



Anleitung Warum das Daten retten von SSD so schwierig ist

Ein wichtiger Bestandteil unserer Arbeit ist, dass wir es regelmäßig mit neuen und immer komplexer werdenden Technologien zu tun haben. Der Technologie wirklich voraus zu sein ist hierbei unmöglich. Im Gegenteil - Datenrettung hinkt neuen Entwicklungen naturgemäß immer hinterher, was in der Natur der Sache liegt.

Denn im Vergleich zur [Datenrettung von SSD](#) ist es bei konventionellen Festplatten etwas leichter schneller neue Lösungswege zu neuen Produkten zu entwickeln, da hier nur noch eine handvoll Hersteller übrig sind. Wenn Seagate oder WD neue Modelle ausliefern, dann ist es häufig nur eine kurze Frage von wenigen Wochen, bis wir die komplette Funktionsweise dokumentiert haben und exakt wissen wie sie bis ins Kleinste Detail funktionieren.

Warum das retten von Daten einer SSD so schwierig ist

Solid State Laufwerke und ihre Tücken bei der Rettung

Solid State Festplatten gibt es schon seit längerer Zeit und auch die Geräte, die wir zum Schreiben dieser Blogbeiträge verwenden, haben beinhalten alle eine SSD. Eine der größten Herausforderungen bei der Rettung von Daten einer SSD, ist die Tatsache, dass es im industriellen Fertigungsprozess nicht sehr schwierig ist eine SSD zu fertigen. Allein in China gibt es zahllose Fabriken, die Millionen an SSD, Flash-Karten und USB-Sticks produzieren. Einfach ausgedrückt benötigt man lediglich einige Speichercontroller sowie einige NAND-Speicherbausteine und lötet das ganze auf eine Platine-> Fertig ist die SSD.



Einige Zahlen

Im Jahr 2018 gab es nur noch drei Festplattenhersteller weltweit. Im Gegensatz hierzu stehen dem im Augenblick 35 Markenhersteller von Solid State Disks gegenüber. Wenn wir nun davon ausgehen, dass jeder Hersteller mindestens drei unterschiedliche Produktgruppen von SSD produziert, dann landen wir bei 105 verschiedenen SSD, denen gerade mal 9 Festplatten gegenüberstehen. Klar, einige Hersteller mögen weit mehr Festplatten-Produkt-Linien haben, als im Beispiel oben aufgeführt, dennoch wird wohl nachvollziehbar worum es uns eigentlich geht. Der Technologie eine Nasenlänge voraus zu sein ist nicht mehr nur schwierig, es ist komplett unmöglich geworden.

Ein Blick in die Zukunft

Fragmentierung von IT-Produkten und IT-Dienstleistung ist keine neue Erkenntnis, denn das geht schon seit Anfang der 90er Jahre so. Der Innovationszyklen und die Entwicklungsdynamik hat jedoch in den letzten 10 Jahren rasant zugenommen. Die Antwort auf Fragmentierung ist Spezialisierung, insofern werden sich einige Rettungsunternehmen vom Markt zurückziehen oder sich auf die Rettung von bestimmten Herstellern und Marken spezialisieren, damit sie mit dieser Dynamik überhaupt noch schritthalten können.

Technologische "Trial- and Error Einbahnstraße" ?

Die Rettung von Daten einer SSD, stellt für die [Datenrettung](#) eine ganze Reihe an Hürden dar. Einige davon sind höher, andere niedriger. Mittlerweile verwendet fast jeder SSD-Controller eine interne



Verschlüsselung, Wear Levelling Mechanismen und Datenkompression. Doch was passiert mit den Daten, wenn der Controller plötzlich ausfällt ?

In einigen Fällen bedeutet dies, dass die Daten unwiederbringlich verloren sind. In anderen Fällen kann es bedeuten, dass der zeitliche Aufwand zur Wiederherstellung der Daten exorbitant groß ist, zum Teil Wochen oder sogar Monate. Viele IT-Laien denken, man müsste einfach nur einen baugleichen Controller nehmen und auf die Platine löten, doch das ist leider etwas zu naiv gedacht, denn die im Controller enthaltenen Verschlüsselungs-Algorithmen sind unterschiedlich, häufig sogar revisionsabhängig oder einzigartig und weil das so ist, ist dann auch nicht bekannt wie die verschlüsselten Daten im NAND-Speicherbereich organisiert sind. Das macht es schwierig.

Quelle: <https://www.kuert-datenrettung.de/de/blog/warum-daten-retten-von-ssd-schwierig-ist>



Typische Fehlermerkmale von Solid State Disks

Werfen wir einen Blick auf die typischen Warnsignale von potentiellen Fehlern an Solid State-Laufwerken. Jeder der nachfolgend aufgeführten Punkte, kann möglicher Indikator für einen bevorstehenden [Ausfall oder Defekt der SSD](#) sein.

- Es können keine Daten mehr auf das Laufwerk geschrieben oder von dem Laufwerke gelesen werden
- Das Betriebssystem läuft extrem langsam
- Der Computer startet nicht mehr das Betriebssystem und es erscheint ein blinkendes Fragezeichen (Apple Mac) oder die Meldung "No boot device" unter Windows-Systemen
- Regelmäßig auftretende Blue Screens, bzw. Fehlermeldungen auf blauem Hintergrund
- Programme oder Applikationen stürzen regelmäßig ab
- Vom Laufwerk lassen sich nur noch Daten lesen, jedoch nicht mehr schreiben

Fehlerlösung an Solid State Laufwerken

Die folgenden Themen behandeln einige dieser Fehler und eignen sich dazu bestehende Probleme zu lokalisieren und den Fehler einzugrenzen.

Hardware Fehler

Beginnen wir mit den Grundlagen: PC Aus- und wieder anschalten. Falles es möglich ist, die SSD direkt zu überprüfen (z.B. wenn die Solid-State als Austausch für eine konventionelle Festplatte gedient hat), so sollte man auf jedweddes Zeichen von Aktivität achten, z.b. wie Datentransferrate oder Power-LED. Wenn das Laufwerk startet, dann könnte es sich um eine fehlerhafte oder falsche Softwarekonfiguration handeln. Gehen wir im folgenden mal davon aus, dass das Laufwerk keinerlei Anzeichen von Funktionalität von sich gibt. Was kann man dann tun ?

In einem ersten Schritt fahren die meisten Anwender Ihr PC-System herunter, bauen das betroffene Laufwerk aus und schließen sie entweder in einem zweiten Versuch am gleichen System wieder an oder prüfen sie an einem zweiten System. Oftmals können Fehler einen banalen Hintergrund haben, z.b. wenn irgendwas mit den Anschlußkabeln (SATA / Stromversorgung) nicht stimmt, in dem z.B. Anschlüsse oder Kunststoff-Arretierungen am Stecker verbogen oder abgebrochen sind.

Bei der Fehlersuche gilt: Entferne zur Prüfung einer fehlerhaften Solid State Disk alles andere was stören könnte. Dazu zählen auch angeschlossene Peripheriegeräte, insbesondere wenn sie erste kürzlich neu angeschaffte und angeschlossen wurde und die eigentlichen Probleme erst danach aufgetreten sind.

Software und Dateisystem-Fehler



Nicht immer muss die Hardware Schuld für einen aufgetretenen Fehler innehaben. Mitunter kann auch ein fehlerhaftes Programm oder ein Dateisystemfehler hierfür verantwortlich sein. Um der Sache auf den Grund zu gehen, empfiehlt es sich den Rechner im "Abgesicherten Modus" zu starten und zu überprüfen ob das Problem auch dort auftritt. Der "Abgesicherte Modus" lädt hierbei nur alle für den Betrieb notwendigen Treiber und kann dazu nützlich sein um zu schauen ob fehlerhafte Treiber oder Software ursächlich für ein Problem sind.

So kommt Ihr in den Abgesicherten Modus unter MAC und Windows:

- Apple Mac: Rechner booten -> Umschalt- bzw. SHIFT-Taste gedrückt halten
- Windows: Rechner booten -> F4 Taste gedrückt halten

Man sollte sicherstellen das das Betriebssystem, kritische / wichtige Software sowie alle notwendigen Treiber auf dem neuesten Stand sind. Hilfreich ist hierbei Windows Update oder der App-Store für Mac Rechner.

Schäden und Fehler am Dateisystem können ebenfalls dazu beitragen dass ein Speicherlaufwerk instabil wird. Hilfreich ist hierbei die Überprüfung mit Festplatten-Prüfprogrammen um erste Parameter des Gesundheitszustands der SSD auszulesen.

Eine dritte Möglichkeit ist der Fokus auf das Betriebssystem selbst. Hier bieten sich Möglichkeiten wie eine Neuinstallation, bzw. eine komplette Windows-Wiederherstellung durch die internen Recovery Tools um zu sehen ob die jeweiligen Fehler der SSD hierdurch behoben werden.

SMART Fehlermeldungen

Halb eingedeutscht steht SMART steht für "Self-Monitoring, Analyse und Reporting-Technologie". SMART ist eine Selbstdiagnose Technologie die in allen Festplatten und Solid State Laufwerken der letzten Jahre verbaut worden ist. Mittels Festplatten-Prüfprogrammen lassen sich diese Parameter jederzeit auslesen.

Genau wie bei konventionellen drehenden Festplatten ist die SMART Fehlermeldung eines Solid-State-Laufwerks nicht immer eine hundertprozentige Indikation dass das Laufwerk selbst bald ausfallen könnte. Vielmehr geht es hierbei darum, welcher bestimmte Fehler via SMART berichtet wird und was genau diese Meldung bedeutet. Zum Beispiel kann das Laufwerk bestimmte vorgegebene Betriebsparameter überschritten haben. Die Frage ist dann, ob diese Meldung konsistent ist und somit dafür verantwortlich ist, dass das eigentliche Problem regelmäßig auftritt oder nicht.

SMART Status-Informationen zu lesen und richtig verstehen zu können ist oftmals nicht so einfach, da es kein einheitliches Schema hierfür gibt und diese Informationen somit bei unterschiedlichen Laufwerken auch unterschiedlich ausfallen können. Wie HDD-Prüfprogramme diese Daten interpretieren ist hierbei ebenfalls beachtenswert. Unabhängig davon sind wiederholt auftretende Warnungen ein deutliches Indiz dafür seine Bemühungen zu verstärken und diese Warnungen näher zu analysieren.

Veraltete SSD Firmware oder BIOS

Der Bildschirm friert plötzlich ein, kein Mauszeiger bewegt sich und danach erscheint unter Windows ein Blue-Screen ? Gerade bei SSDs kann dies ein Indiz dafür sein, dass die Firmware veraltet sein



könnte. Firmware-Probleme an SSD stellen sich häufig wie ein Hardware-Fehler dar. Bei Installation einer Solid-State-Disk in einen Rechner, empfiehlt es sich zuvor die Firmware, über entsprechende Patches vom Hersteller, auf den neuesten Stand zu bringen. Wenn also ein Update vorhanden ist, dann ist es sinnvoll dieses auch zu installieren, den Rechner neu zu starten und zu schauen ob das Problem hierdurch gelöst werden kann.

Und während man schon dabei ist, sollte man gleichzeitig noch prüfen, ob nicht auch für das BIOS oder die EFI des Motherboards ein Update beim jeweiligen Hersteller vorliegt. Vorsicht ist geboten, denn die Auswahl der falschen Firmware- oder des falschen BIOS-Updates kann zu schwerwiegenden Problemen führen. Hier sollte man wissen was man tut und im sich im Zweifel lieber an einen PC-Shop oder Experten wenden.

SSD Probleme bleiben - Wenn alles nicht hilft - Ruf halt die Kavallerie

Defekte SSD Laufwerke die bei uns in einem immer stärkeren Maße zur Datenrettung eintreffen, gingen vorher zumeist durch viele Hände. Häufig sind dies die Hände von Freunden oder Bekannten des vom Datenverlust Betroffenen oder auch von Technikern oder IT-Fachhändlern, die ebenfalls nicht helfen konnten. Wir sind somit sehr oft und immer häufiger die letzte Instanz für unsere Kunden um wichtige Daten zurückzuholen und wiederherstellen zu können. Gerade moderne Solid-State-Drives sind extrem komplex aufgebaut und sehr kompliziert verschlüsselt. Der zu erbringende Arbeits- und Stundenaufwand ist dementsprechend aufwändig, lohnt sich jedoch in den meisten Fällen.

Quelle: <https://www.kuert-datenrettung.de/de/blog/probleme-fehler-mit-ssd-einige-tips>