

## SSD

Thomas Engel (Text und Bild)

SSD (Solid-State-Drive) ist ein elektronisches Speichermedium, bei welchem die Daten mithilfe von Halbleiterbausteinen gespeichert werden. Im Gegensatz zu den herkömmlichen optischen oder magnetischen Speichermedien besitzen SSD keine beweglichen Teile. Sie benötigen deutlich weniger Strom und sind erschütterungsresistent. Die Bauform und die Anschlussbelegung der meisten SSD ist gleich wie bei den herkömmlichen Harddisks, sodass die herkömmlichen Speichermedien einfach durch SSD ersetzt werden können. Ein weiterer grosser Vorteil ist die sehr kurze Zugriffszeit auf die Daten.

Der grösste Nachteil der SSD liegt im immer noch deutlich höheren Preis. Im Moment sind vergleichbare SSD etwa noch zehnmal teurer als herkömmliche HDD, und die Speicherkapazität ist kleiner. Für etwa 80 Franken kann ich heute ein 2,5"-1000-GB-HDD für den Laptop kaufen, eine entsprechende 500-GB-SSD kostet etwa 600 Franken. Seit einigen Monaten fallen die Preise der SSD jedoch deutlich, und die Speicherkapazität nimmt laufend zu.

### Warum eine SSD einbauen

Warum eine SSD in den Laptop einbauen? Für mich sind drei grosse Vorteile zu nennen:

1. Deutlich höhere Lese- und Schreibgeschwindigkeit. Bei der täglichen Arbeit mit dem Laptop ist der Performancegewinn dank dem schnelleren Speicher recht gross. Meiner Meinung nach bringt eine SSD für die meisten PC-Anwendungen mehr als der Einsatz eines schnelleren Prozessors.
2. Verminderter Energiebedarf. Aufgrund der Technik verbrauchen moderne SSD sehr wenig Energie. Dies führt dazu, dass die Akkulaufzeit vergrössert und somit unterwegs länger mit dem Laptop gearbeitet werden kann.
2. Erschütterungsresistent und leise. Da keine beweglichen Teile verbaut sind, ist die SSD sehr erschütterungsresistent und leise.

### Daten übernehmen

Wird die Harddisk durch eine SSD ersetzt, müssen auch alle Daten von der HD auf die SSD übertragen werden. Dazu genügt es leider nicht, einfach die Daten der HD mit dem herkömmlichen Kopierbefehl auf die neue SSD zu kopieren. Viele Daten sind «versteckt», oft werden bei der Systeminstallation zudem Boot- und Recovery-Partitionen erstellt. Soll nun die HD durch ein SSD ersetzt werden, muss der Inhalt eins zu eins übernommen werden. Es gibt verschiedene Programme (für Mac, PC oder Linux), welche die Inhalte der Medien «klonen» können (Clonezilla, Drive Snapshot, Ghost for Linux, Carbon Copy Cloner und viele mehr). Bevor diese Programme an-

gewendet werden, empfehle ich, das System und alle Programme durch Updates auf den neusten Stand zu bringen und alle Daten vorgängig auf eine externe HD zu sichern.

### Nachteile

Wie bereits erwähnt ist der hohe Preis ein grosser Nachteil.

Hinzu kommen noch technologiebedingte Nachteile, welche heute bei modernen SSD jedoch kaum mehr ins Gewicht fallen. Bei herkömmlichen Magnetspeichern können die einzelnen Speicherblöcke ihren Zustand jederzeit ändern, somit lassen sich die Blöcke ohne vorgängiges Löschen mit neuer Information überschreiben.



Das Dateisystem der SSD streicht «gelöschte» Dateien nur aus dem Inhaltsverzeichnis, die eigentliche Datei aber bleibt weiter gespeichert. Dies hat mehrere Nachteile:

- Die Information kann sehr einfach wiederhergestellt werden (Datensicherheit).
- Bevor ein einmal beschriebener Speicherbereich neu beschrieben werden kann, muss er vorgängig geleert werden. Dies benötigt Zeit und kann deshalb die SSD stark verlangsamen.

Neuere SSD erkennen gelöschte Bereiche und können diese selbstständig leeren. Wir kennen heute zwei Möglichkeiten, dies zu machen:

- durch das Laufwerk selbst gesteuert (Garbage Collection)
- durch das Betriebssystem gesteuert (TRIM-B, soll unbedingt ein Produkt verwenden, welches die beiden Systeme unterstützt. Zudem muss der ATA-Controller des Motherboards den Trimm-Befehl und die Lese- und Schreibgeschwindigkeit des SSD unterstützen.)

*Fortsetzung folgt...*