

Probleme mit der Hausaufgabe?

Rastergrafik

Vektorgrafik

Bildformate

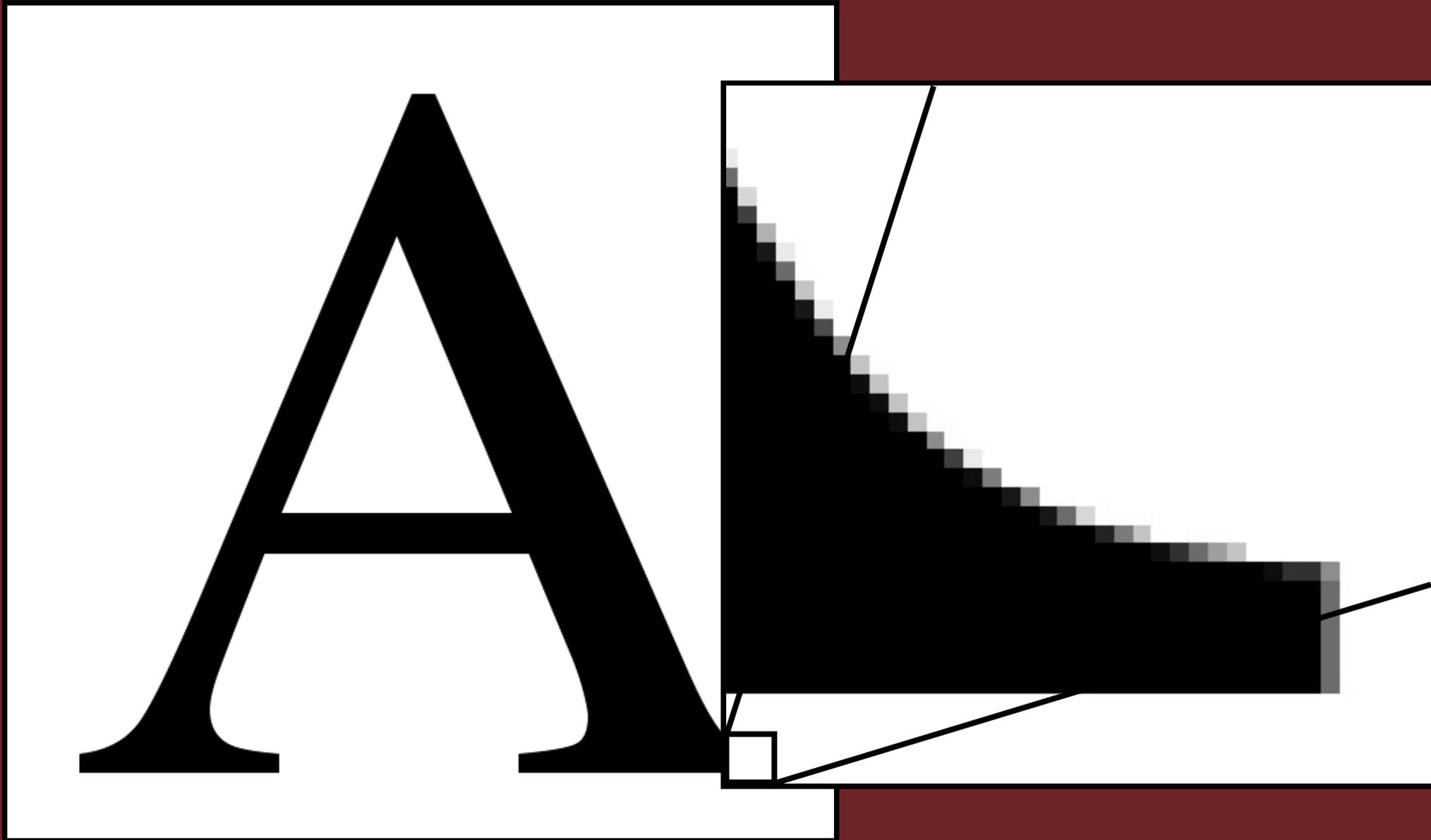
Rastergrafiken (Pixelgrafiken)

Eine Rastergrafik besteht aus einer Vielzahl einzelner Bildpunkte (Pixelraster in Zeilen und Spalten). Für jeden Bildpunkt wird ein Farbwert gespeichert.

Pixelbasierte Bildbearbeitung heißt insofern: Bearbeitung der Farbwerte einzelner Bildpunkte.

Hauptmerkmale einer Pixelgrafik sind daher:

**Breite
Höhe
und Farbtiefe**



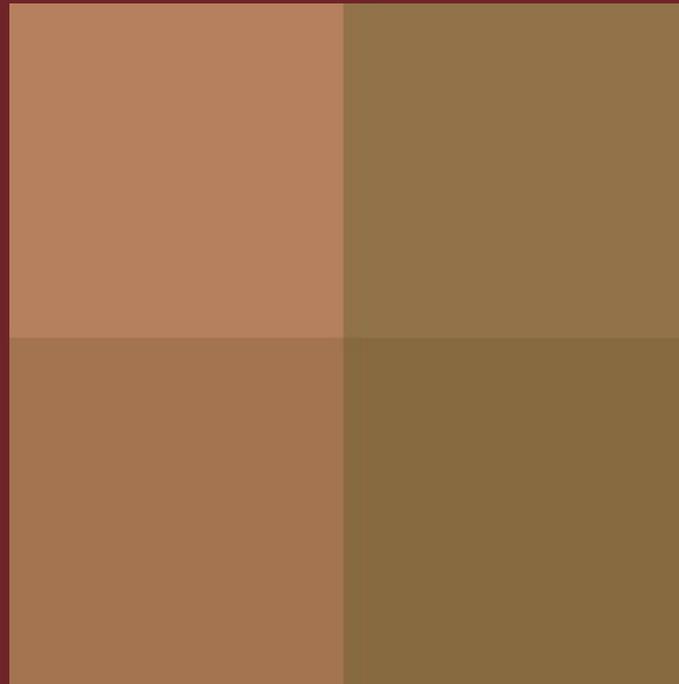


Bitmap (.BMP)

speichert eine Rastergrafik „wie sie ist“. D.h.: Für jeden Pixel wird ein Farbwert gespeichert.

Bit	Anzahl der Farben
1	2
4	16
8	256
16	65536
24	16777216
32	4.294.967.296

Dateigröße einer Bitmap-Datei



$$\begin{aligned} \text{BREITE} \times \text{HÖHE} \times \text{FARBTIEFE} &= \\ \text{Dateigröße in Bit} & \\ 2 \times 2 \times 8 \text{ bit} &= 32 \text{ bit} = 4 \text{ Byte} \\ (8 \text{ Bit} &= 1 \text{ Byte}) \end{aligned}$$

Graphics Interchange Format (.GIF)

- komprimiertes Dateiformat durch Reduktion der Farbpalette und Lempel-Ziv-Welch-Kompression.

Vorteile:

- kleine Dateien
- Interlacing
- im HTML-Standard verankert
- Transparenz
- Animationen
- plattform- und anwendungsübergreifend

Nachteile:

- reduzierte Farbpalette (evt. verlustbehaftet)

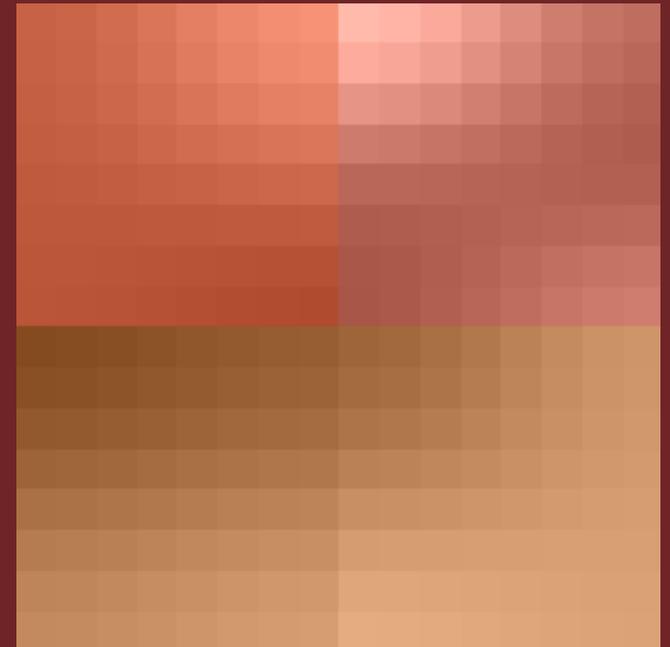


Joint Picture Expert Group (.JPG)

- komprimiertes Dateiformat für natürliche Bilder, basierend auf Ähnlichkeiten und Verläufen von Farben.

Vorteile:

- sehr kleine Dateien
- Progressives JPG (wie Interlacing)
- im HTML-Standard verankert
- plattform- und anwendungsübergreifend
- volle Unterstützung für 24bit Farbtiefe



Nachteile:

- verlustbehaftete Kompression, je nach Kompressionsrate (Blockbildung)

Photoshop Document (PSD)

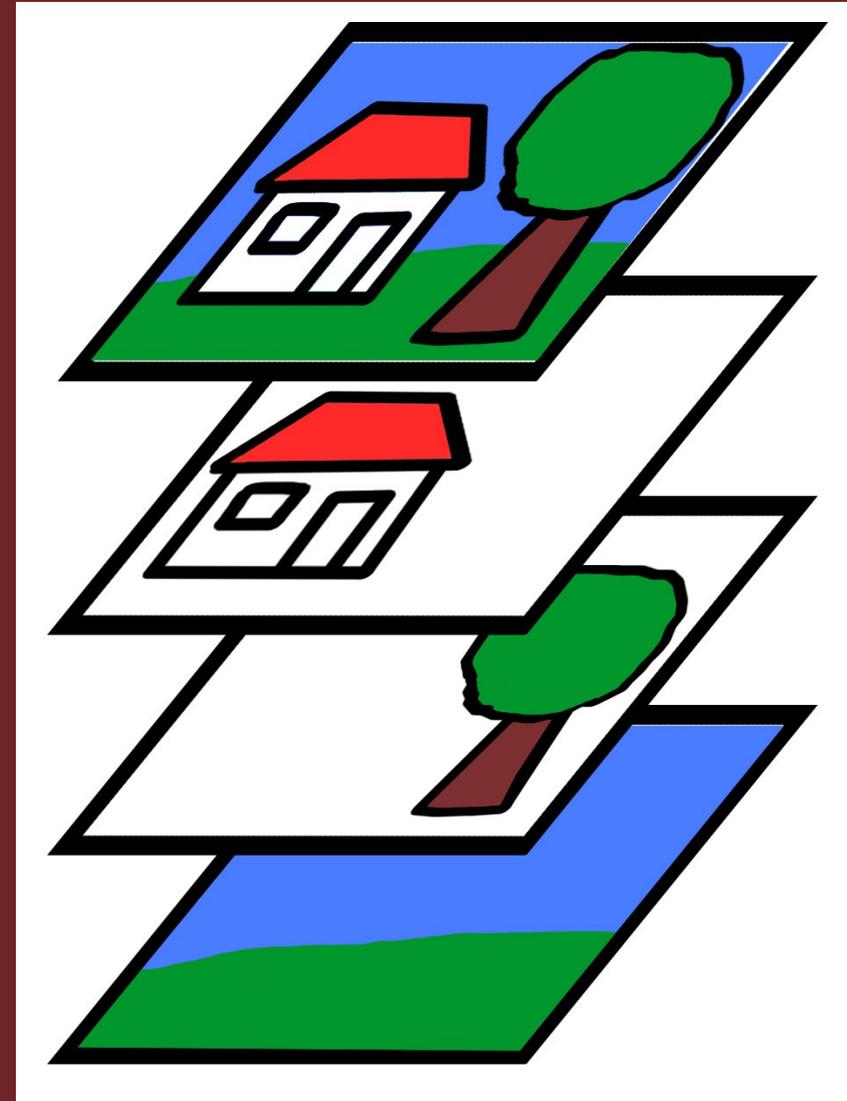
- proprietäres Dateiformat (Adobe)
- 32 Bit Farbtiefe
- verlustfrei
- erhebliche Dateigröße
- Ebenen und Masken
- Smart Objects
- Kanäle
- Vektoren

Ebenen

Verschiedene Bildelemente können wie auf Transparentfolien übereinander angeordnet werden.

Die einzelnen Elemente werden auf unterschiedlichen Ebenen angeordnet und bearbeitet.

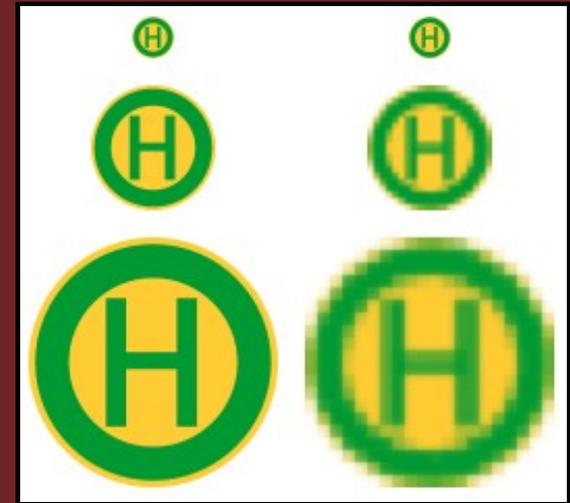
Durch Austauschen von Ebenen werden Objekte in den Vordergrund oder Hintergrund verschoben.



Vektorgrafiken

Eine Vektorgrafik besteht aus mathematischen Anweisungen zur Herstellung einer Grafik (siehe Vektorrechnung in der Mathematik). Vektorbasierte Bildbearbeitung heißt insofern:

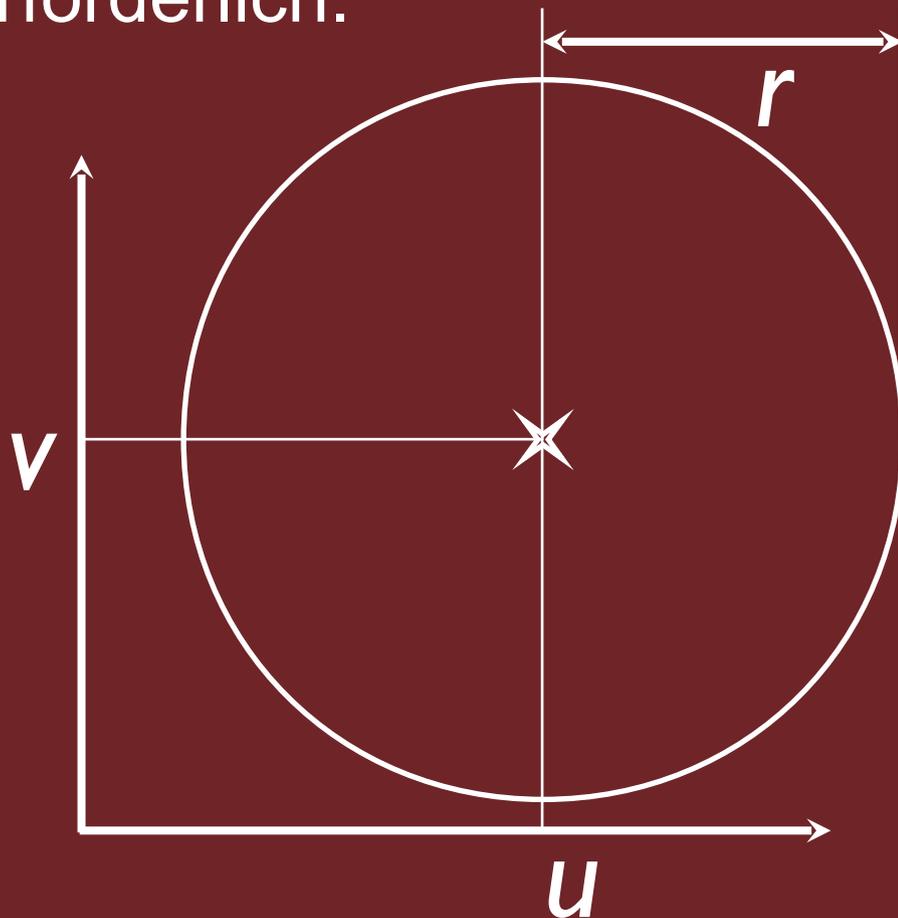
Bearbeitung der Parameter und Koordinaten der zugrundeliegenden mathematischen Formeln.



Da die Darstellung auf Bildschirmen rasterbasiert ist, muss jede Vektorgrafik vor der Abbildung in eine Rastergrafik umgerechnet werden (Grafikkarte). Auf diese Weise sind Vektorgrafiken ohne Qualitätsverlust skalierbar.

Vektorgrafiken

Zur Herstellung eines Kreises sind beispielsweise die Koordinaten des Mittelpunktes und der Kreisradius erforderlich.



$$r^2 = (x-u)^2 + (y-v)^2$$





	pixelbasiert	vektorbasiert
Programme	Paint (Windows Standard), Adobe Photoshop, Corel, Photo Paint, GIMP (Open Source), IrfanView (Freeware)	MM Freehand, Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape (Open Source)
Formate	BMP, JPEG, GIF, PNG, TIFF, sowie diverse Herstellerformate	SVG, diverse herstellerspezifische Dateiformate
Umwandlung		