

ABSCHÄTZUNG DER EIGNUNG VON SEMI-SUPERVISED LEARNING ZUR FAHRSTILERKENNUNG



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Betreuer: Dominik S. Leininger, dominik.leininger@tu-darmstadt.de



BACHELOR THESIS

MASTER THESIS

ADP

AERO SPACE ENG.

MECH. ENG. (FUTURE AUTOMOTIVE SYSTEMS)

Motivation

Durch die Kenntnis des aktuellen Fahrstils kann die Effizienz von modernen Antriebsstrangkzepten gesteigert werden. Die Erfassung von gelabelten Trainingsdaten erfordert das aktive Aufzeichnen durch den Fahrenden oder durch Beifahrenden. Durch den hohen Aufwand ist die Datengrundlage begrenzt. Dies steht im Konflikt mit dem Anspruch, möglichst viele Verkehrssituationen im Training zu berücksichtigen, um ein robusten Algorithmus entwickeln zu können. Ziel der ausgeschriebenen Arbeit ist es, verschiedene Ansätze des Halbüberwachten Lernens (*semi-supervised learning*) auf ihre Eignung zur Fahrstilerkennung hin zu untersuchen. Dazu steht neben einem kleinen gelabelten Datensatz ein großer ungelabelter Datensatz von über 20.000 km zur Verfügung. Es besteht die Möglichkeit, weitere eigene gelabelte Fahrdaten aufzuzeichnen.

Aufgaben

- Einarbeitung in semi-supervised Learning und Literaturrecherche zu Fahrstilen
- Aufbereiten des Datensatzes und Feature Engineering
- Erarbeitung mehrerer Ansätze zur Fahrstilerkennung
- Vergleich der Ansätze und Validierung der Ergebnisse

Anforderung

- Praktische Programmiererfahrung in MATLAB
- Erfahrung mit Machine Learning / Deep Learning
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

