



Weiche Verläufe sind heikel wegen eines drohenden Tonwertabrisse, der bei JPEG-Daten eher entsteht als bei RAW-Originaldaten. Solche Abrisse sind jedoch auch immer mit der Rastertechnologie des Ausgabemediums verbunden.

## Bilddatenformat

# JPEG: Besser als sein Ruf

JPEG oder JPG ist das Bilddatenformat schlechthin, das alle Ausgabemedien «verstehen». Was steckt hinter der verlustbehafteten Kompression? **Ralf Turtschi**

Gestandene Fotografen oder Bildverarbeiterinnen neigen dazu, bei der Erwähnung von JPEG (gesprochen Tscheipäg) die Nase leicht zu rümpfen. JPEG ist ein offenes Datenformat (wie PDF), das alle Betriebssysteme, Softwares oder Apps verarbeiten können. JPEG steht für Joint Photographic Experts Group. Früher konnte Windows

nur drei Buchstaben als Kürzel verwenden, deshalb existiert der Suffix JPG immer noch. Das gleiche Problem besteht bei TIFF und TIF oder bei HTML oder HTM.

JPEG ist eine Norm, die festlegt, wie Pixeldaten komprimiert werden. Salopp ausgedrückt, werden Ansammlungen von fast gleichen Pixeln zu einem «Einheitsklumpen» zusammengerechnet, was zu einer wesentlich kleineren Datei führt. Die Ränder an den Blöcken werden leicht unscharf dargestellt, was zu den unbeliebten Artefakten führen kann. JPEG ist also immer mit «Verlusten» behaftet, die je nach Einstellungen verschieden stark ausfallen können. Es gibt also bei den Kameraeinstellungen und auch in Photoshop verschiedene Kompressionsstufen.

JPEG unterstützt 8 Bit (16,7 Millionen Farben), nimmt Metadaten mit, unterstützt aber keine Transparenz. Im



Der Verkleinerungsfaktor einer 20-Megapixel-Datei auf 80 mm Breite in 300 ppi führt zu einem Pixelverlust von über 90%.



**Ralf Turtschi** ist Inhaber der R. Turtschi AG, visuelle Kommunikation, 8800 Thalwil. Der Autor ist als Journalist und Fotoreporter für die Gewerbezeitung, unteres linkes Zürichseeufer und Sihltal,

unterwegs. Er ist als Dozent beim zB. Zentrum Bildung, Baden, tätig, wo er beim Diplomlehrgang Fotografie Fotobuchgestaltung lehrt und an der Höheren Fachschule für Fotografie das Studienfach Design unterrichtet. Kontakt: agenturturtschi.ch, turtschi@agenturturtschi.ch, Telefon +41 43 388 50 00.

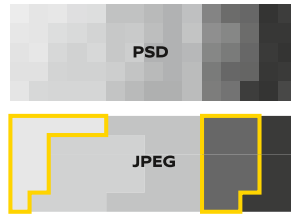
Gegensatz zu JPEG ist das Format PNG (Portable Network Graphics) verlustfrei und kann mit Transparenz umgehen.

Der Verlust, der mit JPG einhergeht, sollte immer im Zusammenhang mit dem Ausgabeformat betrachtet werden, alles andere ist Nonsense. Ein CMOS-Sensor liefert zum Beispiel eine Bilddatei von 20 Megapixel. Wenn diese Datei im Druck wie hier im Publisher zweispaltig mit 92 mm Breite und 300 ppi ausgegeben wird, wird die Datei auf rund 4% geschrumpft. Das heisst, die Bilddatei verliert mit oder ohne Kompression 96% aller im Ursprungsbild vorhandenen Pixel. Das ist schon einigermaßen erstaunlich, dass die Druckqualität überhaupt etwas hergibt. Tut sie ganz entschieden.

Ein paar Artefakte in der Ursprungsdatei spielen in diesem Verkleinerungsprozess schlicht überhaupt keine Rolle – sie werden herausinterpoliert. Auf Webseiten, Tablets oder Handys werden Bilddaten gleichartige «Verluste» erfahren. Der Verlust geht dabei nicht auf die Kappe von JPEG, sondern ist dem Verkleinerungsstabs geschuldet. Für Printmedien, Fotobücher, Fine-Art-Prints, Plakate und anderes wird weltweit das Format JPEG verwendet, und wohl noch niemand hat sich je darüber beklagt, es seien Verluste und Artefakte zu bemerken, sofern die Datei nicht übertrieben vergrössert wird. Man darf JPEG also getrost Vertrauen schenken und sich sogar über dessen Vorteile freuen.

Wer andersherum eine kleine Datei als Originaldatei (zum Beispiel aus dem Internet) vergrössert, erhält daraus die denkbar schlechteste Qualität, weil Pixel zwar herausgerechnet werden können, umgekehrt es nicht möglich ist, Pixel bildgerecht einzusetzen. Die Artefakte oder Klumpenbildungen werden einfach so vergrössert und somit besser sichtbar.

Wer im Zusammenhang mit JPEG-Kompression das Wort verlustbehaftet ins Feld führt, muss immer



In Photoshop werden alle Pixel separat definiert. In der JPEG-Datei werden gewisse Pixel zu ganzen «Clustern» zusammengerechnet, was Platz einspart.

auch sagen, wie weit Verluste wahrnehmbar oder nur theoretischer Natur sind. Im zweiten Fall können wir sie nämlich gänzlich ignorieren und die Diskussion Mathematikern überlassen.

Die sichtbaren Verluste sind vor allem als eine etwas nachlassende Schärfe festzustellen, an den harten Bildkanten wird dies durch eine künstliche Schärfung kompensiert. Flächige Bildteile sind von JPEG sowieso weniger tangiert, da dort auch in Photoshop einfach alle Pixel genau gleich aussehen. Eine monochrome Fläche sieht in Photoshop und JPEG genau gleich aus.

**Dateigrösse**

Eine Originaldatei, die mit einem Vollformatsensor in RAW auf die Karte aufgezeichnet wird, hat eine Dateigrösse von etwa 45 Megabyte. In Photoshop geöffnet, ist die PSD-Datei dann etwa 260 Megabyte gross. Eine solche Datei zu stacken, mehrere Ebenen, Masken usw. anzulegen, zwingt Photoshop in die Knie. Sternspuren aufzuzeichnen, die aus 50–100 Bildern bestehen, geht nicht mehr. Da kommt JPEG ins Spiel. Die gleiche Datei kann mit der grössten Kompressionsrate auf 1,1 MB Grösse heruntergerechnet werden. So sind ganze Bilderordner wesentlich platzsparender aufzubewahren oder gar per E-Mail zu versenden. ←

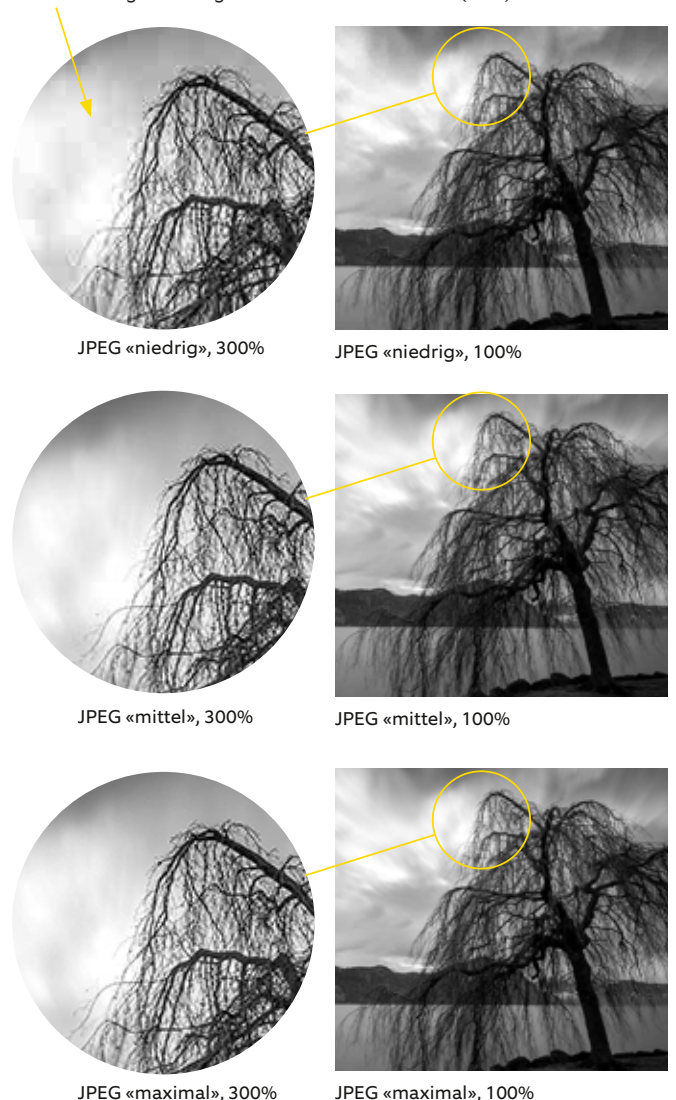
**JPGmini Pro**

JPEGmini Pro ist ein kleines Programm, welches JPEG-Daten zusätzlich komprimiert. Ein Beispiel: Die Originaldatei umfasst 62 MB. Aus Lightroom als JPEG-Datei gespeichert, sind 10 solche Dateien 54,2 MB gross. Diese 10 Dateien werden einfach per drag & drop aufs Fenster von JPEGmini Pro gezogen, der Rest macht das Programm. Die Daten im Ordner werden jetzt überschrieben, sie sind total nur noch 18,2 MB gross. Es gibt auf der Webseite [www.jpegmini.com](http://www.jpegmini.com) eine Free-Trial-Version. Die Standalone-Version kostet 59 USD, die Version mit Plug-ins für Photoshop und Lightroom schlägt mit 89 USD zu Buche.



**JPEG-Kompression in Photoshop**

Die Kompression in Photoshop bringt in der Darstellung 1:1 keine wahrnehmbaren Nachteile. Die unschönen Artefakte werden erst bei der Vergrösserung von JPEG-Bildern sichtbar (Pfeil).



Die Originalaufnahme, 92 mm breit. Ein allfälliger Kompressionsverlust ist durch die Verkleinerung des Vollformat-Originalbildes kein Thema.