|  |  |
| --- | --- |
| Seminarthema: | Grafik (Didaktische Reserve) |
| Zeitaufwand: | 6. Woche (45 min) – Zweite Unterrichtshälfte |
| Jahrgangsstufe: | 12 |
| Kursangebot: | Grundkurs & optionale Hinweise für den Leistungskurs |
| Voraussetzungen: | / |
| Ziele: | Die Schülerinnen und Schüler sind nach der Unterrichtseinheit in der Lage* die Größe einer Rastergrafik durch die Angabe der Anzahl der Pixel in Breite und Höhe zu beschreiben und die Auswirkungen auf die Detailtreue zu erklären.
* das Prinzip der Codierung exemplarisch anhand der Darstellung eines Pixels im RGB-Farbraum zu erklären.
* den Speicherbedarf einer Rastergrafik anhand der Auflösung und Farbtiefe zu bestimmen.
* das Prinzip der Komprimierung anschaulich an einem Beispiel erläutern.
 |
| Methodische Überlegungen: |  |
| Motivation, Hilfen, Impulse | Motivation: * Speicherplatz auf dem Smartphone (iPhone-Bestellung → Speicherplatz ist kostenintensiv)
* WhatsApp: Datenkomprimierung bei Bildern
 |

| Zeitbudget | Inhalte | Methodik | Material |
| --- | --- | --- | --- |
| 10 min | * **Rastergrafik – Vektorgrafik**Es werden die Grundlagen von Rastergrafiken wiederholt. Es wird auf die Größe, Darstellung und Auflösung sowie auf die Detailtreue eingegangen.

Nachdem eine Rastergrafik so skaliert wird, bis ein sichtbarer Qualitätsverlust eingetreten ist, wird auf Vektorgrafiken eingegangen. Vektorgrafiken lassen sich ohne Qualitätsverlust beliebig skalieren. Es handelt sich nämlich um eine genaue Beschreibung der Objekte, welche im Bild dargestellt werden. | * Unterrichtsgespräch
* Aufgabe 1
 | * Ggf. Präsentation
* Arbeitsblatt
 |
| 10 min | * **Farbtiefe** Die Farbtiefe eines Bildes ist die Bitanzahl, mit der ein Pixel dargestellt wird.

24 Bit bedeuten, jeder Pixel ist eine 24 Bit-Zahl. (3 Byte)Nun wird auf das Prinzip von RGB-Farben eingegangen. | * Unterrichtsgespräch
* Es bietet sich an, eine Farbpalette mit den Farbwerten aus LibreOffice oder Microsoft Office zu zeigen
 | * Ggf. Präsentation
* LibreOffice oder Microsoft Office
 |
| 10 min | * **Speicherbedarf**In diesem Abschnitt werden Berechnungen angestellt, wodurch mithilfe von der Auflösung und Farbtiefe der Speicherbedarf ermittelt wird.
 | * Aufgabe 2
 | * Arbeitsblatt
 |
| 15 min | * **Komprimierung**

In der aktuellen Zeit ist Speicherplatz, besonders in Hinblick auf die mobilen Endgeräte, eine wesentliche Ressource. Aus diesem Grund ist die Frage nach einer geeigneten Komprimierung stets von größter Wichtigkeit. Als Motivation kann hier WhatsApp dienen, wo tagtäglich Bilder komprimiert verschickt und empfangen werden.1. **Arten der Komprimierung**

Hier wird zwischen verlustfreier und verlustbehafteter Komprimierung unterschieden.1. **Möglichkeiten der Komprimierung**

Lauflängencodierung, eine Reduktion der Farbtiefe oder die Wahl des Dateiformats 1. **Komprimierung anhand des Beispiels aus dem ML**

Bei der Bilderkennung spielt die Bildgröße eine wichtige Rolle, da sehr viele Bilder für eine funktionierende Bilderkennung von Nöten sind. Um die Ladezeiten möglichst effizient zu halten, muss über die Farbtiefe und die Auflösung nachgedacht werden.* Farbtiefe: Schwarz/Weiß → Vorgehen
* Auflösung: 28x28 Pixel
 | 1. **Arten der Komprimierung**
* Unterrichtsgespräch
1. **Möglichkeiten der Komprimierung**
* Aufgabe 2.
1. **Komprimierung anhand des Beispiels aus dem ML**
* Aufgabe 3.
 | * Arbeitsblatt
 |