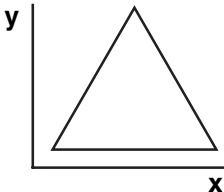


Computergrafik

Begriff	<p>Die Computergrafik wird zwar häufig als Oberbegriff für digital erstellte Bilder und Grafiken verwendet, ist aber im eigentlichen Sinn auf den Bereich der Vektorgrafik begrenzt. Der Pixel- oder Rastergrafik liegt ein völlig anderes Verarbeitungskonzept zu Grunde und wird daher richtigerweise der digitalen Bildbearbeitung zugeordnet. Die Unterschiede der beiden Verfahren sind etwa vergleichbar mit denen der herkömmlichen Techniken Zeichnen und Malen.</p>
Vektorgrafik	<p>Eine mit einem Zeichen- oder Grafikprogramm erstellte Zeichnung nennt man Vektorgrafik. Im Gegensatz zur Pixelgrafik werden dabei nicht einzelne Bildpunkte gespeichert, sondern ihre mathematische Beschreibung. Die Vektorgrafik eignet sich in besonderer Weise als objektorientiertes Modell. Einzelteile einer Zeichnung werden dabei als Objekte bezeichnet. Objektarten wie Linie, Kreis oder Rechteck heißen Klassen. Jedes Objekt gehört zu einer Klasse. Man sagt, jedes Objekt ist eine Instanz oder ein Exemplar einer Klasse. Die passiven Merkmale der Objekte heißen Attribute, die aktiven Merkmale werden als Methoden bezeichnet.</p> <p>Das Beispiel zeigt ein Objekt aus der Klasse DREIECK. Innerhalb eines kartesischen Koordinatensystems ist die Lage der drei Eckpunkte mit je einem x- und einem y-Wert genau beschrieben. Dazu werden die Attribute für Linienart, Linienstärke, Linienfarbe und Füllfarbe gespeichert. Zur Veränderung von Attributwerten stehen Methoden wie <i>verschieben</i>, <i>drehen</i>, <i>skalieren</i> oder <i>Farbe ändern</i> zur Verfügung.</p> 
Dateigrößen	<p>Im hier gezeigten Beispiel setzt sich also die Dateigröße aus den x- und y-Koordinaten der Eckpunkte, sowie der Füllfarbe, Linienfarbe und Linienstärke zusammen. Man kann sich leicht vorstellen, dass das gleiche Bild als Pixelbild eine wesentlich höhere Dateigröße beanspruchen wird, da hier für jedes Pixel der Farbwert gespeichert werden muss, der sich aus 3 Farbwerten von 0 bis 255 zusammensetzt. Das dabei verwendete RGB-Modell (= additive Farbmischung) benutzt die Grundfarben: Rot, Grün, Blau.</p>
Dateiformate	<p>Typische Formate für Vektorgrafik sind z. B. *.cdr von Corel Draw oder *.drw von StarDraw. Dazu können alle CAD-Formate, die grundsätzlich als Vektorgrafik verarbeitet werden (AutoCAD, Solid Edge, MegaCAD usw.). Pixelformate, wie beispielsweise Windows-Bitmap *.bmp, können sehr viel Speicherplatz beanspruchen und werden daher in der Regel zur Weiterverarbeitung mithilfe von gängigen Kompressionsverfahren reduziert. Das wohl bekannteste Format dazu ist *.jpg (Joint Photographic Experts Group). Daneben erfreut sich seit vielen Jahren das gif-Format (CompuServe Graphics Interchange) großer Beliebtheit, weil es einige Besonderheiten möglich macht, die für das Web-Design besonders attraktiv sind: das Interlacing (Gesamtbildaufbau), die Farbtransparenz und die Animation. Da es allerdings aus lediglich 256 Farben besteht, ist die Qualität nicht für alle Zwecke ausreichend.</p> <p>Um sowohl die Dateigrößen durch Komprimierung zu reduzieren und dennoch die Möglichkeiten des gif-Konzepts zu vereinen, wurden Formate entwickelt, die sowohl Pixel- als auch Vektoreigenschaften besitzen. Bekannte Beispiele sind *.png (Portable Network Graphics) und *.psp (Adobe Photoshop).</p>