



## Blatt 1

Im Verlauf der Vorlesung werden wir zur Lösung praktischer Aufgaben die Java-Bibliothek bzw. die Entwicklungsumgebung ImageJ verwenden. Das Ziel dieses Übungsblattes ist es, sich mit Java und ImageJ vertraut zu machen.

Verschaffen Sie sich dazu zunächst anhand der Homepage zu ImageJ, <http://rsb.info.nih.gov/ij/>, und mit Hilfe des ImageJ-Tutorials, das Sie auch auf der Webseite zur Vorlesung finden, einen Überblick über die Grundprinzipien und den Funktionsumfang von ImageJ.

**Aufgabe 1.1** (3 Punkte) Schreiben Sie ein ImageJ-Plugin für RGB-Farbbilder, das das aktuell geöffnete Farbbild aus der ImageJ-Umgebung kopiert und die Kopie in einem neuen Fenster anzeigt.

**Aufgabe 1.2** (4 Punkte) Erweitern Sie Ihr Plugin so, dass zusätzlich eine Konvertierung des Farbbildes in ein Grauwertbild  $G$  realisiert wird, gemäß der folgenden Berechnungsvorschrift pro Pixel:

$$G(x, y) = 0.299 \cdot R(x, y) + 0.587 \cdot G(x, y) + 0.114 \cdot B(x, y)$$

Zeigen Sie das Grauwertbild in einem weiteren Fenster an und speichern Sie es zusätzlich aus Ihrem Plugin heraus in einer Datei auf der Festplatte ab. Benutzen Sie dazu die ImageJ-Klasse 'FileSaver'.

**Aufgabe 1.3** (3 Punkte) Abschließend soll das Eingabebild noch jeweils horizontal und vertikal gespiegelt werden. Zeigen Sie die beiden Ergebnisbilder jeweils in neuen Fenstern an.

### Allgemeine Hinweise zu den Übungsblättern:

- Die theoretischen Übungsaufgaben sollen jeweils montags schriftlich in der Vorlesung oder Übung abgegeben werden. Alternativ ist auch eine Abgabe in elektronischer Form zulässig, allerdings nur unter folgenden Bedingungen:
  - die Abgabe erfolgt in einem der folgenden Datei-Formate: `.pdf`, `.ps`, `.txt` (nicht zulässig sind insbesondere alle MS-Formate wie `.doc`, `.docx`, usw.!)
  - in den Dateien sind jeweils die Namen aller Gruppenmitglieder vermerkt
- Praktische Aufgaben sollen immer per Email an `birgit.moeller@informatik.uni-halle.de` geschickt werden; abzugeben sind jeweils die kommentierten (!) Quelldateien und Ergebnisse.
- Mehrere Dateien können bei der Abgabe auch in Archiven zusammengefasst/komprimiert werden, allerdings sind dabei nur die gängigen Formate `.zip`, `.tar` und `.tgz` zugelassen.
- Abgabefrist für elektronische Einsendungen ist jeweils Montag, 16 Uhr.