

# Digitale

# Bildbearbeitung



# Digitale Bildbearbeitung

## Teil 2

Vergleich Analog / Digital Processing MM

Archivierung, Sicherung, Datenrettung WB

# Digitale Bildbearbeitung

Archivierung:

Datenträger

Struktur der Fotoverzeichnisse

Tips

Sicherung:

Kamera-Bilder sichern

Backup

Tips

Datenrettung:

Aufbau

Programme

Tips

# Archivierung - Datenträger

- Fotos tragen Erinnerungen in sich, die man sich (hoffentlich) noch lange vor Augen führen möchte. Während früher Filmstreifen auf Lebzeiten erhalten blieben, ist dies bei der Digitalfotografie etwas schwieriger.
- Dies ist aber kein Grund dafür auf die Vorteile von Digitalbildern zu verzichten.



# Archivierung - Datenträger

- Gegenüber dem fotochemischen Film liegt der Hauptvorteil digitaler Daten darin, dass beliebig viele Kopien verlustfrei und auf einfache Art und Weise hergestellt werden können.
- Über einen längeren Zeitraum kann es aber zu Problemen führen.  
Datenträger haben nur eine begrenzte Lebenserwartung und Dateiformate können im Lauf der Zeit veralten.  
So müssen wohl oder übel die Fotos nach gewisser Zeit kopiert und/oder konvertiert werden.



# Archivierung - Datenträger

Es gibt kein 'ultimatives' Speichermedium.  
Immer schon haben sich Medientechnologien gewandelt,  
vor allem auch aus geschäftlichen Gründen:

*Der Drang und Zwang der Industrie, Geld zu verdienen,  
wird auf absehbare Zeit stets neue Speichermedien mit  
neuen Lese- und Abspielgeräten hervorbringen.*

# Archivierung - Datenträger

- Welche Dateiformate in Zukunft aktuell sein werden, darüber lässt sich spekulieren.



- Für die Haltbarkeit der Datenträger gibt es ziemlich verlässliche Angaben, wobei die Fertigungsqualität großen Einfluss hat

# Archivierung - Datenträger

Lebensdauer einiger Datenträger bei 20 °C und 50 % rF

Medium	Erwartete Lebensdauer
Steintafeln und Steinmalereien	mehrere tausend Jahre (gesichert)
Nickelplatte	mehrere tausend Jahre (vermutet)
Herkömmliche Bücher	100 - 200 Jahre
Bücher und Handschriften aus säurefreiem Papier und mit säurefreier und nicht eisenhaltiger Tinte	mehrere hundert Jahre (gesichert)
Bücher und Handschriften aus säurehaltigem Papier (insbesondere Druckwerke des 19. und frühen 20. Jahrhunderts)	70–100 Jahre
Filme auf Zelluloid (Cellulosenitrat)	mehr als 100 Jahre (gesichert) und bis zu 400 Jahre (vermutet)
Filme auf Cellulosetriacetat	44 Jahre (gesichert)
Filme auf Polyethylenterephthalat (PET)	bis zu 1000 Jahre (vermutet)
Optische Speichermedien CD-ROM/DVD-ROM gebrannt	CD-R 5–10 Jahre CD-R mit 24k Gold Reflektionschicht bis zu 100 Jahre (laut Labortests) DVD-ROM ? DVD-RAM 30 Jahre BD-R bis zu 50 Jahre (laut Labortests)
Optische Speichermedien CD/DVD gepresst	CD <sup>1</sup> min. 100 Jahre (vermutet) DVD min. 100 Jahre (vermutet)
Zeitungspapier	10–50 Jahre
Disketten	5–10 Jahre
Festplatten	?
Magnetbänder	min. 30 Jahre (gesichert)
Iomega REV-Wechsellaufwerk	bis zu 30 Jahre (vermutet)
USB-Stick	3–10 Jahre
tapestry (Holografischer Speicher)	50 Jahre (Herstellerangabe <sup>[2]</sup> )

# Archivierung - Datenträger

## Sicherung auf normale DVDs:

Verbatim (z.B. Datalife in der 100 Spindel)



Sony (auch in der 100 Spindel) gehören zu großen Herstellern mit guten Kundenerfahrungen bei guter Langlebigkeit der DVDs.

Als billigere Alternative ist „intenso“ sehr gut.

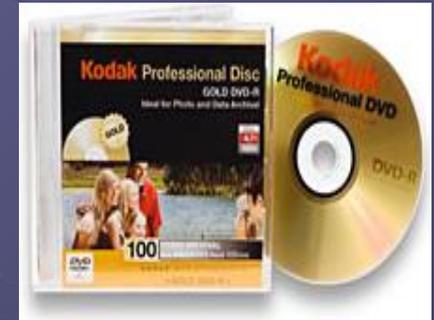


**TIP: Brenngeschwindigkeit auf 8 / 4-fach oder weniger DVDs bei Zimmertemperatur, niedriger Luftfeuchtigkeit und dunkel aufbewahren**

# Archivierung - Datenträger

Empfehlung  
für langfristige Datenarchive mit **DVDs** :

**Kodaks spezielle 24-Karat-Goldbeschichtung  
für Programme, Bilddaten und Dokumente**



dreifache  
kratzresistente  
Beschichtung.  
Kapazität: 4,7 GB

Preis für ein 10 er Pack zwischen 15,- bis 20,-€

oder  
für langfristige Datenarchive mit **CDs** :

Preis für ein 10 er Pack zwischen 8,- bis 12,-€

Die CD besitzt eine dreifache kratzresistente Beschichtung.  
Brenngeschwindigkeit: 52x Kapazität: 700 MB, 80 Min



# Archivierung - Datenträger

## Die Festplattenlösung:

Externe Festplatte, auch HDD genannt, angeschlossen über eine Schnittstelle wie USB oder FireWire 400 oder 800, eSATA oder als Wechselplattenlaufwerk direkt an einem PC.

Die Festplatten selbst sind baugleich zu internen Platten aber haben eine Konverterelektronik.

Das Gehäuse dient zum Schutz vor Staub und Beschädigungen und zur Wärmeableitung.

Externe 3,5-Zoll-Festplatten werden gern als **Backup** im privaten Bereich für Multimediadateien wie Digitalfotografie Musik und Filme benutzt.



# Archivierung - Datenträger



## ● CompactFlash (CF).

Älteres Kartenformat, in professionellen DigitalKameras. Bei Kompaktkameras nur noch wenig verbreitet.

Datenraten schnell, gut genug für Videowiedergabe.

**Fazit:** Älterer, erprobter Kartentyp.



## ● Memorystick Pro (MS Pro).

Sony-Standard. Groß und teuer. Schreib- und Lesegeschw. ähnlich wie bei CF. „Pro“- Sticks (über 128 Megabyte) können nicht in älteren Geräten verwendet werden.

**Fazit:** Wenig flexibler Standard.



## ● Microdrive (MD).

Das Microdrive - Laufwerk ist eine CF-Karte Typ II, etwa 5 Millimeter dick, bis zu 4 Gigabyte Speicherplatz. Billig,

**Fazit:** zu langsamer Datenzugriff, hoher Energiebedarf.

# Archivierung - Datenträger

## Multimedia Card (MMC).

Die MM-Card steckt oft in mp3-Spielern oder als Adressspeicher in Handys. Sie ist meist mit SD-Cards kompatibel. Langsame Datenübertragung.

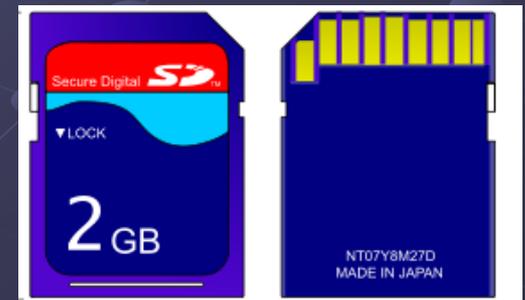


**Fazit:** Für Digitalkameras praktisch nicht mehr genutzt.

## SecureDigital (SD).

Leistungsfähige, preisgünstige Karte mit hoher T-Rate  
Universell einsetzbar, denn viele Geräte wie MP3-Spieler, Camcorder oder Mobiltelefone arbeiten mit SD-Karten.

**Fazit:** Vielseitig und leistungsfähig.



# Archivierung - Datenträger

## SmartMedia (SM).

Die SM-Card ist biegsam und „verletzlich“.

Sie steckt hauptsächlich in Digitalkameras.

Ihre großflächigen Goldkontakte liegen offen.

Statische Aufladungen. Auch Kontaktprobleme

durch Schmutz und Kratzer sind möglich..

**Fazit:** Die SM-Card ist ein Auslaufmodell.

## xD-Picture (xD).

Extreme-Digital-Karte. Klein, handlich, hauptsächlich

von Fujitsu, Fujifilm und Olympus in Digitalkameras

benutzt. Recht teuer. Im Vergleich zu den anderen

Kartentypen dauert vor allem das Schreiben von Daten

lange.

**Fazit:** Eher ein Auslaufmodell.



# Fragen zur Archivierung Datenträger ?

# Archivierung – Struktur der Verzeichnisse

Wie findet man unter tausenden von Fotos ein bestimmtes Bild wieder ?

Ordnung in das Bilderchaos bringen  
Bildorganisationsprogramme und vor allem  
die eigene, durchdachte Vorgehensweise.



Wer zusätzlich bereit ist, ein wenig Arbeit in die  
Verschlagwortung von Bildern zu investieren, spart  
sich später viel Zeit bei der Suche nach Bilddaten.

**Begrenzte Möglichkeiten durch Windows  
Besser Archivprogramme einsetzen**



# Archivierung – Struktur der Verzeichnisse

Beispiele für geeignete Programme:

Picasa (Freeware)

Irfanview (Freeware)

Faststone Image Viewer 3.5 (Freeware)

Fotoarchiv Plus 5.6.2 (Freeware)

Lightroom (teuer)

Bridge (teuer)

ACDSee 10

Exifer for Windows (Freeware)

**TIP: Adresse für Freeware**

[http://www.freenet.de/freenet/computer\\_und\\_technik/software/freeware/freeware\\_special/grafik/index.html](http://www.freenet.de/freenet/computer_und_technik/software/freeware/freeware_special/grafik/index.html)



**FastStone**



**Fotoarchiv Plus**

**ADOBE PHOTOSHOP LIGHTROOM 2**

**ADOBE BRIDGE CS3**



**Exifer**



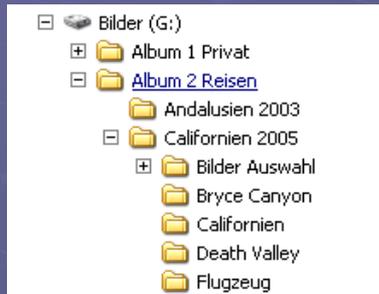
# Archivierung – Struktur der Verzeichnisse

Nach welchen Kriterien man die Struktur eines Archivs aufbaut, hängt von den *eigenen* Anwendungs - Ausgabenzwecken ab.

Projekt bezogen: nach Motivähnlichkeit,

nach Archivähnlichkeit (Reisen, Privat ...)

nach Bildquelle wie Digitalkamera, Scanner  
nach dem Bildentstehungsdatum.



Eine strikte hierarchische Baumstruktur der Ordner ist bei Bilddaten allerdings nicht ratsam.

Blumenaufnahmen lassen sich z.B. nach

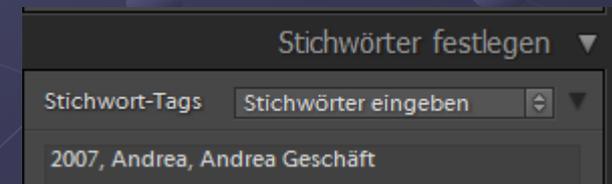
"Bilder, Natur, Blumen, Rosen usw " einordnen.

Eine bestimmte Person lässt sich

nach Ereignis ("Segeltörn") zuordnen,

soll aber auch unter dem Namen zu finden sein.

Stichwort-Tags	-	+
2003		52
2004		386
2005		267
2006		85
2007		706
2008	✓	236
Andrea		311
Andrea Fotobuch		59
Andrea Geschäft		113
Andrea Kamera neu		135
Andreas		279



# Archivierung – Struktur der Verzeichnisse

Ein Beispiel mit Lightroom :

Die Suchkriterien könnten nun sein:

Das Jahr 2008

Blumen

Fingerhut

Garten

Giftige Pflanzen



Stichwörter festlegen ▼

Stichwort-Tags

2008, Blumen, Fingerhut, Garten, Giftige Pflanzen

Stichwortsatz

Garten	Giftige Pflanzen	Stadt Schw-bek
Blumen	Teich	2008

# Archivierung – Struktur der Verzeichnisse

Mit Exif-Daten Verschlagworten:

Exif-Infos sind in jedem Bild einer Digitalkamera.

Die Exif-Metadatenfelder sind normiert und werden praktisch von allen Bildorganisations-Tools erkannt.

Einträge, die die Digitalkamera vornimmt, haben keine bildinhaltlichen Beschreibungen, sie beschreiben die technischen Rahmenbedingungen der Aufnahme, etwa Kameramodell, Belichtungszeit, Aufnahmemodus oder die Blende.

**Dateiinformatoren:**

Dateiname: Reit im Alpbachtal  
Geändert: 11.03.2007  Schützen  
Dateigröße: 1.7 MB  
Bildgröße: 3072 x 2304  
Dateityp: .JPG  
Ton:

**Qualitätsfilter:**

☆☆☆

**Kommentar:**

**Schlüsselwörter:**

**Helligkeits-Histogramm:**

**Aufnahmeinformationen:**

Elementname	Wert
Dateiname	Reit im Alpbachtal.JPG
Bezeichnung des ...	Canon PowerShot S70
Aufnahmedatum/-z...	11.03.2007 13:40:32
Aufnahmemodus	Landschaft
Fotoeffekt	Aus
Tv (Verschlusszeit)	1/800
Av (Blendenzahl)	5.6
Messverfahren	Mehrfeld
Belichtungskorrektur	0
ISO-Empfindl.	Automatik
Objektiv	5.8 - 20.7 mm
Brennweite	5.8 mm
Digitalzoom	ohne Konv.
Bildgröße	3072x2304
Bildqualität	Fein
Blitz	Aus
Weißabgleich	Automatik
AF-Funktion	Einzel-AF
Farbraum	sRGB
Dateigröße	1785 KB

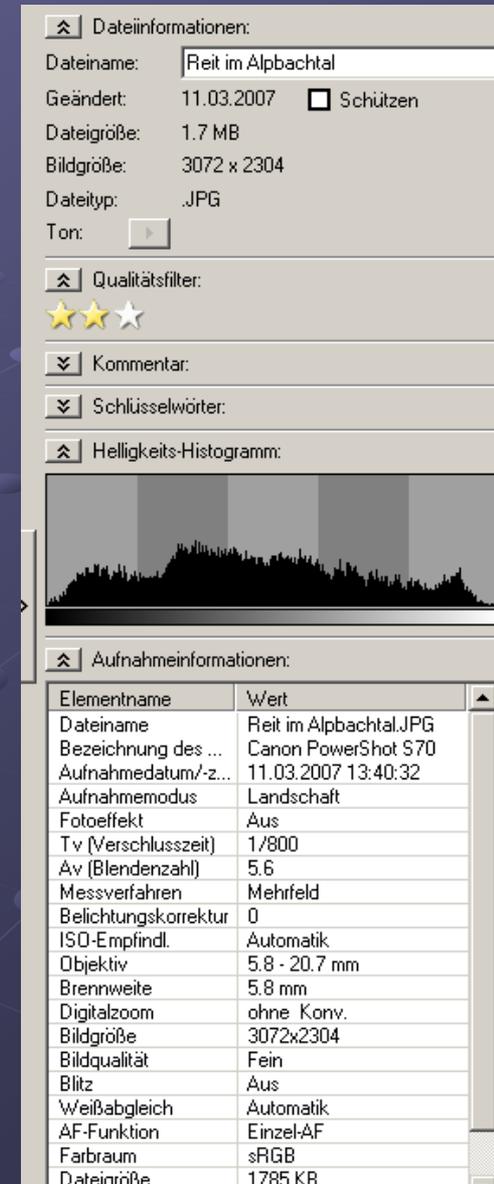
# Archivierung – Struktur der Verzeichnisse

Ein wichtiges Exif-Feld ist das Erstellungsdatum des Fotos.

Es muss nicht dem Dateierstellungsdatum entsprechen.

Acdsee, Picasa und die meisten anderen Medien-Browser und Viewer lesen das Erstellungsdatum aus den Exif - Informationen.

Damit kann natürlich auch wunderbar archiviert oder aber auch sortiert werden.



**Dateiinformatoren:**

Dateiname: Reit im Alpbachtal  
Geändert: 11.03.2007  Schützen  
Dateigröße: 1.7 MB  
Bildgröße: 3072 x 2304  
Dateityp: .JPG  
Ton:

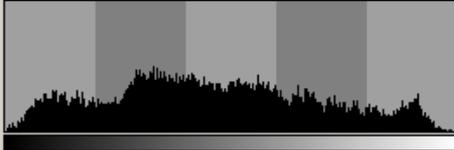
**Qualitätsfilter:**

☆☆☆

**Kommentar:**

**Schlüsselwörter:**

**Helligkeits-Histogramm:**



**Aufnahmeinformationen:**

Elementname	Wert
Dateiname	Reit im Alpbachtal.JPG
Bezeichnung des ...	Canon PowerShot S70
Aufnahmedatum/-z...	11.03.2007 13:40:32
Aufnahmemodus	Landschaft
Fotoeffekt	Aus
Tv (Verschlusszeit)	1/800
Av (Blendenzahl)	5.6
Messverfahren	Mehrfeld
Belichtungskorrektur	0
ISO-Empfindl.	Automatik
Objektiv	5.8 - 20.7 mm
Brennweite	5.8 mm
Digitalzoom	ohne Konv.
Bildgröße	3072x2304
Bildqualität	Fein
Blitz	Aus
Weißabgleich	Automatik
AF-Funktion	Einzel-AF
Farbraum	sRGB
Dateigröße	1785 KB

# Archivierung – Struktur der Verzeichnisse

## Daten in IPTC-Feldern

IPTC-Informationen sind die Verschlagwortungskategorien der Profis, also von Fotografen, Bildredaktionen und Bildagenturen. Der IPTC Standard ist grundsätzlich für alle Arten von Medien, also Text, Fotos, Grafiken, Audio oder Video geeignet. Ist von Adobe für Bilder übernommen worden.

29 Felder

IPTC-Feld	Beschreibung	Beispiel	Zeichen max.
Headline	Titel	Das Goldfischglas	256
Caption/ Abstract	Beschreibung des Bildinhaltes	Ein Goldfisch in einem Wasserglas mit Kiesboden, einer Wasserpflanze und einem Grand-Prix-Pokal.	2000
Keywords	Schlagwörter	Fisch, Goldfisch, Aquarium, Glas, Tier, Wasser, Grand Prix	beliebig viele Schlagwörter (jedes max. 64 Zeichen lang, auch mit Leerzeichen), nur begrenzt durch die maximal zulässige Größe des gesamten IPTC-Dateikopfes von 64 KB
By-line	Name des Autors/Fotografen.	Manfred Mustermann	32
By-line Title	Titel des Autors/Fotografen. Wird hinter die Autorenangabe gesetzt.	Freier Fotograf	32
Copyright	Bildrechte	© Copyright 2005, Der Musterkurier, all rights reserved	128
Credit	vermerkt, wer das Bild liefert (nicht notwendigerweise der Fotograf selbst)	Muster-Agentur	32
Contact	Person oder Organisation, die weitere Informationen zum Bild liefern kann.	Manfred Mustermann, mail@mustermail.de	128
Object Name	Kurzbezeichnung des Bildes, kann Dateiname sein	Goldfisch1	64
Date Created	Aufnahmedatum in der Form CCYYMMDD. Unbekannte Daten werden mit „00“ ausgedrückt	20020318	8

# Archivierung – Struktur der Verzeichnisse

IPTC, genauer IPTC-NN, fügt Bild beschreibende Textinformationen wie Copyright, Szenenbeschreibung und Kategorie, Schlagwörter oder Autor direkt in die Bilddatei.

Neben Exif ist IPTC der einzige momentan verbreitete Standard zu Bildinformationen, auf den sich die meisten Bildorganisation- und Archivierung - Tools verstehen, nicht aber das Betriebssystem Windows.

Originating Program	Programm, mit dem das Bild erzeugt wurde	GIMP	32
Edit Status	Bearbeitungsstand	archiviert	64
Envelope Priority	Dringlichkeit der Bearbeitung. "1" ist die höchste Stufe, "5" die normale und "8" die niedrigste. "9" steht für eine benutzerdefinierte Dringlichkeit, "0" ist für Künftiges reserviert.	5	1
Object Cycle	Bearbeitungszyklus: "a" = morgens, "p" = abends oder "b" beides.	b	1
Original Transmission Reference	Gibt an, von welchem Ort das Bild übermittelt wurde	BER-10-08-03	32
Fixture Identifier	Kennzeichnet Bilder eines Typs, der immer wieder auftaucht.	Webcam Aquarium	32
Writer/ Editor	Person, die die IPTC-Daten verfasst hat	Max Mustermann	128
Category	Kategorie (nach <b>NAARTNDA</b> ) <b>(abgekündigt)</b>	EDU	3

# Fragen zur Struktur der Fotoverzeichnisse ?

# Sicherung – Kamerabilder sichern

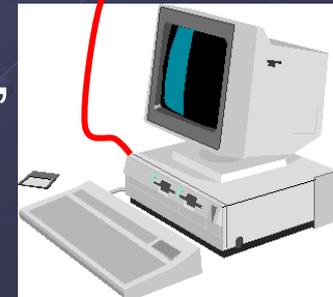
Normale Datensicherung mit dem USB Kabel und dem entsprechenden Kamera Software Programm, oder aber auch über einen Kartenleser am PC mit dem jeweiligen Datenträger der Kamera.



## TIP:

Das Übertragungskabel nicht bei eingeschalteter Kamera abziehen.

Daten auf den Speicherkarten in der Kamera löschen, oder mit dem mitgelieferten Übertragungsprogramm. Löschen der Daten auf den Speicherkarten am PC kann zu Problemen führen.



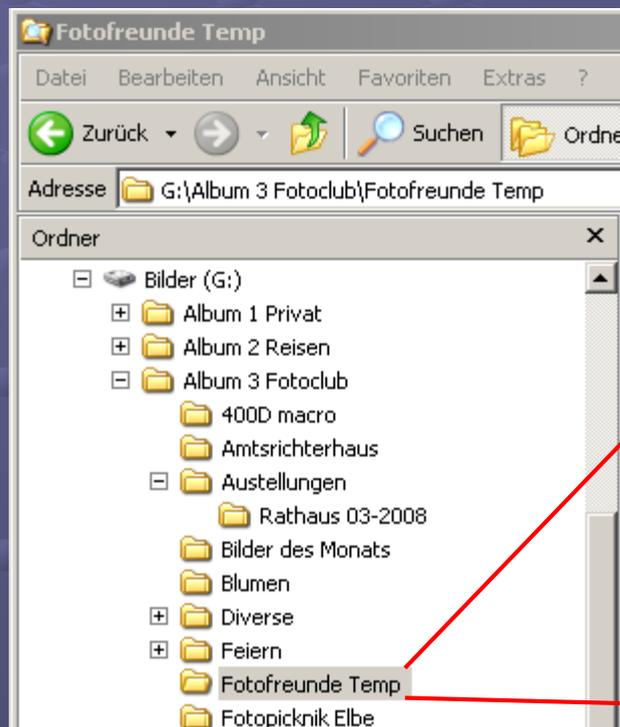
# Sicherung – Kamerabilder sichern

Möglichst eigenes Laufwerk für Bilder

Eindeutige Ordner Struktur

Unterteilung der Ordner in entsprechende Unterordner

Gute Namensnennung der Bilder



Beispiel einer Ordnerstruktur

	Lavente Haus 2336	848 KB	JPG-Datei
	Rathaus 2350	432 KB	JPG-Datei
	Rathaus 2352	573 KB	JPG-Datei
	San Francisco 2005 140	934 KB	JPG-Datei
	San Francisco 2005 140a	807 KB	JPG-Datei
	San Francisco 2005 140b	3.751 KB	JPG-Datei
	Schweissen 1	566 KB	JPG-Datei
	Schweissen 2	1.047 KB	JPG-Datei
	Spiegelung 1	836 KB	JPG-Datei
	Stilwerk 2007	2.151 KB	JPG-Datei

# Fragen zur Sicherung ?

# Sicherung – Backup

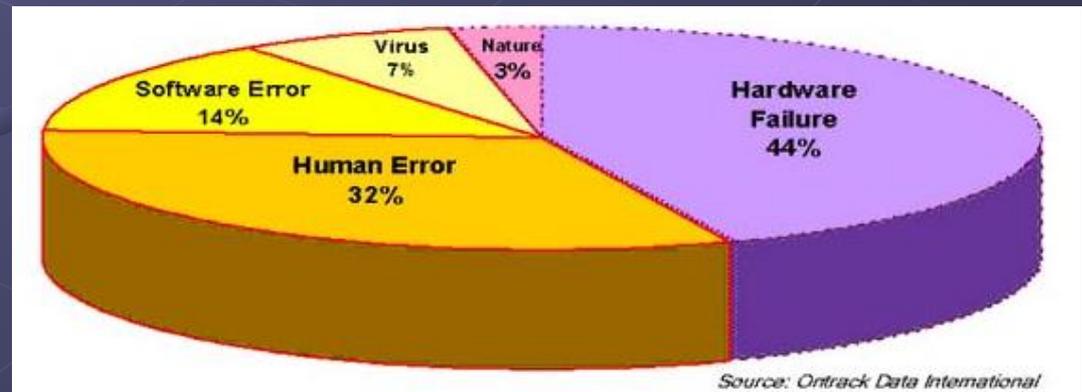
## Warum Backups ?

Im laufenden Betrieb kann eine Datei aufgrund einer Systemstörung zerstört werden:

- *Programmabsturz*
- *Spannungsausfall*
- *Nicht korrektes Herunterfahren*
- *Konflikte beim Zugriff auf die Platte*

Virenbefall

Hardwareausfall



# Sicherung — Backup

## Welches Verfahren ?

Man unterscheidet 3 Sicherungsarten

- Vollbackup
- Differentielles Backup
- Inkrementelles Backup

# Sicherung — Backup

## Vollbackup

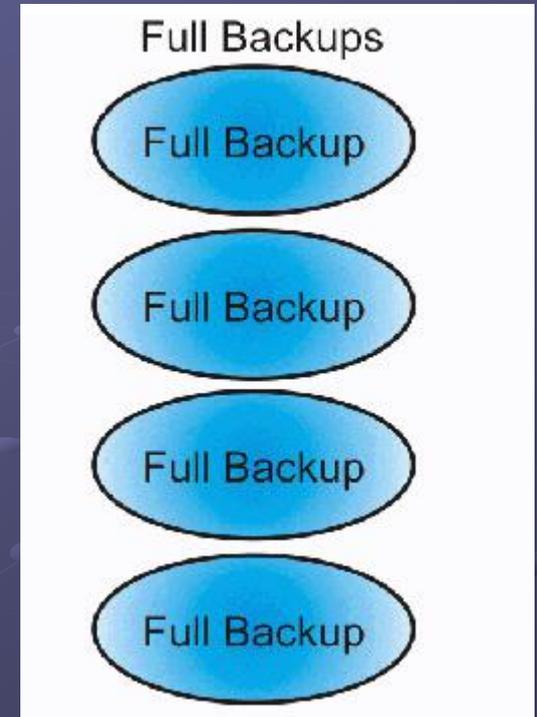
Hierbei werden *sämtliche Dateien* auf das Sicherungsmedium überspielt.

### Vorteil:

Alle Dateien liegen komplett vor und können leicht wieder gefunden werden.

### Nachteil:

Bei häufiger Sicherung ist Ihr Speicherbedarf enorm.



# Sicherung — Backup

## Inkrementelles Backup

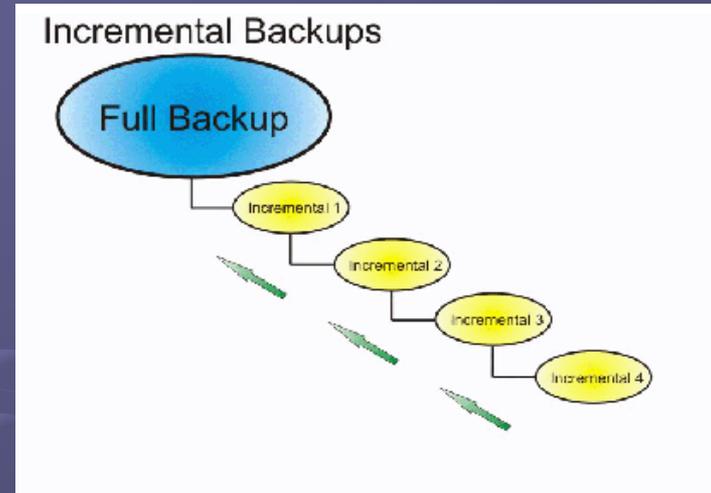
Hierbei werden stets nur die Dateien gesichert, die sich seit der *letzten Sicherung* (egal ob inkrementell oder voll) geändert haben oder neu hinzugekommen sind.

### Vorteile:

Da jeder Dateistand nur einmal gesichert wird, ist der Speicherbedarf optimal niedrig.

### Nachteil:

Für einen kompletten Datenbestand ist das letzte Vollbackup und alle seither erzeugten inkrementellen Backups erforderlich.



# Sicherung — Backup

## Differentielles Backup

Erst ein Vollbackup durchführen.

Danach werden in den folgenden

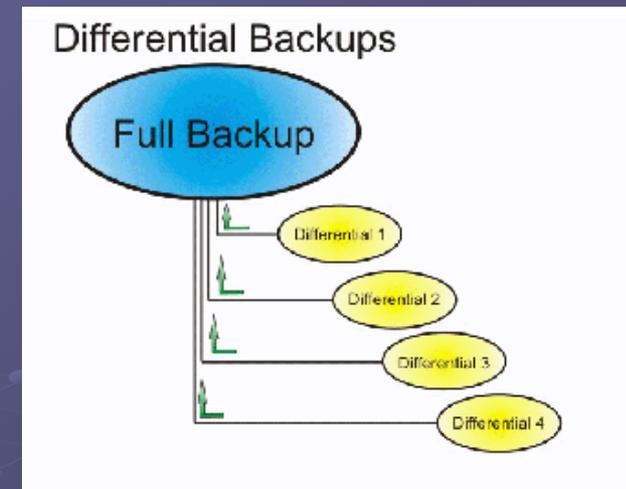
differentiellen Backupläufen jeweils alle diejenigen Dateien gesichert, die sich seit dem *letzten Vollbackup* geändert haben oder die neu hinzugekommen sind.

### Vorteile:

Man braucht weniger Speicherplatz als bei Vollbackup

### Nachteil:

Eine geänderte Datei wird bis zum nächsten Vollbackup in jedem differentiellen Backup erneut gesichert, auch wenn sie nicht weiter bearbeitet wurde.



# Sicherung — Backup Empfehlung

Das einfache Vollbackup verwenden.

Speichermedien sind preiswert und die Sicherung ist einfach. Zur zusätzlichen Sicherheit kann man auf gerade und ungerade Sicherungen gehen.

Datum :	Woche gerade	Woche ungerade
06.02.2008	x	
13.02.2008		x
20.02.2008	x	
27.02.2008		x
12.03.2008	x	
19.03.2008		x
26.03.2008	x	
09.04.2008		x
16.04.2008	x	
23.04.2008		x
	LW G: Order: Bilder Sicherung 1	LW G: Order: Bilder Sicherung 2

X = Könnte gelöscht werden

Das heißt: Gerade/ungerade Tage oder Woche oder Monat  
2 Dateien vom gleichen Typ behalten, ältere Dateien löschen.

# Fragen zum Backup ?

# Datenrettung

Daten defekt, kein Zugriff auf Bildinformationen.

Kein Herunterladen der Informationen möglich.

Aus Versehen Bilddaten gelöscht.

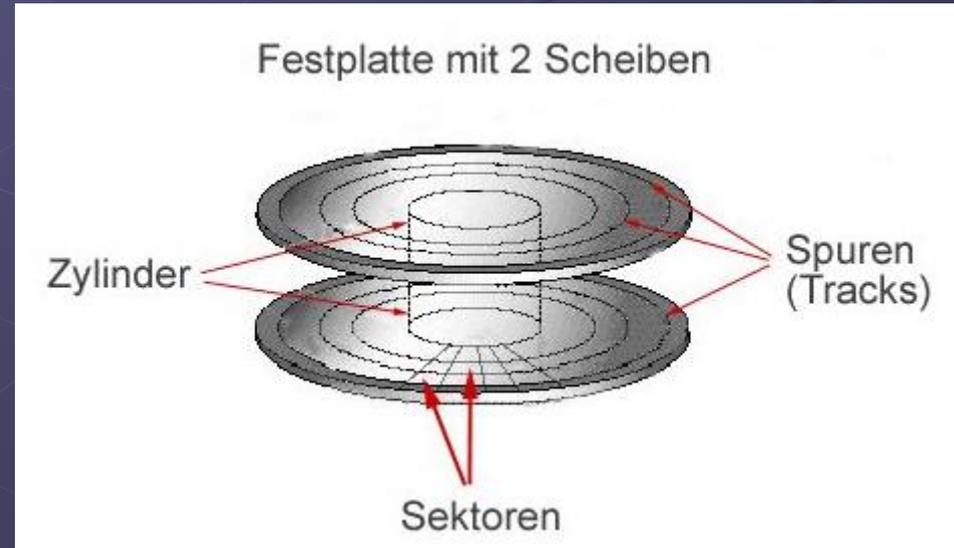
Datenkarte formatiert.

Zuerst ein paar Hintergrundinfo`s

# Datenrettung — Dateiaufbau

Um Informationen speichern zu können muss eine Festplatte formatiert werden. Die Platte wird dabei in konzentrische Kreise, die sogenannten Spuren (Tracks), eingeteilt. Zusätzlich werden diese Spuren in Kreissegmente unterteilt, was man als Sektoren bezeichnet. Die Sektoren sind die kleinste Einheit für die Speicherung von Informationen auf der Festplatte.

Die übereinanderliegenden Spuren der verschiedenen Scheiben fasst man als Zylinder zusammen.

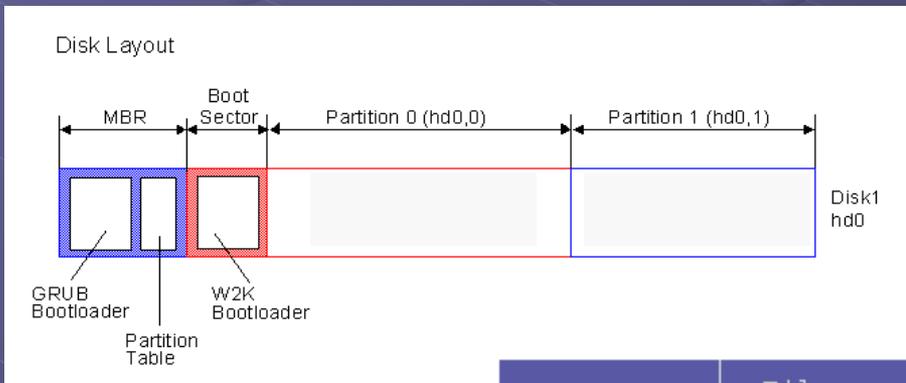


# Datenrettung – Dateiaufbau

Eines der wichtigsten Sektoren ist der MBR  
Master Boot Record.

Wenn dieser Sektor „kaputt“ ist, also nicht mehr lesbar,  
kann auf die Platte nicht mehr zugegriffen werden.

Genauso verhält es sich mit der FAT File Allocation Table , in der  
sich die Daten Adressen verbergen. Die neueren Systeme  
arbeiten mit der NTFS Master File Table (MFT)



Ein FAT-Dateisystem gliedert sich in fünf Bereiche:

## Bereiche auf einem FAT-Dateisystem

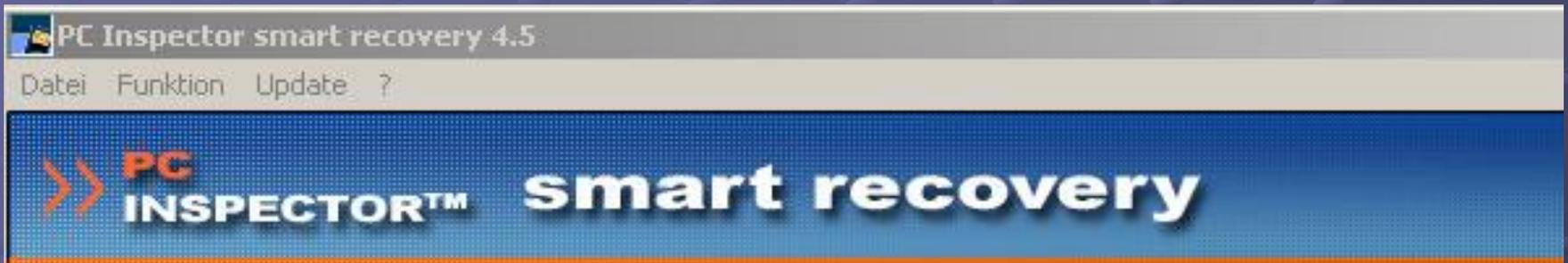
Bootsektor	reservierte Sektoren	FAT	Stammverzeichnis	Datenbereich
------------	----------------------	-----	------------------	--------------

MFT Record für kleine Files oder Directories

Standart information	File or directory name	Security descriptor	Data or index	
-------------------------	------------------------------	------------------------	---------------	--

# Datenrettung

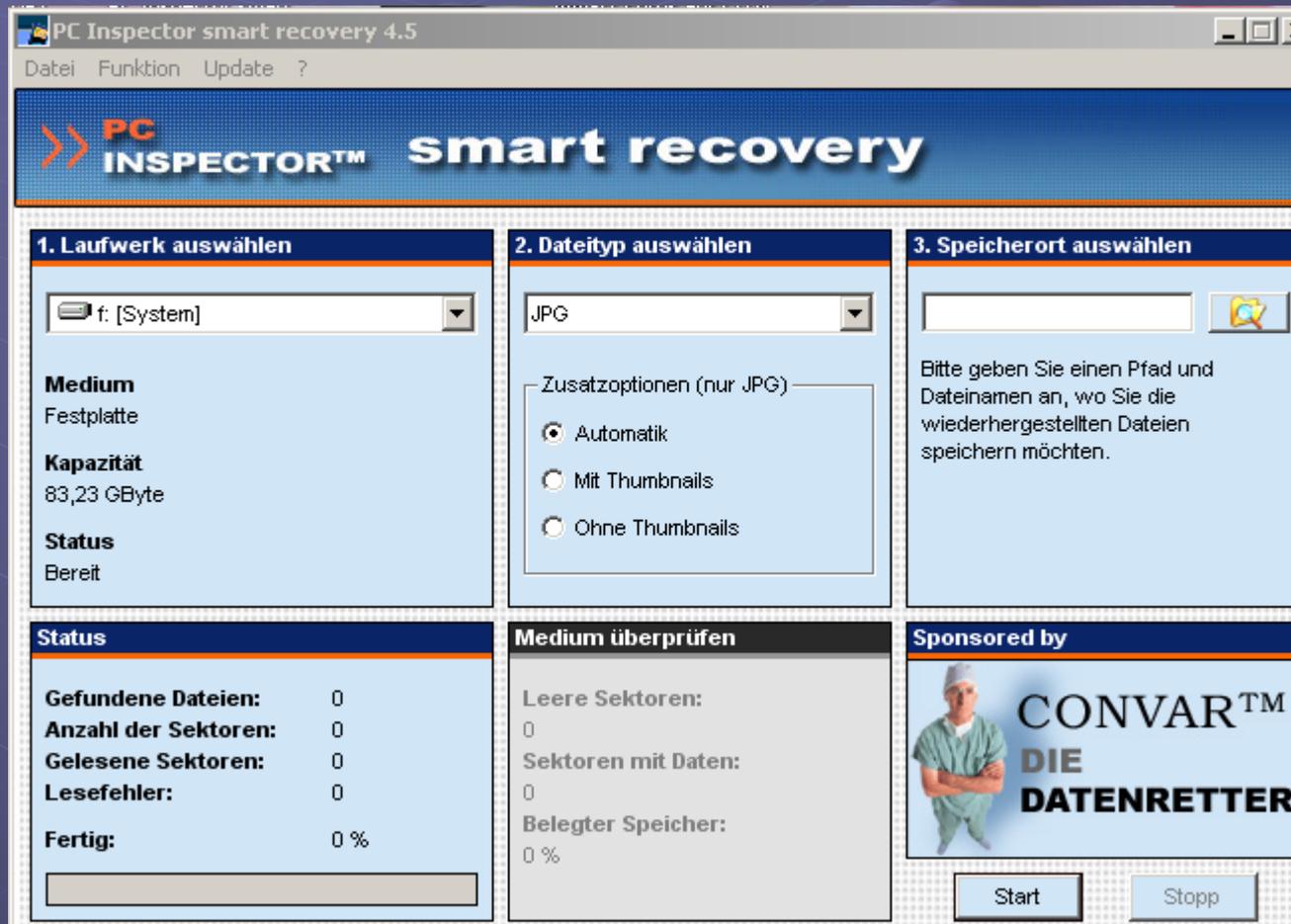
Es gibt ein einfaches und kostenfreies Programm um die vorher genannten Probleme in den meisten Fällen zu beheben.



Wichtig ist, dass beim Feststellen eines Problems auf einer Karte oder Festplatte nichts mehr damit gemacht wird. Also kein Kopierversuch, kein Formatieren oder Weiterverwendung der Karte in der Kamera.

# Datenrettung

Das Programm ist einfach, die Laufzeit ist abhängig von der Größe der Datenmenge, aber sehr effektiv.



# Fragen zur Datenrettung ?