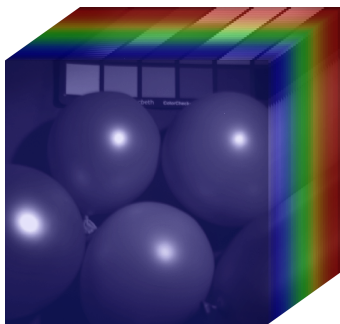


Masterarbeit

Signaldarstellungen für die multi- und hyperspektrale Bildgewinnung

Motivation

Im Licht einer realen Szene sind viele Informationen enthalten. Durch Aufnahme des Spektrums, d.h. der Wellenlängen-Abhängigkeit der auf einen Sensor auftreffenden Strahlung einer Szene, lassen sich beispielsweise Materialien klassifizieren und chemische Zusammensetzungen bestimmen. Wird das Spektrum orts aufgelöst gemessen, erhält man einen sog. spektralen 3D-Datenwürfel. Im Zuge der Bildaufnahme mittels Digitalkamera muss dieser 3D-Datenwürfel mit einem 2D Sensors (CMOS, CCD) erfasst werden. Dazu werden in der Regel schmalbandige Bandpassfilter vor der Kamera platziert, um jeweils nur einen schmalen Wellenlängenbereich pro Aufnahme zu erfassen. Um den vollständigen 3D-Datenwürfel zu messen, wird dann über den Wellenlängenbereich hinweg gescannt, d.h. das Spektralfilter wird von Aufnahme zu Aufnahme gewechselt.



Beispiel eines hyperspektralen Datenwürfels

Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen alternative Signaldarstellungen für multi- und hyperspektrale Bilder untersucht werden. Im Fokus steht dabei insbesondere das Signal-zu-Rausch Verhältnis der Aufnahme, welches gegenüber der konventionellen Methode verbessert werden soll. Nähere Informationen erhalten Sie in einem persönlichen Gespräch.

Vorkenntnisse

- Erfahrung im Bereich der Signal- und Bildverarbeitung wünschenswert
- Programmierkenntnisse in Python wünschenswert

Forschungsgebiet

- Bildverarbeitung
- Signalverarbeitung
- Computational Imaging

Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Informatik
- Mechatronik

Ausrichtung

- Methodenentwicklung
- Implementation
- Analyse und Evaluation

Links

[Forschungsprojekt](#)

[Mitarbeiterseite](#)

Ansprechpartner

M. Sc. Maximilian Schambach
Westhochschule, Hertzstr. 16
Geb. 06.35, Zimmer 120.3
schambach@kit.edu
Tel.: (0721) 608 - 44524

