

# Grafikformate

## 1. JPEG, JPG (Joint Photographic Experts Group)

Beim JPG- oder auch JPEG-Format handelt es sich genau genommen nicht um ein Grafikformat, sondern um einen Komprimierungs-Algorithmus für Pixeldaten. Da dieser Algorithmus aber zunächst nur für statische Grafiken von Bedeutung war, entstand das gleichnamige Dateiformat für Bilder. Mittlerweile wird der JPEG-Algorithmus auch auf Videos angewendet.

Unbegrenzte dpi, RGB, CMYK und Graustufen, keine Bitmap-Modus-Unterstützung, keine Kanäle, keine Ebenen, interlaced (3x, 5x), keine Schriftunterstützung

Einsatz:

Web, Print und Press ausschließlich für Fotos und Bilder

Vorteil:

Im Unterschied zu GIF (8 Bit) unterstützt es Farbtiefen bis 24 Bit, kann also 16,7 Millionen Farben anzeigen. Damit eignet es sich, um Fotografien und Halbtonbilder im Internet zu veröffentlichen. Wird auch als Speicherformat in Digitalkameras verwendet.

Das JPEG-Format unterstützt CMYK, RGB und Graustufen-Farbmodi. Im Gegensatz zu GIF-Dateien werden in JPEG-Dateien alle Farbdaten für ein RGB-Bild erhalten. Im Webbereich hohe Kompression, bei geringem Bildverlust, Pfadunterstützung. Graustufen-Bilder lassen sich im Layout einfärben. Das Verhältnis Dateigröße-Bildqualität ist vom Sujet abhängig. Die meisten Bildbearbeitungsprogramme können JPEG-Dateien öffnen und speichern.

Nachteil:

Für qualitativ sehr hochwertige Druckerzeugnisse ungeeignet, beschränkte Pfad- und keine Kanal- und Ebenenunterstützung.

Bei so großen Farbtiefen entstehen allerdings schnell enorm große Dateien, die für eine Internet-Seite unzumutbare Ladezeiten bedeuten würden. Um das zu vermeiden, müssen die JPEG-Dateien komprimiert werden. Bei diesem werden die für Bildanzeige nicht notwendigen Daten identifiziert und herausgefiltert. Bis zu einer Kompression von 75 Prozent sind diese aber mit dem bloßen Auge kaum wahrnehmbar. Dadurch sind JPEG-Bilder optisch fast nicht von BMP- oder TIF-Bildern zu unterscheiden, kommen aber mit wesentlich kleineren Dateigrößen aus. Ab 75-prozentiger Kompression wird der Qualitätsverlust allerdings deutlich sichtbar.

Ein höherer Komprimierungsgrad führt also zu einer schlechteren Bildqualität. Ein niedriger Komprimierungsgrad führt zu höherer Bildqualität, aber auch zu größeren Dateien. Einmal komprimierte Daten können nicht wieder in den Originalzustand zurückgeführt werden, da die bei der Komprimierung weggerechneten Daten verloren sind. JPEG-Bilder sind gut für Fotografien geeignet, jedoch verlieren Volltonfarbbilder (Bilder die große Flächen mit einer einzelnen Farbe enthalten) häufig an Schärfe. Das JPEG-Format kann sowohl für Online Dokumente wie auch für gewerbliche Drucke verwendet werden.

## 2. TIF (Tagged Image Format File)

Methusalem der Bildformate, unterstützt alle gängigen Farbräume, uneingeschränkte dpi, Ebenen, Pfade und Kanäle, 4-fach Kompression (LZW und neu RLE und Bildpyramide). TIF wurde ursprünglich nur für Apple Macintosh-Computer konzipiert. Durch das Aufkommen der digitalen Bildverarbeitung kam dieses Format aber immer mehr auch in die Windows-PC-Welt.

Einsatz:

nur Print und Press

Vorteil:

Universell einsetzbar, Ebenen-, Kanal,- und Pfadunterstützung, Graustufen-Bilder lassen sich einfärben. Wird laufend weiter entwickelt. Schrift bleibt erhalten. Das Format ist dem PSD-Format bei kleinerer Dateigröße fast ebenbürtig.

Der große Zuspruch erklärt sich durch seine außergewöhnliche Flexibilität. So können unterschiedliche Farbtiefen in diesem Format gespeichert werden, von 1 bis 32 Bit. Aus diesem Grund arbeiten Grafiker und Druckereien sehr oft mit diesem Bildformat.

In der Regel verwendet man das TIF- Format im professionellen Bereich zur Weitergabe qualitativ hochwertiger Bilder zwischen Computern mit verschiedenen Betriebssystemen. Ein weiterer Vorteil einer TIF-Datei ist, dass man zu den Bildinformationen noch weitere Daten speichern kann: z.B. Name der benutzten Software oder Scannertyp.

Wenn Fotos mit Hilfe eines DTP-Programms bearbeiten oder von anderen weiterverarbeitet werden sollen, dann wäre es zweckmäßig, sich für dieses Format zu entscheiden.

Nachteil:

Keine, da die Dateigröße heute eine untergeordnete Rolle spielt. Schrifteinbettung nicht möglich (Font muss vorhanden sein).

## 3. EPS (Encapsulated Post Script)

Das EPS-Dateiformat wird verwendet, um Postscript-Daten zwischen verschiedenen Anwendungen zu übertragen. Uneingeschränkt dpi und alle Farbmodi, Bitmaps können transparent oder opak abgespeichert werden, Keine Ebenen, keine Alpha-Kanäle. Farbprofile und Beschneidungspfade werden eingebettet. Komprimierung möglich.

Einsatz:

Print und Press

Vorteil:

Vektor- und Bitmap-Daten speichern, unterstützt Lab, Graustufen, RGB, CMYK, Duplex und Schmuckfarben, bietet Druckvorstufen-Funktionen wie Pfadfreisteller, Druckkennlinien und Rastereinstellungen (aus heutiger Sicht teilweise eher uninteressant). Beschneidungspfad wird direkt angesteuert (auch in Illustrator), Proof und Profile können eingebettet werden.

Normalerweise stellen EPS-Dateien eine einzelne Abbildung oder eine Tabelle dar, es kann aber auch eine komplette Seite dargestellt werden. Da EPS-Dateien auf der Postscript-Sprache basieren, können sie sowohl Vektor- wie auch Bitmap-Grafiken enthalten. Postscript-Daten werden normalerweise auf dem Bildschirm nicht dargestellt. Deswegen kann in einer EPS-Datei eine Bitmap-Vorschau des Bildes gespeichert werden. Diese wird für die Bildschirmanzeige verwendet. Wenn eine

EPS-Datei auf einem nicht postscriptfähigen Drucker ausgegeben wird, wird nur die Vorschau in Bildschirmauflösung gedruckt. Mit EPS-Dateien sind Auflösung, Präzision und Farbe in Prepress-Qualität möglich. Für die Erstellung qualitativ hochstehender Drucksachen ist EPS das bestgeeignete Format.

Nachteil:

Sehr große Datei. Für die korrekte Ausgabe ist ein Postscript-Drucker nötig.  
Keine Ebenen- und Kanalunterstützung. Wird heute fast nur noch im Highend-Markt für Druckerzeugnisse verwendet. Führt beim Layouten in hoher Bildschirmansicht zur Verlangsamung beim Scrollen und Blättern. Veraltet. Schrift wird gerendert. Nur begrenzt plattformübergreifend, weil die Bildschirmvorschau möglicherweise nicht dargestellt werden kann, nur begrenzt farbmanagementfähig, keine 16-Bit Farbtiefe, keine Alphakanäle, Ausgabe in hoher Qualität nur auf PostScript-Systemen möglich.

#### 4. GIF (Graphics Interchange Format)

Der Online-Dienst CompuServe hat das GIF-Format speziell für E-Mail- Anhänge eingeführt.

Einsatz:

Web/Animation/Präsentation

Vorteil:

GIF ist ein Standard für die Anzeige von Bitmap-Grafiken im World-Wide-Web. Hauptanwendungsgebiet für GIF-Bilder ist die Gestaltung von Webseiten. Signets, Schaltflächen, Logos, Symbole und einfache Hintergrundbilder sind für das GIF- Format sehr gut geeignet. Animation (Bildablauf, Überblendung), Reduktion der Farbumfangs ermöglicht interessante Umsetzungen. Geeignet für Logos und Text. Per LZW-Codierung werden die Dateien verlustfrei komprimiert und kommen dadurch auf konkurrenzlos kleine Dateigrößen. GIF eignet sich als universelles Austauschformat im Internet und wird von jedem Browser geöffnet.

Da Bilddaten ohne Datenverlust komprimiert werden, wird die Komprimierungsmethode "verlustfrei" genannt. Solche Komprimierungen sind für Grafiken geeignet, die eine begrenzte Anzahl von Volltonfarben verwenden. Das Format beherrscht nur Farbtiefen bis zu 8 Bit, kann also maximal 256 Farben anzeigen. Daher ist dieses Format weniger geeignet, um Fotografien anzuzeigen und wird auch für den gewerblichen Druck nicht verwendet. GIF-Bilder können auch transparente Stellen enthalten, indem eine bestimmte Farbe als transparent gekennzeichnet wird.

Nachteil:

keine vollständige Transparenzunterstützung, nur 256 Farben. Fonts werden bei Ausgabe gerendert. Für die Speicherung von detail- und farbreichen Fotos ist GIF wegen der kleinen Farbpalette ungeeignet. Sollen Bilder mit nur wenigen Farben oder großen einfarbigen Flächen platz sparend gespeichert werden, ist es die beste Wahl.

#### 5. PDF (Portable Document File)

Komprimierbares Bild- und Vektorformat von Acrobat entwickelt, fast ohne Einschränkungen, kann auf jedem Drucker ausgegeben werden.

Einsatz:

Print und Press, Web, Illustrator, Photoshop, Formularfunktion

**Vorteil:**

Duplex-Unterstützung, Ebenen können vom Reader angezeigt werden. Vollständige Vektorunterstützung (Pfade werden nicht gerendert), darum ist eine Schrifteinbettung möglich. Kann direkt in eine PDF-Präsentation per Drag&Drop positioniert werden.

PDF-Dateien sind optimal zur Darstellung und Druckausgabe geeignet. Man ist unabhängig vom Betriebssystem, egal ob Linux, Mac oder Windows, alle sind in der Lage, PDF Dateien zu öffnen. Das PDF ist nicht abhängig von einem Textverarbeitungsprogramm. Die Formatierung des Dokumentes, also Schriftart, Schriftgröße, Zeilenumbrüche, usw. können beim Übertragen auf einen anderen Rechner nicht verloren gehen, die Dokumentstruktur wird bewahrt. Außerdem ist es genauso wie bei anderen Textdateien möglich, das Dokument nach Begriffen oder Zahlenfolgen zu durchsuchen.

**Nachteil:**

Bei hoher Kompression Qualitätsverlust. Ein PDF Dokument lässt sich nicht ohne weiteres verändern. Der Empfänger benötigt ein spezielles Programm, um Änderungen vornehmen zu können

**6. PNG (Portable Network Graphic)**

PNG ist ein extra für den Einsatz im Web entwickeltes Rasterformat. 6,7 Mio. Farben (PNG 24), 256 Farben (PNG 8), theoretisch Bildaufbau von rechts nach links möglich

**Einsatz:**

Web/Präsentation/Print, Grafiken mit weich auslaufendem Schatten, Fotos, Grafiken

**Vorteil:**

Verlustfreie Kompression, Informationen zur Gammakorrektur, Interlaced-Funktion - 1-2% übertragene Daten reichen, um das Bild schemenhaft erkennen zu können. Informationen zu Bildherkunft und Copyright

**Nachteil:**

Keine Animationsmöglichkeit, keine flächendeckende Browserunterstützung, Z.T. größere Dateien als JPG oder GIF bei vergleichbarer Bildqualität. Für das Web relativ große Datei, nur RGB Farbraum, Fonts werden bei Ausgabe gerendert.

Ein Hauptgrund für die zögerliche Verbreitung ist neben der etwas schleppenden flächendeckenden Browserunterstützung sicherlich die Gewöhnung an die bekannteren Standardformate GIF und JPG.