

Virtuelle Festplatte unter Windows

Paul Belci

Bis vor kurzem habe ich zum Testen von „gefährlichen“ Programmen immer VM-Ware benutzt. Für die Datensicherung von Festplattenpartitionen war Acronis mein Favorit.

Seit einiger Zeit gibt es die virtuelle Festplattenlösung auch von Microsoft. Das Virtual Hard Disk Format wird direkt in Windows unterstützt, und ist daher bei jedem installierten Windows automatisch dabei.

Nach der Devise „never change a running system“ hat mich das bis vor einiger Zeit nicht besonders interessiert. Im Zuge einer Neuinstallation meiner Testumgebung, ist mir aber klar geworden, dass dieses Microsoft Tool, besonders in Verbindung mit schnellen SSD Platten, ein starkes Potential hat!

In meinem Fall kann es möglicherweise die alte VM-Ware zum Testen und Acronis Backup zum Sichern ablösen. Im folgenden Artikel steht, **dass** und **wie** es geht.

Warum das alles?

Meine VM-Ware Lizenz ist schon über fünf Jahre alt und ich verwende sie nur mehr eher selten, da die Hardwareunterstützung in der virtuellen Welt nicht besonders gut funktioniert. Speziell komplexere Einbauten wie eine Digital Devices SAT Karte kann man damit nicht virtuell testen.

Meine Acronis Lizenz zum Sichern von Festplattenpartitionen, ist sicher schon genauso alt und ich habe schon lange mit dem Gedanken gespielt, mir eine neue Lösung dafür zu suchen.

Deshalb hab ich mir das VHD-Format und seine Praxistauglichkeit genauer angesehen. Und siehe da, ich werde es in Zukunft sowohl zum Testen als auch zum Sichern verwenden und deshalb weder Acronis noch die VM-Ware mehr in Zukunft einsetzen...

Mit der Funktionalität des VHD ist es möglich, ein voll funktionsfähiges Windows Betriebssystem, statt auf einer Festplattenpartition, in eine Datei auf einer Festplatte zu installieren. Der Vorteil ist, dass man mehrere unterschiedliche Windows-Installationen auf **einer** Festplatte als Dateien abspeichern kann, und nicht für jede Installation eine eigene Partition oder gar Festplatte braucht.

Man kann jedes Windows direkt aus der Datei booten und verwenden.

Das macht allerdings nur Sinn, wenn die Festplatte, auf der die VHD Dateien abgelegt sind, schnell ist. Ich rate also zu einer SSD oder einer sehr schnellen Festplatte.

Grundlagen – wie funktioniert das?

Meine Lösung funktioniert so, dass ich auf eine leere Festplatte zuerst mal eine ganz normale Windows Installation durchführt habe. Ich nenne es „Basis-Windows“. Dieses Basis-Windows braucht **keinerlei** zusätzliche Dinge können außer die Software Easy-BCD installiert haben (siehe weiter unten). Man braucht diese Installation ausschließlich dafür, um die danach erstellten VHD-Dateien zu verwalten, sichern und restoren. Möglicherweise braucht man diese Partition gar nicht, für mich dient sie auch als Not-Windows mit den wichtigsten Funktionen, falls mal mit den VHDs was nicht klappt.

Die zusätzlich installierten VHD-Dateien bekommen normalerweise nach der Installation einen zusätzlichen Eintrag im Bootmenü. Wenn das

nicht klappt, dann kann man mit dem Programm Easy BCD nachhelfen (siehe weiter unten).

Umstellung aller Installationen auf VHD

Nach einigen ausgiebigen Tests habe ich nun alle meine PCs mit SSDs ausgestattet und die nötigen Betriebssystem Installationen in VHD-Dateien virtualisiert!

Die Vorgehensweise ist einfach. Ich beschreibe hier den Ablauf nur oberflächlich, eine genaue Anleitung mit Screenshots gibt es hier:

für Windows 7

http://wiki.winboard.org/index.php/Windows_7:_VHD_erstellen,_mounten_und_installieren

für Windows 8

<http://www.windows-8-futter.de/vhd-installation-windows-8.html>

Ich habe beide Installationsbeschreibungen selbst in meinen diversen Tests mehrfach verwendet.

Basis für die Installation ist ein Windows Datenträger, von dem gebootet werden kann. (Windows-Installations-DVD aus der Schachtel, oder von MSDN.)

Nach dem Booten von diesem Datenträger wird man zuerst gebeten, die Sprache und das Tastaturlayout zu wählen. Danach auf *Weiter* klicken.

Nun sieht man ein Fenster mit einem großen Install-Button in der Mitte. Hier muss man den Punkt „Reparaturoptionen“ auswählen. Danach alle Angebote zum Wiederherstellen abbrechen oder mit weiter übergehen, bis ein Tools Fenster kommt wo man eine Eingabeaufforderung aktivieren kann. (siehe **Abb01**)

In dieser Eingabeaufforderung gibt man „diskpart“ ein, um den Windows Partitionsmanager zu starten.

Danach gibt man „list volume“ ein, um alle vorhandenen Laufwerke des Systems anzuzeigen.

Dort sucht man sich den Laufwerksbuchstaben des gewünschten Ziellaufwerkes heraus. Ich nehme jetzt mal den Laufwerksbuchstaben "E:" an, eine VHD Datei die win7.vhd heißt und eine Größe von 25 GB hat.

Mit „create vdisk file=E:\win7.vhd type=fixed maximum=25“ wird es eine virtuelle Festplatte die gleich 25 GB groß ist und auch den ganzen Platz beansprucht.

Mit „create vdisk file=E:\win7.vhd type=expandable maximum=25“ legen wir eine virtuelle Festplatte an, die anfangs wesentlich kleiner ist, aber bis 25 GB wachsen darf. Im Zweifelsfall sollte man sich für die etwas flexiblere „Expandable“ Variante entscheiden, dazu später mehr. Der Vorgang kann einige Zeit dauern.

Nun muss man die Datei mit dem Befehl: „select vdisk file=E:\win7.vhd“ auswählen und mit: „attach vdisk“ mounten.

Wichtig: Jetzt keinesfalls booten, sonst ist das bereits gemountete Laufwerk wieder verschwunden!!

Nun sind die Vorbereitungen abgeschlossen und die Konsole kann geschlossen werden. Wenn alles richtig funktioniert, ist man jetzt wieder beim Installationsfenster und kann die Installation fortsetzen.

Nun geht man wie bei einer normalen Installation vor, wählt jedoch bei der Partitionsauswahl keine normale Platte, sondern die VHD, welche man am besten an der Größe erkennen kann (sie wird manchmal etwas kleiner angezeigt als beim Erstellen angegeben wurde.)

Wenn alles funktioniert hat, wird die Installation durchgeführt. Schon beim ersten automatischen Booten während der Installation sieht man, dass Windows in das Bootmenü des PCs einen weiteren Eintrag erstellt hat. Darüber lässt sich in

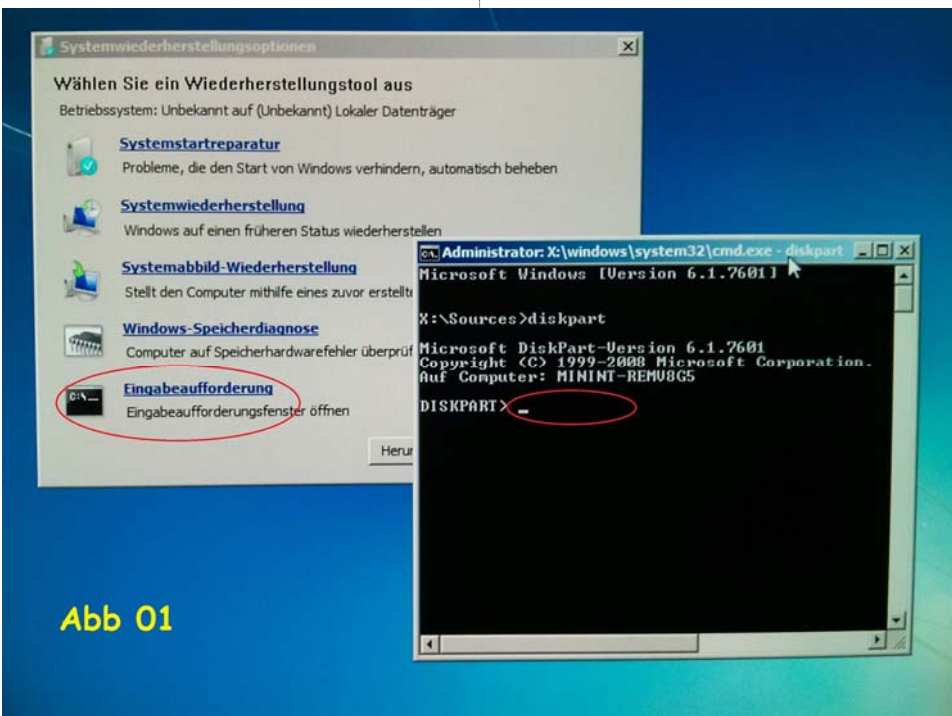


Abb 01

Zukunft auswählen ob man das Basis-Windows oder eine der VHD Installationen Booten will.

Fertig!

Da der Computer mit dieser Lösung immer nur **ein** Betriebssystem startet, bekommt das entsprechende Betriebssystem, egal ob von der VHD oder einer Partition gebootet, immer die gesamte Hardware unter seine Kontrolle!

So kann man auf einem Computer mit einer ausreichend großen SSD mehrere Betriebssysteme abwechselnd booten, ohne für jede Installation eine Partition zu benötigen.

Ein weiterer Vorteil ist, dass man über das Basis-System auf der Festplatte (in den Grundlagen beschrieben) die VHD-Dateien durch einfaches Kopieren sichern und wieder herstellen kann. Sehr flexibel zum Testen mit unterschiedlichen Umgebungen!

Ich habe so auf meinem Testrechner inzwischen zwei Windows 7 und eine Windows 8 Version auf einer Festplatte in drei unterschiedliche VHD-Dateien installiert.

Auch auf meinem Firmennotebook läuft zusätzlich zum Standard Betriebssystem des Unternehmens, eine Windows 7 und eine Windows 8 Testumgebung, die ich wahlweise booten kann.

Zum Schluss habe ich noch meinen Windows 7 Server daheim umgestellt und betreibe auch diesen mit VHD-Boot. Diese Installation läuft nun schon seit einigen Wochen ohne Probleme.

Wenn ich daran irgendwas rumbasteln will, dann starte ich das BASIS-Windows, sichere das VHD File weg, und schon können die Experimente losgehen. So spare ich mir umständliches Sichern und Wiederherstellen über Acronis!

Ich verwende die VHD Dateien nicht gleichzeitig, sondern bediene mich des VHD-Formates nur, um die Administration der unterschiedlichen Installationen flexibler zu machen. Gebootet wird immer nur **eine** Installation. Dadurch wird jedes Windows mit der vollständigen Hardwareunterstützung gestartet!

Natürlich könnte man die VHD-Dateien auch gleichzeitig laufen lassen, aber dazu wäre wesentlich mehr Speicher im Rechner nötig und die 100-prozentige Verfügbarkeit der Hardware wäre auch nicht mehr gegeben!

Während meiner Recherche habe ich einige Tools gefunden, die für den Betrieb der VHD-Installationen sehr nützlich sind.

Easy BCD - Bootsektor anpassen

Bei mehreren Installationen wird's im Bootmenü meist schnell unübersichtlich. Mit dem kostenlosen Tool Easy BCD (<http://neosmart.net/EasyBCD>) kann man dann den Bootsektor entsprechend anpassen, um die installierten System besser unterscheiden zu können. Man kann Namen der Beschreibung jeder Zeile im Bootmenü ändern und auch neue VHD-Dateien zum Booten hinzufügen, wenn man beispielsweise das Basis Windows neu installiert hat und die Einträge verloren gegangen sind.

Easy BCD ist für erfahrene Benutzer weitgehend selbsterklärend, daher hier nur kurz eine Anleitung zum Hinzufügen einer neuen VHD-Datei zum Bootmenü.

Nach dem Starten des Programmes wählt man "Neuen Eintrag hinzufügen" und benutzt den rot markierten Bereich (siehe Abb02) für die nötigen Einstellungen.

Wichtig dabei ist, dass das ausgewählte VHD File auf diesem Computer (oder selbe Hardware) installiert wurde und die Datei nicht bereits

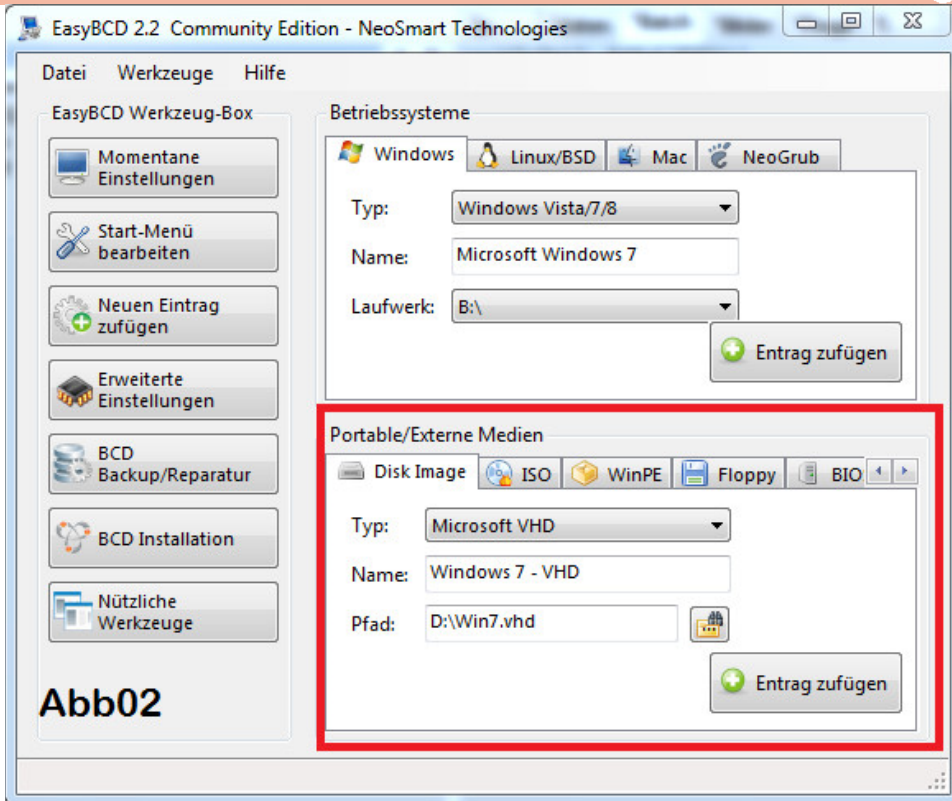


Abb02

schon in einem anderen Eintrag des Bootmenüs verwendet wird.

VHD Resizer - VHD Installationen vergrößern und verkleinern

Der VHD-Diskresizer (<http://www.windowsreference.com/free-utilities/vhd-resizer-resize-microsofts-vhd-hyper-v-files>) wird dazu verwendet, zu klein geratene VHD Dateien vergrößern oder umgekehrt.

Dieses Tool habe ich gleich zu Anfang gebraucht, da ich die erste Testversion in einer fixen VHD eher sparsam auf 15 GB ausgelegt hatte. Als der Test dann doch erfolgreich war, wollte ich gleich auch noch Office und einige Tools dazu installieren. Dazu war die erstellte Partition dann schon zu klein.

Die Vorgehensweise für die Vergrößerung ist einfach. Man installiert und startet den VHD-

Diskresizer mit dem Basis-Windows und wählt die zu vergrößernde VHD-Datei aus. Dann stellt man die Größe ein. (siehe Abb03) Nach dem Drücken auf den Resize Knopf tut sich zunächst sehr lange nichts. Allerdings kann man beobachten, dass die Zieldatei erstellt wird und stetig wächst. Bei 22 GB kann das schon 15 Minuten oder länger dauern.

Ist die Partition erstellt, beginnt das Programm die Installation Bit für Bit zu kopieren. Dies wird dann durch den Fortschrittsbalken am unteren Rand angezeigt. Ist alles fertig, dann befindet sich auf der Zielplatte eine zusätzliche VHD Datei, die um den angegebenen GB Bereich größer ist. Die ursprüngliche Datei wird nicht angerührt und bleibt ebenfalls erhalten. Man muss also für genug Platz sorgen!

Bootet man dann mit der vergrößerten Datei, kann man in der Datenträgerverwaltung sehen,

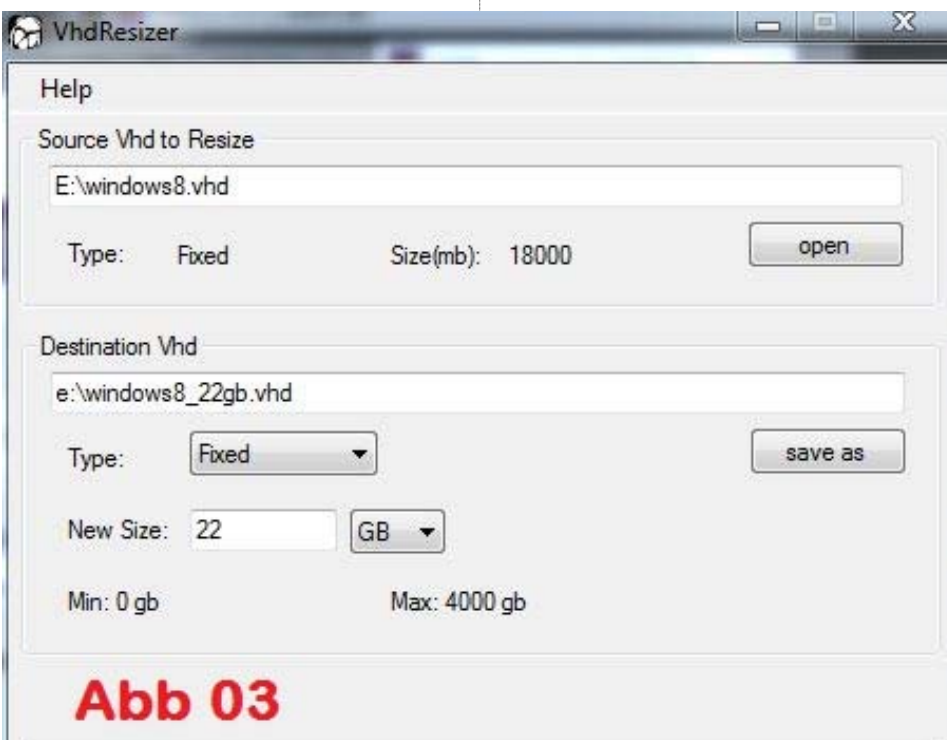


Abb 03

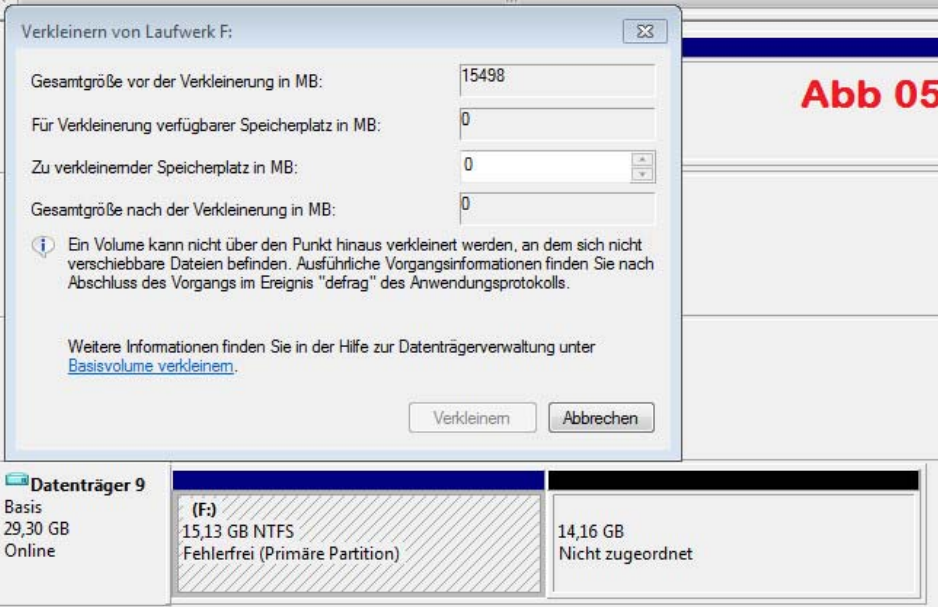
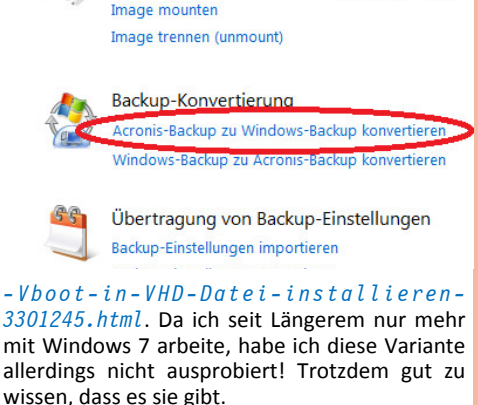


Abb 05



-Vboot-in-VHD-Datei-installieren-3301245.html. Da ich seit Längerem nur mehr mit Windows 7 arbeite, habe ich diese Variante allerdings nicht ausprobiert! Trotzdem gut zu wissen, dass es sie gibt.

VHD Dateien in Windows mounten

Um eine Partition zu vergrößern, oder einige Dateien in eine VHD zu kopieren, kann man sie natürlich in jedem Windows System mounten.

Dazu muss man die Datenträgerverwaltung öffnen und dort unter „Aktion“, „virtuelle Festplatte anfügen“ das entsprechende VHD-File öffnen.

Wenn diese VHD von Windows richtig erkannt wird, dann kann man sie als zusätzliche Laufwerksbuchstaben dazu hängen.

Natürlich lässt sich die Platte auf schreibgeschützt anhängen, damit nicht irrtümlich was geändert wird...

Fazit

Die Umstellung auf VHD-Dateien macht wirklich Sinn.

Die Vorteile sind:

- Viele unterschiedliche Systeme zum Booten von nur einer Festplattenpartition
- einfaches Wechseln des verwendeten Systems durch Neustart
- einfaches Sichern der Systeme ohne Zusatzsoftware
- volle Hardwareunterstützung durch das gestartete System

Wenn man schnelle SSD für die VHD-Dateien verwendet, wird man einen Geschwindigkeitsvorteil merken. Auf meinem Firmennotebook habe ich trotz normaler Festplatte allerdings auch keine merklichen Einschränkungen bemerkt.

Das Beste aus meinem Umstieg: VM-Ware und Acronis habe ich seither nicht mehr benötigt!

dass das Volume nun um einiges größer ist, wie vorher.

Nun muss man nur noch in der Datenträgerverwaltung die entsprechende Windows Partition vergrößern und fertig!

Man kann mit diesem Tool auch eine **fixe** VHD-Datei in eine **dynamische** umwandeln.

Grund für die Wahl des fixen VHD-Formats was, dass ich gelesen hatte die dynamischen VHDs seien weniger fehlertolerant. Das trifft aber angeblich nur in seltenen Fällen zu, wenn es defekte Sektoren auf der Festplatte gibt.

Bei SSDs sind defekte Sektoren eher ausgeschlossen, daher ist das dynamische Format sicher die flexiblere und daher bessere Wahl. Für Installationen die nicht hoch verfügbar sein müssen, kann man sich die **fixe** Variante sicher überlegen.

Ich habe daher die meisten meiner VHD-Dateien mit dem VHD-Resizer bereits in dynamische umgewandelt und bei der Gelegenheit auch gleich wieder verkleinert.

Fixes oder Dynamisches VHD Format – einige Erkenntnisse

Wie schon beschrieben ist das dynamische VHD-Format das flexibelste. In meiner Praxis habe ich allerdings einige Dinge rausgefunden die man berücksichtigen muss. Zum Beispiel muss man auf dem Laufwerk, auf dem die VHD Dateien verwendet werden, immer so viel Platz haben, wie alle VHD Dateien „MAXIMUM Diskspace“ brauchen. Das bedeutet wenn ich drei VHDs auf der Platte liegen habe, die derzeit jede 9 GB pro beanspruchen, aber alle auf MAXIMUM 30 GB eingestellt sind, muss ich zumindest 90 GB Platz auf der Platte haben!

Ist das nicht der Fall, dann kann es passieren, dass eine VHD nicht bootet und mit dem Fehler „VHD_BOOT_HOST_VOLUME_NOT_ENOUGH_SPACE“ stehen bleibt. Speziell Windows 8 Installationen prüfen vor dem Start, ob genug Platz für die Erweiterung der VHD verfügbar ist.

Will man eine VHD aus diesem Grund wieder verkleinern, muss man den Datenträger zuerst in irgendeinem System mounten, die Partition verkleinern. (siehe Abb05) und kann dann erst mit dem VHD Resizer die VHD Datei kleiner machen. Die Mindestgröße, die der VHD-Resizer anbietet, ist immer die Größe der aktiven Partitionsteile. Nur der nicht zugeordnete Bereich kann vom VHD-Resizer entfernt werden! Man sieht das als schwarzen Bereich rechts in **Abb05**.

Bestehende Installation oder Acronis Backup in VHD umwandeln.

Angeblich kann man auch eine bestehende Windows Installation in ein VHD File umwandeln.

Auf der Seite von PCWelt gibt es eine Beschreibung <http://www.pcwelt.de/ratgeber/Installiertes-Windows-in-eine-VHD-umwandeln-3301984.html> dazu.

Allerdings habe ich diese Vorgehensweise nicht getestet, denn ich habe die Gelegenheit genutzt, ein sauberes Windows zu installieren.

Die erste fertige Installation habe ich dann gleich als Basis für alle weiteren Installationen gesichert.

Ausprobiert habe ich allerdings den Tipp von der Acronis Webseite <http://kb.acronis.com/content/3499> mit dem man ein Acronis Backup in eine VHD umwandeln kann. Das hat recht gut funktioniert. (siehe **Abb04**)

Damit ist es mir gelungen, eine Acronis Sicherung (.tib Datei) in eine funktionierende VHD umzuwandeln. Habe diese Funktion aber nur zum Testen ausprobiert!

Auch gefunden habe ich die Anleitung Windows XP in ein VHD zu installieren <http://www.pcwelt.de/ratgeber/5-Windows-XP-mit>

