



Inhalt

1 Begriffe beim Sichern / Backup

2 Sichern mit Windows Bordmitteln "xcopy"

3 Sichern mit dem Programm "Unstoppable Copier"

4 Sichern mit "Paragon free"



Definition

Datenarchivierung

- Langzeit – zB 10 Jahre
- Gesetzliche Vorschriften
- Nicht manipulierbar
- Firmen, Steuerberater etc

Datensicherung

- Kurz- bis mittelfristig
- Schutz vor Datenverlust
- Datenwiederherstellung - Restore
- Firmen und Privatnutzer



Sicherungsarten

Vollsicherung

- Alles sichern
- ZB jeden Sonntag
- Große Datenmengen
- Dauert lange

Differentiell

- Nur Änderungen zur letzten **Vollsicherung**
- ZB jeden Werktag
- Voll + letzte Diff = aktuell
- Wird immer größer

Inkrementell

- Nur Änderungen zur vorhergehenden **Sicherung**
- ZB jeden Werktag
- Voll + Ink1 + Ink2 + Ink... = aktuell
- Bleibt immer recht klein



Sicherungsmethoden

Speicherabbild

- Image einer Partition oder Festplatte
- Meist bei Betriebssystem sichern
- Spezielle Programme
- Einfacher Restore

Container

- Spezielle Programme zum sichern in einer „großen“ Datei
- Nur lesbar mit diesen Programmen
- Nicht kompatibel
- Einfacher Restore

Einzeldateien

- Gesicherte Dateien liegen in üblichen Ordnern
- Ohne Zusatzprogramme lesbar
- Restore aufwendiger
- Mit „Bordmitteln“ machbar



Sicherungsstrategien - 1

Generationenprinzip: Großvater-Vater-Sohn-Enkel
Innerhalb eines Jahres sind dies z.B.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| • Jedes Jahr (voll) = Großvater | 1 Backup Medium |
| • Jeden Monat (voll) = Vater | 11 Backup-Medien |
| • Jede Woche (voll) = Sohn | 3-4 Backup-Medien |
| • Jeden Werktag (inkr/diff) = Enkel | 6 Backup-Medien |



Sicherungsstrategien - 2

"Additives" Sichern Nur ein Backup-Medium

- Auf das Backup-Medium werden alle geänderten oder neue Dateien der Quelle überschrieben/geschrieben. Es wird **nichts** gelöscht
- Vorteil: Alte Dateien bleiben erhalten
- Nachteil? Backup hat oft viele alten Dateien
- Nachteil: Geänderte Dateien werden überschrieben deshalb ggfs. neuen Namen geben
- Medien: Z.B. externe USB-Platte, NAS-Laufwerk, Stick, DVD, etc.



Sicherungsstrategien - 3

"Synchrones" Sichern Nur ein Backup-Medium

- Es wird **additiv** hin und her gesichert, z.B. zwischen 2 Rechnern
- Vorteil: Auf beiden Rechnern (Medien) ist stets der gleiche Stand
- Nachteil: Will man eine Datei endgültig löschen, so muss dies auf beiden Rechnern (Medien) geschehen
- Nachteil: Bearbeitet man eine Datei gleichzeitig auf beiden Rechnern, so "gewinnt" die letzte Bearbeitung
- Medien: Z.B. Ordner auf 2 Rechnern, externe USB-Platte, NAS-Laufwerk, Stick, etc.



Sicherungs-Medien

- **Magnetbänder** (Generationen, Große Datenmengen bis 32 TeraByte, Langzeit > 30 Jahre)
- **Zweite Platte im selben Rechner** (~4 Terabyte, ~5-10 Jahre)
- **Separate externe Platte** (USB-Platte, ...)
- **Separater Rechner** (z.B. Notebook, NAS, alter Rechner, ...)
- Cloud (Datenschutz?, Existenz des Anbieters)
- CD/DVD (heute oft zu klein, ~10 Jahre)
- **USB-Stick** (bis 128 GB, ~10-30 Jahre)



Sicherungsinhalte

Betriebssystem

Partitionen, ganze Platte

- Vollsicherung + inkr oder diff
- Dienst - Programm benötigt, z.B.
 - Paragon (free)
 - Acronis (€ 50)
- Auf USB-Stick, Platten
- Recovery Programm zB auf USB-Stick, CD/DVD

Eigene Dateien

Eigene Ordner

- Kommerzielle oder Zusatzprogramme (Container)
- Kommerzielle oder **freie Programme** (Einzeldateien)
- Mit **Bordmitteln von Windows**
- **Mit Scripten (Batch)**
- Auf Stick, Platten, CD/DVD



Lagerung der Medien - Wie oft sichern

Lagerung

- Abhängig vom Sicherheitsbedürfnis und vom Wert der Daten
- Gleicher Raum wie Rechner
- Weit entferntes Zimmer
- Keller
- Im Firmen-Büro
- Bei Verwandten / Freunden

Wie oft?

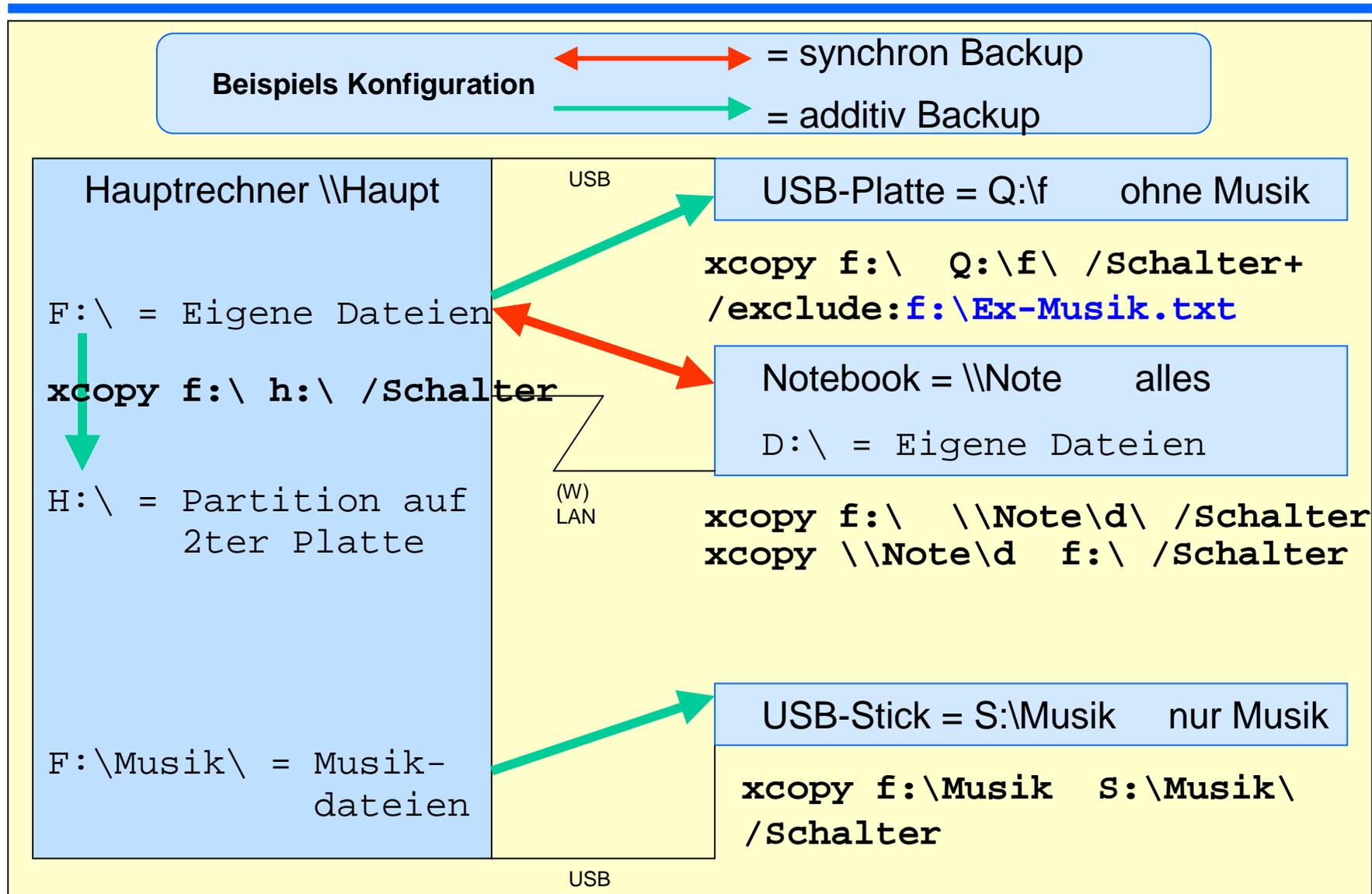
- **Betriebssystem:**
 - alle 2-3 Monate
 - 2-3 Generationen
- **Eigene Dateien - abhängig davon welche und wie oft verändert**
 - Manche täglich
 - Mindestens 1 mal / Woche



2. Bordmittel von Windows: xcopy

xcopy Quelle Ziel /Schalter/Schalter...

/c = Weitermachen bei Fehler
/d = Alle neueren Quelldateien kopieren
/e = Mit Unterverzeichnissen
/f = Quell- und Zieldateien listen
/h = "Versteckt" und "System" Dateien kopieren
/i = Falls Ziel nicht vorhanden und mehrere Dateien kopiert werden, dann Ziel=Verzeichnis
/k = Kopiert Attribute
/r = Ueberschreibt schreibgeschützte Dateien
/v = Ueberprueft auf kopierte Dateien Korrektheit
/y = Unterdrückt Bestaetigung für ueberschreiben.
/exclude:Datei.txt = Datei.txt enthält Ausnahmen. Man gibt pro Zeile eine Zeichenfolge an. Dateinamen die diese enthalten werden nicht kopiert.





Wie erstellt man die beiden Dateien?

- **Mit Word**

Achtung: Beim "speichern unter" den Dateityp "Nur Text" verwenden und dann als Endung `.bat` statt `.txt`
So wie im Beispiel `sich.bat`

- **Mit einem Text Editor wie zB Editor oder Notepad**

Achtung: Bei "speichern unter" den Dateityp "Alle Dateien" verwenden und dann als Endung `.bat`
So wie im Beispiel `sich.bat`

- **Die exclude Datei ganz normal als "Nur Text" Datei**

So wie im Beispiel `Ex-Musik.txt`

- Sie übernehmen die Datei, die mit den Vortragsunterlagen verteilt wird und passen diese an Ihre Wünsche an.
- **ACHTUNG:** Die verteilte Datei hat die Endung `.txt` statt `.bat` damit sie nicht aus Versehen gestartet werden kann



Wie startet man die Batch Datei?

- **Am einfachsten: Mit einem Icon auf dem Desktop**

Mit rechter Maustaste auf die Batch Datei klicken -->

Verknüpfung erstellen (auf dem Desktop) oder die Verknüpfung auf den Desktop schieben

Verknüpfung mit Rechtsklick öffnen --> Eigenschaften und ggfs anpassen

ZB bei Ausführen in: `c:\` oder `f:\`

Beispiel kommt noch

- **In der Eingabeaufforderung: Sie wird geöffnet durch**

- Ausführen und cmd eintippen

- oder Alle Programme --> Zubehör --> Eingabeaufforderung

- oder an die Startleiste heften oder in die Schnellstartleiste

- **Dann Namen der Batch Datei eintippen**

ZB `f:\sich`



Live Beispiel mit "xcopy"

- **Vom Stick einiges woanders hin auf den Stick ohne s.txt**
 - Annahme: Stick hat Laufwerksbuchstabe J
 - Sichern von J:\Bat-Prozeduren
nach J:\Sicherung\Bat-Prozeduren\
ohne die Datei s.txt

- **Batch Datei hat den Inhalt:**

```
xcopy J:\Bat-Prozeduren J:\Sicherung\Bat-Prozeduren\  
/c/d/e/f/h/i/k/r/v/y/exclude:J:\ohne.txt
```

- **Die Exclude Datei ohne.txt hat den Inhalt:**
\\Bat-Prozeduren\s.txt

- **Icon erstellen:**



3. Das Programm "Unstoppable Copier" von Roadkill

- http://www.chip.de/downloads/Unstoppable-Copier_13005271.html
 - Oder mit Google suchen nach "unstoppable copier"
 - Herunterladen (Programm ist kostenlos)
 - Starten (Lizenzbedingungen akzeptieren)
-
- **Live Vorführung, gestartet vom USB-Stick**
 - Quelle und Ziel festlegen (hier vom stick auf den stick wie Beispiel vorher)
 - Einstellungen nach Wunsch (mit oder ohne log-Datei)
 - Kopieren
 - **Batch Kommandos erstellen und abspeichern als Datei:**
 - Mit "Copier" diese Datei holen und ausführen mit "Kopieren"
 - Oder eine Batch Datei mit diesen Kommandos erstellen
Davon ein Icon auf dem Desktop machen
 - Icon starten



4. Paragon - Backup & Recovery 2014 free

- **Download von:**

<https://www.paragon-software.de/de/home/br-free/>

- Die freie Version hat einige Einschränkungen, aber sie bietet:

Backup (braucht admin-Rechte)

- Auf interne Platte, auf USB-Platte, auf USB-Stick
- Auf Netzplatte
- Auf CD / DVD / Blue-Ray
- Vollsicherung: Ganze Festplatte oder ganze Partition
- Differentielle Sicherung zu einer Vollsicherung
- **Sicherung in virtuellem Container**

- **Recovery**-Programm kann erstellt werden auf

- USB-Platte, USB-Stick, CD/DVD
- Ist auch im Backup Programm enthalten

- Alle Aktionen werden durch einen guten **Assistenten** unterstützt



4. Paragon - Backup & Recovery 2014 free

- **Karl Spies hielt im April 2006 einen ausführlichen Vortrag zu Paragon - allerdings in der damaligen Version Die wesentlichen Funktionen sind aber fast unverändert. Der folgende Link zeigt auf diesen Vortrag:**

<http://www.muela.de/vortrag/pc+netzwerk/partitionieren-sichern.pdf>

- **Hinweis:
Von Paragon gibt es auch eine freie Version des Partitionsmanagers**