

"DATENSICHERUNG - auch für *kleine Geldbeutel*"

- Problem, Aufgabe, Lösungsansatz -

Übersicht:

Kernanliegen dieses Artikels ist die Vorstellung eines ebenso einfachen wie effektiven Programms zur Unterstützung persönlicher Datensicherung. Windows-Anwendern bietet sich damit die Möglichkeit, eine wenig geliebte, aber äußerst wichtige Aufgabe weitgehend zu automatisieren. Das Verfahren verkörpert eine "Bedienschale", um das in aktuellen Versionen von Windows enthaltene Programm zur Datensicherung 'NTBACKUP' samt erforderlicher Nebenarbeiten so zu ergänzen, daß die Sicherung wichtiger Daten damit nach sinnvollen Plänen veranlaßt, ebenso unbeaufsichtigt durchgeführt werden kann.

Das Thema "Datensicherung" verdient einige grundsätzliche Betrachtungen: Darin mögen manche Leser Alt-Bekanntes wiederfinden, andere auch ein "Aha-Erlebnis".

... zum allgemeinen Verständnis

Der "PC" - Personalcomputer - hat längst Einzug auch in die private Arbeitswelt gehalten. Inzwischen unentbehrlicher Helfer, befreit er wichtige Arbeiten von *zeitraubender wie fehlerträchtiger(!)* Routine. Solche Erfolge setzen etwas Lernwillen, gewisses Interesse am Umgang mit dem technischen Medium, mit Gegebenheiten und Regeln der Datenverarbeitung voraus.

Der Wechsel von der konventioneller in diese neuartige Arbeitswelt bringt neben erkennbaren Erfolgen jedoch auch **neue Pflichten** mit sich: Insbesondere entsteht mit Einsatz dieses Mediums - vielfach unbemerkt - **eine neue Abhängigkeit**: Sie betrifft ganz einschneidend sogar **Zuverlässigkeit und Sicherheit unseres Arbeitsumfeldes**. Dieses Problem wird in der ersten Euphorie *allzuleicht übersehen*¹.

- Wie das ?

In der konventionellen Arbeitswelt konnte man jederzeit fest davon ausgehen, daß bewährte konkrete Arbeitsmittel - Aktenordner oder Rechenmaschine - *niemals verloren gingen*, - sah man von seltenen, wirklichen Katastrophen wie Brand oder Einbruch einmal ab.

In der computergestützten Arbeitswelt hingegen kann man damit früher oder später unschöne Überraschungen erleben: Auch ohne nächtlichen Brand oder Vandalismus haben sich "Ordner" und "Werkzeuge" von jetzt auf gleich in Luft aufgelöst

... rätselhafte Verursacher gehen unbemerkt sogar am helllichten Tag in unseren Büros um, - oft genug sogar auf zwei Beinen. Gelegentlich sind wir selber die Übeltäter, weil wir neue Regeln und Pflichten - aus *anfänglicher Unwissenheit* **nur unbekümmert**, *späterhin meist* **grob fahrlässig** handhaben. Schäden aus *"abstrakter, weil unerkannter Ursache"* sind leider allerdings höchst konkret: Im *harmloseren* Fall kostet ihre Behebung **nur Geld**

¹ übrigens geraten beim Eintritt in diese *Schöne neue Welt* gern sogar bewährte Ordnungsprinzipien in Vergessenheit. Aber das ist ein weiteres Thema ...

Früher meist-gefürchtete Bedrohung durch Brand (oft gefolgt von Wasser), sind heute zwar keineswegs aus der Welt: Doch läßt sich diese - wenn auch unter materiellem Aufwand - heute sehr viel schlichter bekämpfen.

Heutige Hardware-Komponenten zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer aus. Dennoch sind Schäden gerade an Festplatten keineswegs auszuschließen: Der berüchtigte "Head-crash" vernichtet - mit einem Schlag und ohne Vorwarnung - meist sämtliche Daten einer Festplatte. Auch professionelle Anwender können die Hoffnung auf Wiederherstellung getrost in den Wind schreiben.

Was also tun?

Die Summe heutiger Gefahren für sämtliche Medien der Datentechnik fordert eine ganzheitliche, an das Arbeitsumfeld angepaßte Rundum-Strategie, um große wie kleinere Systeme der Datenverarbeitung möglichst ohne nennenswerte Beeinträchtigung funktionsfähig zu halten. Die umfassende Schutzmaßnahme bezeichnet man ebenso umfassend wie griffig als "**Datensicherung**". Deren Philosophie zielt in der Hauptsache darauf ab,

- **unersetzliche Werte gegen Verlust zu schützen:** Dies sind in erster Linie individuell oder im Kollektiv geschaffene Daten, diese sind möglichst schon im Zuge ihrer Entstehung wie auch bei der weiteren Bearbeitung vor Schäden oder gar Verlust zu bewahren.
- **Alle anderen Komponenten** der Datenverarbeitung können - wenn auch unter finanziellem Aufwand - jederzeit **ersetzt werden:**
- landläufige PC-Hardware ist in aller Regel im Laufe von Tagen, notfalls sogar Stunden neu zu beschaffen,
- Anwender-Software, deren Installation infolge Zwischenfalls zu Schaden gekommen ist, **sollte** im Regelfall unverlierbar gespeichert und am *sicheren* Ort aufbewahrt werden,
- sie ist - wenn auch unter Zeitaufwand - immerhin ohne Einschränkung ihrer Funktionalität binnen kurzem neu zu installieren.

Zugegebenermaßen sind solche Ersatzmaßnahmen ärgerlich, kosten Zeit, in jedem Falle also auch Geld. Immerhin treffen sie den vom Unglück ereilten Betreiber einer Datenverarbeitungsanlage - ob schlichter Einzel-PC oder Netzwerk - im Prinzip nicht an seiner Existenzgrundlage!

Warum dieser Vorspann, - aus dem manche PC-Experten Satz für Satz leicht als Binsenweisheit abtun mögen?

Auch und gerade "*hartgesottene*" PC-Anwender tun gut daran, sich diese elementaren Zusammenhänge von Zeit zu Zeit wieder einmal vor Augen zu halten, dabei auch zu erkennen, in welchem Maße Ergebnisse langer Arbeit allein von Aufmerksamkeit und Pflichtbewußtsein *ihres Schutzengels* abhängen!

Darüber hinaus muß man argwöhnen, daß auch mancher Selbständige sein gesamtes Projektmaterial - existentiell wichtige Daten also - oft auf einem einzigen PC verwaltet, ohne dies je systematisch zu sichern.

... dabei könnte man gerade solche Hochseilalakte locker entschärfen!

Wie gehen Profis mit dem Problem 'Datensicherheit' um?

- Einige Grundbegriffe -

Neuzeitliche Organisationen arbeiten vielfach inzwischen nach dem Prinzip "papierloser Büros", überwiegend somit auf der Grundlage maschinell verwalteter Daten. Unter solchen Bedingungen hat 'Datensicherung' begreiflicherweise einen extrem hohen Stellenwert: Entsprechend mächtig ist somit der laufende Aufwand an Fachpersonal und Strategie, an umfangreicher, teurer Hardware. Nicht zuletzt denke man an wohlorganisierte Lagerung zahlreicher beschriebener Datenträger, die im Notfall binnen weniger Minuten zur Stelle sein müssen, um überlebenswichtige Daten wiederherzustellen!

In solchen Betrieben werden *tagtäglich* (genauer: *Nacht für Nacht*) von sämtlichen Datenspeichern umfassende Daten-Abbilder auf Sicherungsmedien geschrieben. Letztere bestehen in gesonderten Festplatten- und Bandspeichern.

Um Speicherressourcen - damit Investitionen - bei ständiger lückenloser Sicherung umfangreicher Daten möglichst rationell einzusetzen, hat man für diesen Ansatz die **Generationen-Strategie** entwickelt:

- Um benutzte Datenspeicher nach gewisser Zeit wieder freizugeben, sichert man Daten-Abbilder der Originaldaten - zyklisch wiederkehrend - nach dem 'Generationen-Prinzip': Dabei ist die jeweils jüngste Sicherungskopie stets ein "Sohn" des Originals.

Beim nächsten Sicherungsvorgang wird vom (inzwischen meist veränderten) Daten-Original wieder eine aktuelle "Sohn-Kopie" angelegt; der bisherige "Sohn" wird dabei zum "Vater". Ebenso wird der bisherige "Vater" zum "Großvater". Dieser Regel folgend wird der bisherige "Großvater"-Datenträger wieder zum freien Volumen für einen neuen "Sohn" - und so weiter ...

Um Speichergrößen *generell* in wirtschaftlich vernünftigen Grenzen zu halten, werden Originaldaten bei ihrer Sicherung *komprimiert*, im Bedarfsfall ihrer Restaurierung, etwa zum Ersatz verlorener Daten, wieder *dekomprimiert*.

Originaldaten sind vielfach von astronomischem Umfang: Denkt man neben - täglich anwachsendem - Mengen von Schriftgut etwa an geographisches Kartenmaterial: Manche solcher Archivdaten unterliegen höchst seltener Änderungen. Deshalb wäre es aus Sicht der Speichernutzung wenig rationell, konstante Datenbestände zyklisch neu zu sichern.

Überlegungen zum rationellen Einsatz von Speicher-Ressourcen haben daher auch die Strategie "differentieller" oder "inkrementeller" Sicherung² hervorgebracht. Dieser zufolge werden vor jeder Sicherung zunächst die Daten-*Änderungen* gegenüber der vorangegangenen ermittelt. Diese werden dann in (speziell benannten) Sicherungsdateien einer anderen Klasse auf dem Datenträger abgespeichert.

Diese - durchaus vernünftige und naheliegende - Einsparung hat jedoch ihren Preis: Müssen dabei doch zur Wiederherstellung kompletter Daten mehrere, miteinander korrespondierende Sicherungsdaten zusammengestellt und ausgewertet werden: Eine keineswegs triviale Aufgabe!

Es leuchtet ein, daß derartige Perfektion mit **sehr wohl begründetem** technischem Aufwand professioneller Datenverarbeitung vorbehalten bleibt. Dennoch kann es sich lohnen, sich bestimmte Prinzipien der großen auch einmal für die *Datenverarbeitung im kleineren Stil* abzuschauen, sie dort auch *sinnvoll umzusetzen!*

Im Grundsatz hat *auch jeder ernsthafte PC-Nutzer* Anspruch auf ein **praktikables** Mittel zur Datensicherung, - schließlich wird ja auch in der Seefahrt - ob Kreuzfahrt oder Segelregatta - nicht über Sinn und Zweck von Schwimmwesten diskutiert ...

NTBACKUP - Backup-System für Windows-Betriebssysteme

Dieses Hilfs-Programm zur Daten-Sicherung ist Bestandteil aktueller Windows Betriebssysteme (Windows 2000, XP). Im Prinzip erfüllt es alle einschlägigen Pflichtaufgaben, um komplette Laufwerke oder Verzeichnisse in komprimierter Form auf Festplatten oder Bandgeräten zu sichern. Wichtig zu wissen ist, daß NTBACKUP auch aktive, d.h. in Gebrauch befindliche Daten, vor allem aber Strukturen des Betriebssystems als "Systemstatus" sichert, damit im Bedarfsfall ein komplettes System restauriert werden kann.

Zur Ablage von Sicherungskopien eignen sich besonders externe, leicht transportable Laufwerke. Damit lassen sich Sicherungskopien leicht auch an "geschützten" Orten aufbewahren.

Für den praktischen Einsatz von NTBACKUP habe ich mir einige Kniffe von Fachleuten abgeschaut:

Eingehendere Erläuterung meines Dienstprogramms würde den zulässigen Umfang dieses Artikels sprengen. Deswegen schließe ich hier nur eine kurze Anleitung zur eigenen Erforschung der Möglichkeiten an. [siehe im übrigen Lit.2 pp]

Die Programm-Datei **NTBACKUP.EXE** befindet sich im Windows-Systemordner. Man kann sie über die Eingabe "Start - Ausführen" also ohne weitere Pfadangabe starten.

² Detail zu diesen Verfahren würden hier zu weit führen. Ich verweise daher auf das Quellenverzeichnis.

Damit eröffnet sich dem Benutzer eine umfassende "Graphische Bedienoberfläche" (englisch "Graphic User Interface", abgekürzt 'GUI') Mit ihrer Hilfe kann man Sicherungsvorgänge *jeder Art* planen wie auch direkt durchführen³:

Komprimierte Abbilder lebenswichtiger Programm- und Datenstrukturen lassen sich so - wohlbehütet vor Festplatten-Crash oder Fehlbedienung - auf separaten, vorzugsweise externen Laufwerken sicher ablegen und aufbewahren.

Das leidige Sicherungsproblem **wäre** damit im Grundsatz gelöst, - *bliebe auch der Anwender jederzeit vom guten Willen beseelt, das Sicherungs-Programm konsequent und immer dann erneut einzusetzen, wenn wichtige neue Daten zu sichern sind!* - Mit diesem *frommen Wunsch* tut sich freilich ein völlig anderes Problem auf, - denn auch beste Vorsätze werden bei solch manueller (*bald nämlich ebenso langweiliger wie lästiger*) Vorbereitung binnen kurzem kläglich scheitern, - wie alle Lebenserfahrung lehrt! - Und so bleibt dann wieder alles beim alten Schlendrian ...

Glücklicherweise haben die Erfinder von NTBACKUP auch diesen Effekt bedacht: Ihr Programm ist - mit Bordmitteln sogar - leicht zu automatisieren. Möglich wird dies dadurch, daß NTBACKUP in seinen *vielfältigen Spielarten* anstelle der "GUI" auch über die DOS-Kommandozeile angesprochen werden kann. Damit tut sich die erfreuliche Möglichkeit auf, NTBACKUP-Befehle in Batch-Dateien (zur Stapelverarbeitung unter DOS) einzubinden: Erfreulich vor allem deswegen, weil man diese Stapeldateien genau wie Windows-Programme vom Windows-Taskplaner [Systemsteuerung > Geplante Tasks] zu vorgegebenen Zeitpunkten aufrufen lassen kann.

Für dieses Vorhaben wird der Befehl "BACKUP" mit all seinen Parametern (**Quell-Objekt, Zielgerät, Name der Ziel-Datei, Sicherungs-Modus, Protokoll-Format u.a.m.**) in besagte Batchdatei eingekleidet, um ihn aus dem DOS-Modus heraus auszuführen.

**Dies, verehrte Leser, ist der Kern meiner Botschaft
an bisherige "Datensicherungs-Muffel"!**

Der Rest besteht für Interessenten nur darin, eine Handvoll (zur freien Verwendung angebotener) Batch-Dateien und Daten-Files - *ob in allen Einzelheiten verstanden oder nicht* - an das individuelle Arbeitsumfeld, eines PCs oder Netzwerkes anzupassen. Dabei wird es in aller Regel nur um einige wenige, aber wichtige Betriebsfälle der Datensicherung gehen.

Beim Entwurf dieser "Bedienschale" habe ich jedem naheliegenden Sicherungs-Objekt (Laufwerke, Partitionen oder Systemstatus) daher einen ausdrucksfähigen Namen wie "C_Gesamt", "E_Gesamt" oder "SYSTEMST" zugewiesen.

³

Diese Oberfläche ist unter allen Umständen unentbehrliches Mittel zur Wiederherstellung von Daten.

Diese (pauschale) Bezeichnung steht darin

- für das Sicherung-Objekt, die "Quelle" (NTBACKUP braucht diese Vorgabe formal in Form eines winzig kleinen Daten-Files, das "BKS-File").
- ebenso für die Zieldatei (die "BKF-Datei", das Produkt der Sicherung).

Auf dem Ziel-Laufwerk wird bei der Installation der 'Shell' aus Sicherheitserwägungen (Vermeidung von Konflikten mit Daten anderer Projekte) zunächst ein separates Ablage-Verzeichnis mit produkt-typischem Namen angelegt.

Um auch bei Verwendung in (privaten) Netzwerken sichere Unterscheidung der Herkunft zu gewährleisten, werden Sicherungsdateien mehrerer Workstations individuell angelegt und benannten Unterverzeichnissen⁴ untergebracht.

- bei Standard-Anwendern wird als Auslagerung-Laufwerk in der Regel wohl *ein* für diesen Zweck bestimmtes Festplatten-Laufwerk⁵ zur Verfügung stehen, - in komfortableren Fällen *vielleicht zwei*. (mehr Laufwerke sind zur Zeit nicht vorgesehen),
- Regelmäßig sichert man bestimmte komplette Laufwerke: Vorrangig jenes, das Windows-Strukturen und Programm-Installationen enthält. Um etwa ein zerstörtes Betriebssystem restaurieren zu können, wird man (höchstwahrscheinlich) in Abständen also sein Laufwerk C: sichern, dazu den "Systemstatus", die Infrastruktur des Betriebssystems (inklusive Registry pp)
- Wer individuelle, vor allem dynamisch veränderliche Daten auf anderen Laufwerken (oder Partitionen) ansiedelt, wird nach eigener Bedarfsabschätzung gelegentlich auch diese komplett sichern wollen.

Der Benutzer hat nach einigen wenigen, einmaligen Vorbereitungen (der "Installation"⁶) nur noch dafür zu sorgen, daß zu den gewählten Sicherungs-Terminen stets ein zuvor registriertes Laufwerk ausreichender Kapazität zur Verfügung steht.

⁴ Für deren Nomenklatur werden ab Installation die Systemvariablen %userdomain% der Workstations herangezogen, der Anwender braucht sich hierum nie mehr zu kümmern.

⁵ Sicherung auf Bandgeräte habe ich nicht untersucht.

⁶ Diese Maßnahme **greift nicht in das Betriebssystem ein!**

Fazit:

Mit solcher Ergänzung bietet NTBACKUP eine praktikable technische Basis, um dem *"legendären wie leidigen Datenverlust"* seine Schrecken zu nehmen.

Ob und wie ein Anwender dieses Instrument einsetzen will, unterliegt allein seiner persönlichen Strategie: Wie oft man welche Objekte aktuell sichert, Sicherungskonserven zusätzlich auslagert, ist eine Frage individueller Risikoabschätzung von Verlust und Aufwand zur Wiederherstellung unentbehrlicher Daten und Ressourcen ...

- schließlich aber auch ". eine Handvoll Speicher".

Hat dieser Artikel Ihr Bewußtsein für dieses wichtige, leider aber lästige Problem geschärft, Ihnen zugleich einen Lösungsansatz vermittelt?

Dann hätte er sein Ziel erreicht!

Literaturhinweise:

- [1:] Der Gedanke, Datensicherungen mit Hilfe von NTBACKUP auf diese Weise zu automatisieren ist keineswegs neu, schon gar nicht meine Erfindung. Zweckdienliche Einzelhinweise zum Verständnis und zu Vorgehensweisen habe ich an diversen Stellen des Internet gefunden, insbesondere bei www.administrator.de und vergleichbaren Foren, dort findet sich auch ein wichtiger Hinweis auf [2:]
- [2:] Windows XP: Umfangreicher Hilfetext zum Thema NTBACKUP, dessen Übersetzung ins Deutsche vermutlich aus einem Automaten stammt, deswegen teils nur schwer verdaulich ist. Ich teile eine Vermutung aus [1:], daß sie teils sogar in der Sache fehlerhaft ist. Einzelheiten hieraus finden sich bei www.lindner-essen.de⁷

-
1. **Jürgen Lindner**, Jahrgang 1933, Diplom-Ingenieur (TH) der Fachrichtung Elektrotechnik. Vor Eintritt in den Ruhestand war der Autor Leiter der Planung 'Elektro- und Maschinentechnik' bei der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr GmbH in Gelsenkirchen.

D 45149 Essen, Robert-Schmohl-Platz 4
fon: +49 201 871 59 55, fax: +49 201 871 59 56
mail@lindner-essen.de - www.lindner-essen.de

⁷ weitergehenden Informationen zum Thema Batch-Programmierung von NTBACKUP will ich gern in Kürze auf meiner Internet-Seite verfügbar machen. Dies soll insbesondere die Anpassung an persönliche Betriebsverhältnisse erleichtern..