

## **Mehr Swap und (k)ein Festplatten-Firmware-Upgrade**

**Egg, 9. Oktober 2023:** In diesem kleinen Blog soll es darum gehen, was Swap-Speicher überhaupt ist, warum neu mehr Zwischenspeicher eingerichtet werden kann und warum gewisse SSD-Festplatten ein Upgrade benötigen – oder eben dann auch nicht.



### **Was ist Swap-Speicher ?**

Wenn wir die Funktionsweise eines Computers betrachten, so gibt es neben dem Prozessor (CPU) primär den Hauptspeicher (RAM oder Memory) und die Festplatte, welche im Unterschied zum Hauptspeicher dazu da ist, die Daten dauerhaft zu speichern. Will heissen, geänderte Daten im Hauptspeicher müssen auf die Festplatte ausgelagert werden, damit diese (z.B. bei einem Neustart) noch vorhanden sind.

Nun ist es leider so, dass der Hauptspeicher (genauso wie die Festplatte) in der Grösse begrenzt ist. In aller Regel können Festplatten deutlich mehr Daten aufnehmen, als dies beim Hauptspeicher der Fall ist. Soll der Rechner viele Daten verarbeiten, so kann der Hauptspeicher recht bald «erschöpft» sein. Dabei müssten Programme viele einzelne Datenblöcke auf die Festplatte auslagern, um Platz für die weitere Verarbeitung zu erhalten.

Dies wiederum würde unter Umständen relativ viel Zeit in Anspruch zu nehmen. Es macht einen grossen Unterschied, ob je 1000 mal je 1000 Zeichen auf die Festplatte geschrieben werden oder ob einmal 1'000'000 (1 Million) Zeichen gespeichert werden. Im letzteren Fall erhält die Festplatte einmal den Befehl, Daten zu schreiben, im ersten Fall müssen 1000 Mal einzelne Vorgänge auf der Festplatte angeworfen werden.

Hier setzt der Swap-Speicher ein, indem ein Bereich der Festplatte dafür reserviert wird, um diesen Teil der Festplatte (wenn auch langsam und virtuell) als Hauptspeicher nutzen zu können. Dazu ein Beispiel: Es gibt 8 GB Hauptspeicher und 200 GB umfasst die Festplatte. Nun werden 16 GB dieser 200 als Swap-Speicher festgelegt. Folglich kann die Festplatte «nur» noch 184 GB Daten speichern, dafür stehen für das Betriebssystem bzw. die Programme anstelle von 8 deren 24 GB als Hauptspeicher zur Verfügung.



### Wie viel Swap-Speicher ist sinnvoll ?

Unsere ArchivistaBox-Systeme verfügen meist zwischen 4 und 16 GB an Hauptspeicher. Die ArchivistaMediaVM-Rechner erhalten i.d.R. zwischen 64 und 256 GB Hauptspeicher (RAM). Auf der Festplatte wurden bislang beim Einrichten des Betriebssystems gute 6 GB Swap-Speicher zugewiesen. Bei 4 bis 8 GB Hauptspeicher ist dies durchaus sinnvoll, denn eine «Faustregel» besagt, dass der Swap-Speicher auch nicht zu gross ausgelegt werden sollte.

Wenn z.B. bei 4 GB Hauptspeicher 40 GB Swap-Speicher vorhanden sind, kann dies dazu führen, dass Programme bei 44 GB Hauptspeicher schnell diesen Speicher auch nutzen wollen. Da aber nur 4 GB effektiv zur Verfügung stehen, entsteht ein sehr suboptimales Laufzeitverhalten. Das Betriebssystem würde dauernd Daten zwischen Swap- und Hauptspeicher hin- und herschieben.

Bei den ArchivistaBoxen gibt es bis heute sehr wenig Bedarf für mehr virtuellen Swap-Speicher. Anders sieht es bei den ArchivistaMediaVM-Rechnern aus.

Sowohl multimediale Anwendungen als auch die Virtualisierung benötigen gerne viel Hauptspeicher.

Bislang bestand bei der ArchivistaBox für diese Fälle die Möglichkeit, mehr Swap-Speicher auf der Partition der Daten anzulegen. Konkret geht es um die Datei „avswap“ unter „/var/lib/vz“. Jedoch kann dieser virtuelle Speicher erst dann genutzt werden, wenn die Datenträger eingebunden sind.



### So wird mehr Swap-Speicher eingerichtet

Darum gibt es neu die Möglichkeit, direkt beim Einrichten des Systems mehr Swap-Speicher zuzuweisen. Über die Option 'swap.xx' ('swap.16' z.B. bei 16 GB) der ISO-Datei bzw. beim Bootvorgang wird direkt die gewünschte Anzahl an GB der entsprechenden Festplatte als Swap-Speicher eingerichtet und dauerhaft zur Verfügung gestellt.

Angefügt werden muss hier, dass die neue Variante der vergrösserten Swap-

Partition nur beim erstmaligen Einrichten der Festplatte zur Verfügung steht. Sollen bestehende Systeme nachträglich eine grössere Swap-Partition erhalten, muss die ArchivistaBox komplett neu eingerichtet werden. Dies bedingt, dass die Datenträger komplett neu eingerichtet werden müssen.



### **Probleme mit Samsung SSD-Festplatten**

Seit mittlerweile etwa 7 Jahren erhalten die meisten unserer Kunden bei den ArchivistaBoxen SSD-Platten. Überwiegend wurden Samsung-SSD-Platten der «Baureihe» EVO verbaut.

Leider gab es in letzter Zeit **Probleme mit den SSD-Platten von Samsung**. Dies führte im aktuellen Jahr zu einigen Einsätzen aufgrund defekter Festplatten. Selbstverständlich erhielten dabei alle Kunden kostenfrei neue SSD-Platten. Jedoch, unschön ist es dennoch.

Zwar gibt es von Samsung für gewisse Modelle Firmware-Updates. Leider ist das Einspielen der entsprechenden neuen Firmware nicht ganz trivial. Zunächst einmal kann das Upgrade nur eingespielt werden, wenn die Festplatte als SATA-Platte verbaut ist. SSD-Festplatten, die über USB eingebunden werden, lassen sich nicht upgraden.

Gemäss Herstellerangabe betrifft das «Problem» **alle Samsung-EVO-Modelle mit Produktionsdatum vor November 2022**. Die Informationen von Samsung sind spartanisch. Nicht erwähnt wird insbesondere, dass es für Modelle ab 2022.11 aktuell keine Updates gibt. Ebenso betrifft es (nach unseren Erfahrungen) nicht alle ArchivistaBox-Systeme. Erst wenn die Festplatten über längere Zeit unter hoher Belastung stehen, treten die Festplattenfehler auf. Konkret bei unseren Kunden kann gesagt werden, dass es Kunden, welche die Virtualisierung mit SSD-Festplatten einsetzen, betrifft sowie jene, welche der ArchivistaBox extrem viele (grosse) Dokumente (Filme) zuführten. Unschön ist und bleibt, dass Samsung nur sehr rudimentär informiert(e). Seit einigen Monaten hatten wir im Support keine entsprechenden Probleme mehr zu registrieren. Wir hoffen daher, dass es sich um einen «einmaligen» Ausrutscher von Samsung handelt.



### **Dok-Film Bike Across America**

Damit dieser Blog nicht mit unerfreulichen Note endet, sei hier noch angeführt, dass die verlängerten «Sommerferien» dazu dienten, die USA mit dem Rennrad zu durchqueren. Von dieser fantastischen Reise gibt es den **Dok-Film Bike Across America in Mundart** (ohne Untertitel), mit **deutschen** und **englischen Untertiteln**. Viel Spass!