

diskmgmt.msc die Datenträgerverwaltung aufrufen und nachsehen, ob alle Partitionen das Dateisystem NTFS aufweisen. FAT 32-Laufwerke sollten auf NTFS umgewandelt werden, was auch ohne Datenverlust möglich ist.

- Im nächsten Fenster erscheint zur Bestätigung eine Übersicht über die zu sichernden Laufwerke. Unten *Start* anklicken. Die Dauer der Sicherung wird mit einem grünen Balken angezeigt.
- Nach der Sicherung erscheint die Möglichkeit, einen Systemreparaturdatenträger zu erstellen. Wenn das noch nicht gemacht wurde, eine CD in den Brenner einlegen, diese brennen, beschriften (zum Beispiel mit „Start-CD“) und sicher verwahren.
- Rechts unten am Bildschirm das Symbol „Hardware sicher entfernen und Medium auswerfen“ anklicken und das externe Laufwerk vom PC trennen und verwahren.

Kommerzielle Programme

Falls das Image nicht wie beschrieben mit der Windows eigenen Funktion, sondern mit einem Kaufprogramm (zum Beispiel von Acronis) angelegt wird, am besten nur vollständige Images anlegen. Kaufprogramme ermöglichen außer einem vollständigen Image auch eine Sicherung lediglich der Änderungen gegenüber früheren Sicherungen (geht schneller). Aber wenn ein inkrementelles oder differentielles Backup erstellt wird, nachdem ein Laufwerk defragmentiert wurde, dann kann seine Dateigröße ungewöhnlich stark ansteigen. Der Grund liegt darin, dass das Defragmentierungsprogramm zu viele Sektoren auf der Platte verändert hat und die Backups reflektieren diese Veränderungen. Man sollte daher nach einer Defragmentierung erneut ein Voll-Backup erstellen.

Wiederherstellung

Das mit Windows 7 gesicherte Image lässt sich leicht auf identischer Hardware bzw. auf dem Computer, auf dem das Abbild erstellt wurde, wiederherstellen.

Die Vorgangsweise zum Zurückspielen des Abbildes hängt davon ab, wie funktions-tüchtig der PC ist:

Wenn der PC funktioniert

- Festplatte mit Abbild an USB 2.0 anschließen / eingeben „Wiederherstellung“ / Wiederherstellung / (blau) *Erweiterte Wiederherstellungs Methoden* / zuvor erstelltes Systemabbild / überspringen / Neustart (Wiederherstellung findet in eigener Umgebung statt)

Anmerkung

Es ist äußerst empfehlenswert nach dem erstmaligen Anlegen eines Abbildes,

- auf der externen Festplatte Datum und Uhrzeit des Abbildes zu prüfen und zu notieren. Die Zeitangabe ist Teil der

Bezeichnung des Sicherungsordners, zu finden unter: Computer/Volumen(..)/WindowsImageBackup/PC../Backup mit Datum und Uhrzeit.

- das Zurückspielen des Abbildes zu testen ohne es durchzuführen. Dazu wie beschrieben vorgehen, bis in der eigenen Umgebung ein Bild mit dem Sicherungslaufwerk und dem notierten Sicherungsdatum erscheint. Hier kann man abbrechen (Taste *cancel*) wodurch ein Neustart des PC erfolgt und dieser dann im gleichen Zustand ist wie vor dem Test. (Diesen Abbruch kann man auch durchführen, wenn die Meldung kommt *"Windows cannot find a system image on this computer"*). Diese Meldung erscheint, wenn das externe Laufwerk nicht oder an USB 3.0 statt an USB 2.0 angeschlossen ist.)

Wenn nichts mehr geht

- Festplatte mit Abbild an USB 2.0 anschließen / Start-CD einlegen / Neustart / beliebige Taste drücken / Sprache wählen (weiter geht's trotzdem Englisch) / *Restore using system image* (Laufwerksbuchstabe unerheblich, aber Datum - in englischer Schreibweise - und Uhrzeit des Image muss stimmen) / CD entnehmen vor Neustart.

Anmerkung

Beim Zurückspielen des Abbildes muss ein USB 2.0-Anschluß des PC verwendet werden, auch wenn die externe Festplatte mit dem Abbild einen USB 3.0 Anschluss hat.

Bei einem Image ist es auch möglich auf einzelne Dateien zuzugreifen. Dazu werden Images einer Partition (oder eines Laufwerks) als virtuelle Laufwerke in den PC eingebunden. Dieses sogenannte *Mounten* ermöglicht Dir, auf die Images so zuzugreifen, als wären es physikalische Festplatten. Diese Fähigkeit bedeutet:

- in der Liste wird ein neues Laufwerk mit eigenem Laufwerksbuchstaben erscheinen
- unter Verwendung des Windows Explorers oder anderer Dateimanager kann man den Inhalt des Images so einsehen, als läge er auf einem physikalischen Laufwerk oder Volume
- Man kann das virtuelle Laufwerk wie ein reales verwenden: Dateien und Verzeichnisse können gespeichert, kopiert, verschoben, erstellt und gelöscht werden. Falls nötig, kann man das Image im 'Nur Lesen'-Modus anschließen.

Bei Abbildern (Images), die mit Windows 7 erstellt wurden, ist mit folgender Vorgangsweise ein Zugriff auf einzelne Dateien möglich: Festplatte mit Abbild anschließen / eingeben *"com"* / *Computerverwaltung* / links *Datenträgerverwaltung* / oben *Aktion* / *Virtuelle Festplatte anfügen* / *durchsuchen* / links das Sicherungslaufwerk (*Laufwerk mit Abbild*) ankli-

cken / *WindowsImageBackup* / Name des gesicherten Computers / Backup mit Datum / nun sind alle gesicherten Partitionen aufgelistet, auf die gewünschte Partition ein Doppelklick / Feld *OK*

Anmerkung: dem virtuellen Laufwerk wurde ein neuer Laufwerksbuchstabe zugewiesen, die darin enthaltenen Ordner haben dieselben Namen wie im Original, aufpassen und Laufwerke nicht verwechseln.

Nach dem Zugriff auf eine oder mehrere Dateien des Abbildes muss das virtuelle Laufwerk wieder entfernt werden: In der Datenträgerverwaltung im mittleren Feld unten auf den hinzugekommenen Datenträger (virtuelles Laufwerk mit dem neuen Buchstaben) mit *RM* / *Virtuelle Festplatte trennen* / *ok*.

Das mit Windows 7 Bordmitteln erstellte Abbild kann komplett zurückgespielt werden, wenn

- die Hardware nicht geändert wurde oder
- nur ein Laufwerk gegen ein zumindest gleich großes getauscht wurde (z.B. Tausch einer defekten Festplatte gegen eine neue, eventuell größere).

Weiters ist ein Zugriff auf die im Abbild enthaltenen Dateien mit jedem Windows 7 PC möglich.

Hardwareänderungen

Wenn jedoch das Mainboard ausgetauscht oder ein anderer Prozessortyp verwendet wird, was bei Hardware-Fehlern leicht möglich ist, dann kann es passieren, dass das wiederhergestellte System nicht mehr bootfähig ist. Diese Hardwareänderung schafft Windows 7 nicht mit Bordmitteln.

Aber mit Kaufprogrammen wie zum Beispiel Acronis True Image Home 2012 Plus-Pack kann man einen bootfähigen Klon des Systems auf bzw. für abweichende Hardware erstellen.

Man verwendet diese Option, um das Systemlaufwerk auf einem Computer mit abweichender Hardware wiederherzustellen (Prozessor, Mainboard, Massenspeichergeräte abweichend von dem System, das ursprünglich gesichert wurde). Das kann beispielsweise nützlich werden, wenn ein defektes Mainboard ersetzt oder das System von einem Desktop zu einem Notebook übertragen wird. Dabei entstehen Probleme, falls nur bestimmte Partitionen, aber nicht das komplette Quelllaufwerk per Backup gesichert oder nur bestimmte Partitionen und nicht das komplette Quelllaufwerk wiederhergestellt wird. Zur Vermeidung dieser Probleme ist es empfehlenswert, das komplette Systemlaufwerk per Image zu sichern und dann wiederherzustellen. Das könnte auch die Rettung für die Daten bedeuten, falls mit dem ursprünglichen Laufwerk beim Klonen etwas schief läuft.