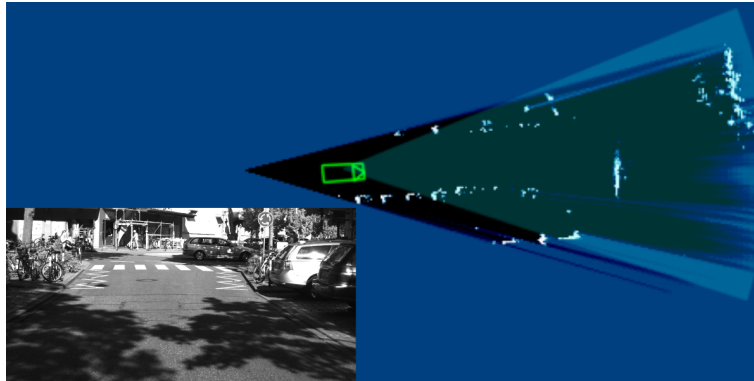


## Masterarbeit

# Erstellung dynamischer Rasterkarten für das Automatische Fahren



Für das automatische Fahren ist ein präzises Modell der Fahrzeugumgebung notwendig. Dieses Modell soll sowohl den Zustand statischer als auch dynamischer Objekte unter Berücksichtigung der Qualität der Sensorik abbilden.

In einer speziellen Klasse von Umfeldmodellen, sogenannten Rasterkarten (Grid Maps), wird das Fahrzeugumfeld durch die Belegungswahrscheinlichkeit eines Raumbereichs (Zelle) modelliert. Rasterkarten haben unter anderem den Vorteil, dass Messungen verschiedener Sensoren (Laserscanner, Multiple View Kameras, Radar) einheitlich fusioniert werden können. Die aus den Messungen resultierenden Belegungswahrscheinlichkeiten werden dann in sog. sequentiellen Monte-Carlo Verfahren durch eine große Zahl von Samples (sog. Particles) approximiert.

Dazu soll in dieser Arbeit ein Verfahren zur Erstellung dynamischer Rasterkarten für unser autonomes Fahrzeug entwickelt werden. Hierzu sollst du dir zunächst einen Überblick über aktuelle Methoden der Datenfusion verschaffen. Auf Basis dieser Ergebnisse soll dann ein Konzept für Kartenfusion entwickelt und effizient implementiert werden. Dein Verfahren soll schließlich an unserem Versuchsfahrzeug evaluiert werden.

Gerne beantworten wir dir unverbindlich Fragen zur Thematik, Referenzliteratur oder sonstigen Themen. Melde dich dazu einfach direkt bei untenstehendem Betreuer.

Voraussetzung: Kenntnisse in C++  
Kenntnisse der Statistik und Schätztheorie  
Strukturiertes, gewissenhaftes und eigenständiges Arbeiten

Themen: Rasterkarten, Umweltmodell, Punktwolken

Betreuer: M.Sc. Sascha Wirges  
Institut für Mess- und Regelungstechnik (MRT)  
Tel.: +49-721-608-48332  
Email: [sascha.wirges@kit.edu](mailto:sascha.wirges@kit.edu)

Beginn: Ab sofort