

# Übung 2.1

## Lernziele

Die Studierenden...

- können Farbbilder einlesen und die Kanäle interpretieren
- können Operationen auf einzelnen Kanälen ausführen
- **können den Speicherbedarf von Bildern anhand Kodierung und Pixel-Anzahl berechnen**
- **kennen den Unterschied in Reichweite und Speicherplatz zwischen *int/uint8/float* und können Bilder einer Kodierung in eine andere umrechnen**
- **können Farbbilder in Graubilder umrechnen**

## Aufgaben

1. Programmieren Sie eine Funktion, die ein Bild mit *float32* Kodierung in ein Bild mit *uint8* Kodierung umwandelt. Beachten Sie die verschiedenen Reichweiten!
2. Lesen Sie das Bild «Bunte\_Formen.png» ein und geben Sie sie in Ihre soeben geschriebene Funktion.
3. Erstellen Sie eine Funktion *rgb\_to\_grayscale*, die ein RGB- oder RGBA-Bild mit *uint8* Kodierung einliest und als Graubild ausgibt. Der Benutzer soll ausserdem angeben können, welche Kodierung das Graubild haben soll. Geben Sie dann das Graubild von Aufgabe 2 in diese Funktion und visualisieren Sie das Farb- und Graubild. Haben die beiden Bilder gleich viele Informationen?