

Bildbearbeitung

Hans Peter Katzmann

Manuela Wiest

Übersicht

- Einführung
- Adobe Photoshop
- GIMP
- Bildbearbeitung & Biologie

Einführung

- Vektorgrafiken und Pixelgrafiken
- Auflösung
- Dateiformat
- Farbtiefe und Farbmodelle

Vektorgrafiken

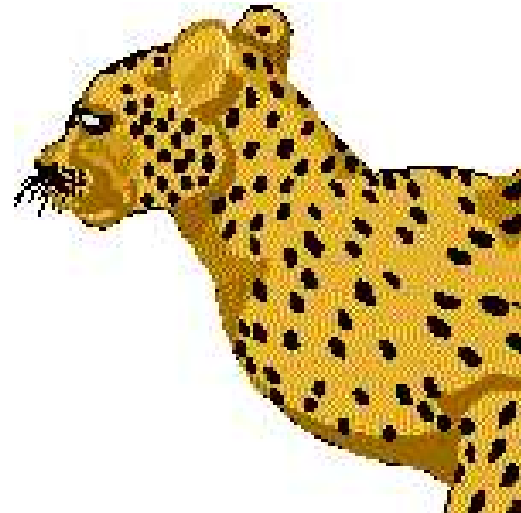
- Zeichnungen aus Kurven mit Start- und Endpunkten sowie daraus erzeugten Flächen
- Vorteile: Speicherbedarf unabhängig von Bilddimension und Farbenanzahl, Darstellungsqualität immer optimal für die gewählte Darstellungsgröße
- Nachteile: ungeeignet zur Darstellung von photorealistischen Grafiken oder natürlichen Zeichnungen

Pixelgrafiken oder Bitmaps

- Bilder, die aus einer Anhäufung von Punkten bestehen, jeder Punkt hat eigene Positionszuweisung in einem Koordinatensystem
- Vorteile: photorealistische Bilder darstellbar
- Nachteil: viel Speicherplatz nötig, Qualitätsverlust bei Geometrieänderung

Pixelgrafiken – Vektorgrafiken

Beispiele



Auflösung

- Die Auflösung entspricht der Anzahl der Bildpunkte zur Darstellung eines Bildes
- Maßeinheit: dpi (1 inch = 2,54cm)
- Auflösung stellt Verbindung zur Dateigröße und Bildgröße

Dateiformat

- Verwendungszweck sollte Dateiformat bestimmen:
 - Bildqualität oder Dateigröße entscheidend?
 - JPG/JPEG (Joint Photographic Experts Group)
 - TIFF (Tag Image File Format)
 - GIF (Graphics Interchange Format)
 - PNG (Portable Network Graphics)
 - PDF (Portable Document Format)
 - PS (Postscript)

Dateiformat

Format	JPG	TIFF	GIF	PNG
Kompression	Ja, Verluste über Kompressionsgrad regelbar	Optional LZW, ZIP	LZW, lizenzpflichtig	Ja, lizenzfrei
Verluste	Ja	Nein	Nein	Ja
Farben	24/8-bit Grau	beliebig	256	Bis 16 Millionen

Farbtiefe

- Farbtiefe legt fest, wie viele Farben ein Bild maximal enthalten kann
- Anzahl der Bits, die zum Speichern der Farbinformation verwendet werden

Farbtiefe

Farbtiefe (BIT)	Farbanzahl
1 Bit	Schwarz/Weiss
8 Bit	256 Farben
16 Bit	65.636 Farben
24 Bit	16.777.216 Farben

Farbmodelle

- Additive Farbmischung (Addition von Licht verschiedener Wellenlängen), ausgehend von den drei Grundfarben Rot, Grün, Blau
- Subtraktive Farbmischung (Farben ergeben sich aus Reflexion von Licht); Grundfarben sind hierbei Cyan, Magenta und Gelb



Farbmodelle

- Darstellung am Monitor und Ausgabe am Drucker werden über verschiedene Farbmodelle erreicht (additiv am Monitor, subtraktiv am Drucker)
 - ➔ nicht alle am Monitor darstellbaren Farben lassen sich auch ohne Probleme drucken ➔ Manche Programme warnen vor nicht drucksicheren Farben

Adobe Photoshop

- **Die** professionelle Software zur Bildbearbeitung
- Sehr großer Funktionsumfang
- Gute Einbindung in Adobe Produktfamilie (Adobe Illustrator, Adobe InDesign)
- Für MacIntosh und Windows
- Guter Online-Hilfsservice
- Umfangreiche Literatur erhältlich
- Sehr hoher Preis: 1300.- € (300.-€)

GIMP

- Open-Source-Produkt (ursprünglich von Peter Mattis und Spencer Kimball programmiert)
- Ähnlicher Funktionsumfang wie Photoshop
- Kostenlos verfügbar
- Für alle Betriebssysteme erhältlich (Linux, Unix, Mac, Windows)
- Quellcode im Internet verfügbar (www.gimp.org)
- Benutzerhandbuch und Kontexthilfe im Programm enthalten
- Benutzerdokumentation über Internet erhältlich

Bildbearbeitung & Biologie

- Immer größere Notwendigkeit Ergebnisse bildlich zu dokumentieren oder zu präsentieren
- Aufgrund der immer umfangreicheren Möglichkeiten der Software ist die Auseinandersetzung mit dieser immer wichtiger
- Durch die immer besseren Möglichkeiten der Bildbearbeitung steigt gleichzeitig die Verantwortung des Anwenders diese korrekt einzusetzen

Bildbearbeitung & Biologie

