



Internet

Grafikformate für das WWW (II)

Für Fotos und Bilder: JPEG

Wer heute eine Webseite gestaltet, kommt nicht darum herum, Fotos, Logos und Animationen einzusetzen. Doch diese erhöhen auch die Ladezeiten der eigentlichen Webseite. Deshalb sollten die Grafiken auf den Webseiten möglichst klein sein, also möglichst wenig Kilobytes «wiegen». Denn kein Besucher wartet gerne, schliesslich bekommt er jeden Monat von seinem Provider die Online-Gebührenrechnung präsentiert. Das JPEG-Format kommt in der Regel bei Fotos oder Grafiken mit vielen Details und Farben zum Einsatz. Das Komprimierungsverfahren beruht auf der Idee, benachbarte Bildpunkte in so genannten «Clustern» zusammenzufassen. Aus einzelnen Pixeln werden sozusagen Pixelgruppen geformt. Damit lässt sich die Dateigrösse enorm verkleinern. Bevor ich hier das JPEG-Format vorstelle, noch etwas Grundlegendes vorweg: Alle Grafikformate haben zwar den Vorteil, dass sie Bilddaten enorm verkleinern können. Auf der anderen Seite bedeutet dies aber auch immer einen Qualitätsverlust bei den Grafiken.

Thomas Vauthier
th.vauthier@bluewin.ch

Einführung

Mit welchem Grafikformat erreicht man die geringsten Dateigrössen? Grafikformate wie TIFF, BMP oder PSD kann man im Web vergessen, da sie viel zu grosse Dateigrössen zur Folge haben.

Das Problem der geringen Übertragungsgeschwindigkeiten besteht bekanntlich schon seit den Anfangstagen des Webs und ist auch nach der Einführung von schnelleren Modems und Breitbandzugängen nicht gelöst. Deshalb mussten sich Programmierer schon frühzeitig mit der Frage beschäftigen, wie man Bilddaten verkleinert. Inzwischen kann der Webdesigner auf 3 verschiedene Grafikformate zurückgreifen, welche jeweils unterschiedliche Techniken zur Bilddatenkomprimierung verwenden. Es sind dies

- das JPEG-Format (Joint Photographic Experts Group, «.jpg»),
- das GIF-Format (Graphic Interchange Format, «.gif»),
- das PNG-Format (Portable Networks Graphics, «.png»).



JPEG-Bild bei 50% Kompression. Von ursprünglich 71 KB bleiben nur noch 12 KB. Für das Web ist die Qualität durchaus ausreichend!



Das Detail bei starker Vergrößerung zeigt jedoch den Qualitätsverlust deutlich. Die Umrisse sind unscharf und ausgefranst.

Auf das letztere Grafikformat (PNG) möchte ich an dieser Stelle nicht eingehen, da es im Moment noch keine besondere Bedeutung bei den Webgrafiken hat.

Das JPG- oder JPEG-Format

Das JPEG-Format kommt in der Regel bei Fotos mit vielen Details und Farben zum Einsatz. Es ermöglicht eine Darstellung von bis zu 16,7 Millionen Farben. Zudem werden die Bilder in Echtfarben («Truecolor») gespeichert. Bei der JPEG-Kompression werden Verluste bei den Details sichtbar. Es kann zu stark unscharfen Kanten führen.

So arbeitet JPEG

JPEG unterteilt das Bild in kleine Rechtecke, die im Normalfall nur bei Vergrößerung (siehe Bild) sichtbar werden. Für jedes Rechteck wird der Farbverlauf so angepasst, dass er besonders kompakt gespeichert werden kann. Scharfe Kanten werden dabei häufig ausgefranst (siehe Bildbeispiel). Für Fotografien ist JPEG in der Regel trotzdem die erste Wahl.

Das JPEG-Format kommt also in der Regel bei Fotos oder Grafiken mit vielen Details und Farben zum Einsatz. Das Komprimierungsverfahren erlaubt es, einzelne Pixel in Pixelgruppen zusammenzufassen. Damit lässt sich die Dateigrösse enorm verkleinern.

Die JPEG-Kompression ist immer verlustbehaftet. Das Bild verliert also bei jedem Abspeichern Bilddetails: Es treten unschöne Bildklumpen auf, und Kanten werden unscharf. Vorsicht: Hat man das Bild einmal im «.jpg»-Format gespeichert, dann lassen sich diese Details nicht wieder herstellen. Deshalb sollte man das Original nie als JPEG-File abspeichern, sondern z.B. als .tif und immer vom unkomprimierten Original aus komprimieren, nie von einer JPEG-Datei, da sich dann die Verluste addieren.

JPEG: Brauchbare Komprimierungswerte

Die Stärke der Kompression kann bei guten Programmen auf einer 100-stufigen Skala festgelegt werden. In einem Vorschaufenster gleicht man normalerweise den Ausgangszustand und den komprimierten Zustand solange miteinander ab, bis man mit der Dateigrösse und der Bildqualität gleichermaßen zufrieden ist.

Wenn es um die Optimierung von Grafiken für Webseiten geht, sollten Sie zunächst die Komprimierungswerte 50, 60 und 70 erproben. Zumeist finden Sie damit bereits ein Optimum zwischen möglichst kleiner Datei und brauchbarer Qualität. Je höher dabei die Komprimierung, desto kleiner wird die Grafikdatei, aber desto schlechter wird auch die Bildqualität.

Falls Sie Grafikdateien, z.B. per E-Mail verschicken wollen und diese Grafiken noch eine gewisse Bearbeitungsreserve aufweisen sollen, können Sie mit Komprimierungswerten zwischen 10 und 20 arbeiten. Dies ist übrigens auch der typische Komprimierungswert, den zahlreiche Digitalkameras, die Bilder im JPG-Format abspeichern, nutzen. Für Webzwecke sind so gespeicherte Dateien in der Regel zu gross.

Fortsetzung folgt ...

Zusammenfassung JPEG

- Truecolor (16 Mio. Farben)
- JPEG-Kompression ist immer verlustbehaftet, aber akzeptabel
- In der Regel bei Fotos mit vielen Details und Farben
- Keine Transparenz möglich
- Keine animierten Bilder möglich

