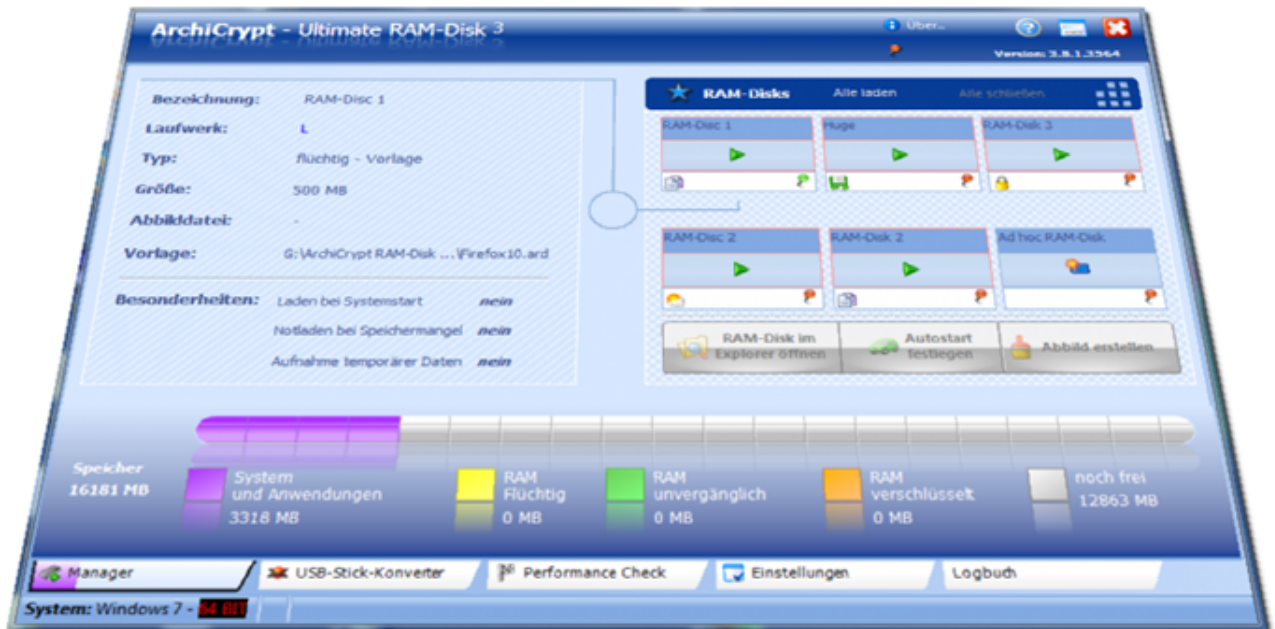




Inhalt

2. [Die RAM Disk Technik ist eigentlich alt](#)
3. [Die Kernmerkmale von ArchiCrypt Ultimate RAM-Disk](#)
4. [Flüchtige RAM Disk](#)
 1. [Vorlagen nutzen](#)
 2. [Verschlüsselte RAM Disk](#)
5. [Unvergängliche RAM-Disk](#)
6. [Hintergrundinformationen und Expertentipps](#)
 1. [Dateisystem](#)
7. [Flaschenhals](#)
8. [Timing / Temporäre Daten](#)
9. [Strategien](#)
10. [Notladefunktion](#)
11. [Ein Betriebssystem auf der RAM Disk](#)

ArchiCrypt Ultimate RAM Disk ist inzwischen ein Begriff. Ein Beweis dafür, dass man durchaus längst tot geglaubte Techniken wieder aufgreifen, mit heutigen Mitteln perfektionieren und zum Erfolg führen kann. Programme **ohne Installation** blitzschnell von einer Ultimate RAM-Disk laden, **ohne Spuren im Internet** surfen, ein **virtuelles Betriebssystem von RAM Disk** starten, der Phantasie sind kaum Grenzen gesetzt. Der Artikel gibt einen kurzen Überblick über die Kernmerkmale von ArchiCrypt Ultimate RAM-Disk und liefert **Fortgeschrittenen** und **Experten** Informationen, mit denen es ihnen gelingt, das **Maximum** aus ArchiCrypt Ultimate RAM Disk heraus zu holen.



ArchiCrypt Ultimate RAM Disk

*
—

Die RAM Disk Technik ist eigentlich alt*

Ungenutzter Hauptspeicher, der im Gegensatz zu früheren Zeiten in modernen Rechnern massenhaft zu finden ist, wird in eine virtuelle Festplatte (*RAM-Disk genannt*) umgewandelt. Auf diese Festplatte können Sie zugreifen, wie auf eine ganz normale Festplatte.

Es gibt jedoch einen kleinen aber feinen Unterschied. Der Hauptspeicher des Rechners ist mit den besten Mitteln, die die Mikroelektronik derzeit bietet, mit den restlichen digitalen Komponenten des Rechners verbunden. Im Gegensatz zu herkömmlichen Festplatten gibt es keine mechanischen Teile, die zum Lesen und Schreiben von Daten bewegt werden müssten.

Die Folge: Zugriffe auf eine ArchiCrypt Ultimate RAM-Disk sind **rasend schnell**. So schnell, dass uns gelegentlich verwirrende Anfragen erreichen, weil in



Testprogrammen die Messung scheitert oder vollkommen unsinnige Werte liefert. Das RAM-Laufwerk ist dann schlicht zu schnell. Auch moderne und leider äußerst anfällige **SSD** (*solid state disk*) Laufwerke sind spürbar langsamer und profitieren hinsichtlich der **Lebensdauer** enorm von der Auslagerung häufiger Schreib-/Lesezugriffe auf die Ultimate RAM Disk. Wer das Programm noch nicht kennt, kann sich in der [Online-Hilfe](#) eingehend informieren und das [Programm natürlich testen](#). CHIP Online hat einen [für Anfänger geeigneten Artikel](#) bereitgestellt.

Die Kernmerkmale von ArchiCrypt Ultimate RAM-Disk *

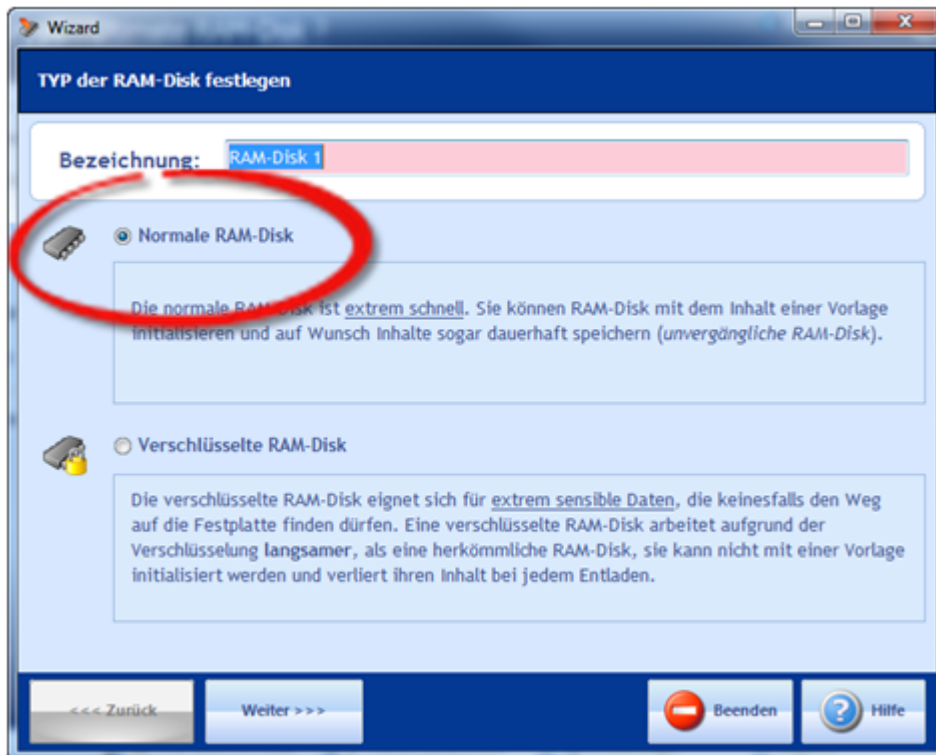
Aus ungenutztem Hauptspeicher wird im Nu eine neue super schnelle Festplatte, eine so genannte RAM Disk. Dabei gibt es unterschiedliche Arten von RAM-Disks.

Flüchtige RAM Disk *

Bei der so genannten flüchtigen RAM Disk, bleibt der Inhalt nur so lange erhalten, wie die RAM Disk geladen ist. Ideal für temporäre Daten, die nur kurzzeitig benötigt werden.

RAM-Disk schließen und der Müll, der ansonsten Ihren Rechner mit der Zeit überflutet und träge macht, löst sich in Luft auf.

Diese Daten können von der RAM-Disk unglaublich schnell geschrieben und gelesen werden. Zudem entlastet der Zugriff auf diese Daten Ihre normale Festplatte, so dass andere Anwendungen schneller auf die dort abgelegten Daten zugreifen können. Ein Punkt der insbesondere bei den erwähnten SSD Festplatten nicht zu unterschätzen ist. Bei dieser flüchtigen Art haben wir uns noch etwas Zusätzliches einfallen lassen.



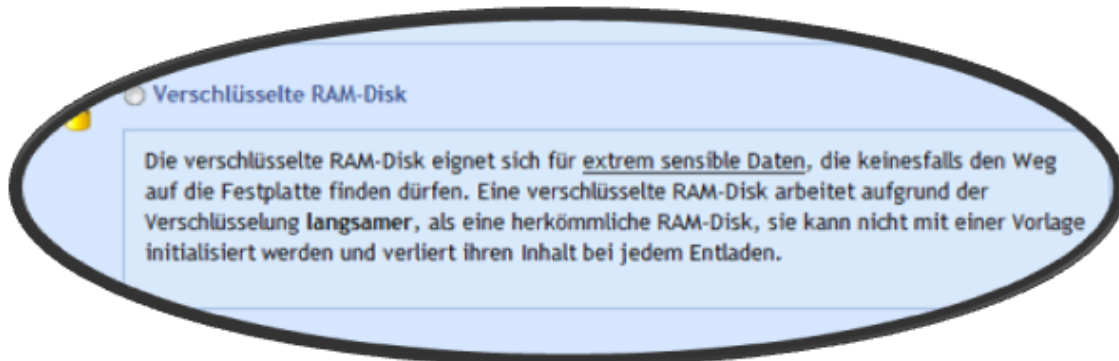
Vorlagen nutzen*

Zu Vorlagen gibt es einen eigenen [Blog-Beitrag](#). Oft hätte man gerne eine RAM Disk, die **bei jedem Start genau definierte Daten** (*Anwendungen, Dokumente, Bilder, Videos, etc.*) bereitstellt. Die Idee kam nach einem Gespräch mit dem Kursleiter eines Programmierkurses. Immer wieder hatte er das Problem, dass Kursteilnehmer die Entwicklungsumgebung „verkonfigurierten“, Daten löschten und nichts mehr zu retten war. Mit den Vorlagen, die man in eine RAM-Disk laden kann, kein Problem mehr. Innerhalb von Sekunden sind die unbrauchbaren Daten wieder durch die klar definierte Vorlage ersetzt. [Wir bieten einige fertige Vorlagen an](#). Lädt man die RAM Disk mit einer unserer Internet Browser-Vorlagen, startet ein Browser, mit dem man ohne Spuren im Internet surfen kann. Bei jedem Laden wird wieder der reine, jungfräuliche Urzustand hergestellt.



Der Clou: Man kann von einer RAM Disk zu jedem Zeitpunkt ein Abbild erstellen. Im Abbild werden alle aktuellen Inhalte der RAM-Disk abgelegt. Das Abbild kann man später dann als Vorlage nutzen. Kinderleicht!

Verschlüsselte RAM Disk*



Verschlüsselte RAM Disk

Es gibt eine spezielle Form der flüchtigen RAM-Disk, die für hochbrisante Daten gedacht ist. **Die verschlüsselte RAM Disk**. Hierbei wird beim Erzeugen der RAM-Disk ein zufälliger Sitzungsschlüssel generiert, mit dem dann alle Inhalte auf der RAM-Disk verschlüsselt werden. Der Schlüssel ist einmalig, wird nicht gespeichert und nach dem Schließen der RAM-Disk vernichtet. Dadurch wird verhindert, dass jemals Inhalte von der RAM Disk in lesbarer Form auf einer normalen Festplatte landen. Aufgrund der Verschlüsselung ist diese Art langsamer als eine unverschlüsselte RAM Disk.

Unvergängliche RAM-Disk*



unvergängliche RAM Disk

Wer den Inhalt seiner RAM-Disk nicht nach dem Schließen verlieren möchte, der findet hier die richtige Lösung. Bei einer **unvergänglichen RAM-Disk** werden die Inhalte mit dem Schließen der RAM-Disk gesichert und stehen dann beim nächsten Laden wieder zur Verfügung.

Hintergrundinformationen und Expertentipps *

Dateisystem *

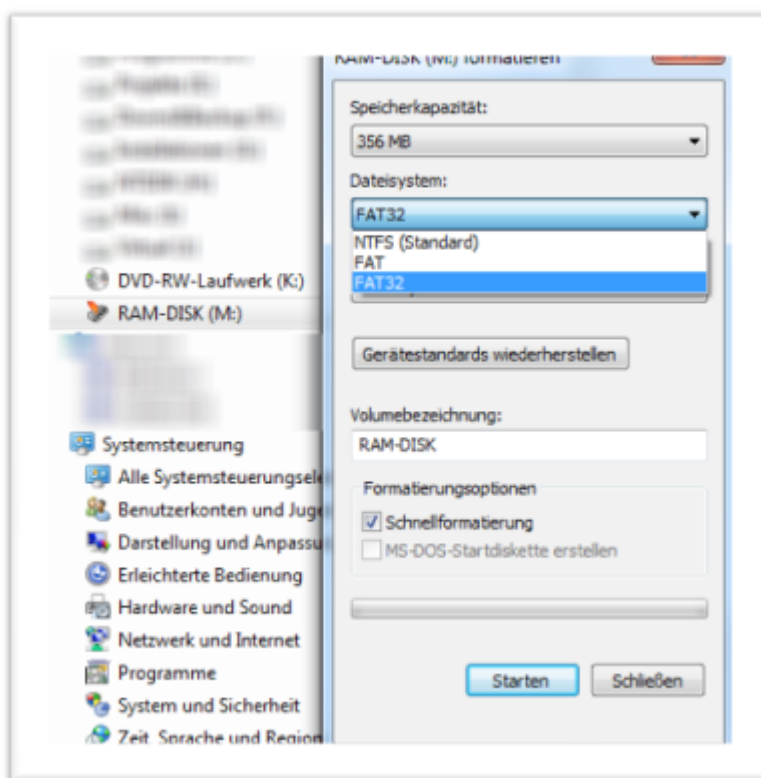
ArchiCrypt Ultimate RAM-Disk ist in der Lage, RAM-Disks beim Erstellen direkt vorzuformatieren. Die Ultimate RAM-Disk kann also sofort genutzt werden. Mitbewerber erwarten hier meist, dass die RAM-Disk zunächst mit Betriebssystemmitteln formatiert wird. Als Dateisystem mussten wir auf das **FAT Dateisystem** zurückgreifen, da man sich hier nicht mit patentrechtlichen Problemen auseinander setzen muss.

Anders ausgedrückt: Das NTFS Dateisystem ist durch Patente geschützt.

Das FAT Dateisystem ist für den Alltag hervorragend geeignet, hat jedoch einen entscheidenden Nachteil im Umgang mit großen Dateien. Die **Maximalgröße von Dateien beträgt 4 Gigabyte**. Größere Dateien können nicht auf Laufwerken abgelegt

werden, die mit FAT formatiert sind. Also kein Limit der Ultimate RAM-Disk, sondern eine Grenze des Dateisystems.

Da eine Ultimate RAM-Disk auch für das Betriebssystem ein normales Laufwerk ist, können Sie die RAM-Disk im **Windows Explorer** (*RAM-Disk auswählen, rechte Maustaste, Formatieren...*) auch mit Systemmitteln formatieren. Wählt man dabei **NTFS**, ist das Limit 4 Gigabyte aufgehoben.



Es gilt dabei Folgendes zu beachten:

Wenn Sie eine flüchtige RAM Disk (*ohne Vorlage*) eingerichtet haben, wird die RAM-Disk nach dem Laden immer das Dateisystem FAT aufweisen. Um dauerhaft ein mit NTFS formatiertes Laufwerk zu haben, müssen Sie sich ein Abbild der manuell mit NTFS formatierten RAM-Disk erzeugen. Dieses Abbild können Sie dann als Vorlage oder als permanente RAM-Disk nutzen.



Flaschenhals *

Die RAM-Disk ist unüberbietbar schnell. Wenn Sie eine unvergängliche RAM-Disk nutzen oder eine Vorlage gewählt haben, mit der eine RAM-Disk vorbelegt wird, dann muss der Inhalt zunächst einmal in die RAM-Disk geladen werden. Dazu ist natürlich Zugriff auf die normale Hardware nötig und diese ist im Vergleich zu einer Ultimate RAM-Disk schneckengleich langsam. Dies muss man insbesondere dann beachten, wenn man eine solche RAM-Disk mit dem System starten lässt.

Angenommen, Sie haben eine RAM-Disk erzeugt, die **8 Gigabyte** groß ist und deren Inhalt von einer herkömmlichen Festplatte eingelesen wird, die Daten mit 50 Megabyte pro Sekunde liefert. Folglich dauert die Einrichtung ca. **160 Sekunden** (2 Minuten und 40 Sekunden). Zeit, die unter Umständen nicht ausreicht, um Pfade im System korrekt zu setzen. Sie sollten es also vermeiden, solch große RAM-Disks (*unvergänglich bzw. mit Vorlage initialisierte*) beim Systemstart zu laden.

Timing / Temporäre Daten *

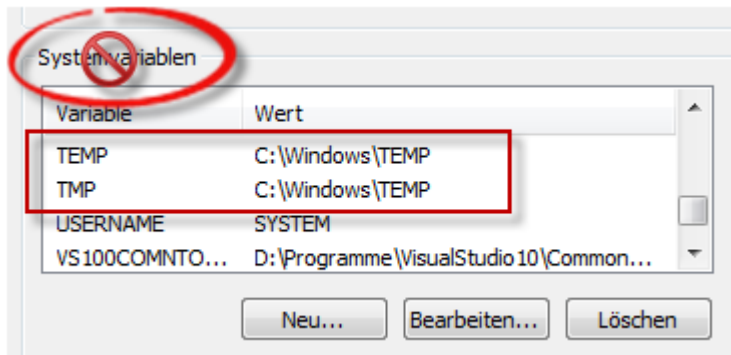
Manchmal ist es gut zu wissen, wann eine bestimmte Ressource genau bereitsteht.

Wenn Sie eine Ultimate RAM-Disk mit dem System starten lassen, dann gilt Folgendes:

Die RAM-Disk steht nach dem Booten und vor dem Anmelden eines Nutzers bereit. Das **Umleiten temporärer Daten** auf die RAM Disk mit Hilfe des Programms erfolgt nach dem Anmelden des Nutzers. Dabei werden ausschließlich die temporären Daten DIESES Anwenders umgeleitet.

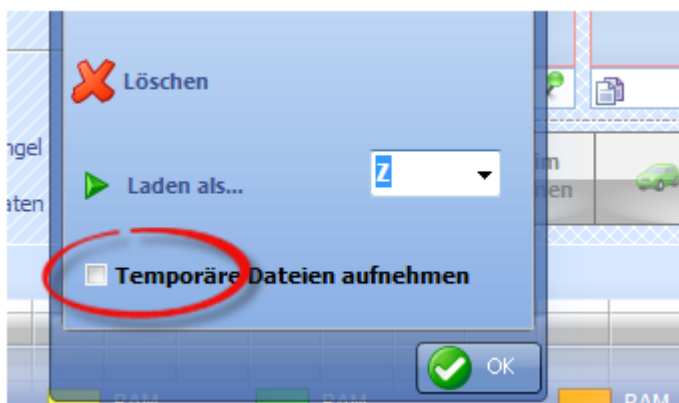
Dazu folgende Tipps/Infos:

Leiten Sie **niemals** die temporären Daten des Systems auf eine RAM-Disk um, da diese unter Umständen noch nicht verfügbar ist, wenn das System bereits darauf zugreifen möchte.

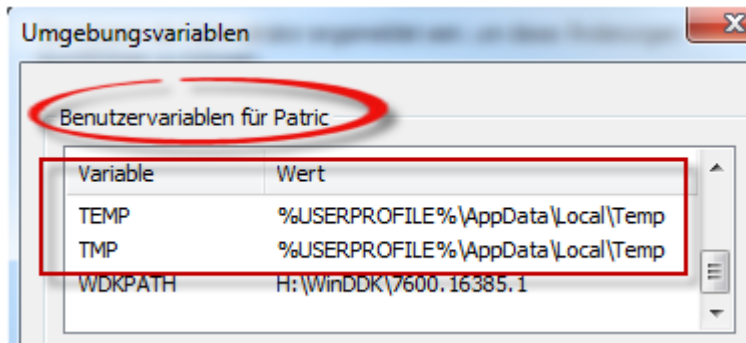


Wenn im Zusammenhang mit dem Start Probleme bei temporären Daten auftreten, kann es sein, dass die Umleitung der Daten durch das Programm ArchiCrypt Ultimate RAM-Disk zu spät erfolgt. Als Hersteller kann man keinen Einfluss darauf nehmen, wann das eigene Programm durch das System im Rahmen von Autostart tatsächlich gestartet wird. Es kann also sein, dass eine Anwendung, die temporäre Daten speichern will, bereits gestartet wurde, bevor Ultimate RAM-Disk die Gelegenheit hatte, die Daten umzuleiten.

Die Lösung sieht wie folgt aus: Lassen Sie die RAM-Disk weiterhin mit dem System starten, **deaktivieren** Sie aber die Funktion **Temporäre Dateien aufnehmen** der entsprechenden RAM-Disk.



Stattdessen ändern wir die Umgebungsvariable des Anwenders direkt.



Merken Sie sich die aktuellen Werte (meist %USERPROFILE%\AppData\Local\Temp), da Sie diese bei Bedarf auch wieder **manuell** zurücknehmen müssen.

Eine genaue Beschreibung finden Sie in der [Online-Hilfe](#). Durch diese Änderung weiß das System jetzt viel früher, wo es die Daten hin umleiten soll und die Probleme sind beseitigt.

Strategien *

Verschiedene Formen der RAM-Disks wie oben beschrieben und die Möglichkeit, gleichzeitig mehrere RAM-Disks zu laden, ermöglichen höchste Flexibilität. Nutzen Sie diese Möglichkeiten! Zunächst mag man versucht sein, beim Anlegen einer neuen RAM-Disk alles an Speicher für diese eine RAM-Disk zu reservieren, was an Hauptspeicher zur Verfügung steht. Dies ist nur selten der optimale Weg.

Stattdessen sollten beim Einrichten folgende Punkte beachtet werden:

- Machen Sie sich vorher klar, was Sie mit einer RAM-Disk bezwecken. Was möchten Sie auf ihr ablegen?
- Für das **Umleiten temporärer Daten** sollten Sie sich eine eigene RAM-Disk anlegen. Eine flüchtige RAM-Disk, die nicht größer als 500 MB zu sein braucht, ist ein guter Start.
- Auch **Browser Daten** können und sollten Sie auf eine flüchtige RAM-Disk legen. Hier wäre zu überlegen, ob sich nicht der Einsatz einer unserer Vorlagen lohnt. Hier braucht man keine Einstellungen am System zu ändern und surft automatisch spurlos.
- Nur dann, wenn Sie eine Anwendung oder von der Anwendung **dauerhaft gespeicherte Daten** auf einer RAM-Disk ablegen, wählen Sie eine

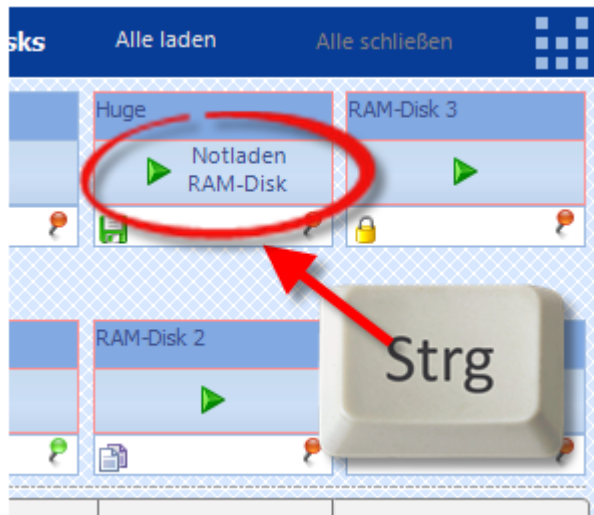


unvergängliche RAM-Disk. Versuchen Sie vorher zu ermitteln, wie viel Platz die Installation benötigt und wie viel Platz die Nutzdaten belegen. Wenn Sie nur 2 Gigabyte benötigen, dann machen Sie die unvergängliche RAM-Disk auch nur 2 GB groß!

- Überlegen Sie, ob es Sinn macht, **eine Anwendung** auf der RAM-Disk abzulegen. Wenn Sie eine Anwendung wie zum Beispiel Word starten, wird die Anwendung von der Festplatte geladen. Wenn Sie eine unvergängliche RAM-Disk starten, auf der sich Word befindet, dann wird Word zusammen mit den restlichen Daten natürlich ebenfalls von der Festplatte geladen. Geschwindigkeitsgewinn ist NULL. Anwendungen machen nur dann auf einer RAM-Disk Sinn, wenn eine der folgenden Bedingungen zutreffen:
 - A: Sie starten und beenden die Anwendung sehr oft. und/oder
 - B: Es handelt sich um eine spezielle portable (mobile) Version einer Anwendung
- Wenn Sie mit Vorlagen oder unvergänglichen RAM-Disks arbeiten, dann legen Sie die Dateien nach Möglichkeit nicht auf einem langsamen Medium ab. Die Daten müssen ja von diesem langsamen Medium erst einmal in den Speicher eingelesen werden.

Notladefunktion *

Angenommen, Sie haben auf einem Rechner mit üppiger Speicherausstattung eine RAM-Disk erstellt, ein Abbild erzeugt und auf einer externen Festplatte abgelegt, um es später als Vorlage oder unvergängliche RAM-Disk zu nutzen. Jetzt gehen Sie mit dieser Vorlage an einen weniger üppig ausgestatteten Rechner und wollen das Abbild laden. Da der Rechner nicht über ausreichend Hauptspeicher verfügt, wäre dies im Normalfall unmöglich. Aber auch hier hat ArchiCrypt Ultimate RAM-Disk eine Lösung parat.



Nachdem Sie die RAM-Disk eingerichtet haben, betätigen Sie die Strg-Taste (*auf einigen Tastaturen ctrl*). Während Sie die Taste gedrückt halten, erscheint bei der besagten RAM-Disk der Zusatz **Notladen RAM-Disk**. Ein Klick auf die RAM-Disk öffnet diese in einem speziellen Modus. Alle Daten können normal gelesen, geändert und geschrieben werden. Die im Notmodus gestartete RAM-Disk belegt jetzt nahezu keinen Hauptspeicher. Der Zugriff auf die Inhalte der RAM-Disk erfolgt über eine „Umleitung“, die direkt auf der Datei arbeitet. Dadurch entfällt natürlich der Geschwindigkeitsvorteil, den man bei einer normal geladenen RAM-Disk hat. Eine solche virtuelle Festplatte ist sogar etwas langsamer, als das Laufwerk, auf dem das Abbild liegt.

Ein Betriebssystem auf der RAM Disk*

In vielen Firmen und Haushalten kommen inzwischen **Virtualisierungslösungen** zum Einsatz. **VMWare** ist ein sehr prominentes Beispiel. Mit der Software können Sie etwa einen Windows XP Rechner in einem Fenster unter Windows 7 laufen lassen. Wir nutzen die virtuellen Maschinen um unsere Software ausgiebig zu testen. Nach jedem Test möchte man die virtuelle Maschine wieder in den Zustand vor dem Test zurücksetzen. Das ist oft mehrere 100 Mal pro Tag nötig und dauert je nach Betriebssystem eine gefühlte Unendlichkeit. Vorausgesetzt, der Rechner verfügt über ausreichend Hauptspeicher, kann man die virtuelle Maschine auf eine RAM Disk legen. Erstens erfolgen dann alle Schreib- Lesezugriffe des virtuellen Rechners auf der RAM-Disk, was unglaublich schnell ist, zweitens kann man die virtuelle Maschine in wenigen Sekunden wieder zurücksetzen. Ein Traum für jeden Ingenieur!



Um dies mit VMWare zu bewerkstelligen, ist jedoch ein kleiner Eingriff in die **Konfigurationsdatei** der entsprechenden virtuellen Maschine nötig. Macht man dies nicht, wird man mit einer Meldung wie „**vmware workstation cannot open one of the virtual disks needed by this vm because it is larger than the maximum file size supported by the host file system**“ bestraft. Das Laden schlägt fehl, die Meldung selbst ist unsinnig.

Die Lösung ist einfach:

Wenn Sie die virtuelle Maschine auf die RAM Disk kopiert haben, dann suchen Sie die ***.vmx** Datei. Legen Sie sich eine Sicherung an. Öffnen Sie die Datei mit einem Texteditor.

Fügen Sie die folgende neue Zeile ein:

disklib.sparsemaxfilesizecheck= „false“

Datei speichern und fertig. Nach dieser kleinen Änderung können Sie die virtuelle Maschine von der RAM-Disk aus starten.