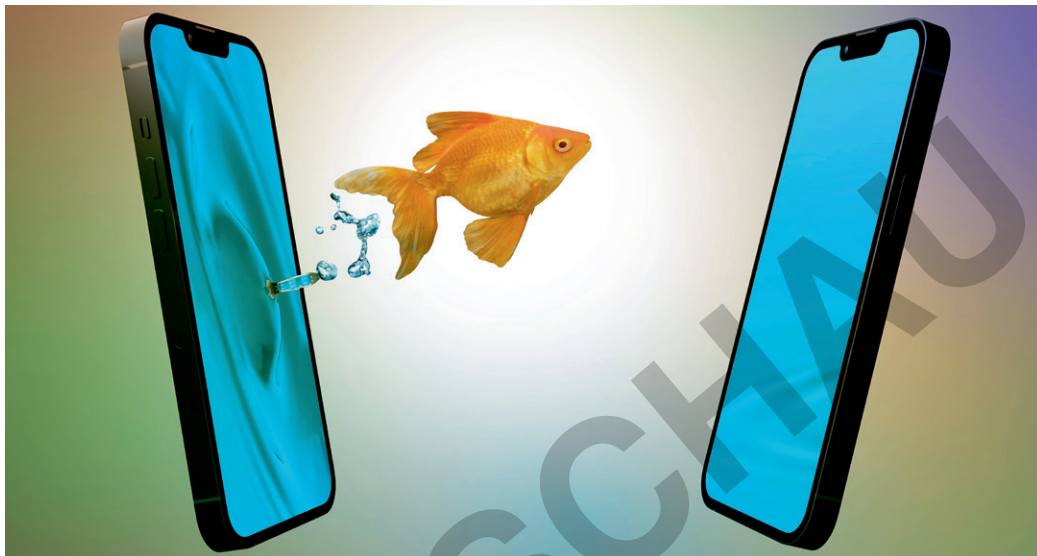


## A.I.14

### Information und Daten – Unterrichtseinheit

# Digitale Bildbearbeitung in Theorie und Praxis – am Beispiel von *Adobe Photoshop*

Ein Beitrag von Christian Windisch



© Jasmin Merdan/Moment

Digitale Bildbearbeitung ist aus der modernen Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Kaum ein Bild, welches sich in Zeitungen, Magazinen, auf Webseiten oder in Blogs wiederfindet, gelangt un bearbeitet dort hin. Abseits der scheinbar unendlichen Möglichkeiten gilt es sich vorab mit den technischen und theoretischen Grundlagen der Bildbearbeitung vertraut zu machen. Erst dann beginnt die praktische Arbeit, z. B. mit dem momentan marktführenden Programm *Adobe Photoshop* oder mit einer kostenfreien Software mit ähnlichem Funktionsumfang wie z. B. dem Programm *GIMP*. Trotz aller kreativer Möglichkeiten gilt es ebenso, sich der manipulativen Möglichkeiten (*Fake News*) von nachbearbeiteten Bildern bewusst zu werden.

#### KOMPETENZPROFIL

**Klassenstufe:**

10–13

**Dauer:**

6–7 Unterrichtsstunden

**Lernziele:**

Die Lernenden ... 1. erklären Grafikformate und wenden sie ausgabeorientiert an, 2. unterscheiden Farbmodi und wenden sie an, 3. digitalisieren und erstellen Bilder, 4. korrigieren und optimieren Bilder mit einem Bildbearbeitungsprogramm, 5. verstehen das Ebenenkonzept und arbeiten mit Ebenen, 6. setzen Bildbearbeitungswerkzeuge ein, 7. arbeiten mit Masken und Kanälen.

**Thematische Bereiche:**

Digitale Bildbearbeitung, Grafikformate, Dateierweiterungen, Benutzeroberfläche, Ebenentechnik, Pixelgrafiken, Vektorgrafiken, *Adobe Photoshop*, *GIMP*  
Modellieren, Implementieren, Darstellen



## Auf einen Blick

### Benötigte Materialien



- Laptop/PC
- USB-Stick, Server-Netzlaufwerk, Cloudspeicher (*OneDrive, Google Drive, Dropbox* o. Ä.)

### Einstieg



**Thema:** Theorie zur digitalen Bildbearbeitung

**ZM 1** **Grafikformate und Grafiktypen**

- Benötigt:**
- Projektionsmöglichkeit (z. B. Beamer/Dokumentenkamera)
  - Kopie bzw. digitale Fassung von **ZM 1 zur Lehrerpräsentation oder zum Einsatz als Selbstlerneinheit**

### Erarbeitung

**Thema:** Festigung der Theorie zu digitaler Bildbearbeitung

**M 1** **Grafikformate und ihre Eigenschaften**

- Benötigt:**
- ggf. interaktive *LearningApps*-Übung

**M 2** **Elemente des *Adobe-Photoshop*-Anwendungsfensters**

- Benötigt:**
- ggf. interaktive *LearningApps*-Übungen

### Übung/Projekt

**Thema:** Digitale Bildbearbeitung in Theorie und Praxis

**M 3** **Bildbearbeitung und Grafikformate**

- Benötigt:**
- ggf. interaktive *LearningApps*-Übung

**M 4** **Praxisbeispiel digitaler Bildbearbeitung mit *Adobe Photoshop***

### Festigung

**Thema:** Wiederholung des Gelernten

**M 5** **Bist du fit im Thema „Bildbearbeitung“?**

- Benötigt:**
- ggf. interaktives *Kahoot!*-Quiz

**Kahoot!**

## Benötigte Dateien

- ZM 1 Einstiegspräsentation (PDF/PPT):** *ZM1\_Praesentation\_Grafikformate\_Grafiktypen.pdf*,  
*ZM1\_Praesentation\_Grafikformate\_Grafiktypen.pptx*
- ZM 2 Adobe-Photoshop-Methodenkarte (PDF):** *ZM2\_Methodenkarte-Grundlagen-PS-Bildbearbeitung.pdf*
- Bilddateien für Praxisbeispiel M 4**
  - *Aquarium.jpg*
  - *Goldfisch.jpg*
  - *Clownfisch.jpg*
  - *Doktorfisch.jpg*
  - *Wasser.jpg*
  - *Schatzkiste.jpg*



## Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		

## M 1 Grafikformate und ihre Eigenschaften

Du findest in der zweiten Tabellenspalte unterschiedliche Grafikformate bzw. deren Dateinamenerweiterungen. Suche die passenden Eigenschaften des Grafikformats in der dritten Spalte und trage die entsprechende Zahl in die vierte Spalte ein.



**Hinweis:** Du kannst diese Übung alternativ als interaktive *LearningApp* bearbeiten:

<https://raabe.click/LA-Grafik-Formate>

1.	<b>.jpg, .jpeg</b> ( <i>Joint Photographic Experts Group</i> )	Aufgrund der geringen Dateigröße ist es ein sehr beliebtes Grafikformat für das Internet. Es bietet zwar nur 256 Farben (8 Bit Farbtiefe), ist aber animierbar und ermöglicht die Darstellung transparenter Bereiche.
2.	<b>.pdf</b> ( <i>Portable Document Format</i> )	Neuartiges Format, das von <i>Google</i> eingeführt wurde. Es soll die Vorteile von JPG und PNG miteinander verbinden. Bisher sind die Bekanntheit und Verbreitung aber noch relativ gering.
3.	<b>.gif</b> ( <i>Graphic Interchange Format</i> )	Hierbei handelt es sich um ein Format zur professionellen Bildbearbeitung. Mit 48 Bit, bietet es eine extrem hohe Farbtiefe. Außerdem ist es neben dem <i>Adobe Photoshop</i> -Format, als einziges in der Lage, Ebenen mitzuspeichern. Ein Nachteil ist der sehr große Speicherbedarf der Dateien.
4.	<b>.eps</b> ( <i>Encapsulated PostScript</i> )	Momentan ist dieses Format der Standard für die Weitergabe von Dateien (z. B. an Druckereien). Es handelt sich um ein <i>PostScript</i> -Format (Dateien können nachher nicht mehr geändert werden). Der gängigste Reader hierfür kommt von <i>Adobe</i> .
5.	<b>.tiff</b> ( <i>Tagged Image File Format</i> )	Dieses Format ist das absolute Standardformat für alle Kameras und Handys. Es bietet eine akzeptable Qualität bei nicht zu hoher Dateigröße. Leider mit verlustbehafteter Kompression und ohne Möglichkeit von Transparenzen.
6.	<b>.png</b> ( <i>Portable Network Graphics</i> )	Bei diesem Format sollten die Vorteile des GIF- und des JPG-Formats vereint werden. Transparenzen sind möglich, außerdem bietet es mit 24 Bit Farbtiefe auch eine ansprechende Qualität, bei gleichzeitig akzeptabler Dateigröße.
7.	<b>.bmp</b> ( <i>Windows Bitmap</i> )	Hauseigenes Format von <i>Adobe</i> für <i>Adobe Photoshop</i> . Ebenen und Transparenzen können gespeichert werden. Da es nur von <i>Adobe</i> -Produkten gelesen werden kann, ist es außerhalb des Profibereichs nicht von Bedeutung.
8.	<b>.psd</b> ( <i>Photoshop Document</i> )	Ein relativ bekannter Vertreter der Vektor-Formate. Wurde von <i>Adobe</i> mitentwickelt, aber mittlerweile immer mehr durch PDF abgelöst.
9.	<b>WebP</b>	Von <i>Microsoft</i> eingeführtes Dateiformat. Konnte sich nicht durchsetzen und wird heute kaum mehr genutzt. Wird als Standard vom Programm <i>Paint</i> verwendet.

## Bist du fit im Thema „Bildbearbeitung“

M 5

### Aufgabe

Bearbeite die Multiple-Choice-Fragen. Außer bei Frage 11, ist immer nur eine Antwort richtig.

**Hinweis:** Alternativ kannst du das Quiz als *Kahoot!* bearbeiten: <https://raabe.click/Kahoot-Quiz>



1. Eine Bitmap besteht aus ...
  - quadratischen Bildpunkten
  - identen Bildpunkten
  - 1,4 Megapixeln
  - geometrischen Objekten
2. Wo sollte ich das Format JPG verwenden?
  - Logos
  - Immer
  - Baupläne
  - Fotos
3. Was beeinflusst die Qualität und Dateigröße eines Bilds nicht?
  - Auflösung
  - Farbtiefe
  - Kompression
  - Bildinhalt
4. Eine Verdoppelung der Auflösung, bewirkt eine Verdopplung der Pixel.
  - Richtig
  - Falsch
5. Warum komprimiert man Bilder? Zur Reduktion von ...
  - Information
  - Dateigröße
  - Farben
  - Farbtiefe
6. Ein Bild mithilfe eines Rasters von Punkten dargestellt nennt man ...
  - Bitmap
  - Vektor
7. Ein Bild, das in geometrische Objekte unterteilt ist, nennt man ...
  - Bitmap-Grafik
  - Vektor-Grafik
8. Wenn ich die Auflösung eines Bildes erhöhe, kann ich ...
  - mehr Details darstellen.
  - frei skalieren.
  - weniger Details darstellen.
  - verlustfrei komprimieren.
9. Die Farbtiefe einer Grafik gibt Auskunft über ...
  - die Anzahl der möglichen Farbwerte.
  - die maximale Farbdichte.
  - die Tiefe des Schwarzwertes.
  - die Breite der Farbpixel.
10. Welches Format eignet sich gut für kleine animierte Bilder?
  - PNG
  - JPEG
  - TIFF
  - GIF
11. Transparenter Hintergrund ist mit den Formaten ... möglich.
  - GIF
  - JPEG
  - TIFF
  - PNG
12. Mit dem Lasso kann ich ...
  - eine Freihand-Auswahl erstellen.
  - eine kreisrunde Auswahl erstellen.
  - eine Auswahl subtrahieren.
  - eine Auswahl invertieren.
13. Der Zauberstab wählt alle ...
  - Pixel einer Ebene aus.
  - Farben derselben Pixel aus.
  - Pixel derselben Farbe aus.
  - Ebenen der Pixel aus.