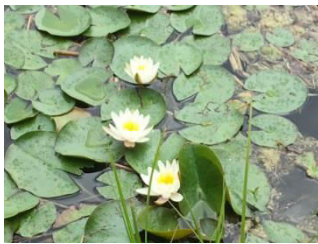


L2_1 Exif-Daten – Information

Werden Dateien auf einem System gespeichert, so ist der Speicher für alle Arten von Dateien gleich. Eine Musikdatei und ein Bild werden in Bits und Bytes gespeichert. Bei Fotos zum Beispiel ist dies möglich, weil analoge Vorlagen digitalisiert, d.h. in Bits und Bytes umgewandelt werden. Digitale Kameras speichern Fotos bereits in komprimierter Form digital auf Speichermedien ab. Beim Einlesen mit dem Scanner werden Bilder in Pixel „gerastert“. Jedes Pixel wird mit einem bestimmten Farbwert mit 24 Bits gespeichert (mit den Synonymen der Zahlen 0 und 1 dargestellt) . Das elektronische Abbild des Fotos besteht deshalb aus vielen Reihen gleich vieler Pixel.



Foto



Vergrößerung mit sichtbarer Pixelstruktur

Eine hohe Anzahl an Pixel (hohe Auflösung) macht die rechteckige Struktur der Pixel für das Auge nicht mehr erkennbar. Beim Speichern wird nun jedem Pixel eine Codierung zugewiesen, die den Farbwert festlegt. Es würde daher genügen, für ein Bild die Anzahl der Pixel in einer Reihe, die Anzahl der Reihen und die Farbwerte der einzelnen Pixel zu speichern. Damit wären Größe und Farben des Fotos gespeichert. Bei Fotos, die mit Digitalkameras gemacht werden, erstellen die Lichtsensoren und die Elektronik der Kamera diese Codierung.

Tatsächlich wird noch eine Reihe weiterer Daten gespeichert, die aber beim Betrachten des elektronischen Bildes nicht sichtbar sind. Sie werden zu den Informationssequenzen, die das Foto benötigt, hinzugefügt, bleiben aber dem Bildbetrachter verborgen. Man nennt diese Daten Exif-Daten. Exif bedeutet Exchangeable Image File Format. Es wird für jpg- und tiff-Fotos eingesetzt.

Neben den Daten, die direkt das Foto betreffen, werden in Exif-Daten beispielsweise auch folgende Informationen festgehalten:

- Kamerahersteller
- Kameramodell
- Datum und Uhrzeit der Fotografie
- Blende, Belichtungszeit, Brennweite, Blitzinformationen
- Vorschaubild (Thumbnail)

mit erweiterten Einstellungen auch

- Geo-Informationen (Ort der Aufnahme).
- Fotograf

Würde man das Bild mit einem Editor öffnen, der die Zahlenketten aus 0 und 1 sichtbar machen würde, könnte man diese Zusatzinformationen nicht lesen, auch mit einem Editor, der diese Zahlen in hexadezimaler Form darstellt, wäre es nicht möglich. Man benötigt hier ein Exif-Tool, das die gespeicherten Daten erkennen kann und im Klartext darstellt.

Da diese Daten in der Regel keinen Schreibschutz haben, könne die Daten mit einer entsprechenden Software auch verändert werden. So kann man beispielsweise das Datum ändern, an dem ein Bild aufgenommen wurde. Neben der Veränderung durch ein Bildbearbeitungsprogramm kann hier noch zusätzlich der Dokumentationswert eines Bildes vernichtet werden.

Daten in der Exif-Ansicht: (am Bsp. der Software 'Exif-Viewer-2.51d')

Hersteller:	Apple	' Dateilänge	85872 Bytes
Kamera:	iPad Pro	' Blitz:	Aus, Automodus
Firmware:	GIMP 2.8.18	' Kamera-Orientierung	0° / Z:Oben S:links
Datum:	05.06.2017 12:15:37	Datum der letzten Änder...	27.11.2017 09:56:32
Blende:	f 2,2	' YCbCr Positionierung	Pixelarray-Mitte
ISO-Wert:	25	' EXIF-Version	V 2.21
Belichtungszeit:	1/693 s	Datum der Digitalisierung	05.06.2017 12:15:37
	±0,00 EV	' FlashPix Version	V 1.00
Programm:	P - Automatik	' CCD Sensortyp	1 Chip Farb-CCD
Meßmodus:	Multisegment	' Helligkeitswert	+9,51
Blitz:	Aus,	' Belichtungsmodus	Auto Belichtung
Weißabgleich:	k.A.	' Weißabgleichmodus	Auto Weißabgleich
Zoom:	4,2 mm Real	' Digitalzoom	3,56x Zoom
Auflösung:	400 x 300 Pixel	' KB-Brennweite	104 mm
	k.A.	' Szenenaufnahme	Standard
Bilddichte:	72 x 72 dpi		
	k.A.		
Kompression:	k.A.		
Makromodus:	k.A.		

Webdaten im Browser

Werden Fotos auf einem Webserver zur Veröffentlichung im Internet abgelegt, können Daten des Bildes über Speicherort (Pfad) und Größe (Skalierung) im Kontextmenü des Browsers ausgelesen werden.

Adresse:	https://www.ls
Typ:	JPEG-Grafik
Größe:	Unbekannt (nie
Maße:	0px x 0px (Skal
Zugeordneter Text:	Jugendliche im

Grafikdaten eines Fotos auf einem Server .