



## Anleitung Laptop PC-Speicher erklärt: HDD, SSD, Hybrid, eMMC



Beim Kauf eines neuen Laptops, 2-in-1- oder Tablet-PCs gehören seine Datenspeicherfähigkeiten zu den wichtigsten Faktoren für Ihre Kaufentscheidung. Die Wahl des internen Datenspeichers hängt von der Leistung und den Kosten, aber auch von der benötigten Speicherkapazität ab. In diesem Artikel erläutern wir die Hauptunterschiede zwischen vier Speichertypen, die Sie in modernen Windows-basierten Laptops und anderen tragbaren PCs finden können – Festplattenlaufwerke (HDD), Solid State Drives ([SSD](#)), Hybride (HHDD / SSHD) und eMMC-Speicher.

### Festplattenspeicher (HDD)

Festplattenlaufwerke oder HDDs sind die traditionellen Speichergeräte für PCs. Sie finden sie in der überwiegenden Mehrheit der Notebooks, vor allem in den preiswerten. Sie basieren auf rotierenden magnetischen Platten und Leseköpfen. Festplatten sind die langsamste Art der Speicherung in modernen PCs. In der heutigen Zeit der schnellen Prozessoren und des großen Systemspeichers ist die Festplatte oft ein Engpass bei der Systemleistung. Im Vergleich zu Solid-State-Laufwerken, Hybrid-Laufwerken und eMMC-Speichern zeichnen sie sich durch längere Systemstartzeiten, langsameres Laden von Anwendungen und Dateien und eine langsamere Ausführung von Datei-Kopier- und Einfügebefehlen aus. Positiv zu vermerken ist, dass HDD die billigste Art der Speicherung ist.

Eine Umdrehungsgeschwindigkeit der Servierplatten von 5.400 Schuss pro Minute ist der Standard für Festplattenlaufwerke mit Laptop-Betrieb. Festplatten in ausgewählten Notebooks drehen sich mit 7.200 U/min, was die Lese-/Schreibgeschwindigkeit und den Datenzugriff etwas schneller macht. Allerdings sind 7.200 U/min HDDs für Laptops eine Seltenheit auf dem Markt und verbessern die Gesamtleistung



nicht viel. Neben der Rotationsgeschwindigkeit beeinflusst auch die Größe des Cache-Speichers einer Festplatte, der in der Regel entweder 8 GB oder 16 MB beträgt, die Leistung.

Laptop-Festplatten im 2,5-Zoll-Format werden über die SATA-III-Schnittstelle, die vor Jahren SATA II ablöste, mit den übrigen PC-Systemen verbunden.

Da es sich bei Festplattenlaufwerken um mechanische Geräte handelt und Notebooks zum Mitnehmen gedacht sind, müssen Hersteller erweiterte HDD-Stoßsicherungstechnologien einsetzen, um Datenverluste durch versehentliche Stürze zu vermeiden.

Die häufigste Festplattenkapazität heutiger Laptops liegt bei 1 Terabyte (TB) oder 1.000 Gigabyte (GB). Viele der preiswerten Laptops kommen mit einer kleineren 500 GB Festplatte, während 2 TB Größe gelegentlich in einigen teureren Notebooks verwendet wird.

### **Solid State Drive (SSD) Speicherung**

Solid State Drive-basierte Speicherung ist eine neuere Technologie als der jahrzehntealte Festplattenspeicher. SSDs haben keine beweglichen Bauteile, da die Daten auf Flashspeicher-basierten Modulen gespeichert werden. Die Leistung verschiedener SSDs variiert, jedoch sind alle auf dem Markt erhältlichen Exemplare erheblich schneller als jede Laptop-Festplatte. Andere Vorteile der Solid State Speicherung im Vergleich zu den Festplatten sind ein völlig geräuschloser Betrieb, geringerer Energieverbrauch und geringeres Risiko von Datenverlust durch unbeabsichtigte Abstürze.

SSDs gibt es in den neuesten Notebooks in zwei Formfaktoren.

- 6,35 cm (dasselbe wie 2,5 Zoll HDDs, jedoch dünner in manchen Fällen) mit SATA 3 Schnittstelle und
- kleinerem M.2 Kartenformat mit eigener Schnittstelle, welche schneller als SATA 3 sein kann, abhängig vom Motherboard-Design des Notebooks

Während nahezu alle Notebooks einen 2,5 Zoll Speicherschacht haben, sind diejenigen die das M.2 Format unterstützen, ausgewählte dünne und leichte Computer.

Eine relativ neue Technologie auf dem Speicherungsmarkt ist NVMe. Es ermöglicht einen äußerst schnellen Betrieb der M.2 Solid State Drives in Laptops mit NVMe Unterstützung. Bei alltäglichen Heim- und Büroaufgaben würde man den NVMe Geschwindigkeitsschub, gegenüber des bereits schnellen Standard M.2 SSD Betriebs wahrscheinlich nicht bemerken. Jedoch wird NVMe sein Potential in einigen intensiven Speicherungsszenarien, wie das Kopieren einer großen Anzahl von Dateien oder das Editieren von großen hochauflösenden Videos zeigen.

Einige Laptops, in erster Linie der Kategorie Hochleistungs- Business und Gaming Geräte kombinieren verschiedene Speicherungsschnittstellen und Speicherschächte. In diesen Laptops, paaren PC-Hersteller für gewöhnlich, eine leere 2,5 Zoll Festplatte mit einer M.2 Solid State Drive mit installierten Betriebssystem und Programmen. Diese Kombination liefert Beiden, einen umfangreichen Speicherplatz und ein schnelles Hochfahren des Betriebssystems und Geschwindigkeit des Ladens der Programme.



Auf der negativen Seite, sind die Speicherkapazitäten der Solid State Drives allgemein kleiner als die Kapazitäten der mechanischen Festplatten. SSDs variieren zwischen 128 GB und 1 Terabyte und haben einen deutlich höheren Preis je Gigabyte als Festplatten.

### **Hybride Hard Drive / Solid State Drive Speicherung (HHDD oder SSHD)**

Laptop-Nutzung Hybrid Hard Disk Drives (HHDD), auch bekannt als Solid State Hybrid Drives (SSHDs), kombiniert Festplatten- und Solid State Speicherung in einem einzelnen 2,5 Zoll Gerät. Sie sind nicht so umfassend akzeptiert wie reine HDDs und SSDs. Hybride Laufwerke haben alle Bauteile die du in einem klassischen HDD finden kannst und einschließlich einem SSD Modul obenauf. Es ist schwer die Roh-Leistung von HHDDs / SSHDs mit HDDs, SSDs und eMMC zu vergleichen, da Hybride nicht jede gespeicherte Datei und installiertes Programm mit der selben Geschwindigkeit laden. Sie fördern das Laden von ausschließlich ausgewählten Software und Dateien durch ihren Caching Algorithmus, welcher Berechnungen ausführt die auf den Nutzungsszenarien deines gemeinschaftlichen Computers basieren. Software und Dateien die du regelmäßig nutzt, einschließlich derjenigen die man für das Hochfahren des Betriebssystems braucht, sind auf dem SSD Teil gespeichert um sie schneller zu laden. Auf die restlichen Dateien, welche auf dem Teil der Festplatte gespeichert sind zuzugreifen, ist nicht schneller als auf einer reinen Festplatte.

Die Speicherkapazitäten eines Laptop-Nutzung hybriden Speicherungsgerätes sind 500 GB und 1 TB auf den Festplatten, zuzüglich entweder 8 GB, 16GB oder 32 GB SSD Speicher.

### **Embedded Multimedia Card (eMMC) Speicherung**

Embedded Multimedia Card oder eMMC ist eine erschwinglichere und langsamere Flash-basierte Speicherung als Solid State Drives. eMMC findet man gewöhnlicherweise in Smartphones und anderen elektronischen Geräten für Verbraucher, allerdings werden sie auch auf PCs genutzt. Im Alltagseinsatz ist die Leistung von eMMC Speicherung irgendwo zwischen der Geschwindigkeit der Festplatten und SSDs. Im PC Segment kann man auf den Motherboards von einigen budget-class Notebooks, Tablet PCs und 2 in 1 Computern eMMC gelötet finden.

Die Speicherkapazität von eMMC die, diese Computer bieten ist entweder 32GB oder 64GB. Diese sind ziemlich begrenzte Speicherkapazitäten verglichen mit den heutigen Standards. Um es einfacher zu machen, haben die meisten eMMC-ausgestatteten Laptops einen Speicherkarteneinschub, wo man eine Speicherkarte (SD oder microSD) einschieben kann um die interne Speicherkapazität zu erweitern. Zusätzlich bündeln Computer-Hersteller oft eMMC-basierte Computer mit freiem Zugriff auf Speicher auf einem Remote Server, volkstümlich bekannt als Cloud Storage.

Genauso, wie SSDs sind eMMCs leistungseffizient und völlig geräuschlos.

Quelle: <https://pcjetzt.com/laptop-pc-speicher-erklärt-hdd-ssd-hybrid-emmc-ssd-emmc/>