

GVS-Prinzip in der Datensicherung

Ohne den Einsatz von Computern sind Handwerksbetriebe heute nicht mehr denkbar. Die einwandfreie Funktion der Technik wird ganz selbstverständlich vorausgesetzt. Umso größer ist dann das böse Erwachen, wenn plötzlich nichts mehr geht. Glück im Unglück hat derjenige, der über eine ausreichende und aktuelle Datensicherung verfügt.

Datensicherung – unverzichtbar

Welchen Wert die auf der Festplatte eines Rechners gespeicherten Informationen verkörpern, wird manchem Nutzer erst nach deren Verlust bewusst. Das gilt für Auszubildende und Studenten genauso wie für Praktiker. Obwohl kaum ein Computernutzer auf eine regelmäßige Datensicherung verzichten kann, ist es erstaunlich, wie leichtfertig auf diese Vorsorge verzichtet wird und wie lückenhaft die Kenntnisse hierzu sind. Sucht man im Web nach Aufklärung zur Datensicherung und speziell nach Hinweisen zum grundlegenden 3-Generationen-Prinzip, so wird man kaum fündig. Die zu findenden Informationen sind eher verwirrend als erklärend. Diese Feststellung gilt selbst für die Ausführungen zum „Generationen-Prinzip“ bei Wikipedia. Da sich diese Enzyklopädie

großer Beliebtheit erfreut, findet man die dort enthaltenen Ungereimtheiten zum Thema Generationenprinzip zunehmend an anderer Stelle im Netz und auch in verschiedenen Druckerzeugnissen.

GVS-Prinzip

Das GVS-Prinzip ist die sprachliche Kurzform des Großvater-Vater-Sohn-Prinzips, welches auch nur als Generationen-Prinzip bezeichnet wird. Zum Verständnis des 3-Generationen-Prinzips ist ein Blick auf dessen Entstehung zweckmäßig.

Entstehung des Begriffs. Der Begriff GVS-Prinzip entstand zu einer Zeit, als die Bewegungsdaten auf Lochkarten und -streifen erfasst und die Bestandsdaten (auch Stammdaten genannt) auf Magnetbändern [1] geführt wurden. Wie Bild 1 zu entnehmen ist, waren für einen Arbeitsgang zwei Magnetbänder nötig. Ein Band von dem die zur Verarbeitung benötigten Bestandsdaten (Vater) gelesen wurden und ein anderes Band, auf das die infolge des Arbeitsganges aktualisierten Bestandsdaten (Sohn) geschrieben wurden. Wurde das Vater-Band während des Arbeitsganges beschädigt oder erwies es sich aus anderen Gründen als unbrauchbar, musste der Arbeitsgang vom Vortag wiederholt werden. Auch wenn aus Bild 1 deutlich wird, dass der Begriff Datensicherung hier in einem etwas anderen Sinn gebraucht wird, lassen sich an dieser Stelle zwei wichtige Feststellungen treffen. Unter dem GVS-Prinzip versteht man

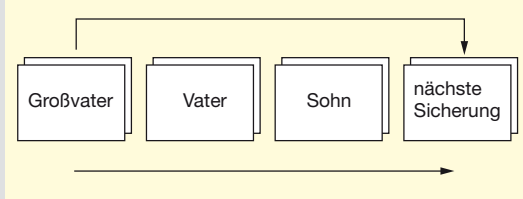
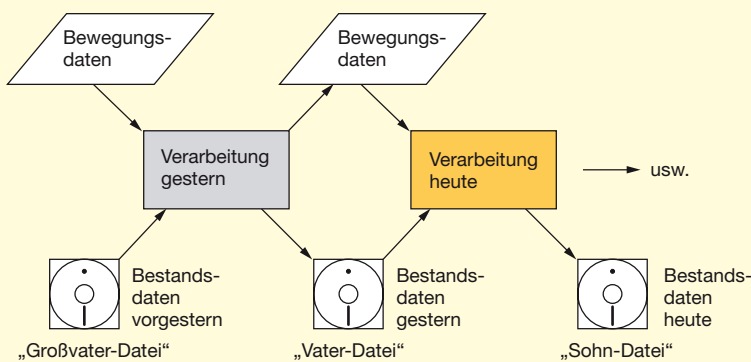
1. die Sicherung eines vollständigen Datenbestandes und
2. die Verwendung mehrerer Datenträger.

Die Beschränkung auf drei Generationen resultiert aus der Fehlerannahme und ermöglicht eine einfache Verständigung.

Veränderte Bedingungen. Mit der Verbreitung der PC-Technik entstand eine prinzipiell neue Situation. Die Bestandsdaten werden nicht mehr auf Magnetbändern geführt, die nur während der Verarbeitung eingelegt werden, sondern befinden sich permanent auf einer Festplatte. Es besteht die Gefahr des Datenverlustes infolge Fehlbedienung, Festplattencrash, Diebstahl der Technik usw. Um in diesem Fall eine Fortsetzung der Arbeit zu ermöglichen, werden regelmäßig Kopien der benötigten Daten angefertigt. Dieser jetzt zusätzlich erforderliche Arbeitsgang wird als Datensicherung bezeichnet. Begrifflich hat man sich bewusst an die früher geübte Praxis des Generationen-Prinzips angelehnt. Anhand des sich nahezu selbsterklärenden Begriffs lässt sich diese Vorgehensweise auch dem Endanwender anhand einer einfachen Grafik (Bild 2) und mit wenigen Worten erklären. Es handelt sich um eine periodische Sicherung zu welcher drei entnehmbare Datenträger bzw. Datenträgerstapel umlaufend verwendet werden. Die Zeitspanne zwischen den Sicherungen richtet sich nach dem Umfang der Nutzung. Ein Handwerksmeister, der täglich 1–2 Stunden am PC arbeitet, braucht nur einmal in der Woche eine Datensicherung zu erstellen. Die auf Rechnern eines Planungsbüros gespeicherten Daten sollte man dagegen Tag für Tag sichern.

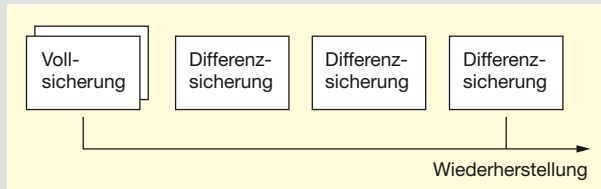
Voll- und Änderungssicherung

Vollsicherung. Der Begriff der Vollsicherung (oder auch Komplettsicherung) ist nicht eindeutig festgelegt. Im umfassenden Sinne wird hierunter eine Sicherung aller Dateien (System-, Programm- und

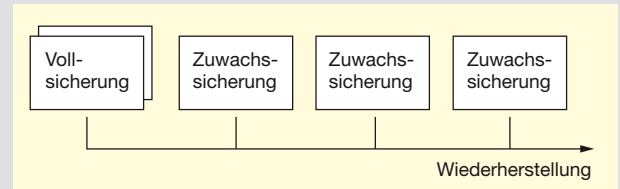


2 GVS-Prinzip zur Datensicherung in der PC-Technik

1 Datensicherung nach dem Generationen-Prinzip – entstanden zu einer Zeit als vorzugsweise Magnetbänder zur Speicherung benutzt wurden [1]



③ Differenzielle Sicherung

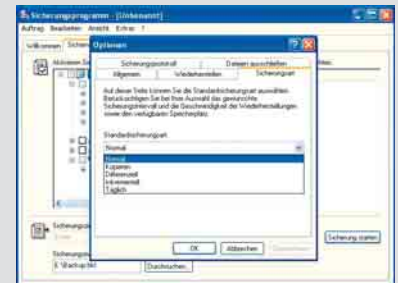


④ Inkrementelle Sicherung

	Großvater							Vater							Sohn								
	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S
Voll-sicherung	✓						✓								✓							✓	
Änderungssicherung			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓		

⑤ GVS-Prinzip und Änderungssicherungen

⑥ Im windowsinternen Backup-Programm kann zwischen verschiedenen Sicherungsarten gewählt werden ▶



Datendateien) eines Systems verstanden. Gebräuchlicher ist jedoch die Anwendung des Begriffs auf die Sicherung aller in ausgewählten Ordnern befindlichen Dateien einer speziellen Anwendung. Der entscheidende Nachteil der Vollsicherungen ist der vergleichsweise große Umfang. Ausgehend von der Tatsache, dass bei einem in Ordnern und Unterordnern befindlichen Bestand an Programm- und Datendateien nicht alle einer ständigen Veränderung unterliegen, hat man nach Wegen gesucht, den Sicherungsaufwand zu verringern. Dabei werden zwei Vorgehensweisen unterschieden.

Differenzielle Sicherung. Bei der differenziellen Sicherung (auch Differenzsicherung genannt) werden nur die Dateien gesichert, die seit der letzten Vollsicherung erstellt oder geändert wurden. Für eine Rücksicherung (Bild ③) werden die Vollsicherung und die letzte Differenzsicherung benötigt.

Inkrementelle Sicherung. Einen Schritt weiter geht die inkrementelle Sicherung, die auch als Zuwachssicherung bezeichnet wird. Die Sicherung bezieht sich hier nicht grundsätzlich auf die vorangegangene Vollsicherung, sondern berücksichtigt auch die vorangegangenen inkrementellen Sicherungen. Für die Rücksicherung (Bild ④) werden die Vollsicherung und alle danach angefertigten Zuwachssicherungen benötigt.

Archivattribut oder Änderungsdatum. Bei den Änderungssicherungen erfolgt die Auswahl der zu sichernden Dateien entweder anhand des Archivattributs oder anhand des Änderungsdatums. Beim Archivattribut handelt es sich um ein Dateiattribut, dass durch Backup-Programme ausgewertet und verändert wird. Anhand dessen ist eine zwischenzeitliche Änderung erkennbar. Inkrementelle und differenzielle Sicherung unterscheiden sich daher in der Handhabung des Archivattributs.

GVS-Prinzip und Änderungssicherungen. Die Anwendung der differenziellen oder der inkrementellen Sicherung setzt in jedem Fall zunächst eine Vollsicherung voraus (Bilder ③ und ④). Differenzsicherung und Zuwachssicherung sind **nur** Änderungssicherungen, die sich lediglich bezüglich des erfassten Änderungszeitraumes unterscheiden. Der Zusammenhang zwischen dem Generationen-Prinzip und den Änderungssicherungen wird anhand der im Bild ⑤ dargestellten Vorgehensweise sichtbar. An den Wochenenden erfolgt jeweils eine Vollsicherung und in der darauf folgenden Woche erfolgt arbeitstäglich eine Änderungssicherung. Bei dieser Verfahrensweise können die für die Änderungssicherungen verwendeten Medien Woche für Woche genutzt werden.

■ Sicherung und Archivierung

Beide Begriffe werden vielfach nicht hinreichend unterschieden. Die Ursachen dafür resultieren aus den bei der Organisation von Rechenzentren üblicherweise verwendeten Begriffen. Die Datenträger wurden in einem gesonderten Raum gelagert und dieser als Archiv bezeichnet. Derzeit ist es aber wichtig zwischen laufender Sicherung und Archivierung zu unterscheiden. Die laufende Sicherung nach dem Generationen-Prinzip ist eine Maßnahme zur Verhinderung bzw. Beschränkung des Umfanges von Datenverlusten.

Im Unterschied dazu ist die Archivierung auf die Aufbewahrung eines zu einem bestimmten Zeitpunkt existierenden Datenbestandes ausgerichtet. Übliche Zeitpunkte sind hierfür das Monats- oder Jahresende. Hierzu wird entweder eine gesonderte Vollsicherung angefertigt oder eine im Rahmen der laufenden Sicherung

angefertigte Vollsicherung entnommen. Die zur Archivierung genutzten Datenträger stehen für den Archivierungszeitraum dann nicht mehr zur Datensicherung zur Verfügung. Archivierungszeiträume können aus betrieblichen Erfordernissen, aber auch aus gesetzlichen Vorgaben resultieren.

■ Weitere Begriffe

In der Windows-Hilfe wird statt des Begriffs Vollsicherung von „Normaler Sicherung“ gesprochen. Dieser Begriff hat jedoch kaum Verbreitung gefunden. Das windowsinterne Sicherungsprogramm (Bild ⑥) erlaubt zudem die Anlage von „Täglichen Sicherungen“. Hierbei erfolgt die Dateiauswahl anhand des Änderungsdatums und umfasst lediglich die Dateien mit dem aktuellen Tagesdatum. Die Sicherungsart „Kopie – Sicherung“ ist mit dem manuell realisierbaren Kopieren und Einfügen identisch.

■ Fazit

Das Wissen um Begriffe, deren Entstehung und deren korrekte Handhabung ist eine entscheidende Voraussetzung zur Verständigung. Datensicherung nach dem Generationen-Prinzip ist immer dann eine einfache Aufgabe, wenn man sich auf periodische Vollsicherungen beschränken kann. Die Preise und die Handhabbarkeit von Sicherungsmedien wie etwa USB-Festplatten erleichtern insbesondere kleinen Firmen die Entscheidung für eine solche Vorgehensweise.

Literatur

[1] Wamper, H. W.: Wirtschaftsinformatik – Organisationslehre. Verlag H. Stam 1990.

H. Möbus