

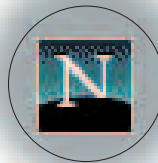
Internet

Grafikformate für das WWW

Keine Einigung in Aussicht

Web-Designer stehen vor einem Dilemma: Einerseits surfen die meisten Besucher noch mit wenig Rückenwind und andererseits möchte man dem Gast ein Feuerwerk an Sinneseindrücken bieten. Nur mit der richtigen Wahl des Grafikformats lässt sich avantgardistisches Design transportieren. Aber auch der User möchte gerne wissen, wie er beispielsweise aus dem Netz heruntergeladene Bilder am besten weiterverwenden kann. In einem ersten Teil also einige grundsätzliche Überlegungen zu den heute üblichen Grafikformaten im WWW, bevor JPEG, GIF & Co. in weiteren Beiträgen näher beleuchtet werden.

Thomas Vauthier
th.vauthier@bluewin.ch



Effekt und Nutzen

Das heutige Internet lebt zum grossen Teil von der Möglichkeit des World Wide Web, die Dokumente grafisch aufzubereiten. Neben den HTML-Funktionen für die Formatierung von Dokumenten und Fonts setzt sich daneben immer mehr die Grafik als stilbildendes Mittel durch. Der Stand der Browser-Technik ermöglicht das Manövrieren mittels grafischer Menüs, die Vorschau eines Bildes noch während des Ladens bis hin zu ausgewachsenen Animationen. Während die Frage nach dem besten Design vom Geschmack des Gestalters und dem des Betrachters abhängt, unterliegt der Web-Designer auch handfesteren Zwängen. Die Internet-Bandbreite unterscheidet sich derzeit noch erheblich von den Transferraten einer CD-ROM oder gar einer Festplatte. Bei der Gestaltung einer aufwändigen Webseite gilt es also abzuwägen zwischen Effekt und Nutzen. Eine Seite kann noch so gut gestaltet sein: Wenn die Besucher länger als üblich darauf warten müssen, bleibt der erhoffte Zustrom aus.

Weniger ist mehr

Standardgrafikformate wie BMP und TIFF wurden entwickelt, um Bilddaten zwischen verschiedenen Programmen per Festplatte oder Diskette auszutauschen; niemand ist auf die Idee gekommen, dass einmal Bilder über weltweite Netze transportiert werden müssen. Entsprechend verschwenderisch gehen die Formate mit Platz um und eignen sich daher nicht für Publikationen im Internet, auch wenn Microsoft seinen Explorer mit der Fähigkeit ausstattet, BMP-Dateien darzustellen. Um die Grösse von Grafiken zu reduzieren, bieten sich drei Verfahren an. An erster Stelle steht auf Grund der Fülle von redundanten Daten in den meisten Grafikdateien die Kompression mittels Packungsalgorithmen. Für das TIFF-Format bleiben im Idealfall

von 40 000 Byte für ein Bild mit der Grösse 100 mal 100 Pixel nur noch etwa 1,3 KByte übrig.

Mit normalen Fotos erreicht man im Allgemeinen eine Verringerung der Datenmenge auf ein Drittel. Einen echten Quantensprung in der Reduzierung der Grösse bewirkt allerdings erst ein «Datenvernichtungsverfahren», das tatsächlich Daten weglässt, statt sie nur Platz sparend zu speichern. An erster Stelle steht hier die Einschränkung der Farbvielfalt.

Ich sehe was, ...

Jedes Foto enthält eine hohe Anzahl von Farben – normalerweise mehr Farben, als ein Betrachter wahrnehmen kann. Durch gezielte Auswahl einer Farbpalette lassen sich daher erhebliche Redundanzen vermeiden. Als Beispiel sei ein Schwarzweissbild angeführt, das statt der üblichen 24 Bit pro Pixel (jeweils 8 Bit für jede Farbe bei RGB) nur maximal 8 Bit pro Pixel benötigt und damit immer noch 256 Graustufen darstellen kann. Welche Kriterien die Wahl bestimmen ist unterschiedlich: Einerseits kann es sich um einen Farbraum handeln, der möglichst viele vorhandene Farben abdeckt oder andererseits um einen der menschlichen Wahrnehmung angepassten. Letzteres Verfahren lässt dann zwar unter Umständen mehr Farben weg, vermittelt aber einen realistischeren Eindruck. Professionelle wie auch Shareware-Grafikprogramme bieten verschiedene Tabellen und darüber hinaus die Möglichkeit, eigene zu definieren. In Abhängigkeit vom Motiv fällt diese Reduzierung mehr oder weniger ins Auge.

GIF

Das prominenteste Beispiel für die Arbeit mit Farbtabelle stellt das GIF-Format (Graphics Interchange Format) dar. CompuServe hat dieses Format entwickelt, um die Übertragungszeiten im eigenen Online-Dienst gering zu halten. Es ist neben JPEG inzwischen das meistverbreitete Grafikformat im Internet. Ein GIF-Bild besitzt eine Farbpalette, die bis zu 256 Farben (8 Bit pro Pixel) enthalten kann. Je kleiner die Tabelle, desto geringer ist auch der Platzbedarf der Datei. Die Einstellung auf eine begrenzte Farbtabelle darf in jedem Fall erst am Ende des gestalterischen Prozesses stehen, da mit der Reduzierung der Farben Daten verloren gehen. Das GIF-Format eignet sich besonders für Grafiken, die weniger optische Informationen enthalten, also beispielsweise Bilder mit Schrift. Hier erreicht man im Vergleich zu anderen Verfahren eine sehr hohe Qualität bei einer geringen Datenmenge.

JPEG

Eine andere Möglichkeit der Verkleinerung stellt das JPEG (Joint Photographic Experts Group)-Format dar. Das zugrundeliegende Verfahren unterscheidet sich stark von normalen Kompressionsverfahren, weil es auch den Inhalt des Bildes verändert. Der zu Grunde liegende Algorithmus (DCT – Diskrete Cosinus-Transformation) ermöglicht eine Reduzierung der Daten, ohne dass die Wahrnehmung erheblich beeinträchtigt wird. Das JPEG-Verfahren kommt bei fotografischen Motiven der menschlichen Sichtweise entgegen. Es eignet sich daher für Portraits, Landschaftsaufnahmen und ähnliches. Bei Strichzeichnungen oder Text in Bildern liefert das JPEG-Format dagegen eine wesentlich schlechtere Qualität als GIF.

Fortsetzung folgt ...

