

Wettkampf ohne Sieger?

Die SSD gilt als robuster Sprinter – für Laptop, Server und Raid-Systeme. Die Festplatte punktet immer noch beim Preis und ist im Fall von Datenverlust oft einfacher wiederherstellbar.

Der Trend weg von der Festplatte (Hard Disk Drive) hin zur SSD (Solid State Drive) stellt IT-Leiter bei der Anschaffung neuer Hardware zunehmend vor die Qual der Wahl: 100 neue Laptops sollen gekauft werden – mit Festplatte oder SSD? Auch Server- und Raid-Systeme werden mittlerweile SSD-basiert angeboten, so dass etwa bei Datenbanken oder bei Storage-Lösungen für großvolumige Dateien – wie Röntgenbilder und Videos – eine SSD-basierte Hardware durchaus sinnvoll sein kann.

Pro & Contra. Die größten Vorteile aber auch Schwächen der Festplatte im Vergleich zu einem Solid State Drive, auch Halbleiterlaufwerk genannt, sind bekannt: Festplatten sind kostengünstiger, dafür aber langsamer und anfälliger gegen Erschütterungen, Luftdruckunterschiede oder Hitze. Eine SSD ist hingegen ein robuster Sprinter und kann die Festplatte schon bei einem Systemstart mit gut 20facher Geschwindigkeit abhängen. Während Festplatten durch Positionieren ihrer Schreib-/Leseköpfe

kostet, gibt es vergleichbare Festplatten um 60 Euro quasi geschenkt. Bei 500 GB gilt nur mehr der sechsfache Unterschied: 300 Euro für eine SSD stehen 50 Euro bei der Festplatte gegenüber.

Faktor Datenverlust. „Die Entscheidung für die eine oder andere Technologie hängt von den Anforderungen an Geschwindigkeit, Robustheit und Kosten-Nutzen-Relation ab“, betont Nicolas Ehrschwendner, Geschäftsführer des Datenrettungsspezialisten Attingo. Bei der Anschaffung sollten aber auch weniger bekannte Faktoren beachtet werden, meint er: „Bei Kriterien wie Architektur und Möglichkeiten der Datenrekonstruktion sammelt die Festplatte Bonuspunkte. Im Fall von Datenverlust ist der Aufwand für die Wiederherstellung bei den SSDs oft um ein Vielfaches höher.“

HDD: Feinmechanik ist angreifbar. Bei klassischen Festplatten werden die Daten mit Schreib-/Leseköpfen auf Magnetscheiben gespeichert. Durch die Rotation der Magnetscheiben mit bis zu 250 Umdrehungen pro Sekunde entsteht ein wenige Nanometer dünnes Luftpolster, auf dem die Schreib-/Leseköpfe schweben. Stürze oder Erschütterungen können schwere Schäden auf den Magnetoberflächen, am Lager und an den Schreib-/Leseköpfen verursachen. Luftdruckveränderungen können zum Headcrash führen.

Geheime Schwächen der SSD. Gerade deshalb wird die SSD gerne als robuste Alternative gelobt, da sie gänzlich ohne bewegliche Teile auskommt. „Der Schein trügt aber, denn diese Tatsache allein macht noch nicht ausfallsicher“, warnt der Attingo-Chef. Bei SSD-Speichern sind die Controller und Speichereinheiten, auch NAND-Flash Bausteine genannt, die wichtigsten Komponenten. Häufig verbauen SSD-Hersteller bei derselben Modellserie aber Controller und Bausteine verschiedenster Lieferanten. Herausfordernd ist dies deshalb, weil unterschiedliche Controller unterschiedliche Algorithmen verwenden, über die in der Regel keinerlei Dokumentation verfügbar ist. Eine SSD enthält bis zu 64 Speicherbausteine, teil-

weise in Sandwich-Bauweise. Wo also bei HDDs die exakt baugleichen Komponenten innerhalb einer Modellreihe ein entscheidender Lösungsansatz zur Datenwiederherstellung sind, müssen bei SSDs meist aufwendigere Wege gewählt werden.

Detektivarbeit in der Datenrettung. So ist es bei Solid State Drives im schlimmsten Fall notwendig, die Speicherzellen einzeln zu entnehmen und separat auszulesen. Anschließend muss das Datenpuzzle in aufwendiger Präzisionsarbeit wieder zusammengefügt werden. Ehrschwendner: „Bei Festplatten kann eine Datenwiederherstellung zwischen zwei Stunden und vier Tagen dauern, bei SSDs je nach Schadensbild zwischen einigen Stunden bis hin zu wenigen Wochen.“ Als Spezialanbieter für Datenrettung investiert Attingo daher schon im Vorfeld viel Zeit in F&E. „Dazu gehört das Reverse Engineering der Wear-Leveling Algorithmen für sämtliche am Markt erhältlichen Controller, ebenso wie das Know-how über den detaillierten Aufbau der verbauten Speicherchips“, erklärt Nicolas Ehrschwendner.

Festplatte versus SSD: Fazit. Datenverlust kann passieren – davor ist man weder mit einer herkömmlichen Festplatte noch mit einer SSD gefeit. Als großes Plus verbucht die SSD ihre Unempfindlichkeit gegenüber mechanischen Einwirkungen. Der Aufwand für die physikalische Rekonstruktion nach einem Datenverlustfall ist insbesondere bei SSDs mit vielen Speicherchips jedoch um ein Vielfaches höher als bei Hard Disks. Solange die in den SSD-Controllern verwendeten Algorithmen die bisherige Fehleranfälligkeit besitzen, sollten IT-Entscheider genau abwägen, in welchen Szenarien der Umstieg von einer mechanischen Festplatte auf eine SSD sinnvoll ist. ■



Nicolas Ehrschwendner, Attingo: „Die Festplatte punktet bei Ausfallsicherheit, Architektur und Datenrekonstruktion. Der Aufwand bei der Datenrettung ist bei SSDs oft viel höher“

Zugriffszeiten zwischen 5 bis 15 Millisekunden erreichen, schafft eine SSD Zugriff auf die gewünschten Daten in 0,2 bis 0,4 Millisekunden bei einem Datendurchsatz von bis zu 200 MB/sek. Bei einem Abgleich von einer Million Datensätze, der mittels Festplatte fast sechs Tage dauern würde, entscheidet das Halbleiterlaufwerk denselben Vorgang mit nur sieben Stunden Aufwand klar für sich. Vice versa punktet die Festplatte durch niedrige Preise. Während ein SSD-basiertes Terabyte gut 2.000 Euro