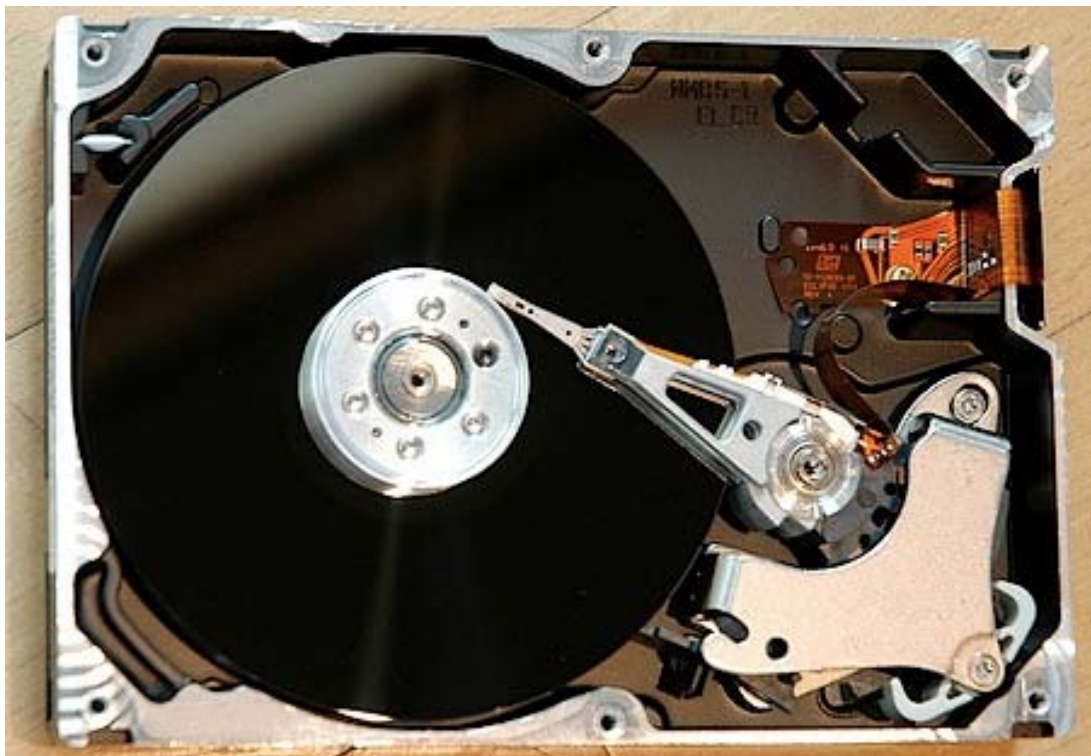


Windows 7 Betriebssystem Modul 3

Backup unter Windows

Niemand will Backup. Alle wollen Restore!

Einleitung	2
Datenverlust.....	2
Wirksamen Schutz gegen Datenverlust	2
Grundlagen eines Backup-Konzepts.....	3
Backup Strategien	3
Backup Regeln.....	3
Benötigte Hard- und Software	4
Hardware	4
Software.....	5
Links	7



Einleitung

„Stellen Sie sich vor, was wäre, wenn alle Daten auf dem Computer weg wären?“

„Es gibt zwei Arten von Computerbenutzern. Diejenigen, die schon einmal Daten verloren haben, und diejenigen, die noch Daten verlieren werden.“

Datenverlust

Die Ursachen für einen totalen oder teilweisen Datenverlust sind vielfältig:

Verlust durch...	mögliches Hilfsmittel
Versehentliches löschen der Daten durch den Anwender	Benutzerrechte einschränken
Viren Befall	aktuelle Virensoftware mit den neuesten Virenkennungen
Installation fehlerhafter Software	Programme evtl. zuerst auf einer virtuellen Maschine testen, z.B. VirtualPC
Festplatten Crash durch Erschütterung der Festplatte	Geräte vor Erschütterungen schützen
Defekt der Festplatte	bei ungewöhnlichen Geräuschen der Festplatte (Klacken, Surren...) so bald als möglich ganze Festplatte nochmals klonen mit z.B. Acronis TrueImage oder Norton Ghost und ersetzen
Schäden von aussen: Brand- und Wasserschaden	ein aktuelles Backup an einem zweiten Ort ausgelagert, z.B. im Büro, bei Eltern oder Freunden
Verlust oder Diebstahl des Gerätes	Daten extern lagern und persönliche Daten auf der Festplatte verschlüsseln

Wirksamen Schutz gegen Datenverlust

- Alle Windows Sicherheits-Patches aufspielen
Systemsteuerung > System und Sicherheit > Windows Update
- Aktuelle Software verwenden
z.B. Internet Explorer 9, Firefox 7 und Acrobat Reader X
- Antivirenprogramm mit aktuellen Virendefinitionen verwenden
McAfee ist kostenlos für UZH Angehörige (<http://www.id.uzh.ch/dl/sw/av.html>)
- Aktivierte Firewall
Systemsteuerung > System und Sicherheit > Windows-Firewall
- Immer mit einem Standard-Benutzerkonto arbeiten. Administrator nur bei Bedarf verwenden.
Systemsteuerung > Benutzerkonten und Jugendschutz

Grundlagen eines Backup-Konzepts

Die Bedürfnisabklärung ist die Voraussetzung für ein erfolgreiches Backup Konzept.

Was? Welche Daten sind mir wichtig? Die installierten Programme, E-Mails, Kalender oder nur Dokumente?

Wohin? Auf die interne Festplatte, den USB-Speicher-Stick, die externe Festplatte oder ein [NAS](#)?

Wie? Die ganze Platte? Die Benutzer-Daten? Nur die veränderten Daten (inkrementell)? Welche Software kommt zum Einsatz?

Wann? Täglich? Wöchentlich? Bei Bedarf?

Backup Strategien

Vollbackup

Beim Vollbackup wird der gesamte Datenbestand gesichert. Zur Wiederherstellung wird nur das entsprechende Vollbackup benötigt.

Montag									🔄📁
Dienstag									🔄📁
Mittwoch									🔄📁
Donnerstag									🔄📁
Freitag									🔄📁
Samstag									🔄📁
Sonntag									🔄📁

Inkrementelles Backup

Es werden nur die Veränderungen seit dem letzten Backup (Vollbackup oder Inkrementell) gesichert.

Zur Wiederherstellung der Daten werden alle Backups benötigt.

Montag									🔄📁
Dienstag									🔄📁
Mittwoch									🔄📁
Donnerstag									🔄📁
Freitag									🔄📁
Samstag									🔄📁
Sonntag									🔄📁

Differentielles Backup

Es werden die Veränderungen seit dem letzten Voll-Backup gesichert. Zur Wiederherstellung der Daten wird das Vollbackup und das entsprechende differentielle Backup benötigt.

Montag									🔄📁
Dienstag									🔄📁
Mittwoch									🔄📁
Donnerstag									🔄📁
Freitag									🔄📁
Samstag									🔄📁
Sonntag									🔄📁

Backup Regeln

- Entrümpeln sie den Rechner
Löschen sie nicht mehr benötigte Programme und Daten.
Das Programm CCleaner hilft bei „versteckten“ Cache-, Log- und temporären Dateien.
- Trennen sie nach Möglichkeit Programme und Daten
Temporäre Dateien für den Videoschnitt müssen meist nicht aufs Backup.
- Tun Sie es regelmässig
Das Backup lässt sich automatisieren.
- Hürden abbauen
Die Hard- und Software für das Backup, muss einfach zu bedienen sein.
- Wiederherstellung des Backups regelmässig prüfen
Ist das Backup-Medium noch lesbar? Befinden sich alle Daten auf dem Backup?
- Backups schützen
Auf den Datenschutz achten und die Backups evtl. verschlüsseln mit z.B. TrueCrypt.org
- Backup fürs Backup
Das Backup-Medium kann beschädigt oder die Daten können versehentlich gelöscht werden.
- Backups räumlich getrennt aufbewahren
Bietet einen zusätzlichen Schutz bei Brand oder Diebstahl.

Benötigte Hard- und Software

Hardware






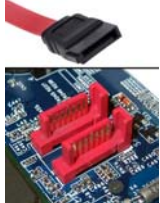
Backups können auf vielen Medien erstellt werden. Nicht jedes Medium eignet sich für jeden Einsatz.

Die Lebensdauer der Backup Daten ist begrenzt durch die Lebensdauer des Datenträgers, die Verfügbarkeit der Hardware und die Verfügbarkeit der Software.

Medium	Vorteil	Nachteil
CD/DVD	<ul style="list-style-type: none"> relativ unempfindlich billig kann räumlich getrennt aufbewahrt werden 	<ul style="list-style-type: none"> begrenzt haltbar geringe Speicherkapazität 700MB, 4.7GB oder 8.5GB
externe Festplatte	<ul style="list-style-type: none"> grosse Speicherkapazität <= 2TB günstig kann räumlich getrennt aufbewahrt werden 	<ul style="list-style-type: none"> komplexe Systeme (Mechanisch, Elektronisch)
Memory Stick	<ul style="list-style-type: none"> keine bewegliche Teile mechanisch robust geringe Speicherkapazität <=256GB 	<ul style="list-style-type: none"> Elektronik anfällig auf elektrostatische Entladungen Wird gerne verlegt / gestohlen
Fileserver im Internet	<ul style="list-style-type: none"> Räumlich getrennt 	<ul style="list-style-type: none"> Langsame Datenübertragung Kosten – bis ca. 2GB kostenlos
NAS Network Attached Storage	<ul style="list-style-type: none"> Grosse Speicherkapazität mit einer Festplatte: <=3TB Backupprogramm ist meist enthalten Backup kann automatisiert werden kann ab zwei Festplatten als RAID betrieben werden 	<ul style="list-style-type: none"> Kosten ca. Fr. 150 – Fr. 1000 ein Netzwerk muss vorhanden sein Einrichtung nur für „Profis“

PC Schnittstellen

Externe Geräte werden mit unterschiedlichen Schnittstellen verkauft. Die schnellste Festplatte auf dem Markt schafft einen Datendurchsatz von bis zu 1000MBit/s. Nur mit einem eSATA Anschluss kann man bei dieser Festplatte die ganze Geschwindigkeit ausnützen.

USB 1.0	USB 2.0	USB 3.0	Firewire 400	Firewire 800	eSATA
12MBit/s	480MBit/s	5Gbit/s	400MBit/s	800MBit/s	1.5Gbit/s
					

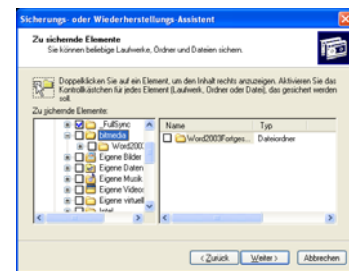
Software

Backup mit Bordmitteln

Windows XP

Windows XP Professional besitzt mit NTBackup ein eigenes Backup Programm. Ein Assistent führt sie durch den Backup Ablauf.

Bei der XP Home Variante gehört das Backupprogramm nicht zur Standardinstallation. Eine nachträgliche Installation ist möglich und bei Microsoft beschrieben (<http://support.microsoft.com/kb/302894/de>).

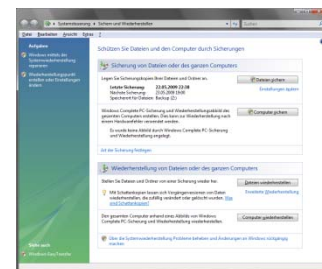


Windows Vista

Nicht alle Vista Varianten bieten die gleiche Unterstützung für Backups.

Die Home Basic Variante ermöglicht zum Beispiel nur manuelle Backups auf CDs und DVDs. Eine automatisierte regelmässige Sicherung der Daten ist nur in den höheren Varianten enthalten.

Das arbeiten mit den Schattenkopien funktioniert nur bei den Vista Varianten Business, Enterprise und Ultimate.



Einige Möglichkeiten des Vista Backup Programmes:

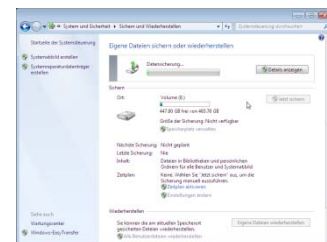
- Datei sichern** alle Windows Vista-Editionen
Damit kannst du eine manuelle Sicherung der Dateien vornehmen
- Automatische Datensicherung** ab Windows Vista Home Premium
ermöglicht eine automatisierte regelmässige Datensicherung
- Komplette PC-Sicherung** ab Windows Vista Business
erstellt ein Image des ganzen Rechners. Für Vista Versionen ohne dieser Funktion empfiehlt sich „TrueImage“ von Acronis.

Windows 7

Neben der Möglichkeit Dateien zu sichern und wiederherzustellen, kann das neueste Windows auch das komplette Betriebssystem sichern und wiederherstellen.

Sicherung einrichten

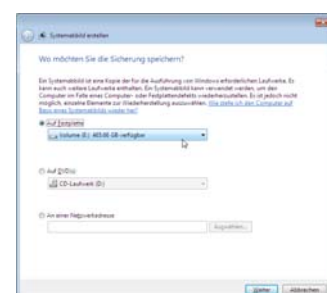
Ein Assistent hilft beim Einrichten der Datensicherung. Wohin soll was gespeichert werden? Ein Zeitplan kann ebenso angegeben werden. Eine Einschränkung besteht für die Home Premium Edition. Damit können Sie NICHT auf Netzwerkfreigaben sichern.



Systemabbild erstellen

Bei den Windows 7 Ultimate, Professional und Enterprise Versionen kann der komplette Computer als Image auf z.B. eine externe Festplatte gespeichert werden.

Mit der Hilfe des Systemreparaturdatenträgers kann damit das System auf den Stand des letzten Systemabbilds hergestellt werden.



Synchronisations- und Backup-Programme

Für den Datenabgleich gibt es zahlreiche Programme. Einige sind kostenlos erhältlich.

SyncToy 2.1



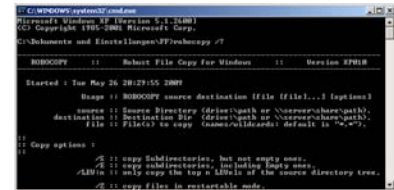
Von Microsoft gibt es [SyncToy](#). Es läuft unter XP, Vista und Windows 7.

Das Programm lässt sich einfach bedienen. Damit können Sie mehrere Ordnerpaare abgleichen. Die Abgleich Aktionen sind vielfältig. Sie können beide Ordner synchronisieren, nur die Änderungen eines Ordners weitergeben oder nur bereits vorhandene Dateien synchronisieren.

Robocopy

Das „Robust File Copy Utility“ ist ein Befehlszeilen-Tool und wird von Microsoft kostenlos zur Verfügung gestellt. Über die Parameter können sie zahlreiche Einstellungen vornehmen.

Bei Vista und Windows7 ist Robocopy dabei. XP User müssen das „[Windows Server 2003 Resource Kit Tools](#)“ herunterladen und installieren.



Die Befehle lassen sich in eine Batch Datei (.bat) speichern welche bei Bedarf aufgerufen werden kann.

Die Syntax

robocopy QUELLE ZIEL PARAMETER

Einige Parameter:

- /? anzeige aller Parameter
- /E Kopiere auch leere Unterverzeichnisse
- /NP keinen Progressbar anzeigen
- /MIR spiegeln, Daten im Ziel werden hinzugefügt oder gelöscht
- /V verbose Mode, die Ausgabe auf dem Bildschirm sind ausführlicher
- /TEE Ausgabe während der Verarbeitung erfolgt auch auf dem Bildschirm
- /XJ softlinks auf Dateien werden nicht berücksichtigt
- /R retry, Anzahl der Versuche um eine Datei zu kopieren
- /W wait, Wartezeit zwischen den Versuchen

Beispiele

Abgleich eines Verzeichnisses. Im Backup Verzeichnis wird nichts gelöscht.

```
robocopy c:\bla X:\BÜbla /E /NP /LOG:X:\BÜbla.log
```

Exakter Abgleich eines Verzeichnisses (mirror)

```
robocopy c:\bla X:\BÜbla /MIR /V /tee /NP /R:1 /W:1 /LOG:X:\bla.log
```

Exakter Abgleich des Benutzer Verzeichnisses xyz unter Vista/Windows 7

```
robocopy c:\Users\xyz X:\xyz /MIR /V /TEE /XJ /R:1 /W:1 /LOG:X:\xyz.log
```

Exakter Abgleich eines Verzeichnisses auf ein NAS. Unterschiedliche Systemzeiten werden berücksichtigt.

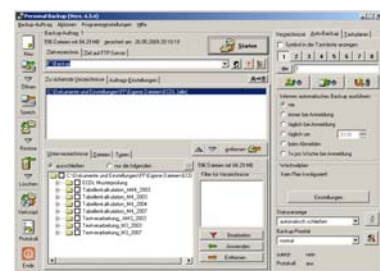
```
robocopy d:\Data\ q:\ /XD #recycle /DST /FFT /MIR /V /tee /R:1 /W:1 /LOG:RoboData.log
```

Personal Backup

Wer noch mit XP Home arbeitet benötigt ein einfaches Backup Programm. Es gibt viele kostenlose Programme. Einen kleinen Überblick gibt zum Beispiel das [Heise Software-Verzeichnis](#).

Die Freeware Personal Backup ist leicht zu bedienen. Sie sichert ihre Dateien in ein beliebiges Ziel-Verzeichnis. Auf Wunsch erstellt das Programm komprimierte Zip Archive.

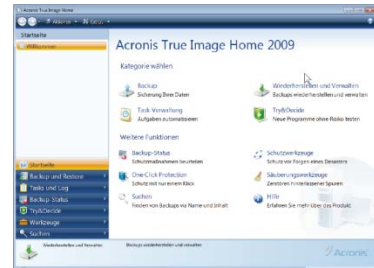
<http://personal-backup.rathlev-home.de/>



Backup mit einem Festplatten-Imager

Das Backup der ganzen Festplatte ist mit einem Festplatten-Imager schnell erstellt. Damit werden in einem Durchgang das Betriebssystem, die Treiber und sämtliche Daten auf einen externen Datenträger gesichert. Im Notfall kann mit dieser Datensicherung, das ganze System in ca. 1 Stunde wieder hergestellt werden.

Die beliebtesten Programme sind [Acronis TrueImage](#) und [Norton Ghost](#). Beide sind für ca. Fr. 60.- im Fachhandel erhältlich.



Acronis bietet unter <http://www.acronis.de/homecomputing/products/trueimage/video2009/> Videoanleitungen für die typischen Szenarien an.

Backup / Synchronisation ins Internet

Im Internet bieten einige Firmen kostenlosen Speicherplatz für ihre Daten an.

Speicherplatz im Internet ist praktisch. Damit lassen sich bequem Backups erstellen, Dateien können mit anderen Personen geteilt werden, der Zugriff auf die Dateien ist von jedem Internetanschluss möglich und die meisten Anbieter speichern sogar mehrere Versionen einer Datei auf dem Server.

Auch diese Lösung hat ein paar Nachteile. Für die Synchronisation der Daten braucht man eine Internetverbindung, der Zugriff über das Internet ist langsam und falls der Anbieter seinen Dienst einstellt gehen meine Daten verloren.

Die Bedienung ist einfach und 1GB oder gar 2GB sind kostenlos. Erweiterungen können zugekauft werden.

Dropbox – www.dropbox.com

2 GB kostenlosen Speicherplatz im Internet. dropbox kann auf den eigenen Rechnern (PC, Linux & Mac) installiert werden. Danach werden die Dateien auf allen Rechnern synchronisiert.

Wuala – www.wuala.com

2 GB kostenlosen Speicherplatz im Internet. Wuala verschlüsselt die Daten bereits auf dem Rechner, d.h. es gelangen keine unverschlüsselten Dateien ins Internet. Die Daten lassen sich über eine Netzwerkfreigabe bearbeiten.

Links

Wikipedia Datensicherung: <http://de.wikipedia.org/wiki/Datensicherung>

Wikibook Datensicherung: <http://de.wikibooks.org/wiki/Datensicherung>

So tönt eine defekte Festplatte: http://www.computerrepairs.at/lbm_Festplatten.htm

Bilder zerstörter Festplatten: <http://www.recoverylabs.net/services/schaden-rettung/physische.htm>

Vergleich Festplatte – Jumbo Jet: <http://www.computerrepairs.at/Hitachi.htm>

Backup Möglichkeit mit clickfree: <http://www.youtube.com/watch?v=LlcCDY0ZD6c>

Online Speicherplatz: Dropbox (<http://www.dropbox.com>), Wuala (<http://www.wuala.com/>)