

# Unsupervised Machine Learning im Kontext der simulativen Absicherung hochautomatisierter Fahrfunktionen



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Masterthesis

Im Rahmen eines Forschungsprojekts zwischen dem Fachgebiet Regelungstechnik und Mechatronik und der Opel Automobile GmbH wird an neuartigen Methoden zur simulationsbasierten Absicherung hochautomatisierter Fahrfunktionen im urbanen Raum geforscht.

Für den Sicherheitsnachweis eines automatisierten Fahrzeugs ist es essenziell systematisch aufzuzeigen, dass die automatisierte Fahrfunktion in allen möglichen Szenarien des vorgesehenen Betriebsbereichs hinreichend sicher agiert.

Das systematische Auffinden der relevanten Testszenerien stellt vor allem für den urbanen Raum auf Grund der großen Komplexität – beispielsweise durch zahlreiche Interaktionen verschiedener Verkehrsteilnehmerarten – eine große Herausforderung und Schlüsselfrage zugleich dar.

Neue Methoden der Verkehrsdatenerfassung, beispielsweise durch Drohnenaufnahmen eines relevanten Verkehrsabschnitts (siehe Bild oben rechts) bieten eine mögliche Grundlage zur Lösung des Problems der Extraktion relevanter Testszenerien. Dabei erfasst die Drohne über einen definierten Zeitraum die Trajektorien (und weitere Kenngrößen) sämtlicher Verkehrsteilnehmer des Verkehrsabschnitts.

Im Rahmen dieser Arbeit soll das Potenzial von Ansätzen des unüberwachten maschinellen Lernens zur Extraktion relevanter Testszenerien im urbanen Raum auf Grundlage vorliegender Real-Datensätze erforscht werden.

Python- und/oder MATLAB-Kenntnisse sind notwendige Voraussetzung, Grundlagenwissen oder Anwendungserfahrung im Bereich unsupervised Learning (insb. Zeitreihen-Clustering) wünschenswert.

Bei Fragen stehe ich gerne per Mail oder telefonisch zur Verfügung.



Abbildung: ika, RWTH Aachen / fka GmbH

**Nico Weber, M.Sc.**

Tel.: 06142 / 69-24817

E-Mail: [nico.weber@external.stellantis.com](mailto:nico.weber@external.stellantis.com)

Home: <http://www.rtm.tu-darmstadt.de>

