

Algorithmen zur Manipulation von Bildern

Hinweis zu Aufgabe 7:

Eine naheliegende Möglichkeit, die Helligkeit eines Bildpunktes zu definieren, ist, den Durchschnitt der Helligkeit des Rot-, des Grün- und des Blauwertes zu ermitteln. Wenn wir diesen durchschnittlichen Helligkeitswert für den Rot-, den Grün- und den Blauanteil übernehmen, erhalten wir den passenden Grauton.

Tabelle 1 zeigt zwei Beispielrechnungen:

Farbiger Bildpunkt	Durchschnittliche Helligkeit	RGB-Wert des Grautons
R: 240, G: 123, B: 12	$(240 + 123 + 12) : 3 = 375 : 3 = 125$	R: 125, G: 125, B: 125
R: 60, G: 120, B: 150	$(60 + 120 + 150) : 3 = 330 : 3 = 110$	R: 110, G: 110, B: 110

Tabelle 1: Reduktion eines Farbtons auf den passenden Grauton

Da das Auge die Farbanteile unterschiedlich hell wahrnimmt, können die Farbanteile beim Ermitteln der Gesamthelligkeit unterschiedlich gewichtet werden. So wird ein intensives Blau in der Regel als dunkler wahrgenommen, als ein Grün gleicher Intensität.

Alternativ können z. B. der Median, das Maximum, das Minimum oder auch der Durchschnitt aus Minimum und Maximum der Farbanteile verwendet werden, um die Helligkeit eines Bildpunktes zu definieren.

Quelle: Janecke, M. (2013). Farbfotos in Graustufen umwandeln. <https://prlbr.de/2013/farben-in-graustufen-umwandeln/> [Datum des Zugriffs: 29.05.2020]