

## **Thema für Bachelorarbeit**

### **Reinigen schmutziger Bilder**

Bilder unterliegen in der Regeln einem Rauschem. Viele Entrauschungsverfahren basieren auf statistischen Verfahren, insbesondere Bayes-Verfahren.

**Aufgabenstellung:** Übersicht über Filterverfahren zur Entrauschung von Bildern. Anwendung der wichtigsten Verfahren auf selbstgewählte Beispielbilder.

- **Shape Analysis – Anwendung multivariater statistischer Verfahren auf die Bildanalyse**

*Unter Shape Analysis versteht man die Analyse der Form von Objekten. Hierbei finden Verfahren der multivariaten Statistik, z.B. der Hauptkomponentenanalyse, Anwendung.*

**Aufgabenstellung:** *Literaturüberblick über aktuelle Verfahren der Shape Analysis. Anwendung multivariater statistischer Verfahren auf einen Beispieldatensatz.*

- **Generalisiertes lineares Modell für fMRT**

*Zur Analyse funktionaler Magnetresonanztomographie (fMRT) wird pro Pixel ein lineares Modell gefittet. Der Fehler des beobachteten Signals ist jedoch keine Normalverteilung, sondern folgt der sogenannten Rice-Verteilung.*

**Aufgabenstellung:** *Darstellung der Eigenschaften der Riceverteilung. Generalisierte Regression bei Rice-verteilten Zufallsvariablen. Vergleich der Regression mit Riceverteilterm und normalverteilterm Fehler, wenn wirklich Riceverteilter Fehler vorliegt – mit simulierten und realen fMRT-Bildern.*