

## Projektarbeit im MSE / Studienarbeit / Bachelorarbeit

# Konzeption der Trajektorienplanung und -generierung für Spurwechsel und Abbiegemanöver für die automatisierte Querführung mit Künstlichen Neuronalen Netzen

Automatisiertes Fahren sowie die zugehörige Digitalisierung und Vernetzung des Verkehrssystems sind große Schwerpunkte moderner Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit dem Ziel die Mobilität sicherer, umweltfreundlicher und komfortabler zu gestalten. Im Rahmen dieser Arbeit sollen Konzepte entwickelt werden wie eine bestehende Funktion zur automatisierten Querführung (auf Basis von Künstlichen Neuronalen Netzen) so erweitert werden kann, dass sie Spurwechsel und Abbiegemanöver durchführen kann. Ein Teil der Konzepte soll anschließend prototypisch implementiert werden.

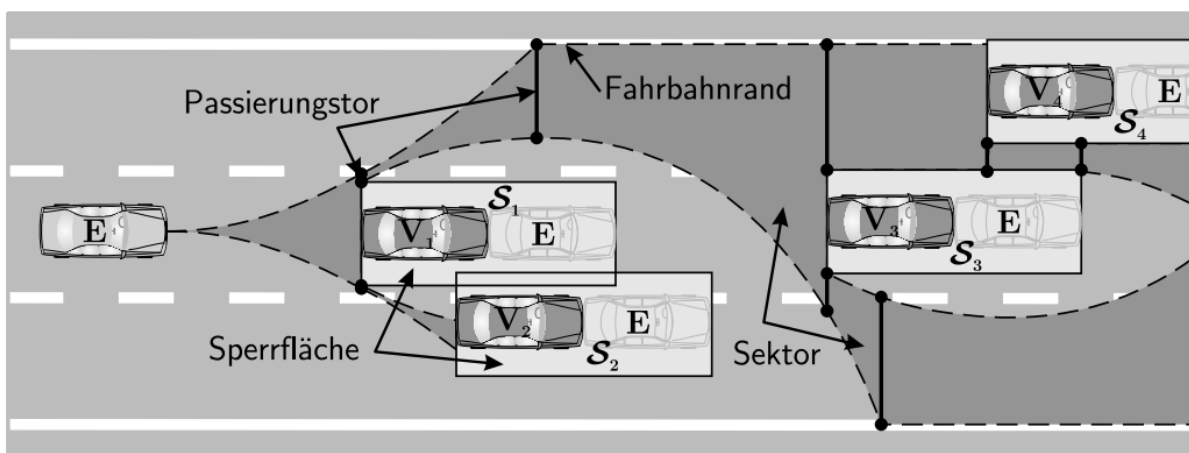


Abbildung 1: Trajektorienplanung

### Aufgabenstellung:

1. Einarbeitung
  - a. Automatisierte Fahrzeugführung und Trajektorienplanung
  - b. Bestehende Funktion zur automatisierten Querführung
2. Konzeption der Trajektorienplanung für Spurwechsel und Abbiegemanöver
  - a. Recherche zu aktuellen und innovativen Methoden und Algorithmen zur globalen und lokalen Trajektorienplanung (z.B. Modellprädiktive Regelungen, KI-Methoden...)
  - b. Auswahl geeigneter Methoden und Algorithmen
  - c. Modularisierung und Schnittstellendefinition



Vor- und Nachname	Matrikelnummer	E-Mail
		@ostfalia.de
		@ostfalia.de
		@ostfalia.de
		@ostfalia.de



- d. Ausarbeitung konkreter Konzepte
3. Prototypische Implementierung der Konzepte
4. Validierung und Verifikation der Fahrfunktion
  - a. Bewertung der verschiedenen Konzepte
  - b. Vergleich
5. Dokumentation (+ Datenträger mit el. Version der Dokumentation sowie aller relevanten Daten)

**Hinweise zur Bearbeitung:**

Umfang und Tiefgang dieser Arbeit werden an das Niveau der jeweiligen Arbeit (Studienarbeit / Bachelorarbeit / Masterarbeit) angepasst und zu Projektbeginn in einer konkreten Aufgabenstellung festgelegt.

Als Studienarbeit / Bachelorarbeit wird diese Arbeit von einer Person, als Projektarbeit als Gruppenprojekt von vier Personen bearbeitet.

- [1] Schmidt, C.: *Fahrstrategien zur Unfallvermeidung im Straßenverkehr für Einzel- und Mehrobjektszenarien*. Dissertation, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Fakultät für Maschinenbau, Karlsruhe, 2014