

# SICHERE DATENARCHIVIERUNG

So unterstützen wir Sie bei dieser Aufgabe.

INFO 05/05 | September 2005

**Das Archivieren von Daten bezweckt, Informationen in unveränderter Form langfristig nutzbar zu halten. Hierzu müssen die Daten auf einem langfristig haltbaren Träger an einem sicheren Ort deponiert sein. Dabei müssen sie vor mutwilligen oder zufälligen Veränderungen geschützt sein. Zudem muss eine informationstechnische Umgebung vorhanden sein, die in der Lage ist, die Daten zu lesen und richtig zu interpretieren.**

**Als Dienstleister und Datenerzeuger fühlen wir uns mit verantwortlich für die Datensicherung und unterstützen unsere Kunden in mehrfacher Weise.**

## Worum geht es?

Folgende Massnahmen sind wichtig für eine erfolgreiche Langzeitarchivierung von elektronischen Daten:

- 1 **Das richtige Format:** Die Daten müssen in einem Format vorliegen, das auch nach Jahren noch richtig gelesen und interpretiert werden kann.
- 2 **Der richtige Datenträger:** Die Daten müssen auf langzeitstabilen Trägern abgelegt und in mehreren Kopien an verschiedenen Orten gelagert werden. Alternativ kommen weniger stabile Träger in Frage, wenn deren Daten regelmässig zuverlässig migriert werden.
- 3 **Die regelmässige Kontrolle:** Daten müssen regelmässig auf ihre Integrität überprüft werden, so dass bei einem Fehler auf die intakte Zweitkopie zurückgegriffen und der Schaden behoben werden kann.
- 4 **Die zuverlässige Migration:** Daten müssen in regelmässigen Abständen auf frische Datenträger und in aktuellen Formate umkopiert werden. Dazu sind rechtzeitig die erforderlichen administrativen Vorkehrungen zu treffen.



Alte Hardware, unlesbare Daten:  
für immer verlorene Informationen?

## Das richtige Format

Diesem Erfordernis trägt die Gubler Imaging dadurch Rechnung, dass die **Daten nur in bekannten, offen publizierten Standardformaten** abgeliefert werden. Bewusst verzichten wir in der Regel auf das Komprimieren von Daten für Archivzwecke. Auch wenn gewisse Komprimieralgorithmen offen publiziert sind, führt das Komprimieren zu einer Verringerung der Redundanz von Daten. So kann ein einziger Bitfehler in einer JPG-Datei (komprimierte Bilddatei) dazu führen, dass die ganze Bildinformation zerstört ist. Für Bilder verwenden wir in der Regel das TIFF Format, für Textdokumente das PDF-Format. Neuere offene Standards, wie das PDF-A Format, werden auf Kundenwunsch hin ebenfalls angeboten.

Verfügt der Kunde über Daten in älteren Formaten, bieten wir als Dienstleistung die Konversion in diese offenen Formate an (z.B. von alten Word-Textdokumenten zu PDF).

## DIE LÖSUNG...

Wir unterstützen Sie bei der sicheren Archivierung von Daten mit folgenden Dienstleistungen:

- Erarbeitung von Archivierungskonzepten
- Verwendung offener und sicherer Datenformate
- Verwendung hochwertiger Datenträger
- Vorkehrungen zur Entdeckung mutwilliger oder zufälliger Datenveränderungen auf den Datenträgern
- Unterstützung bei der Migration von alten Datenformaten und -trägern
- Sicherung von Bilddaten auf farbigen Mikrofilm (als Alternative zur üblichen Datensicherung)

# WIR KÜMMERN UNS UM IHRE WERTE

## Die Details

### Der richtige Datenträger

Den „ewig“ haltbaren Datenträger gibt es nicht. Ein Umkopieren bleibt also immer nötig. Mit einem möglichst stabilen Datenträger kann aber die Häufigkeit des Umkopierens, und damit der Aufwand, tief gehalten werden. Bei der Gubler Imaging liefern wir **Daten ausschliesslich auf hochwertigen Datenträgern** aus. Bei der Auswahl stützen wir uns auf Fachberichte und Tests von international anerkannten Instituten. Nach diesen Literaturangaben sind Datenträger vom Typ CD-R grundsätzlich den DVDs vorzuziehen. Wesentlicher Qualitätsfaktor ist die Beschichtung: Beste Resultate zeigen Phthalocyanin-Beschichtungen mit einer Gold-/Silber-Reflexionsschicht. Im Dunkeln bei kühler, trockener Umgebung aufbewahrt, sind solche Datenträger je nach Hersteller bis zu mehreren Jahrzehnten sicher. Leider sind die Haltbarkeiten von Hersteller zu Hersteller recht verschieden. Um auf Nummer sicher zu gehen, sollten die Daten deshalb nicht mehr als 10 Jahre auf solchen Trägern belassen werden.

Eine Alternative ist das Halten von **Daten auf einem Datenträger, der ein einfaches Umkopieren ermöglicht**. Heute ist dies namentlich die externe Festplatte mit einem standardisierten Daten-Interface (USB). Das Umkopieren ist hier einfach zu bewerkstelligen, allerdings muss dieser Arbeitsschritt zuverlässig organisiert und ausgeführt werden. Bei grösseren Projekten liefert die Gubler Imaging von ihr bearbeitete Datenbestände oft auf diese Weise dem Kunden ab, da es die kostengünstigste Art darstellt.

Eine weitere **Alternative**, vor allem **für Bilddaten**, ist **der farbige Mikrofilm**, der bis zu 500 Jahre haltbar ist. Auf ihm lassen sich Daten nur in analoger Form, aber konkurrenzlos günstig und weitaus am sichersten speichern. Diese Dienstleistung ist eine Spezialität der Gubler Imaging.

Neben den Anforderungen an den Datenträger ist natürlich auch der **Aufbewahrungsort** von grosser Bedeutung: er muss **abschliessbar, brandschutzfähig, kühl und trocken** sein. Verfügt der Kunde über keine geeigneten Räumlichkeiten, können Partner der Gubler Imaging Archivraum anbieten.

### Die regelmässige Kontrolle

Für das Archivieren ist ein Datenträger zu wählen, der keine nachträglichen Manipulationen erlaubt. Damit kommen eigentlich nur „Write-Once-Read-Many“-basierte Medien in Frage (CD-R, DVD-R). Oder man vertraut auf Harddisks, bei denen die Dateien softwaremässig vor dem Verändern oder Löschen gesichert sind. Wie aber kann man überprüfen, ob eine Datei verändert wurde (zufällig oder bewusst)? Bei der Gubler Imaging wird die **MD5-Methode für die Integritätskontrolle** verwendet. Der MD5 Algorithmus erzeugt in verschlüsselter Weise aus einem Datensatz (z.B. 1 File) eine 128bit-Prüfsumme. Diese Prüfsumme wird mit auf den Datenträger geschrieben. Diese kann nun zur Integritätsprüfung von Dateien benutzt werden. Dabei wird die momentane MD5-Summe der Datei mit der bekannten früheren Summe verglichen. So kann festgestellt werden, ob die Datei verändert oder beschädigt wurde. **Auf einem von der Gubler Imaging abgelieferten Datenträger finden Sie deshalb immer eine MD5-Datei mit den Prüfsummen der gelieferten Dateien.**

### Die zuverlässige Migration

Wegen der mangelnden Langzeitstabilität müssen die Daten regelmässig auf neue, „frische“ Datenträger umkopiert (=migriert) werden. Bei diesem Kopiervorgang können Fehler auftreten. Auch hier leistet die MD5-Methode wertvolle Dienste, durch Vergleich der Prüfsummen auf dem neuen mit denjenigen auf dem alten Datenträger.

Bei der Migration ist auch darauf zu achten, dass die Dateien in einem Format vorliegen, das auch in einigen Jahren noch lesbar sein wird. Deshalb kann es nötig sein, vor der eigentlichen Migration auf einen neuen Datenträger auch das Datenformat zu aktualisieren.

### Zu MD5

Auf Apple-Rechnern ist der Befehl zur Erstellung der MD5-Prüfsumme Bestandteil des Betriebssystems. Für Windows-Umgebungen gibt es Freeware, z.B. den „md5summer“, ein gutes und einfach zu handhabendes md5-Programm (erhältlich unter [www.md5summer.org](http://www.md5summer.org)).

