
WINDOWS 7 BETRIEBSSYSTEM

Backup unter Windows

1	Einleitung.....	2
1.1	Datenverlust.....	2
1.1.1	Wirksamen Schutz gegen Datenverlust.....	2
2	Grundlagen eines Backup-Konzepts.....	2
2.1	Backup oder Synchronisation?.....	3
2.2	Backup Checkliste	3
3	Benötigte Hard- und Software.....	4
3.1	Hardware	4
3.1.1	PC Schnittstellen.....	4
4.1	Software.....	5
4.1.1	Backup mit Bordmitteln.....	5
4.1.2	Synchronisation der Daten.....	6
4.1.3	Backup mit einem Festplatten-Systemabbild.....	6
4.1.4	Backup / Synchronisation ins Internet	7
5	Links.....	8

1 EINLEITUNG

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

1.1 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. VirtualBox.org
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 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

1.1.1 WIRKSAMEN SCHUTZ GEGEN DATENVERLUST

- Alle Windows Sicherheits-Patches aufspielen
Systemsteuerung > System und Sicherheit > Windows Update
- Aktuelle Software verwenden
z.B. Internet Explorer 9, Firefox 19 und Adobe 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. Systemadministrator nur bei Bedarf verwenden.
Systemsteuerung > Benutzerkonten und Jugendschutz

2 GRUNDLAGEN EINES BACKUP-KONZEPTS

Die Bedürfnisabklärung ist die Voraussetzung für ein erfolgreiches Backup Konzept.

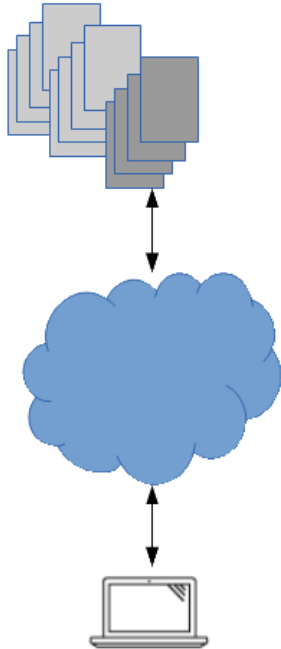
- Was?** Welche Daten sind mir wichtig? Installierte Programme, E-Mails, Kalender, Bilder, Musik, Videos oder nur Dokumente?
- Wohin?** interne Festplatte, USB-Speicher-Stick, externe Festplatte, Cloud oder ein NAS?
- Wie?** Die ganze Platte? Die Benutzer-Daten? Nur die veränderten Daten (inkrementell)? Welche Software kommt zum Einsatz?
- Wann?** Täglich? Wöchentlich? Bei Bedarf?

2.1 BACKUP ODER SYNCHRONISATION?

Backup

Daten werden in ein Backuparchiv geschrieben. Für die Wiederherstellung muss das entsprechende Backup/Restore-Programm verwendet werden.

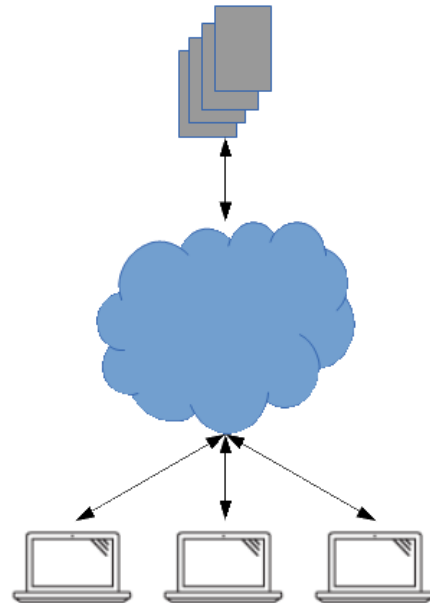
Es existieren mehrere Versionen einer Datei.



Synchronisation

Daten werden auf einen anderen Datenträger gespiegelt und erhalten somit die gleiche Datenstruktur (Ordner, Unterordner).

Der Datenträger kann an einem anderen Gerät ohne Hilfsmittel ausgelesen werden.



2.2 BACKUP CHECKLISTE

- 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.

3 BENÖTIGTE HARD- UND SOFTWARE

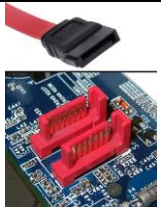
3.1 HARDWARE

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
<u>CD/DVD</u>	- relativ unempfindlich - billig - kann räumlich getrennt aufbewahrt werden	- begrenzt haltbar - geringe Speicherkapazität 700MB, 4.7GB oder 8.5GB
externe <u>Festplatte</u>	- grosse Speicherkapazität ≤ 4TB - günstig - kann räumlich getrennt aufbewahrt werden	komplexe Systeme (Mechanisch, Elektronisch)
<u>Memory Stick</u>	- keine bewegliche Teile - mechanisch robust - geringe Speicherkapazität ≤ 256GB	- Elektronik anfällig auf elektrostatische Entladungen - Wird gerne verlegt / gestohlen
<u>Fileserver im Internet</u>	Räumlich getrennt	- Langsame Datenübertragung - Kosten – bis ca. 5GB kostenlos
<u>NAS</u> Network Attached Storage	- Grosse Speicherkapazität mit einer Festplatte: ≤ 4TB - Backupprogramm ist meist enthalten - Backup kann automatisiert werden - kann ab zwei Festplatten als RAID betrieben werden - kann auch für die gemeinsame Datennutzung verwendet werden, z.B. Musiksammlung	- Kosten ca. Fr. 150 – Fr. 1000 - ein Netzwerk muss vorhanden sein - Einrichtung nur für „Profis“

3.1.1 PC SCHNITTSTELLEN

Externe Geräte werden mit unterschiedlichen Schnittstellen verkauft. Welches ist die schnellste Schnittstelle an ihrem Gerät?

USB 1.0	USB 2.0	USB 3.0	Firewire 400	Firewire 800	eSATA
12MBit/s	480MBit/s	5Gbit/s	400MBit/s	800MBit/s	6Gbit/s
					

4.1 SOFTWARE

4.1.1 BACKUP MIT BORDMITTELN

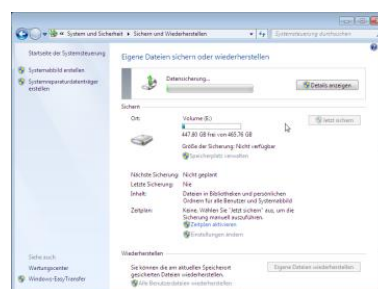
4.1.1.1 WINDOWS 7 – SICHERN UND WIEDERHERSTELLEN

Neben der Möglichkeit nur Dateien zu sichern und wiederherzustellen, kann Windows 7 auch das komplette Betriebssystem, alle Programme und allen Daten als Systemabbild sichern und wiederherstellen.

4.1.1.1.1 SICHERUNG EINRICHTEN

Ein Assistent hilft beim Einrichten der Datensicherung. Wohin soll was gespeichert werden? Ein Zeitplan kann ebenso angegeben werden.

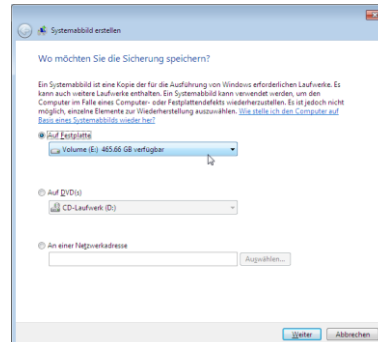
Eine Einschränkung besteht für die Home Premium Edition. Damit können Sie NICHT auf Netzwerkfreigaben sichern.



4.1.1.1.2 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.



4.1.1.2 WINDOWS-EASY TRANSFER

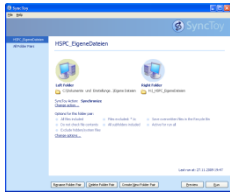
Das Tool „Windows-Easy Transfer“ ist für den Datenumzug auf einen neuen PC gedacht. Es eignet sich aber auch für ein einfaches Backup der Benutzerdaten. Alle Dateien, Musik, Bilder und Einstellungen werden mithilfe von Windows-EasyTransfer gesichert.



4.1.2 SYNCHRONISATION DER DATEN

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

4.1.2.1 SYNC TOY 2.1



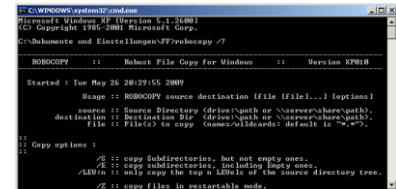
Von Microsoft gibt es [SyncToy](#). Es läuft unter XP, Vista und Windows 7.

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.

4.1.2.2 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.

4.1.2.2.1 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

4.1.2.2.2 BEISPIELE

Abgleich eines Verzeichnisses. Im Backup Verzeichnis wird nichts gelöscht nur verändert oder hinzugefügt.

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

Exakter Abgleich eines Verzeichnisses (mirror)

```
robocopy c:\Von X:\Nach /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
```

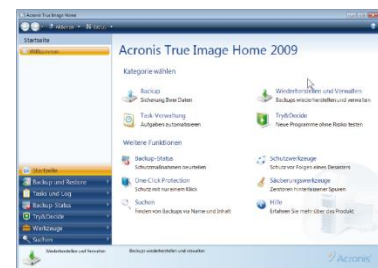
Exakter Abgleich eines Verzeichnisses auf ein NAS. Unterschiedliche Systemzeiten werden berücksichtigt.

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

4.1.3 BACKUP MIT EINEM FESTPLATTEN-SYSTEMABBILD

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.



4.1.4 BACKUP / SYNCHRONISATION INS INTERNET

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 2GB oder gar 5GB sind kostenlos. Speichererweiterungen können zugekauft werden.

4.1.4.1 SKYDRIVE – SKYDRIVE.LIVE.COM

Mit Windows SkyDrive synchronisieren Sie bis zu 7GB Dateien zwischen Ihren PCs. Office Dokumente können in der Cloud bearbeitet werden.



4.1.4.2 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.



4.1.4.3 WUALA – WWW.WUALA.COM

5 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.



4.1.4.4 GOOGLE DRIVE – DRIVE.GOOGLE.COM

5 GB kostenlosen Speicherplatz im Internet. Google Docs können erstellt und bearbeitet werden.



5 LINKS

Wikipedia Datensicherung:

de.wikipedia.org/wiki/Datensicherung

Wikibook Datensicherung:

de.wikibooks.org/wiki/Datensicherung

So tönt eine defekte Festplatte:

www.computerrepairs.at/lbm_Festplatten.htm

Vergleich Festplatte – Jumbo Jet:

www.computerrepairs.at/Hitachi.htm

Online Speicherplatz: Dropbox
 Wuala
 SkyDrive
 Google Drive

www.dropbox.com

www.wuala.com

windows.microsoft.com/de-ch/skydrive/download

<http://www.google.com/drive/about.html>