

Reihe Computergraphik und Bildbearbeitung

Diese Reihe soll die Schülerinnen in die Grundlagen der Darstellung und Verarbeitung von Bildern mit dem Computer einführen. Dabei sollen die Aneignung der technischen Möglichkeiten und ihre kreative Anwendung in weitgehend gleichem Maße Gegenstand des Unterrichts sein. Da es für die Lehrkraft ebenso wie für die Schüler unerlässlich ist, sich mit den Funktionen von Photoshop produktiv auseinander zu setzen, soll bezüglich der Referenz auf das Photoshop-Handbuch (als PDF-Datei verfügbar) sowie auf die zahlreichen Bücher und Internet-Tutorials verwiesen werden.

1. Grundlagen der Computergraphik, Bilder als digitale Daten

1.1 Digitale Darstellung von Graphiken - Pixelgraphik, Vektorgraphik, Auflösung (1-2 Std.)

Darstellung von Graphik am Monitor/Fernseher: Wenn man eine Graphik beliebig vergrößert, was sieht man? (z.B. mit Adobe Acrobat: Texte sind Vektorgraphiken, Bilder Pixelgraphiken). Digitalisierung: Zeichnung eines Pentagramms auf Rechenkästchenpapier, durch Ausfüllen der Kästchen die "Digitalisierung" simulieren. Begriff der Digitalen Daten: Sind durch Folge von Zahlen darstellbar. Unterschied zwischen Pixelgraphik und Vektorgraphik am Beispiel des Pentagramms: entweder Koordinaten der Eckpunkte speichern (z.B. mit xfig oder Photoshop Pfaden) oder Pixelfolge. Bei einfachen geometrischen Objekten liegt der Vorteil bei den Vektorgraphiken (beliebige Skalierung), bei komplexen Graphiken (z.B. Fotos) ist nur die Digitalisierung als Bitmap möglich. Veranschaulichendes Beispiel: Vektorisierung von Bitmap-Graphiken mit Flash.

Lernziele:

Erklären von Vektorgraphiken und Pixelgraphiken sowie deren Unterschiede und Einsatzgebiete.

1.2 Additives Farbmodell in Fernseher und Computermonitor (1-2 Std.)

„Geht mal ganz nah an den Computer-Monitor heran, was seht ihr?“ (Auflegen einer Folie mit Nahaufnahme Monitor) Einzelne Punkte in Rot, Grün, Blau (RGB-Modell). Demonstration des additiven Farbmodells mit Photoshop oder farbigen Strahlern. Ggf. kurzer Exkurs zur Farbwahrnehmung der Augen (drei Farbrezeptoren: für rot, grün, blau). Unterschied zum subtraktiven Farbmodell (bekannt aus dem Kunstunterricht, wird vom Farbdrucker verwendet), Demonstration des subtraktiven Farbmodells mit Folien. Hinweis darauf, dass es Farben gibt, die der Bildschirm, nicht aber der Farbdrucker darstellen kann (z.B. leuchtendes Rot #FF0000)

1.3 Digitalisierung beim Scannen/Digitalen Photographieren, indizierte Farbmodelle

Erneutes Aufgreifen des Digitalisierungsbeispiels: So arbeitet ein Scanner. Evtl. mit Folie noch einmal vormachen. Bild mit verschiedenen Auflösungen einscannen und Vergleich der Bilddateien in Qualität und Größe. Ebenso bei verschiedenen Farbtiefen. Besprechung des indizierten Farbmodells und seiner Anwendung am Beispiel des GIF-Formates (Wahl der geeigneten Farbpalette, Rasterung etc.).

2. Bildbearbeitung mit Photoshop

2.1 Nachbearbeiten von digitalisierten Bildern: Filter, Farbanpassung etc. (4-6 Std.)

Laden eines eingescannten Bildes in Photoshop, Demonstration von verschiedenen Farbformaten (Bild->Einstellen), Spielen mit verschiedenen Filtern, am Beispiel des Weichzeichnungsfilters erklären, was mit den Daten im Computer gemacht wird.

2.2 Erzeugen von Photomontagen: Auswahl/Ebenen/Masken/Kanäle (4-6 Std.)

Demonstration der verschiedenen Auswahlwerkzeuge (Lasso, Zauberstab, Auswahl-Menü). Erzeugung einer Vignette mit weicher Auswahlkante. Mit Ausschneiden und Kopieren: Erstellung einer Collage mit Verwaltung einzelner Bildteile in verschiedenen Ebenen.

3. DTP

3.1 Grundlagen der Typographie

3.2 Satzausrichtung und graphische Formen / Entwurfstechnik (wie kann ich Texte anordnen bzw. gliedern; Gestaltungselemente; wie gestalte ich ein Layout „künstlerisch“)

3.3 Praxisorientierung: Anzeigenlayout, die eigene Zeitung, etc.

3.4 Einbinden von Graphiken, Photos in Texte bzw. bestehende Layouts

4. Bilder im Internet/WWW

4.1 Einbinden von Bildern in HTML-Seiten (4-6 Std.)

Entwurf einer WWW-Seite: Vorstellung der einzelnen Kursmitglieder mit Bildern (Fotos, eingescannte oder mit Photoshop o.ä. erstellte Zeichnungen).

4.2 Graphikformate: GIF, JPG, PNG (1-2 Std.)

In welchem Format speichere ich welches Bild ab und wie groß ist die dazugehörige Ladezeit?

Grundsätzlicher Unterschied zwischen GIF und JPG: scharfe Kanten (Kunstgraphiken) vs. viele Farben (Fotos).

4.3 Webdesign: Stilrichtlinien (1-2 Std.)

Diskussion über einheitliche Standards bei der Veröffentlichung der Web-Site unter Zuhilfenahme eines „Styleguides“ aus dem WWW (z.B. <http://www.karzauninkat.com/Goldhtml/goldhtml.htm>)

5. Vektorgraphikorientierte Programme und Animation: Beispiel Flash (4-6 Std.)

Entwurf eines Kurzfilms mit Macromedia Flash: Zeichnung eines Comics (Beispiel: affe.swf) und Animation dieses Comics unter Flash.

6. 3D-Graphik: CAD/VRML (1-2 Std.)

Betrachtung eines vrml-Files und dessen Aufbau : 3D-Koordinaten, Textur, Transformationen.