# Backup-Strategien

## Vollständiges Backup

Alle Daten des Rechners auf dem Datenspeicher werden gesichert,

ein Bild des Inhaltes erstellt.

Vorteil:

* Es kann bequem eine vollständige Rekonstruktion des eingefrorenen Zustandes  
  hergestellt werden.
* Automatisierbar, wenig Arbeitsaufwand für Menschen.

Nachteil:

* Hoher Speicherbedarf bei mehrfachem vollständigem Backup in kurzen Zyklen.
* Hoher Aufwand für Rechner
* Hohe Redundanz der gespeicherten Daten,  
  da Änderungen zwischen Datensätzen nur gering.

## Manuelles Backup der veränderten Dateien

Um den Nachteilen obiger Strategie,

hohe Datenredundanz u. großem Aufwand für die Maschine entgegenzuwirken

wird nach einmaligem vollständigem Backup "von Hand"

nur die geänderten Datensätze gespeichert,

z.B. Dokumente.

Vorteil:

* Weniger Redundanz
* Weniger Aufwand für Maschine

Nachteil:

* Aufwändiger für den Menschen,  
  veränderte Dateien herauszusuchen u. "von Hand" zu speichern.
* Aufwändigere Rekonstruktion des vollständigen Bildes

aus mehreren Datensätzen

## Inkrementelles Backup

Kompromiss zwischen Version 1 u. 2:

Einmal wird ein vollständiges Bild erzeugt.

Danach automatisiert nach veränderten Daten gesucht

u. die in einzelnen Dateien gespeichert.

Vorteil:

* Automatisierbare Speicherung, somit weniger Aufwand für den Menschen
* Redundanzen, wie bei Punkt 1, werden vermieden
* Automatisierte Wiederherstellung

Nachteile:

* Größerer Aufwand gegenüber 2. für Maschine,  
  den gesamten Datenbestand durchsuchen zu müssen nach Dateien,  
  die sich geändert haben.
* Weniger sicher als Variante 1,  
  da zur vollständigen Rekonstruktion eines Bildes alle Dateien

aus den Backups notwendig sind.  
Dadurch geht etwas an Sicherheit verloren.

## Resümee:

Wir haben einen Trade-off zwischen Sicherheit u. Aufwand für Mensch bzw. Maschine:

Wenn wir vollständige Backups machen,

haben wir großen Aufwand in Form von hohem Datenvolumen u. viel Arbeit für die Maschine,

jedoch hohe Sicherheit, da wir für eine vollständige Wiederherstellung nur eine Datei benötigen

u. diese für jedes Backup haben.

In der Praxis würde man einen Kompromiss wählen:

Gelegentlich vollständige Backups, dazwischen inkrementelle.

## Zyklische Backups:

Gedanke:

Zwar vollständige Backups anzufertigen,

jedoch die Anzahl der Datenträger,

z.B. mehrfach beschreibbare optische Medien, USB-Sticks oder externe Festplatten,

in Grenzen zu halten.

Man würde z.B. 10 USB-Sticks anschaffen u. durchnummerieren.

Wenn eine tägliche Datensicherung erfolgen soll,

würde man an Tag 1 Stick 1 mit einem vollständigen Backup beschreiben,

an Tag 2 Stick 2 u.s.w.

Wird am Tag 10 der 10. u. damit letzte Stick beschrieben,

würde man am nachten Tag 11 den Stick 1 überschreiben.

Vorteil:

* Vollständige Backups aus nur einer Datei somit mit wenig Risiko,
* leicht automatisiert zu sichern u. zu rekonstruieren
* Datenmenge u. damit Kosten für Datenträger bleiben fix
* Zu jedem Zeitpunkt sind die 10 letzten Version verfügbar.  
  Die Wahrscheinlichkeit, dass alle 10 korrupt sind, ist sehr gering.