

Übungen zur Vorlesung
Digitale Bildverarbeitung
Fachhochschule Offenburg SS 2006
Bernard Haasdonk

Datum: Fr. 7.4.2006

Einheit 5: Bilder und Statistik

Aufgabe 1: Grauwert-Histogramm:

Geben Sie das Grauwert-Histogramm der unteren Bilder auf Folie 3 von Einheit 5 als Balkendiagramm an, wenn von 8 Grauwerten ausgegangen wird, und der Hintergrund 76% der 20x20 Pixel ausmacht.

Aufgabe 2: Farb-Histogramme:

- a) Gegeben ist ein Farbbild mit folgender Struktur: Es ist 20 Pixel hoch und 50 Pixel breit. Die linke Hälfte ist blau (RGB=0/0/255) und die rechte Hälfte des Bildes gelb (RGB=255/255/0). Zeichnen Sie das Rot-, Grün- und Blau-Histogramm des Bildes als Balkendiagramm. Bitte genaue Höhe der Balken angeben und die zugehörigen Intensitätswerte.
- b) Konstruieren Sie zwei verschiedene Farb-Bilder, die übereinstimmende Farb-Histogramme besitzen, aber dieselben Farben aufweisen.
- c) Konstruieren Sie zwei verschiedene Farb-Bilder, die übereinstimmende Farb-Histogramme besitzen, aber komplett unterschiedliche Farben aufweisen.
- d) Untersuchen Sie mit ImageJ die Farbhistogramme des Bildes flowers_degenerated.tif von der Webseite und beschreiben Sie die Dynamik-Verhältnisse. Wie könnte man diese Einsicht zur Bildverbesserung nutzen?



Aufgabe 3: Rauschen, SNR

Laden Sie das bild grey.tif von der Webseite in ImageJ und Addieren Sie Gaussches Rauschen mit Standardabweichung 1.27 bzw. 12.7 (Process -> Noise-> Add specified Noise).

- a) Erläutern Sie die Struktur des resultierenden Histogramms.
- b) Welches Signal-zu-Rausch-Verhältnis besteht in den beiden Fällen?

