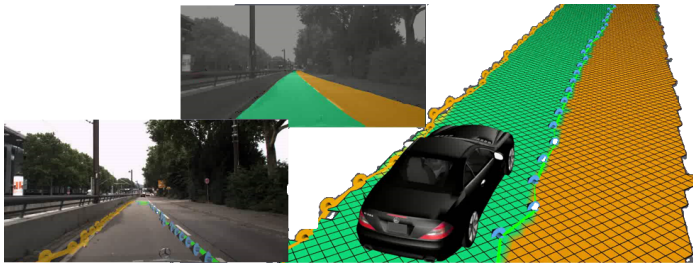


Bachelorarbeit, Masterarbeit

Temporal and Spatial Fusion of Semantic Segmentation for Mapless Driving

Für das automatische Fahren sind hochgenaue Karten mittlerweile elementar. Was aber passiert, falls diese Karten nicht aktuell sind, weil bspw. eine Baustelle befahren wird, oder der Zugriff auf diese Karten ausfällt? Insbesondere für diese Notfallsituationen muss eine robuste Umgebungsrepräsentation kalkuliert werden, die die Fahrbahntopologie und Hindernisse korrekt darstellt. Mit Hilfe von Deep Learning können wir diese Umgebungsrepräsentation automatisiert erstellen und insbesondere Fahrstreifen im Bild segmentieren¹. Diese Segmentierung ist jedoch nicht zeitlich konsistent, sodass eine Nachverarbeitung stattfinden muss, die die Ergebnisse aus verschiedenen Zeitschritten geschickt fusioniert.



Fahrstreifen-Schätzung aus Bildern projiziert und fusioniert in eine Topview-Perspektive

Das klingt interessant? Perfekt! Ich suche einen Studenten, der in seiner Abschlussarbeit das Thema aktiv mitgestalten möchte. Konkret sollen Fusionsansätze untersucht werden, mit denen die semantische Information aus verschiedenen Frames repräsentiert werden kann. Mit Hilfe dieser Darstellung ist es dann möglich, rein basierend auf Bildinformationen und ohne jegliche Karteninformation automatisch fahren zu können! Die Arbeit wird die folgenden Aufgaben umfassen:

- + Literaturrecherche zum Thema Fusion in Gridmaps und Semantik
- + Konzeptentwicklung und Umsetzung
- + Evaluation der Lösung mit Hilfe des Cityscapes² Datensatzes

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:

Annika Meyer, M.Sc.

Programmiersprache(n)³:

C++ erfahren

Coding-Beispiele sind gerne gesehen.

System, Framework(s):

Linux, ROS, OpenCV, Eigen, ...

Weitere Voraussetzungen:

- Statistik-Grundlagen
- Selbständiges Arbeiten
- Gewissenhaftigkeit

Sprache(n):

Deutsch, Englisch

Melde dich bei Interesse oder Fragen einfach unverbindlich bei:

Annika Meyer

Tel.: +49 721 608-46771

E-Mail: annika.meyer@kit.edu

Oder bewirb dich direkt mit einem aktuellen Notenauszug und Lebenslauf. Wir würden uns außerdem über ein Coding-Beispiel von dir freuen:



¹Meyer et al., "Deep Semantic Lane Segmentation for Mapless Driving" IROS 2018

²<https://www.cityscapes-dataset.com/>

³**Sprachniveau:**

<i>grundlegend</i>	< 500 Codezeilen (LOC)
<i>fortgeschritten</i>	500 – 5000 LOC
<i>erfahren</i>	> 5000 LOC