



WINDOWS 10 BETRIEBSSYSTEM

Backup unter Windows

1	Externe Festplatten und USB-Sticks vorbereiten	2
2	Software.....	3
2.1	Backup mit Bordmitteln: Dateiversionsverlauf	3
2.2	Synchronisation der Daten.....	4
2.2.1	Robocopy	4
2.3	TruImage: Backup mit einem Festplatten-Systemabbild	4
2.4	Backup / Synchronisation ins Internet.....	5
2.4.1	SWITCHdrive – drive.switch.ch	5
2.4.2	OneDrive – onedrive.live.com	5
2.4.3	Google Drive – drive.google.com	5
3	Einleitung.....	6
3.1	Datenverlust.....	6
3.1.1	Tipps für ein besseres System.....	6
3.2	Grundlagen eines Backup-Konzepts.....	6
3.3	Backup oder Synchronisation?	7
3.4	Backup Checkliste.....	7
4	Benötigte Hard- und Software.....	8
4.1	Hardware	8
4.1.1	PC Schnittstellen.....	8
5	Links	9

1 EXTERNE FESTPLATTEN UND USB-STICKS VORBEREITEN

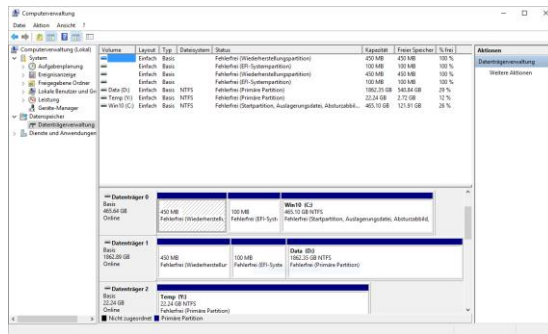
Festplatten partitionieren und formatieren

Computerverwaltung > Datenträgerverwaltung

VORSICHT: ALLE DATEN WERDEN GELÖSCHT!

Bei Bedarf:

1. Partitionieren
 - Volume löschen,
 - Neues Volume erstellen
2. Formatieren



2 SOFTWARE

2.1 BACKUP MIT BORDMITTELN: DATEIVERSIONSVERLAUF

Diese Funktion sichert in festen Intervallen Kopien von geänderten Daten auf einen separaten Datenträger.

Alle Dateien in Bibliotheken und auf dem Desktop werden gesichert.

Windows-Einstellungen → Update und Sicherheit → Sicherung → Mit Dateiversionsverlauf sichern

Externe Festplatte für die Sicherung auswählen

→ Einschalten

Weitere Optionen

Alle Bibliotheken werden gesichert.

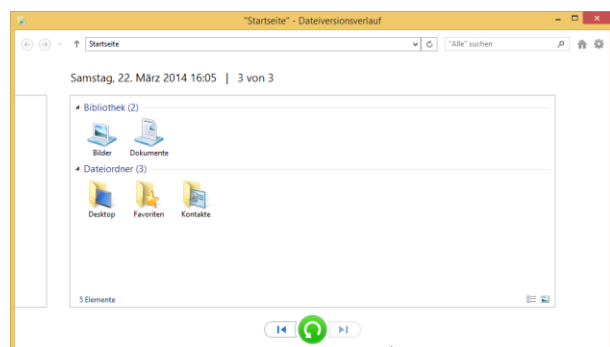
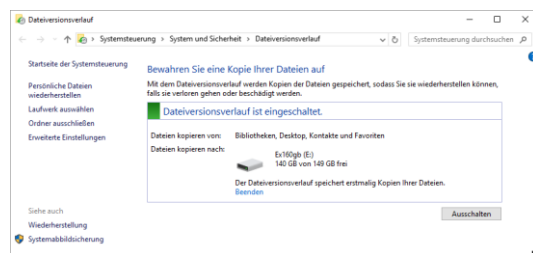
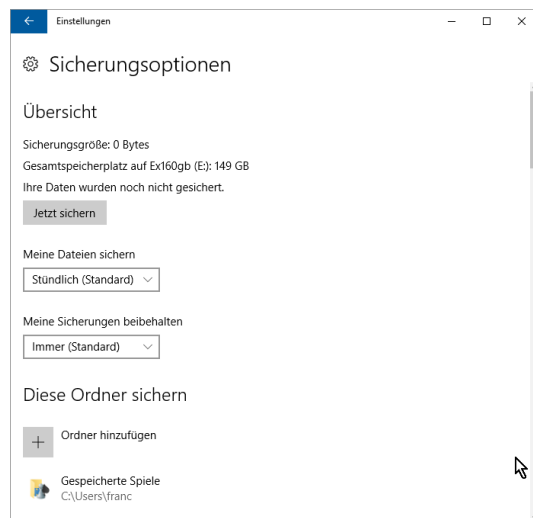
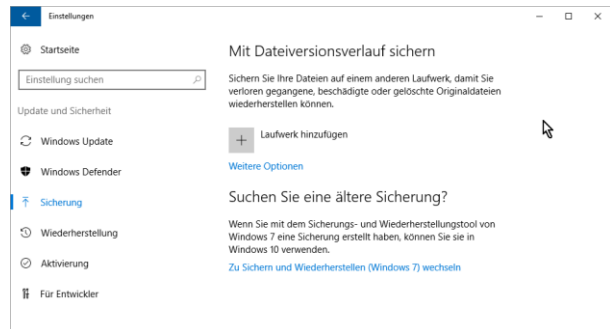
Bestimmte Ordner oder Bibliotheken können von der Sicherung ausgeschlossen werden.

Siehe erweiterte Einstellungen

Wann sollen die Versionen erstellt werden und wie lange werden die Kopien behalten?

Persönliche Dateien wiederherstellen

Alle Sicherungen werden aufgeführt. Hier kann für den Restore zur passenden Sicherung navigiert werden.



2.2 SYNCHRONISATION DER DATEN

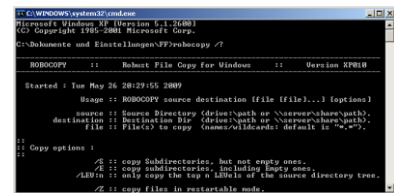
Für den Datenabgleich gibt es zahlreiche Programme. Einige sind kostenlos erhältlich.

2.2.1 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.

Ab Vista ist Robocopy ein Bestandteil von Windows.

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



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.0.6002]
(c) Copyright 1985-2006 Microsoft Corp.
C:\Documents und Einstellungen\FF>robocopy /?

ROBOCOPY    ::  Robust File Copy for Windows    ::  Version XP64.0

Started : Tue May 26 20:29:55 2009

Usage :: ROBOCOPY source destination [file [file]...] [options]
       source :: Source Directory (drive:\path or \\server\share\path),
       destination :: Destination Dir. (drive:\path or \\server\share\path),
       file :: File(s) to copy. Names/wildcards: default is *.*.*.
       /?      :: Copy options:
       /E      :: copy Subdirectories, but not empty ones.
       /S      :: copy subdirectories, including empty ones.
       /XJ     :: only copy the top n levels of the source directory tree.
       /R:n    :: retry, Anzahl der Versuche um eine Datei zu kopieren
       /W:n    :: wait, Wartezeit zwischen den Versuchen
  
```

2.2.1.1 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

2.2.1.2 BEISPIELE

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

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

Exakter Abgleich eines Verzeichnisses (mirror)

robocopy c:\Von X:\Nach /MIR /V /tee /NP /R:1 /W:1 /LOG:X:\sync.log

Exakter Abgleich des Benutzer Verzeichnisses xyz unter Windows 10

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

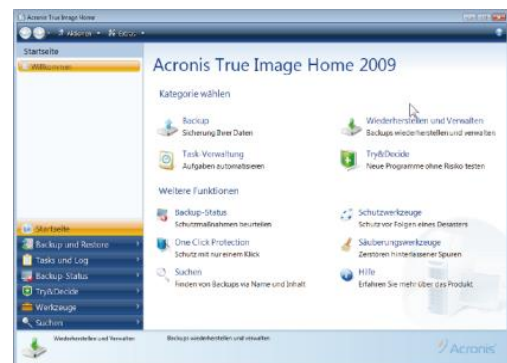
Exakter Abgleich eines Verzeichnisses auf ein NAS. Unterschiedliche Systemzeiten werden berücksichtigt.

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

2.3 TRUEIMAGE: 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 wiederhergestellt werden.

Das beliebteste Programm ist [Acronis TrueImage](#). Es ist für ca. Fr. 50.- im Fachhandel erhältlich.



2.4 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.

2.4.1 SWITCHDRIVE – DRIVE.SWITCH.CH

50 GB kostenlosen Speicherplatz im Internet für UZH Angehörige. SWITCHdrive kann auf den eigenen Rechnern (PC, Linux, Mac, iOS, Android) installiert werden. Danach werden die Dateien auf allen Rechnern synchronisiert.

Mit SWITCHdrive können Dateien und Ordner einfach mit dem Rest der Welt geteilt werden.



2.4.2 ONEDRIVE – ONEDRIVE.LIVE.COM

Mit Windows SkyDrive synchronisieren Sie bis zu 15GB Dateien zwischen Ihren PCs. Office Dokumente können in der Cloud bearbeitet werden.

Mit der University Subskription von Office 365 bekommst du 1TB Speicherplatz in der OneDrive Cloud.



2.4.3 GOOGLE DRIVE – DRIVE.GOOGLE.COM

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



3 EINLEITUNG

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

3.1 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

3.1.1 TIPPS FÜR EIN BESSERES SYSTEM

- Alle Windows Sicherheits-Patches aufspielen
Windows Einstellungen > Update und Sicherheit > Windows Update
- Aktuelle Software verwenden
z.B. von Firefox, Adobe Reader
- Antivirenprogramm mit aktuellen Virendefinitionen verwenden
- Aktivierte Firewall
Systemsteuerung > System und Sicherheit > Windows-Firewall
- Immer mit einem Standard-Benutzerkonto arbeiten.
Systemadministrator nur bei Bedarf verwenden.
Systemsteuerung > Benutzerkonten

3.2 GRUNDLAGEN EINES BACKUP-KONZEPTS

Die Bedürfnisabklärung ist die Voraussetzung für ein erfolgreiches Backup Konzept.

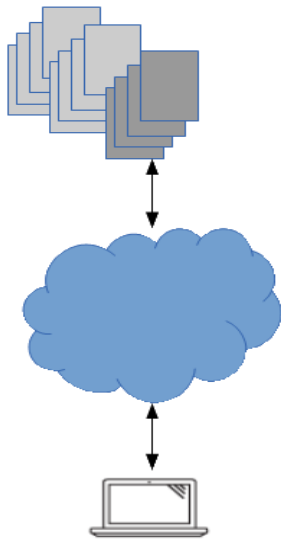
- Was?** Welche Daten sind mir wichtig? Installierte Programme, E-Mails, Kalender, Bilder, Musik, Videos oder nur Dokumente?
- Wohin?** interne Festplatte, USB-Speicher-Stick, externe Festplatte, Cloud oder ein NAS?
- Wie?** Die ganze Platte? Die Benutzer-Daten? Nur die veränderten Daten (inkrementell)?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

3.3 BACKUP ODER SYNCHRONISATION?

Backup

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

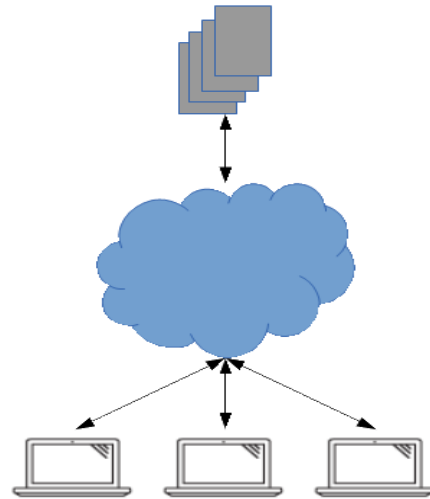
Es existieren mehrere Versionen einer Datei.



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.



3.4 BACKUP CHECKLISTE

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

4 BENÖTIGTE HARD- UND SOFTWARE

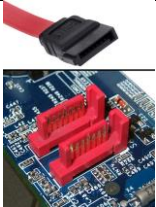
4.1 HARDWARE

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 <= 6TB - günstig - kann räumlich getrennt aufbewahrt werden	komplexe Systeme (Mechanisch, Elektronisch)
<u>Memory Stick</u>	- keine beweglichen Teile - mechanisch robust - Speicherkapazität <=1000GB	- Elektronik anfällig auf elektrostatische Entladungen - Wird gerne verlegt / gestohlen
<u>Fileserver im Internet</u> z.B. SwitchDrive, tressorit	Räumlich getrennt	- Langsame Datenübertragung - Kosten
<u>NAS</u> Network Attached Storage	- Grosse Speicherkapazität - Backupprogramm ist meist enthalten - kann für die gemeinsame Datennutzung verwendet werden, z.B. Musiksammlung	- Kosten: ca. Fr. 150 – Fr. 1000 - ein Netzwerk-Administrator muss vorhanden sein - Einrichtung nur für „Profis“

4.1.1 PC SCHNITTSTELLEN

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

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

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: SWITCHdrive
tresorit
OneDrive
Google Drive

www.switch.ch/drive/

www.tresorit.com

onedrive.live.com/about/de-ch/

www.google.com/drive/about.html