

Ich sehe was, was du nicht siehst: Metadaten in Fotos

 irights.info/artikel/metadaten-fotos-anbringen-loeschen-bearbeiten/26353

Claus Hesselning

Digitale Fotos enthalten mehr Daten, als man denken könnte. Sie können unabsichtlich Informationen verraten, aber auch dabei helfen, Angaben über Fotografen und Lizenzen zu transportieren. Wie funktionieren sie, wie kann man sie bearbeiten und was passiert im Web mit ihnen?

Wer vor dem Beginn der Digitalfotografie zusätzliche Informationen zu seinen Fotos sichern wollte, dem blieben nicht viele Möglichkeiten. Die einfachste war, sich nach jedem geschossenen Foto Blende, Verschlusszeit und so weiter von Hand zu notieren. Bei einigen Kompaktkameras ließ sich das Datum und die Uhrzeit direkt auf den Film belichten, und Profis nutzten sogenannte Multifunktionsrückwände, die einige ausgewählte Daten auf den Rand des Negativ-Streifens schreiben konnten.

Was sind Foto-Metadaten?

Mit dem Siegeszug der Digitalfotografie wurde es schlagartig einfacher, zusätzliche Informationen über das Bild – die Metadaten – in der Bilddatei selbst zu speichern. Vor allem drei verschiedene Formate haben sich etabliert, mit denen Kamerahersteller, Softwareentwickler und Web-Anwendungen arbeiten.

Exif

Das Exif-Format ist eine Entwicklung der japanischen Kamera-Industrie. Damit war es erstmals möglich, in Bilddateien der Formate JPEG und TIFF digitale Metadaten hinzuzufügen. Folgende Exif-Daten werden von fast jedem Kamera- und Smartphone-Hersteller unterstützt:

- Datum und Uhrzeit
- Blende, Belichtungszeit, Brennweite, ISO-Wert, Blitzinformationen
- Informationen zum Fotografen und zum Urheberrecht
- Vorschaubild (Thumbnail)
- Geo-Informationen und Kamera-Winkel – bei Smartphones und Kameras mit GPS-Empfänger werden diese automatisch eingefügt, der Standort lässt sich auch nachträglich am Computer einfügen

IPTC-IIM

Dieses Format wurde von Nachrichtenagenturen und Zeitungsverbänden entwickelt, um den Bildaustausch zu vereinfachen. Die Abkürzung steht für „International Press Telecommunications Council – Information Interchange Model“. Es ermöglicht den Fotografen und Bildagenturen, Informationen wie die folgenden mitzusenden:

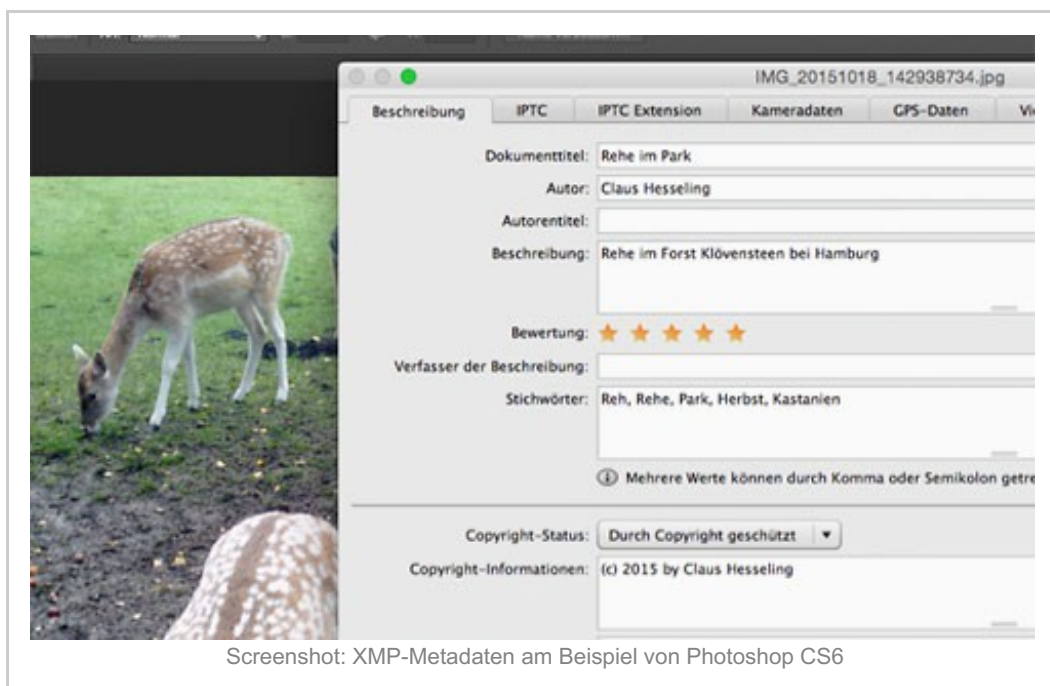
- Bildbeschreibung

- Quelle, Ersteller, Kontaktdaten
- Urheberrechtsvermerk
- Dringlichkeit
- Uhrzeit von Erstellung und Digitalisierung
- Ortsangaben

Gerade die Urheberrechts-Informationen sind für Fotografen häufig interessant. Nach dem deutschen Urheberrechtsgesetz dürfen „von Rechteinhabern stammende Informationen für die Rechtswahrnehmung“ nicht verändert oder entfernt werden. In der Praxis kommt es aber nur sehr selten zu Verfahren. Als eines der ersten Programme hat Adobe Photoshop 1994 den IPTC-IIM-Standard unterstützt und in das hauseigene Dateiformat eingebaut.

XMP

Der Softwarehersteller Adobe hat 2001 das XMP-Format (Extensible Metadata Platform) ins Leben gerufen. XMP-Daten können neben IPTC-Daten auch die Exif-Informationen und weitere Angaben umfassen, die von Programmen wie etwa Lightroom und Photoshop genutzt werden können. Damit lassen sich auch Informationsfelder definieren, die für den eigenen Arbeitsablauf wichtig sind. Allerdings sind diese zusätzlichen Daten dann meist nur mit dem Programm lesbar, mit dem sie hinzugefügt wurden.



In der Praxis nutzen die meisten Kamera- und Smartphone-Hersteller eine Mischung aus Exif-, IPTC- und XMP-Informationen. Und in der Regel werden Metadaten nicht nur in JPEG- und TIFF-Bildern, sondern auch im unkomprimierten RAW-Format abgespeichert.

Allerdings kann es bei der Konvertierung vom RAW-Format in ein anderes Probleme mit den Metadaten geben – zum Beispiel, dass Felder gar nicht angezeigt oder Umlaute falsch dargestellt werden. Wer verschiedene Bildbearbeitungsprogramme nutzt, sollte überprüfen, ob die Metadaten dann erhalten bleiben.

Metadaten von Fotos anzeigen lassen

Um sich die Metadaten eines Fotos anzeigen zu lassen, empfiehlt sich spezielle Software. Die gängigen Betriebssysteme von Windows und Mac OS zeigen zwar manche, aber meist nicht alle abgespeicherten Informationen an.

Online-Tools

Am einfachsten lassen sich Metadaten mit Online-Werkzeugen anzeigen, beispielsweise „[Jeffrey's Exif-Viewer](#)“. Allerdings muss man das Bild dafür erst auf die Seite hochladen. Es bleibt zwar für andere Nutzer unsichtbar, wer jedoch ganz sicher sein will, dass seine Fotos nicht von irgendeinem Server verarbeitet werden, der sollte lokale Software nutzen.



The screenshot shows the 'Jeffrey's Exif Viewer' interface. It has a title bar and two radio buttons for 'From Web' (selected) and 'From File'. Below is a 'Basic Image Information' section with a table of metadata. To the right is a thumbnail of the photo with a caption and a histogram link.

Basic Image Information	
Target file:	IMG_20151018_142938734.jpg
Camera:	Motorola XT1072
Lens:	3.5 mm (Max aperture f/2) (shot wide open)
Exposure:	Auto exposure, Program AE, 1/38 sec, f/2, ISO 80
Flash:	Off, Did not fire
Date:	October 18, 2015 2:29:38PM (timezone not specified) (14 days, 14 hours, 16 minutes, 6 seconds ago, assuming image timezone of US Pacific)
Location:	Latitude/longitude: 53° 35' 53.7" North, 9° 45' 7.7" East (53.598240, 9.752140)
	Location guessed from coordinates: <i>Feldweg 85 24, 22559 Hamburg, Germany</i>
	Map via embedded coordinates at: Google , Yahoo , WikiMapia , OpenStreetMap , Bing (also see the Google Maps pane below)
	Altitude: 90 meters (295 feet)
File:	3,264 × 1,836 JPEG (6.0 megapixels) 3,543,061 bytes (3.4 megabytes)
Color Encoding:	WARNING: Color space tagged as sRGB, without an embedded color profile. Windows and Mac browsers and apps treat the colors randomly. Images for the web are most widely viewable when in the sRGB color space and with an embedded color profile. See my Introduction to Digital-Image Color Spaces for more information.

Thumbnail caption: Extracted 512 x 288 53-kilobyte "Composite:ThumbnailImage" JPG
Displayed here at 88% width (1/3) the area of the original

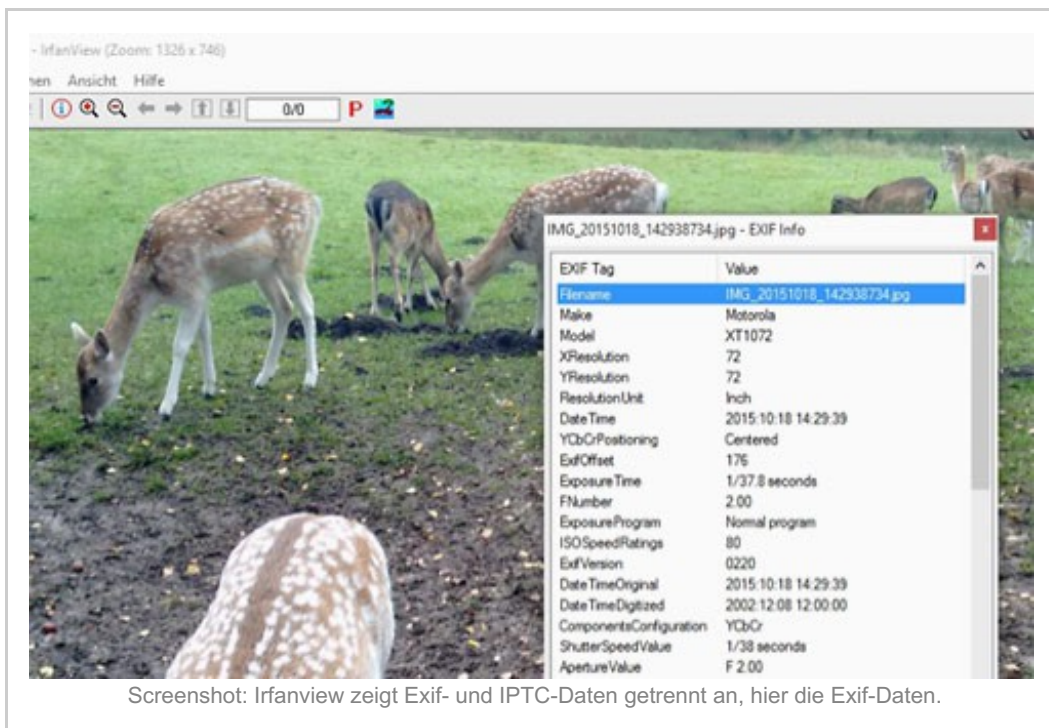
Click image to enlarge, click this text to show histogram

Screenshot: Metadaten in „Jeffrey's Exif Viewer“

Das Online-Programm zeigt alle enthaltenen Metadaten, die Geo-Position und den Kamerawinkel direkt auf einer Karte an. Beispielsweise enthalten fast alle Fotos auf Spiegel Online noch die ursprünglichen Metadaten der Foto-Agentur – wer will, kann sich mit dem Werkzeug das genaue Aufnahmedatum, die Agentur, den Agenturfotografen sowie die ursprüngliche Bildbeschreibung anzeigen lassen.

Desktop-Software und Browser-Erweiterungen

Neben verbreiteten Programmen wie Photoshop und Lightroom gibt es eine ganze Reihe von speziellen Anwendungen, mit denen sich die Metadaten von Fotos anzeigen lassen. Einige Anwendungen schaffen das auch für die RAW-Formate der gängigsten Kamera-Hersteller, zum Beispiel das kostenlose [Irfanview](#) (Windows), [ACD See](#) oder das Open-Source-Programm [Digikam](#) (Windows/Mac/Linux). Die Erweiterung [Exif Viewer](#) für den Firefox-Browser funktioniert sowohl mit Bildern im Netz als auch offline mit Fotos auf der Festplatte.



Metadaten bei Onlinediensten: Wer sieht was?

Dass Fotos Metadaten enthalten, sollte einem bewusst sein, bevor man sie ins Internet hochlädt. Manchmal will man etwa ein schönes Landschaftsbild im Urlaub teilen, aber nicht den Standort oder das Datum verraten. Oder anders herum kann es einem bei einem Foto wichtig sein, dass die Urheber-Informationen bestehen bleiben.

Wenn ein Foto per E-Mail verschickt wird, bleiben alle Metadaten erhalten. Anders kann es aussehen, wenn Bilder bei sozialen Netzwerken hochgeladen werden. Bei einigen Diensten bleiben die Metadaten erhalten, werden angezeigt und finden sich auch wieder, wenn die Datei wieder heruntergeladen wird. Andere zeigen keine Metadaten an oder nur beim Download der Original-Datei, jedoch nicht bei anderen, vom Dienst erzeugten Kopien in anderen Größen.

Webdienste im Überblick

Ein Versuch von iRights.info mit einigen gängigen Onlinediensten brachte die folgenden Ergebnisse (Stand 11/2015):

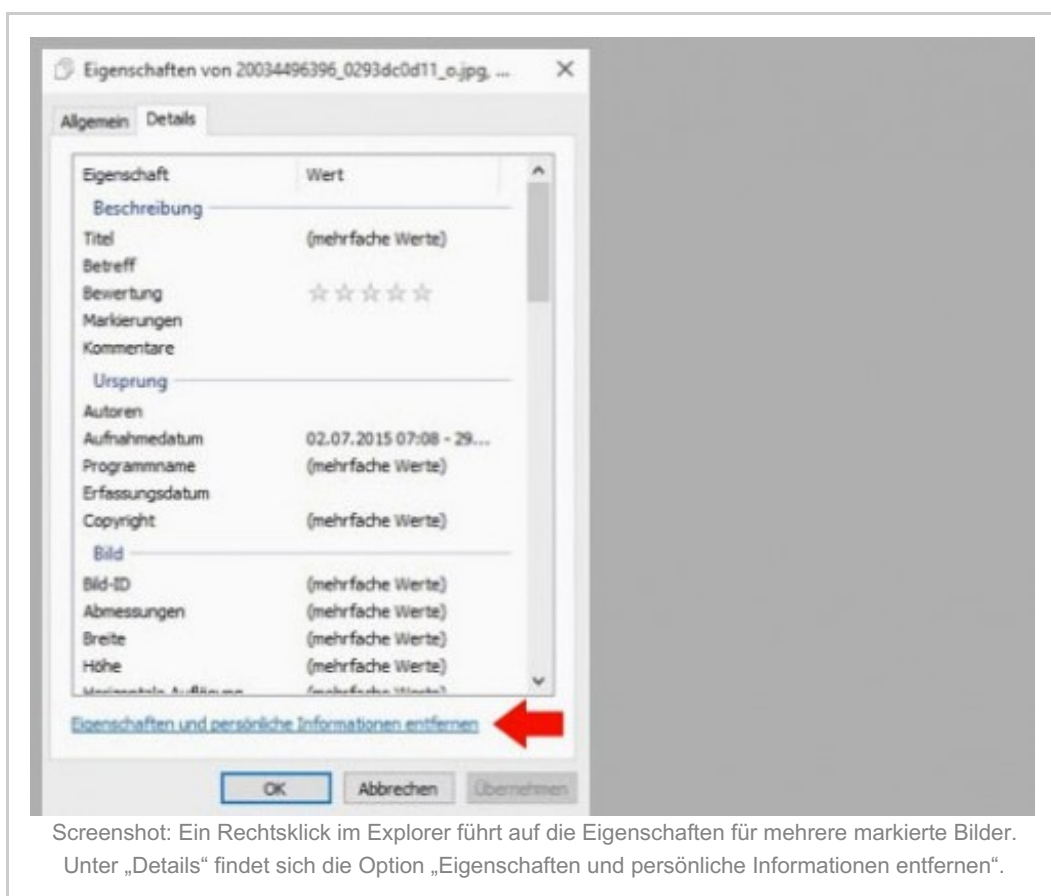
Dienst	Anzeige Exif-Daten	Anzeige IPTC-Daten	Für Besucher sichtbar	Bleibt Urheberinfo erhalten?	Nach Download intakt
500px	Wenige	Wenige	Wenige	Ja	Ja
Facebook	Nur Standort	Keine	Evtl. Standort	Nur Autor/Copyright	Nur Autor/Copyright
Flickr	Viele	Viele	Viele	Ja	Ja, alle
Google Photos	Wenige	Wenige	Wenige	Ja	Ja, alle
Instagram	Nur Standort	Keine	Evtl. Standort	Nein	Nein

Dienst	Anzeige Exif-Daten	Anzeige IPTC-Daten	Für Besucher sichtbar	Bleibt Urheberinfo erhalten?	Nach Download intakt
Twitter	Keine	Keine	Keine	Nein	Nein
Whatsapp	Keine	Keine	Nein	Nein	Nein

Wichtig ist jedoch: Auch wenn Metadaten nicht angezeigt werden, bedeutet das nicht, dass Facebook und Co. diese Informationen nicht intern abspeichern können. Einige Plattformen werten Fotos auch zusätzlich mit Techniken des maschinellen Lernens aus und gewinnen auf diese Weise neue Informationen. So versuchen Facebook und Google Photos, Bildinhalte wie Personen, Orte, Tiere oder Essen zu identifizieren. Wer die Bilder seiner Fotosafari bei Google Photos hochlädt und anschließend nach Stichwörtern wie „Nashorn“ sucht, dem zeigt der Dienst fast alle Bilder richtig an, auf denen die Tiere zu sehen sind.

Metadaten entfernen

Wer nicht will, dass Metadaten in den Fotos erhalten bleiben, muss sie vor dem Hochladen entfernen. Es gibt in der Regel keine Möglichkeit, die Erzeugung von Metadaten beim Fotografieren komplett zu unterbinden. Viele der oben erwähnten Bildprogramme können Metadaten löschen. Auch im Windows Dateiexplorer lassen sich die Dateiinformationen anzeigen – und einige der Metadaten bearbeiten. Das geht auch, wenn man mehrere Bilder markiert hat.



Screenshot: Ein Rechtsklick im Explorer führt auf die Eigenschaften für mehrere markierte Bilder. Unter „Details“ findet sich die Option „Eigenschaften und persönliche Informationen entfernen“.

Wer häufig mehrere Bilder bearbeiten möchte, kann auf Programme wie EXIF Purge (Mac/Windows) zurückgreifen. Das oben erwähnte Programm Irfanview bietet zudem Funktionen zur Stapelverarbeitung (Batch-Konvertierung). Dort muss man die Häkchen bei

„Exif- und IPTC-Daten erhalten“ entfernen und dann die Bilder in der gleichen Qualität kopieren.

Auch für Smartphones und Tablets gibt es Apps zum Entfernen von Metadaten, beispielsweise „Metadata Remover“ ([Android](#)), „EZ UnEXIF Free“ ([Android](#)) oder „deGeo“ ([iOS](#)).

Metadaten für Creative Commons

Einige Webdienste wie Flickr oder 500px unterstützen technisch auch Creative-Commons-Lizenzen. Mit den freien Lizenzen lässt sich vorab festlegen, dass eigene Fotos und andere Werke leichter weitergenutzt werden dürfen. Damit andere Nutzer die Inhalte auch finden können, werden hier ebenfalls häufig Lizenzangaben in Maschinensprache angebracht. Wenn einem ein Onlinedienst das nicht abnimmt, kann man die Angaben selber anbringen.

Das Werkzeug „Licence Chooser“ von Creative Commons bietet hier zum einen Hilfe, um die gewünschte Lizenz auszuwählen. Zum anderen bekommt man einen Code für die Website, der alle nötigen Angaben enthält. Daten zu Lizenz und Fotograf lassen sich auch im XMP-Format herunterladen, um sie in den Metadaten einzufügen. Lightroom-Nutzer können darüber hinaus das kostenlose Creative-Commons-Plugin von Jeffrey Friedl verwenden. Weitere Informationen zu XMP und Creative Commons gibt es im Wiki der Organisation.