

# Datensicherung

Michael Dienert

5. März 2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherungstypen</b>	<b>1</b>
1.1	Vollsicherung . . . . .	1
1.2	Inkrementelle Sicherung . . . . .	1
1.3	Differentielle Sicherung . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Generationenprinzip</b>	<b>2</b>

## 1 Sicherungstypen

### 1.1 Vollsicherung

Bei der Vollsicherung wird eine 1:1-Kopie der gesamten, zu sichernden Daten erstellt.

**Vorteile:** schnellstes Verfahren beim Wiederherstellen nach einem Totalverlust (Disaster Recovery): der gesamte Datenbestand kann in einem einzigen Durchlauf zurückgesichert werden und es wird nur ein einziges Sicherungsmedium dazu benötigt.

**Nachteile:** langsamstes Verfahren beim Schreiben der Sicherung, speziell bei grossen Datenmengen und häufigem Erstellen einer Sicherung.

### 1.2 Inkrementelle Sicherung

Bei der inkrementellen Sicherung werden nur die Daten auf Sicherungsmedien geschrieben, die sich seit der letzten Vollsicherung **oder** der letzten inkrementellen Sicherung geändert haben.

Beispiel für tageweise Sicherung:

1. Vollsicherung am Montag auf Medium1
2. Sicherung aller Dateien, die am Dienstag geändert oder neu erstellt wurden auf Medium2
3. Sicherung aller Dateien, die am Mittwoch geändert oder neu erstellt wurden auf Medium3

4. Sicherung aller Dateien, die am Donnerstag geändert oder neu erstellt wurden auf Medium4
5. Sicherung aller Dateien, die am Freitag geändert oder neu erstellt wurden auf Medium5

D.h. es wird immer die Differenz zum Vortag gesichert.

**Vorteile:** schnellstes Verfahren beim Schreiben der Daten auf die Medien: es werden immer nur die Daten eines Tages geschrieben.

**Nachteile:** langsamstes Verfahren beim Zurücksichern. Hat man z.B. am Freitag einen Totalausfall der Daten, müssen in 5 Schritten zuerst die Vollsicherung vom Montag zurückgeschrieben werden, anschliessend nach und nach die Vollsicherung vom Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Freitag.

### 1.3 Differentielle Sicherung

Bei der differentiellen Sicherung werden die Daten auf Sicherungsmedien geschrieben, die sich seit der letzten **Vollsicherung** geändert haben.

Beispiel für tageweise Sicherung:

1. Vollsicherung am Montag auf Medium1
2. Sicherung aller Dateien, die am Dienstag geändert oder neu erstellt wurden auf Medium2
3. Sicherung aller Dateien, die am Dienstag und Mittwoch geändert oder neu erstellt wurden auf Medium3
4. Sicherung aller Dateien, die am Dienstag, Mittwoch oder Donnerstag geändert oder neu erstellt wurden auf Medium4
5. Sicherung aller Dateien, die am Dienstag, Mittwoch, Donnerstag oder Freitag geändert oder neu erstellt wurden auf Medium5

D.h. es wird z.B. jeden Tag immer die Differenz zum Montag gesichert.

Vor- und Nachteile: die differentielle Sicherung ist beim Schreiben auf die Sicherungsmedien etwas langsamer als die inkrementelle Sicherung, da jeden Tag mehr Daten gesichert werden müssen.

Beim Zurückschreiben ist die differentielle Sicherung schneller als die inkrementelle Sicherung: es sind immer nur 2 Rücksicherungen notwendig, egal an welchem Tag der Totalverlust auftritt: die Vollsicherung und die letzte differentielle Sicherung.

## 2 Generationenprinzip

Möchte man den Datenbestand eines ganzen Jahres für jeden Tag zurücksichern können, benötigt man eine grössere Anzahl an Sicherungsmedien.

Wenn man die Sicherungsmedien geschickt wiederverwendet, kommt man z.B. mit 20 Medien aus und kann trotzdem jeden der 365 Tage zurücksichern.

Meistens wird das sog. *Generationenprinzip* für die Wiederverwendung der Medien angewendet:

**Tagessicherung** man benötigt 4 Medien (S1 bis S4) für die Sicherungen von Montag (Vollsicherung) bis Donnerstag (z.B. inkrementell).

**Wochensicherung** jeden Freitag innerhalb eines Monats werden **alle** Sicherungen der Wochentage plus die Daten des Freitags auf ein neues Medium (V1, V2, V3, V4) geschrieben und aufbewahrt. In der jeweiligen Folgewoche werden die Medien S1 bis S4 wieder mit neuen Tagessicherungen überschrieben.

**Monatssicherung** am Ende eines Monats werden **alle** Wochensicherungen auf den Monatsmedien G1 bis G12 gesichert. Die Monatsmedien müssen je nach Anzahl der Vollsicherungen ein Vielfaches einer Vollsicherung aufnehmen können. Dazu kommen noch die inkrementellen Daten der Tagessicherungen.