

Bachelorarbeit, Masterarbeit

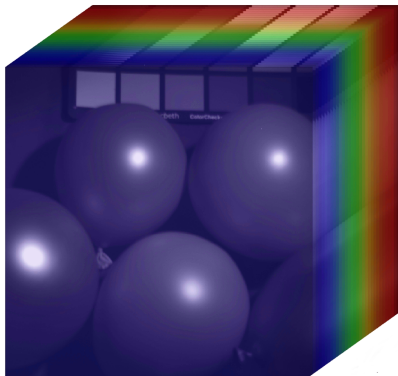
Dekorrelation von komplementären multispektralen Daten

Motivation

Multispektrale Bilder besitzen eine hohe spektrale Auflösung und sind damit besonders geeignet für Klassifikations- und Segmentierungsaufgaben. In herkömmlichen Multispektralkameras sind Bandpassfilter verbaut, die jedoch einen Großteil der Photonen blockieren. Für hohe Auflösungen sind somit lange Belichtungszeiten notwendig, die zu einem schlechten SNR im Bild führen und Anwendungen in Sortieranlagen oder in der Fernerkundung nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich machen.

Um das SNR im Multispektralbild zu verbessern und kürzere Belichtungszeiten zu ermöglichen, werden hier statt Bandpassfilter dazu komplementäre Notch-Filter verwendet.

Die resultierenden komplementären multispektralen Daten sind aufgrund der Filterkonstruktion stark korreliert, was eine Herausforderung beim Clustering darstellt. Durch Anwendung verschiedener Dekorrelationsmethoden soll die Überlappung der einzelnen Cluster verringert werden, um die Genauigkeit einer Segmentierung zu erhöhen.



Multispektraler Datenwürfel

Aufgabenstellung

Literaturrecherche, Implementierung und Evaluierung verschiedener Dekorrelationsalgorithmen (Wavelet-Trafo, DCT, SFT) für die anschließende Segmentierung. Diese sollen auf den multispektralen Daten angewendet werden und das Ergebnis mit den herkömmlichen Daten verglichen werden.

Vorkenntnisse

- Erste Programmierkenntnisse z.B. Python, Matlab, C++
- Grundkenntnisse in Signal- und Bildverarbeitung

Forschungsgebiet

- Signalverarbeitung
- Bildverarbeitung

Studiengang

- ☒ Elektro- und Informationstechnik
- ☒ Informatik
- ☒ Mechatronik

Ausrichtung

- ☒ Methodenentwicklung
- ☐ Messung
- ☒ Entwicklung
- ☒ Implementierung
- ☒ Signalanalyse
- ☒ Recherche

Start

Ab sofort

Links

[Mitarbeiter](#)

Ansprechpartner

Theresa Panther
Westhochschule, Hertzstr. 16
Geb. 06.35, Zimmer 117.2
theresa.panther@kit.edu
Tel.:(0721) 608 - 44504

