeichnis „win“ und starten Sie die Datei „testdisk_win.exe“ mit den Kommandozeilenoptionen `/log /debug`. Die Navigation in Testdisk erfolgt ausschließlich über die Pfeiltasten. Bestätigt wird durch Drücken der Eingabetaste, Änderungen an der Festplatte müssen Sie zusätzlich mit [Y] bestätigen.

Zur Analyse wählen Sie zunächst die gewünschte Festplatte aus, bevor Sie mit „Proceed“ und einem Druck der Eingabetaste fortfahren. Als „partition table type“ nutzen Sie „Intel“ und in den Folgemenüs wählen Sie „Analyse“ und dann „Proceed“. Anschließend bestätigen Sie mit der Eingabetaste und verlassen das Programm wieder, indem Sie dreimal hintereinander die Menüoption „Quit“ wählen.

Als Ergebnis beim Ausführen der Kommandozeilenoptionen `/log /debug` hat Testdisk alle ermittelten Daten Ihrer Partitions-

tabelle in einer Datei namens „testdisk.log“ abgelegt. Sichern Sie diese Analyse-Datei auf einer Rettungs-CD oder einem USB-Stick, um im Bedarfsfall alle Daten zur Hand zu haben.

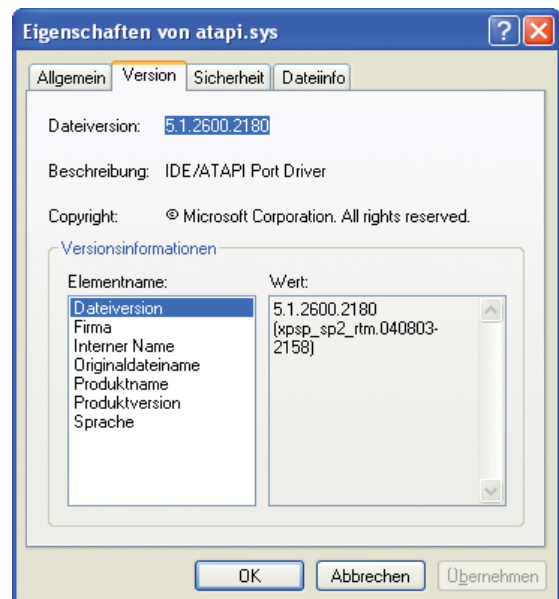
Datenrettung mit Testdisk

Bei Rettungsversuchen mit Testdisk ist äußerste Vorsicht geboten. Wer nicht genau weiß, was er tut, kann wiederherstellbare Daten auch endgültig zerstören. Deshalb empfiehlt es sich, die gesamte Festplatte vor anstehenden Rettungsversuchen zu klonen. Dies gelingt Ihnen beispielsweise mit Tools wie Clone Maxx (www.pcinspector.de/clone-maxx/welcome.htm, kostenlos). Dieses bootfähige Festplatten-Tool finden Sie auch auf der Heft-CD und -DVD der com!-Ausgabe 11/2006. ▶

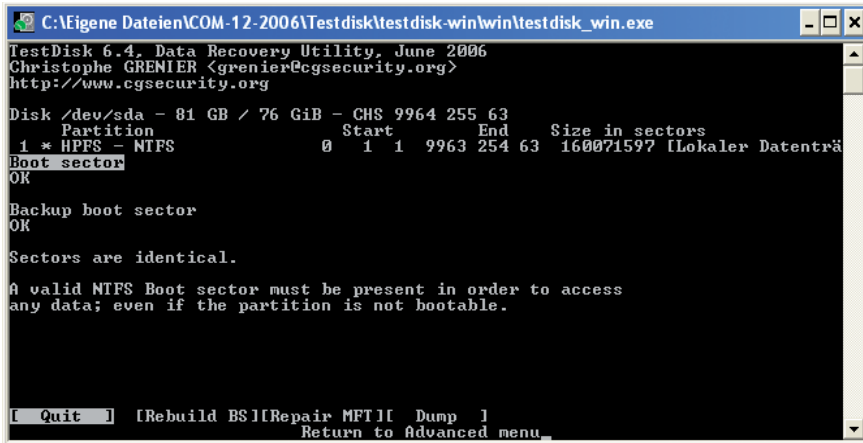
Die Windows-Version von Testdisk hat einige Eigenheiten. So benutzt sie als Plattennamen Linux-typische Gerätenamen der Form „/dev/sdX“. Dabei wird das „X“ durch „a“ oder „b“ für die erste beziehungsweise zweite Plattenposition ersetzt. Angesichts dieser Gerätenamen erwarten Linux-erfahrene Anwender, dass es sich um SCSI- oder S-ATA-Festplatten handelt. Dies trifft bei Testdisk allerdings nicht zu. Auch IDE-Platten listet das Tool in der Windows-Variante mit dem Gerätenamen „/dev/sdX“.

Unter Windows 2000 muss für Festplatten mit mehr als 137 GByte Speicherkapazität das SP3 installiert und die Unterstützung für 48-Bit-Logical-Block-Addressing (LBA) aktiviert sein. Dazu findet sich im Web allerdings ein Tool, das die Windows-Registry entsprechend manipuliert (www.48bitlba.com/enablebiglbatool.htm, kostenlos).

Unter Windows XP muss für das Logical-Block-Addressing nur das Service Pack 1 installiert sein oder der Treiber „atapi.sys“ ab Version 5.1.2600.1135 eingesetzt werden. Um Letzteres zu prüfen, klicken Sie im Ordner „%systemroot%\system32\drivers“ mit der rechten Maustaste auf „atapi.sys“ und



Festplatten über 137 GByte: Unter Windows XP benötigen Sie den Treiber „atapi.sys“ in einer Version ab 5.1.2600.1135 (Bild A)



Bootsektor-Reparatur: Hier ist alles in Ordnung. Bootsektor und Backup-Bootsektor sind identisch (Bild B)

Partitionen retten

Am häufigsten entsteht ein Daten-GAU durch versehentlich gelöschte Festplattenpartitionen. Derartige Fehler passieren schnell: Mal hat man beim Testen einer Linux-Distribution aus Versehen die Windows-Partition zur Installation ausgewählt, oder die Windows-Vista-Betaversion hat sich eine noch angeschlossene USB-Festplatte zur Installation geschnappt. Solange die Partition nur gelöscht und noch keine Daten geschrieben wurden, lassen sich die Fehler meist schnell mit Testdisk korrigieren.

Haben Sie beispielsweise die bootfähige Partition Ihrer Windows-Installation versehentlich gelöscht, so starten

Sie Testdisk, wählen die gewünschte Festplatte aus und wählen „Proceed“. Als „partition table type“ wählen Sie „Intel“ und im Folgemenu die Option „Analyse“. Sie erhalten daraufhin eine Übersicht aller Partitionen. Ihre gelöschte Windows-Partition ist darin allerdings nicht gelistet, deshalb fahren Sie mit „Proceed“ fort.

Testdisk sucht nun nach gelöschten Partitionen. Wird das Programm fündig, listet es die entsprechenden Partitionen grün hinterlegt. Wählen Sie die versehentlich gelöschte Partition aus und nutzen Sie die Pfeiltasten für rechts und links, bis vor dem Partitionseintrag ein Sternchen erscheint. Dieses Sternchen

steht für eine aktive Primärpartition, und genau eine solche wollen Sie ja wiederherstellen.

Drücken Sie die Eingabetaste, um Ihre Auswahl zu bestätigen, und wählen Sie im Folgemenu die Option „Write“, um die wiederhergestellten Daten in die Partitionstabelle zu schreiben. Diesen Schreibvorgang müssen Sie zur Sicherheit noch einmal mit der Taste [Y] bestätigen. Testdisk fordert Sie anschließend zum Neustart des Rechners auf. War die Datenrettung erfolgreich, sollte der Computer nun wieder wie gewohnt booten.

Bootsektor reparieren

Unter Windows XP werden Festplattenpartitionen meist mit dem Dateisystem NTFS formatiert. Ist der Bootsektor eines solchen Systems beschädigt, konfrontiert Windows Sie mit der Meldung „Das Laufwerk ist nicht formatiert, möchten Sie es jetzt formatieren?“. Auch unter Linux lässt sich eine derart beschädigte Partition nicht mehr mounten.

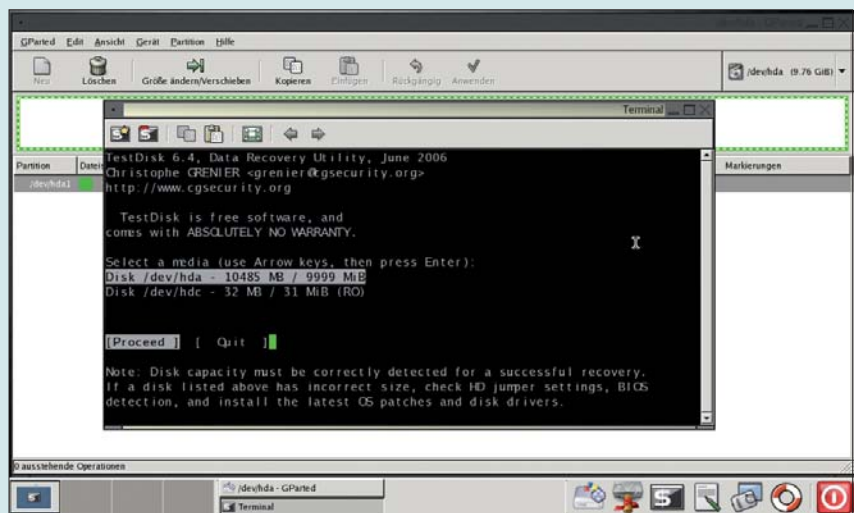
Mit Testdisk haben Sie die Möglichkeit, den Bootsektor der NTFS-Partition zu modifizieren. Ist der NTFS-Backup-Bootsektor noch intakt, so ist die Reparatur recht einfach: Starten Sie Testdisk und wählen Sie die gewünschte Festplatte aus, bevor Sie mit „Proceed“ fort-

Das Notfallpaket: Gparted & Testdisk

Lässt sich der PC nicht mehr per Festplatte starten, hilft nur noch ein Notfallpaket, das direkt von CD-ROM oder DVD bootet und den Festplattenretter Testdisk startet.

Ein solches Notfallpaket bietet Ihnen die Heft-CD oder -DVD. Legen Sie die Heft-CD oder -DVD ins Laufwerk ein und starten Sie den Computer neu. Stellen Sie die Startreihenfolge im BIOS so um, dass der Rechner von CD oder DVD bootet. Nach dem Speichern der Reihenfolge und einem Neustart des Rechners erscheint das Bootmenü der Heft-CD oder -DVD. Verwenden Sie die Tasten [Pfeil nach oben] und [Pfeil nach unten], um das Gparted-Live-System 0.3.1-1 auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste.

Während des Startvorgangs benötigt Gparted mehrere Eingaben von Ihnen: Wählen Sie unter „Select your Language“ mit den Pfeiltasten „German“ aus und drücken Sie die Eingabetaste. Laden Sie dann mit „qwertz/de.map“ das passende deutsche Tastaturlayout. Ist Gparted vollständig geladen, klicken Sie in der Taskleiste



Notfallpaket: Die bootfähige Gparted-Live-CD enthält auch den Festplattenretter Testdisk (Bild C)

am unteren Bildschirmrand auf das Monitor-Symbol mit dem Dollarzeichen, um das Terminalprogramm zu starten. Maximieren Sie das Terminal-Fenster mit einem Klick auf das mittlere

der drei Symbole oben rechts im Fenster. Geben Sie nun `testdisk` ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste, um den Festplattenretter Testdisk 6.4 zu starten (Bild C).

fahren. Als „partition table type“ wählen Sie „Intel“ und im Folgemenu die Option „Advanced“, um zu den „Filesystem Utils“ zu gelangen.

Markieren Sie die NTFS-Partition mit dem vermeintlich zerstörten Bootsektor und wählen Sie am unteren Bildschirmrand die Option „Boot“ aus. Die folgende Auflistung zeigt Ihnen, ob der Bootsektor wirklich zerstört ist und ob er mit

und -DVD ein vorgefertigtes Übungspaket. Dieses umfasst die Gparted-Live-CD mit Testdisk, den PC-Emulator Qemu sowie das Festplattenabbild einer Installation von Damn Small Linux.

Entpacken Sie die Dateien des Testdisk-Übungspakets in ein Verzeichnis Ihrer Wahl. Starten Sie dann über die Batch-Datei „start-gparted.bat“ die Gparted-Live-CD auf einem virtuellen

PC mit CD-ROM-Laufwerk und einer Festplatte mit vorinstalliertem Damn Small Linux.

An der Boot-Eingabeaufforderung drücken Sie die Eingabetaste. Kurz darauf erscheint ein Menü zur Auswahl der „Extra Boot Options“. Wählen Sie dort mit den Pfeiltasten den Eintrag „Manual video card“ und bestätigen Sie mit

der Eingabetaste (Bild D). Danach markieren Sie die Option „Done“ und drücken erneut die Eingabetaste.

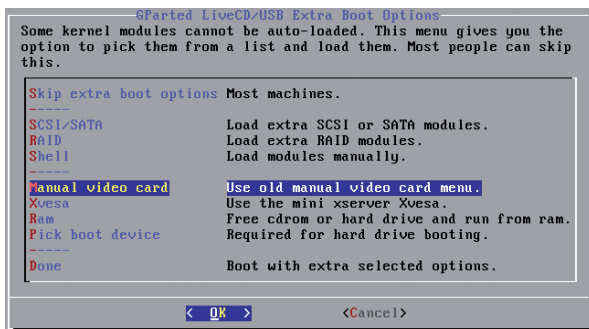
Die Gparted-Live-CD startet nun ebenso wie von der Heft-CD und -DVD (siehe nebenstehenden Kasten „Das Notfallpaket: Gparted & Testdisk“). Nach Auswahl des deutschen Tastaturlayouts gelangen Sie allerdings zur Auswahl der Live-CD-Treiber. Markieren Sie hier den Eintrag „vesa“ und bestätigen Sie mit der Eingabetaste. Bei der Auswahl von Farbtiefe und Auflösung genügt es in der Regel, die Vorgabewerte mit der Eingabetaste zu übernehmen.

Ist die grafische Gparted-Bedienoberfläche geladen, haben Sie alle Möglichkeiten des Notfallpakets auf Heft-CD oder -DVD. Sie arbeiten allerdings nicht auf der Festplatte Ihres Rechners, sondern mit einem Festplattenabbild und können dadurch nichts Wichtiges beschädigen.

Üben Sie einfach ein wenig. Löschen Sie beispielsweise mit Gparted die Partition des Damn-Small-Linux-Festplattenabbilds und versuchen Sie anschließend, die gelöschte Partition mit Testdisk und der Option „Analyse“ wieder zu reparieren. Ob sich das Festplattenabbild nach Abschluss Ihrer Arbeiten noch oder wieder booten lässt, prüfen Sie nach dem Beenden von Gparted über die Batch-Datei „start-dsl.bat“. ■

Stefan Kuhn

opensource@com-magazin.de



Testdisk ausprobieren: Wenn Sie das Übungspaket verwenden, müssen Sie beim Start von Gparted die Grafikkarte manuell auswählen (Bild D)

dem Backup-Bootsektor übereinstimmt (Bild B). Ist Letzteres nicht der Fall, lässt sich ein intakter Backup-Bootsektor auch über den Bootsektor kopieren.

Sind sowohl der Bootsektor als auch der Backup-Bootsektor zerstört, lässt sich mit Testdisk auch eine Wiederherstellung starten. Dazu ermittelt Testdisk über die Master File Table (MFT) und seine Sicherung die MFT-Datensatzgröße und berechnet dann alle weiteren zur Rekonstruktion des Bootsektors benötigten Werte.

Ist der NTFS-Bootsektor in Ordnung und die Partition will trotzdem nicht booten, so kann dies auch an einer beschädigten Master File Table liegen. Versuchen Sie in solchen Fällen zunächst, die MFT mit dem Windows-Tool Check Disk („chkdsk.exe“) zu reparieren. Schlägt dies fehl, dann wechseln Sie in Testdisk in das Menü „Advanced“, wählen die defekte NTFS-Partition aus und nutzen die Option „Repair MFT“. Anhand der MFT-Sicherung versucht Testdisk dann, die Master File Table zu reparieren.

Datenrettung üben

Ein allgemein gültiges Rezept zur Datenrettung gibt es nicht. Testdisk bietet allerdings für viele Szenarien eine passende Lösung. Wer im Ernstfall gut vorbereitet sein will, sollte die Datenrettung an virtuellen Festplatten üben. Zu diesem Zweck finden Sie auf Heft-CD