

# FAQ

Jan Schübler

## Datenrettung

Antworten auf die häufigsten Fragen

### SD-Karte formatiert

**?** Ich habe die Speicherkarte meiner Digitalkamera formatiert, ohne vorher die Fotos auf den PC zu ziehen. Was kann ich tun?

**!** Zunächst: Vermeiden Sie jeden Schreibzugriff auf die Speicherkarte, sei es durch Ihre Kamera oder durch den PC! Jede Datei, die Sie auf die Karte speichern, kann die Speicherzellen überschreiben, in denen zuvor noch wiederherstellbare Daten lagen.

Zur Datenrettung unter Windows bietet sich etwa das kostenlose Tool Recuva an. Für überformatierte Datenträger ist dabei die Option „Tiefensuche“ nötig. Damit grast das Programm den gesamten Datenträger nach typischen Dateiformaten ab, indem es nach Header-Informationen von Dokumenten, Bildern und so weiter sucht. Die Funde bekommen eine Zustandsbewertung. Ist der Zustand einer Datei „exzellent“, wurde sie nicht zwischenzeitlich anderweitig überschrieben und kann im Regelfall problemlos wiederhergestellt werden. Sehr wahrscheinlich wird Recuva auch Dateien finden, die Sie schon vor der versehentlichen Formatierung gelöscht hatten. Ein plattformunabhängiges Tool zur Datenrettung ist PhotoRec von CGSecurity, allerdings ist dessen Textkonsolen-Oberfläche in der Bedienung etwas sperrig.

Egal, welche Rettungssoftware Sie nutzen: Installieren Sie die Software niemals auf dem Datenträger, von dem Sie Daten retten möchten! Das Risiko ist zu groß, mit der Installation genau die Speicherblöcke zu überschreiben, in denen die wichtigen Daten

gelegen haben. Aus dem gleichen Grund verbietet es sich, als Sicherungsziel für die Datenrettung das betroffene Laufwerk selbst anzugeben.

Damit Tools wie Recuva oder PhotoRec funktionieren, muss die Speicherkarte am PC als Wechseldatenträger eingebunden sein. Manche Kamera-Modelle ermöglichen den Zugriff auf die Karte per USB allerdings nur über das Media Transfer Protocol (MTP) – die Rettungssoftware kann damit nichts anfangen. Verwenden Sie in einem solchen Fall einen handelsüblichen USB-Kartenleser.

Außerdem funktioniert das Ganze nur, wenn eine sogenannte Schnellformatierung erfolgt ist, denn dabei wird nur der Verwaltungsbereich der Partition neu geschrieben; der eigentliche Datenbereich bleibt unangetastet. Bei einer vollständigen Formatierung sind alle Daten verloren.

### Papierkorb geleert

**?** Ich habe die falschen Dateien in den Papierkorb geschoben und das erst gemerkt, nachdem ihn geleert habe. Wie kriege ich die Dateien zurück?

**!** Die Datenblöcke, in denen die soeben gelöschten Dateien liegen, werden dadurch zwar nicht überschrieben, aber zum Wiederbeschreiben für das Betriebssystem freigegeben. Wichtig ist daher zunächst, dass auf dem Datenträger keine Schreibvorgänge mehr ausgeführt werden. Moderne Betriebssysteme schreiben im Hintergrund quasi laufend irgendwelche Daten auf die Systemfest-

platte. Wenn es also etwa um die Windows-Partition geht, sollten Sie den Rechner unverzüglich hart ausschalten. Ein reguläres Herunterfahren täte es im Prinzip auch, birgt aber das Risiko, dass dabei etwa anstehende Windows Updates installiert werden –, was Festplattenbereiche überschreiben könnte, in denen sich just Ihre wichtigen Daten befinden. Ob Sie das Risiko eingehen möchten, müssen Sie selbst entscheiden.

Schließen Sie die Festplatte mittels eines USB-Adapters an einen anderen PC an. Wenn Sie den PC zuvor hart ausgeschaltet haben, erscheint dann möglicherweise ein Dialogfenster mit dem Hinweis, dass der angeschlossene Datenträger fehlerhaft sein könnte. Das Angebot, ihn zu überprüfen und eventuell zu reparieren, sollten Sie ausschlagen, denn auch dabei wird geschrieben.

Das Wiederherstellen können Sie beispielsweise mit Recuva (siehe „SD-Karte formatiert“) erledigen. Die Option zur „Tiefensuche“ ist in der Regel nicht nötig, wenn der Datenträger nicht formatiert wurde.

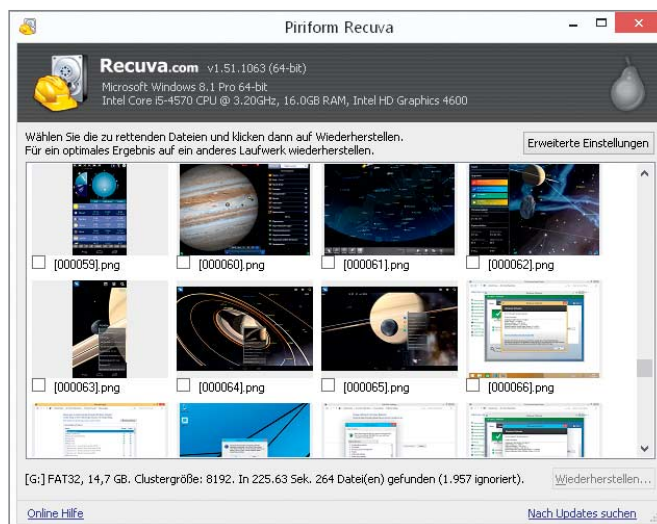
### Festplatte hinüber?

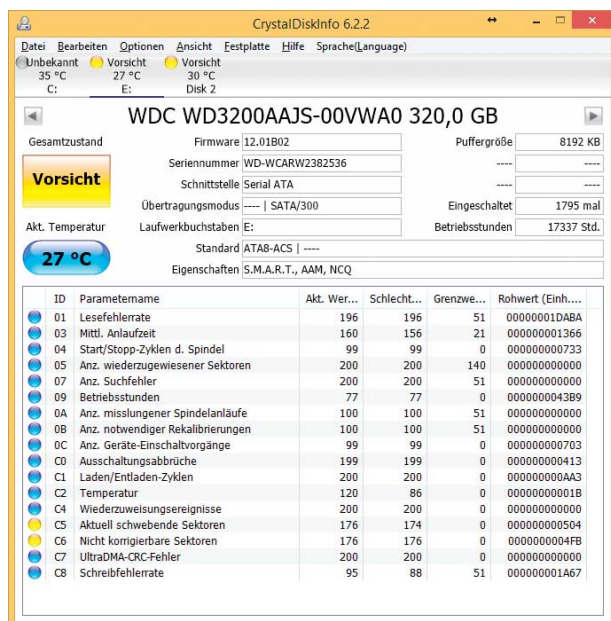
**?** Ich habe Daten verloren. Kann ich meiner Festplatte noch trauen oder ist sie defekt?

**!** Mechanische Schäden machen sich bei Magnetfestplatten oft durch ungewöhnliche Geräusche bemerkbar – jedes Klicken oder Schleifen, das Sie von Ihrer Festplatte vorher noch nicht vernommen haben, ist ein schlechtes Omen. Ist die Platte akustisch unauffällig, können Sie mit Tools wie HDTune oder CrystalDiskInfo das SMART-Protokoll auslesen. Darin protokolliert die Festplatte ihren Gesundheitszustand. Sektorfehler auf der Festplatte machen sich etwa mit Werten größer null für „Reallocated Sectors“ und „Pending Sectors“ bemerkbar (in CrystalDiskInfo irreführend „aktuell schwebende Sektoren“ genannt).

Viele andere SMART-Werte werden von den Festplattenherstellern unterschiedlich befüllt. So können etwa Werte größer null für „Raw Read Errors“ und „Write Errors“ ein Indiz für Probleme mit den Köpfen sein, müssen es aber nicht zwingend. Die meisten SMART-Tools markieren kritische Messwerte farbig. HDTune ist zudem in der Lage, unabhängig von den SMART-Messwerten die Datenträgeroberfläche nach Sektorfehlern abzuscanen. Das kann je nach Festplattengröße einige Stunden dauern.

Recuva durchforstet Datenträger nach gängigen Dateiformaten.





**Signalfarbe Gelb bei Sektor-Messwerten: Das verheißt nichts Gutes.**

## USB-Stick hinüber?

**?** Ich kann meinen USB-Stick nicht mehr lesen. Ist da noch was zu machen?

**!** Bei Flash-Medien ist das Fehlerbild oft eindeutiger als bei Festplatten. Wenn Ihr Rechner beim Anschließen eines USB-Sticks oder einer SSD hängt oder einfriert, schlicht gar nichts erkennt oder Sie bittet, in das angeschlossene Laufwerk einen Datenträger einzulegen, können Sie von einem Hardwaredefekt ausgehen. Falls Sie hingegen die Aufforderung bekommen, den Datenträger zu formatieren, um ihn verwenden zu können, sollten Sie das auf keinen Fall tun, wenn Sie noch Daten retten möchten. Die Fehlerquelle kann dann zwar ebenfalls ein defekter Chip sein. Oft ist aber nur die Dateizuordnungstabelle (FAT) verkorrt und die Daten lassen sich mit Programmen wie TestDisk oder PhotoRec retten.

## Datenträger-Image nötig?

**?** Ich habe gehört, man solle vor jeglichen Rettungsversuchen ein Eins-zu-eins-Image der Festplatte ziehen und versuchen, die Daten dann aus diesem zu retten. Ist der Aufwand echt nötig?

**!** Ein Image ist immer dann eine gute Idee, wenn Sie vorhaben, auf den zu rettenden Datenträger zu schreiben – etwa um mit TestDisk eine Partitionstabelle zu reparieren. Außerdem empfiehlt es sich, wenn Daten von einem beschädigten Datenträger gerettet werden müssen. Bei defekten Magnetfestplatten birgt jeder weitere Betrieb das Risiko, etwa durch winzigste Partikel im Gehäuse die Leseköpfe und die Datenträgeroberfläche immer stärker zu beschädigen. Je

nach Wichtigkeit Ihrer Daten sollten Sie in solchen Fällen ein professionelles Unternehmen mit der Datenrettung beauftragen – oder, wenn ein Datenverlust kein Drama wäre, es mit der Anleitung in c't 24/14 ab Seite 156 selbst versuchen.

## Gewährleistung

**?** Meine externe Festplatte ist gerade einmal vier Monate nach Kauf kaputtgegangen, mitsamt massenhaft Daten. Mein Händler hat die Platte gegen ein neues Exemplar ausgetauscht, aber die Daten sind futsch. Ist das rechtens? Immerhin ist der Händler in der Gewährleistungspflicht.

**!** Die Festplatte unterliegt natürlich der Gewährleistung, nicht aber Ihre Daten. Verpflichtet ist der Händler deshalb nur, Ihnen das zu verschaffen, was Ihnen laut Kaufvertrag zusteht, also eine voll funktionsfähige Festplatte. Für Ihre Daten gilt: Existiert kein Backup, sind sie nicht wichtig.

## SMART-Werte bei USB-Festplatten

**?** Das SMART-Protokoll meiner externen USB-Festplatte lässt sich nicht auslesen – Tools wie HDTune zeigen unter „Health“ nichts an. Was mache ich falsch?

**!** Vermutlich gar nichts. Das Auslesen der SMART-Daten gelingt nur, wenn der Chip, der eine SATA-Festplatte an USB anbindet, USB Attached SCSI (UASP) unterstützt.

Um trotzdem an die SMART-Werte zu kommen, können Sie die Festplatte aus dem USB-Gehäuse ausbauen und an einen internen SATA-Anschluss eines normalen Desktop-PC anschließen. Beachten Sie aber, dass dabei eine möglicherweise bestehende Herstellergarantie und/oder Gewährleistung erlöschen kann. Außerdem gibt es externe Festplatten, in denen kein SATA-Laufwerk steckt. Stattdessen sitzt die USB-Buchse direkt auf der Controllerplatine des Laufwerks.

## Einschicken oder Anbieter vor Ort?

**?** Ich traue mich nicht selbst an die Datenrettung heran. Nachher mache ich noch einen Fehler und alle Daten sind wirklich weg. Aber muss ich den Datenträger dafür wirklich zu einer Firma wie Kroll Ontrack einschicken? Es gibt doch auch Anbieter vor Ort.

**!** Bei logischen Datenverlusten, etwa durch versehentliches Löschen oder Formatieren, und bei einfacheren physischen Schäden bietet sich es durchaus an, die Platte zum lokalen Datenretter zu tragen. Kniffligere Fälle, zum Beispiel bei Datenrettung von raren Festplattenmodellen oder RAID-Systemen, können bei großen Datenrettungsfirmen besser aufgehoben sein, da diese oft ein breiteres Know-how und die größere Ersatzteilapalette am Lager haben.

## Kosten für Datenrettung

**?** Mit welchen Kosten kann ich für eine professionelle Datenrettung rechnen? Gibt es Festpreise?

**!** Die meisten Datenrettungsfirmen erstellen Kostenvoranschläge, teils kostenpflichtig. Pauschalpreise bilden die Ausnahme und sind gelegentlich in Kooperation mit Handelsketten erhältlich. So bietet etwa Saturn in Zusammenarbeit mit Kroll Ontrack einen Pauschalpreis von rund 600 Euro für die Rettung der Daten einer Festplatte.

Wenn Sie ein solches Angebot ins Auge fassen, sollten Sie sich genau darüber informieren, ob die Datenrettung zum Fixpreis gegenüber dem regulären Service des Dienstleisters Einschränkungen unterliegt. Möglicherweise wird Ihre Festplatte pauschal als unrettbar deklariert, wenn etwa ein besonders schwerer mechanischer Schaden vorliegt oder wenn nur wenige Daten gerettet werden können.

## Daten von SSD gelöscht

**?** Ich habe eine sehr große Menge wichtiger Fotos von meiner SSD in den Papierkorb geschoben und diesen dann geleert. Das waren zig Gigabytes, aber Programme wie PhotoRec oder Recuva können absolut nichts mehr retten. Besteht da noch Hoffnung?

**!** Wahrscheinlich hat die Trim-Funktion zugeschlagen, die nach dem Löschen von Dateien die betroffenen Flash-Blöcke der SSD leert und freigibt. In einem solchen Fall sind die Daten unwiederbringlich verloren, auch wenn das Betriebssystem die fraglichen Blöcke noch gar nicht anderweitig befüllt hat.

Oftmals wird das Trim-Kommando nicht sofort nach dem Löschen einer Datei ausgeführt, sondern es können Minuten bis Stunden vergehen, bis es so weit ist. Deshalb ist in solchen Fällen zügiges und gezieltes Handeln angesagt: Schalten Sie Ihren PC unverzüglich ab und starten Sie ein Betriebssystem, mit dem Sie die SSD im Nur-Lese-Modus einbinden können, etwa ein Live-Linux. Versuchen Sie dann, die gelöschten Fotos beispielsweise mit PhotoRec zu retten – wie im Artikel ab Seite 156 in c't 24/14 beschrieben. (jss@ct.de)

**ct** Rettungs-Tools: [ct.de/yndw](http://ct.de/yndw)