

9. March 2012

Ausschreibung Bachelorarbeit/Masterarbeit

Optische Verfahren zur Wiedererkennung von Fahrzeugen

Durch die Fahrzeugwiedererkennung können streckenbezogene Verkehrsdaten geschätzt werden. Beherrscht man solche Verfahren, hat man ein wichtiges Werkzeug zur Reisezeitermittlung. Gleichzeitig ermöglicht man damit eine potentielle Kooperation zwischen Lichtsignalanlagen.

Dazu werden lokal mit unterschiedlichen Sensoren Informationen erfasst, die zur Wiedererkennung eines vorbei fahrenden Fahrzeuges von einem anderen Sensor benötigt werden. Etabliert sind Verfahren, die Signaturdaten von Induktionsschleifen ausgewertet. In der Dissertation von Jens Wohlers, „Fahrzeugklassifikation und Schätzung streckenbezogener Verkehrsdaten mit Methoden der Mustererkennung“ wird die Wiedererkennung als Mustererkennungs- und Klassifikationsproblem diskutiert. Bei der Verwendung von Kameradaten werden einfache Bildverarbeitungsverfahren nicht greifen. (Siehe Knauer, u.a., „Fahrzeugdetektion und -erkennung mittels mehrdimensionaler Farbhistogrammanalyse“).

Das Ziel dieser Arbeit soll die Fahrzeugwiedererkennung basierend auf 3D Informationen: Dazu wird ein 3D-Modell aus den Synchronkameras abgeleitet und mit der Monokamera verifiziert. Die gleichzeitige Aufnahme ermöglicht eine Objekterkennung und Objektrekonstruktion entsprechend der folgenden Abbildung:



Fig. 4. Original images of the example scene

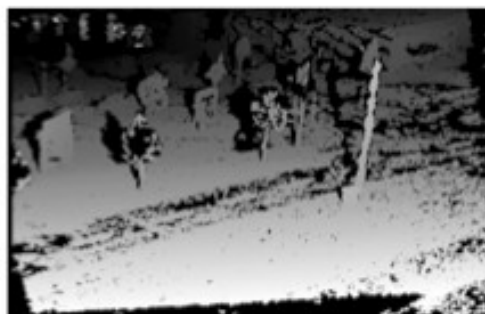


Fig. 5. Disparity image, generated from images of two different observation positions

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.vt.bv.tum.de/uploads/maier/Plakat2_ISAR.pdf

<http://doku.b.tu-harburg.de/volltexte/2009/811/pdf/di.pdf>

<http://www2.informatik.hu-berlin.de/~knauer/Publikationen/knauer05b.pdf>

Kontakt

Ansprechpartner Prof. Ralf Reulke reulke at informatik.hu-berlin.de

Bearbeitungszeit 3/6 Monate (Bachelor/Master)

Beginn Ab sofort



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