

**Humboldt-Universität zu Berlin**  
**Institut für Informatik**  
Lehr- und Forschungsgebiet Computer Vision  
Prof. Dr. rer. nat. Ralf Reulke

Rudower Chaussee 25  
12489 Berlin  
Skr.: +49 (30) 2093 3044

27. Februar 2017

## **Ausschreibung Bachelor-/Studien- bzw. Diplom-/Masterarbeit**

### **Kamera- und Projektor-Kalibrierung**

Die Kalibrierung von Kameras ist für viele Aufgabenstellungen eine notwendige Voraussetzung. Insbesondere in der Flugzeug- und Weltraumfernerkundung erwartet man eine hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Kamera, die sich nur durch eine sorgfältige Kalibrierung erreichen lässt. Die Aufgabe hier konzentriert sich auf die geometrische Kalibrierung, was in dem speziellen Fall der Parameterbestimmung eines Verzeichnungsmodells entspricht. Es gibt mehrere Verfahren, die sich auch in den physikalischen Grundprinzipien unterscheiden. Gut untersucht sind photogrammetrische Verfahren, wo auch eine Reihe von Hilfsmittel und Abschätzungen zur Güte zur Verfügung stehen. Diese Verfahren sind auf den Nahbereich und auf Optiken mit kurzer Brennweite ( $f < 30$  mm) beschränkt.

Gewöhnlich verwendet man Punktmuster, auf einer Messwand. Der Aufbau einer solchen Messwand erfordert einen hohen Aufwand. Alternative Verfahren sind deshalb interessant. Mit dem Ansatz auch Projektoren geometrisch zu kalibrieren, eröffnen sich neue Anwendungsfelder.

Im Rahmen einer Studien- / Bachelor- oder Diplomarbeit soll die Kamera- / Projektor-Kalibrierung mittels ProCamLib untersucht werden.

### **Voraussetzungen**

- Eine der Veranstaltungen Computer Vision, Signalverarbeitung, Mustererkennung oder ähnliche wurde wünschenswerterweise bereits gehört
- Grundlegende Programmiererfahrung, wünschenswerterweise Kenntnisse in C++
- Im Laufe der Arbeit Einarbeitung in OpenCV, Qt und andere Bibliotheken nötig

### **Referenzen**

<http://www.ok.ctrl.titech.ac.jp/~saudet/procamcalib/>

### **Kontakt**

**Ansprechpartner** Prof. Ralf Reulke reulke at informatik.hu-berlin.de  
**Bearbeitungszeit** 3/6 Monate (Bachelor-/Studien- bzw Master-/Diplomarbeit)  
**Beginn** Ab sofort



**Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.**  
in der Helmholtz-Gemeinschaft