

## Inhaltsfeld Information und Daten

# Selbstlerneinheit: Pixelgrafiken – Bilder im Detail

Ein Beitrag von Alexander Friedrich



© seamartini/stock/Getty Images Plus

In dieser interaktiven *PowerPoint*-Selbstlerneinheit lernen Ihre Schüler und Schülerinnen Pixel als Rasterelemente von Rastergrafiken kennen und bearbeiten sich selbstständig die Codierung von Pixelgrafiken in schwarz-weiß, in Graustufen sowie in Farbe anhand der *Portable Anymap*. Dabei lernen sie auch die Codierung mit RGB-Format kennen. Zwei kleine Übungsaufgaben zur Codierung von Pixelgrafiken runden die Selbstlerneinheit ab.

### KOMPETENZPROFIL

**Klassenstufe:** 6–8

**Dauer:** 45 Minuten / 1 Unterrichtsstunde

**Lernziele:** Die Lernenden ... 1. beschreiben, was ein Pixel ist und welche Eigenschaften ein Pixel aufweisen, 2. erklären, warum Bilder codiert werden müssen, 3. beschreiben, was eine *Portable Anymap* ist, 4. codieren und decodieren Rastergrafiken in schwarz-weiß, Graustufen und Farbe.

**Kompetenzbereiche:** Modellieren, Darstellen und Interpretieren

**Thematische Bereiche:** Pixelgrafik, *Portable Anymap*, RGB



## Selbstlerneinheit: Pixelgrafiken – Bilder im Detail

### INFORMATIK & MEDIENBILDUNG

Klassenstufe: 6–8  
 Dauer: 1 Unterrichtsstunde  
 Thematische Bereiche: Pixelgrafik, Portable Document Format (PDF)

1

### In dieser Lerneinheit lerne ich, ...:



- was man unter dem Begriff "Pixel" versteht und welche Eigenschaften Pixel haben.
- warum Bilder gerastert werden müssen.
- was eine *Portable Document Format* ist.
- was die Abkürzung PDF bedeutet.
- was PDF-fähigen Bildern zusetzen hat.

ES KANN LOSGEHEN! VIEL SPASS!



2

## Mal Klartext! Was ist ein Pixel?

Hast du schon einmal mit der Digicam oder dem Smartphone ein Foto gemacht und danach am PC versucht es sehr stark zu vergrößern?

Ist dir dann aufgefallen, dass das Bild ganz anders aussah?

NICHT?! Dann probiere es aus! Nutze hierfür z. B. das kostenlose Bildbearbeitungsprogramm [GIMP](#).

Hier kannst du beispielhaft sehen, was man bei großer Vergrößerung erkennen kann.



Welche Unterschiede im Bild fallen dir auf?



/The Image Bank

© RAABE 2022

3

## Mal Klartext! Was ist ein Pixel?

Neben Pixelgrafiken gibt es auch Vektorgrafiken. Diese behandeln wir ein anderes Mal.



Vergrößert man ein Bild (eine Pixelgrafik) sehr stark, erkennt man, dass es aus vielen kleinen Quadraten bzw. Rasterzellen zusammengesetzt ist. Ein einzelnes Quadrat wird als Pixel bezeichnet.

Ohne diese Pixel könnte ein Computer, Handy oder Tablet keine Bilder verarbeiten.

Was passiert wenn das Bild verkleinert wird?  
Klicke auf das Bild um es herauszufinden!

Das Bild wird wieder schärfer, da unser Auge es wieder zusammensetzt.



© RAABE 2022

4

## RGB



Für die Erstellung von farbigen Bildern ist es gut zu wissen, was RGB bedeutet:

- Jede Farbe, welche wir wahrnehmen können, setzt sich aus den drei Grundfarben zusammen:



= RGB

- Diese Farben können in einem RGB-Code ausgedrückt werden:

= (255, 0, 0)

= (0, 255, 0)

= (0, 0, 255)

255 steht dabei für die maximale Helligkeit, 0 für die minimale Helligkeit der Farben.

Scannen den QR-Code für mehr Infos zu RGB!



- Alle weiteren Farben können aus diesen drei Farben durch Mischung entstehen. B. = (237, 125, 49)

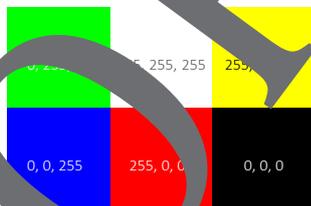


© RAABE 2022

11

## Farbige Rastergrafiken mit PPM

Für die Erstellung eines *Portable Pixmap* (PPM) benötigt man neben Nullen und Einsen die gesamte RGB-Palette.



```
P3 #Pixmap
# Erstellung einer RGB-Farbpalette
3 2 #Breite des Bildes, Leerstelle, Höhe des Bildes
255 #Helligkeit des Bildes
```

```
0 255 0 255 255 255 255 255 0
0 0 255 255 0 0 0 0 0
```



© RAABE 2022

12

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen  
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**  
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**