

# Aufgabe 1Z: Bildverarbeitung

---

**Werkzeuge:** *Adobe Photoshop CS4*

**Abgabetermin:** *04.07.2011, 13:00 Uhr*

## **Bevor Sie beginnen**

Stellen Sie eine Verbindung mit [\\nas2\MMS](#) her. Falls Sie über SFTP zugreifen, verbinden Sie sich mit *serv9.inf.tu-dresden.de* und wechseln Sie dann in das Verzeichnis */zbv/mms*. Legen Sie dort unter */Nachreichungen/* ein neues Unterverzeichnis an und benennen Sie dieses nach dem Schema:

*1Z\_<Ihre Matrikelnummer>*

Legen Sie Ihre Ergebnisdateien in diesem Verzeichnis ab.

Die für diese Aufgabe benötigten Quelldateien finden Sie auf der [Übungswebsite](#).

*Alle Ergebnisse müssen folgende Anforderungen erfüllen:*

- *Alle verwendeten Bestandteile müssen entweder Public Domain sein oder die erforderlichen Nutzungsrechte müssen schriftlich vorliegen.*

## Aufgabe 1Z.1

### *Farbverlust: Dithering mit dem Floyd-Steinberg-Algorithmus*

Mittels Dithering können für den Betrachter Zwischentöne auf einem Ausgabemedium erzeugt werden, die von dem Medium selbst nicht unterstützt würden, z.B. bei GIF-Animationen. In dieser Aufgabe sollen Sie den [Floyd-Steinberg-Algorithmus](#) manuell auf ein 4x4-Pixel-Graustufenbild (Pixelwerte sind in *dithering.txt* angegeben) anwenden, um eine Schwarz-Weiß-Repräsentation dieses Bildes zu erhalten. Notieren Sie das Ergebnis in Form einer 4x4-Matrix in der Datei **dithering.txt**. Ermitteln Sie anschließend den Speicherbedarf des Bildes vor und nach dem Dithering unter Einsatz von Lauflängenkodierung (siehe Vorlesung; 1 Byte pro Markierung bzw. Farbwert) und halten Sie Ihre Ergebnisse sowie die zugehörigen Codewörter in der Datei **dithering.txt** fest.



Abbildung 1: Ausgangsbild für das Dithering

#### Quelldateien

- dithering.txt

#### Abgabedateien

- dithering.txt

#### Bewertung

45 P

## Aufgabe 1Z.2

### *Photoshopping: Bildaufbereitung und Konturerkennung*

Im Rahmen einer Katalogisierung von Fotobeständen wurde unter anderem das Archivfoto einer Tulpe als *tulpe.jpg* eingescannt. Dabei ist das Bild sehr blass geworden. Nutzen Sie die Funktionen von Photoshop, um diesen Fehler zu korrigieren und speichern Sie Ihr Ergebnis als **korrektur.jpg**. Ein weiterer Arbeitsschritt ist dabei die Generierung eines Kantenbildes, um die grobe Form des fotografierten Objektes zu bestimmen. Photoshop bietet dazu eine Reihe von Effekten, die auf dem [Sobelfilter](#) basieren, z.B. die Filter „Leuchtende Konturen“, „Konturen nachzeichnen“ und „Relief“. Öffnen Sie Ihr korrigiertes Bild in Photoshop, wandeln Sie es in Graustufen um und setzen Sie den Filter *Leuchtende Konturen* ein. Experimentieren Sie dabei mit den Parametern, um die Objektkanten optimal hervorzuheben. Speichern Sie das Bild als **kontur.jpg** ab und beschreiben Sie in der Datei **kontur.txt**, welche Bildteile wie verändert wurden. Wandeln Sie das Bild anschließend mit der Funktion *Modus->Bitmap* in ein Schwarz-Weiß-Bild und entscheiden Sie, ob JPG oder PNG das geeignetere Bildformat zur Speicherung ist (anhand von Bildqualität und Größe der erzeugten Datei). Begründen Sie Ihre Wahl in der Datei **kontur.txt**.

#### Quelldateien

- tulpe.jpg
- kontur.txt

#### Abgabedateien

- korrektur.jpg
- kontur.jpg
- kontur.txt

#### Bewertung

35 P