

# Backup / Restore

## Strategien

Generationenprinzip: Wenn Sie ein Backup brauchen, ist in den seltensten Fällen die Festplatte vollständig ausgefallen. Meist benötigen Sie nur eine versehentlich gelöschte oder zerstörte Datei. Es ist typisch, dass der Verlust erst Tage oder gar Wochen später auffällt. Dann ist die erforderliche Datei auf der aktuellen Sicherung nicht mehr enthalten, oder die am Backup-Tag bereits defekte Datei wurde gesichert. Deshalb ist es unerlässlich, mehrere Backup-Versionen aufzubewahren. Hier hat sich das Generationenprinzip bewährt

Voll-Backup: Der einfachste Weg ist das Voll-Backup aller Dateien egal, ob sich seit der letzten Sicherung etwas geändert hat oder nicht. Die Vorteile: Auf dem letzten Medium befinden sich alle aktuellen Dateien. Auch das Rückspeichern (Restore) gestaltet sich sehr einfach und gefahrlos. Die Nachteile: Jedes Backup erfordert viel Platz auf dem Medium, entsprechend hoch ist der Zeitaufwand bei umfangreichen Datenbeständen.

Inkrementelles Backup: Bei dieser Methode spielt das Archiv-Bit der Dateien eine wichtige Rolle. Das Archiv-Bit ist ein Dateiattribut und wird vom System gesetzt, wenn Sie eine Datei bearbeiten. Es bleibt in diesem Zustand, bis es zurückgesetzt wird. Die Backup-Software setzt das Bit bei jeder Datei zurück, die es gesichert hat. Das inkrementelle Backup nimmt nur Dateien in die Sicherung auf, deren Archiv-Bit gesetzt ist. Nach dem Backup werden die Archiv-Bits der gesicherten Dateien zurückge-setzt. Am nächsten Tag passiert dasselbe: Nur die an diesem Tag geänderten Dateien wandern aufs Band. Auf das Generationenprinzip übertragen bedeutet das: Die Montagssicherung ist ein Voll-Backup, Dienstag bis Donnerstag folgt ein inkrementelles Backup. Auf diese Weise sind die täglichen Sicherungen schnell erledigt und benötigen nur wenig Platz. Dem steht ein entscheidender Nachteil gegenüber: Wird ein Restore notwendig, reicht es nicht, ein einziges Medium einzulegen. Sie müssen nach dem Restore des letzten Voll-Backups alle Medien zurückkopieren, auf denen inkrementell gesichert wurde.

Differenz-Backup: Diesen komplizierten Restore-Vorgang verhindert das Differenz-Backup. Dabei wird ebenfalls das Archiv-Bit ausgewertet, jedoch erst nach einem erneuten Voll- Backup zurückgesetzt. Das bedeutet, dass auf jedem Medium alle seit dem letzten Voll-Backup geänderten Dateien gesichert sind. Mit anderen Worten: Auf dem letzten Backup-Medium sind alle geänderten Dateien der aktuellen Woche zu finden. Übertragen auf das Generationenprinzip ist für ein Restore nur das letzte Voll- Backup zusammen mit einer Tagessicherung notwendig. Der Backup-Vorgang läuft identisch ab, allerdings ist die Datenmenge gegen Ende der Woche ein wenig grösser.

## Überprüfen der Qualität eines Backups

- "verify" Option (verlängert die Dauer eines backup-Laufs)
- Verschieben von gesicherten Daten auf günstigere Langzeit-Speichermedien
- Selektives testweises Restore von Daten
- Genug Restore-Fälle im Normalbetrieb
- Gleichzeitiges Sichern auf mehrere Medien und laufender Vergleich der Ergebnisse

## Backup vers Archivierung

Ein Backup dient dazu, einen aktuellen Stand einer Datei oder eines Dateisystems wieder herstellen zu können. Damit schützt ein Backup vor allem gegen Systemausfälle und Fehlmanipulationen (Löschen, Überschreiben). Backups haben eine begrenzte Lebensdauer (wie zuvor unter Backup- und Restore-Strategien diskutiert) und können (je nach Strategie) verschiedene Versionen des gleichen Datenbestandes beinhalten (Generationen). Beim Backup können sowohl Anlage als auch Restaurierung ggf. automatisiert bzw. durch den Benutzer selbst ausgelöst werden.

"Ein Archiv dient dazu, entweder Daten, die einen endgültigen Stand erreicht haben, "für immer" vorzuhalten oder den aktuellen Stand zu dokumentieren. Archive sind langlebig und können in der Regel nicht selektiv gelöscht / überschrieben werden. Die Zugriffsrechte zum partiellen oder vollen Anlegen und/oder Wiederherstellen der Daten in/aus einem Archiv werden in der Regel so kontrolliert, dass eine Gewaltentrennung oder ein Mehraugenprinzip realisiert wird. Archive werden zudem selten "live" benutzt, ausser vom Archivar oder Audit.

## Speichermedien - Klassifikation

Nicht-flüchtige Datenträger/Speichermedien die mit elektronischen Geräten gelesen oder beschrieben werden

- Mechanisch: Magnetisch: Bänder, Disketten, Kassetten, Festplatten/Wechselplatten, Schallplatte,
- Optisch: Audio-CD, CD-ROM, WORM, Blu-Ray, DVD, Tesa-Film, Hologramm,

Elektronisch: Solid State Disks, USB-Drives,

Sonstige Datenspeicher

Papier

Mikrofilm / Mikrofiche

Klassifikation:

- Datenmenge, Datenrate, Zugriffszeit, Zugriffsart (wahlfrei, sequentiell), Lese- und/oder Schreibzugriff, Lebensdauer, Speicherform (digital, analog), "Preis pro Bit" bzw. "bit per dollar".