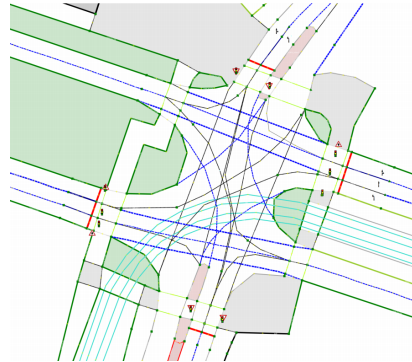
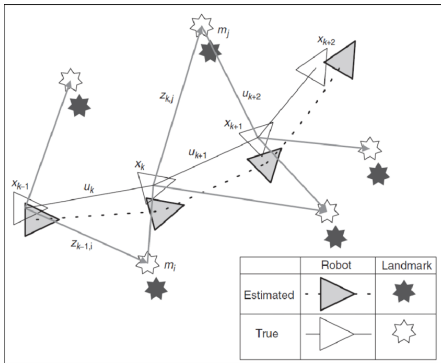


Bachelorarbeit / Masterarbeit

## Semantische Lokalisierung in Planungskarten



SLAM (links), Lanelet-Karte (rechts)



Semantik (Draufsicht) (links), Semantik (Frontsicht) (rechts)

Klassische SLAM-Ansätze erkennen Features in Sensordaten wie Laserscans oder Kamerabildern und lösen das korrespondierende SLAM-Problem. Die dabei entstehenden Karten sind sensorspezifisch und enthalten keine weiter nutzbaren Informationen außer zur Lokalisierung. Eine Planungskarte (oben rechts) kann dazu im Vergleich nützlich sein durch Informationen wie dem Straßenverlauf oder Verkehrsregeln. Diese Features sind allerdings nicht direkt in Sensordaten erkennbar. Moderne Ansätze zur semantischen Segmentierung (unten) liefern vielversprechende Ergebnisse, um eine Lokalisierung zu ermöglichen. Aufgabe dieser Arbeit ist es, die Lokalisierung im Birds-Eye-View (Draufsicht) zu untersuchen und auf semantic-KITTI zu evaluieren.

Du hast idealerweise bereits Erfahrung mit C++, Python und Linux oder bist bereit, dich selbstständig in das Thema einzuarbeiten? Hervorragend!

Die Arbeit besteht aus folgenden Teilen:

- + Literaturrecherche zu SLAM und Lokalisierung
- + Formulierung des Optimierungsproblems
- + Sampling der Daten Implementieren
- + Daten auf semantic KITTI evaluieren

Gerne beantworte ich dir unverbindlich Fragen zur Thematik, Referenzliteratur oder sonstigen Themen. Frag mich einfach unverbindlich oder bewirb dich direkt!

Institut für Mess- und Regelungstechnik (MRT)  
Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller

**Betreuer:**

Johannes Janosovits, M.Sc.

**Programmiersprache(n)<sup>1</sup>:**

C++ fortgeschritten

Python / grundlegend

MATLAB

**System, Framework(s):**

Linux, Ceres-Optimierer, Lanelet2

**Weitere Voraussetzungen:**

- Selbständiges Arbeiten
- Grundlegendes Wissen über Optimierung

**Sprache(n):**

Deutsch, Englisch

Melde dich bei Interesse oder Fragen einfach unverbindlich bei:

**Johannes Janosovits**

Raum: 237 → einfach vorbeikommen!

Tel.: +49 721 608-42343

E-Mail: janosovits@kit.edu

Oder bewirb dich direkt mit einem aktuellen Notenauszug und unserem Fragebogen!

<sup>1</sup> **Sprachniveau:**

*grundlegend* < 500 Codezeilen (LOC)

*fortgeschritten* 500 – 5000 LOC

*erfahren* > 5000 LOC