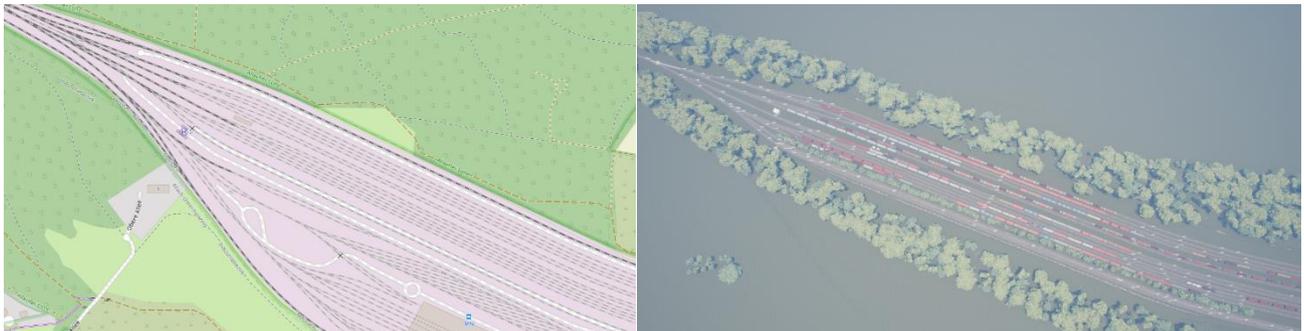


## Bachelor- oder Masterarbeit

### Weiterentwicklung einer ATO-Simulationsumgebung in Unreal Engine 5: automatisierte realitätsnahe Testumgebungsgenerierung aus Open-Source-Daten

#### Hintergrund

Die Entwicklung und Erprobung hochautomatisierter Systeme stellt eines der zentralen Trendthemen im Bahnwesen dar. Am Institut für Bahnsystemtechnik wird intensiv an innovativen Ansätzen zur Erhöhung der Sicherheit und Effizienz im Schienenverkehr geforscht. Eine eigens entwickelte, virtuelle Simulationsumgebung bildet die Basis für die Entwicklung und Erprobung von Automatic Train Operation (ATO)-Systemen. Im Rahmen dieser Arbeit wird die bestehende Umgebung in Unreal Engine 5 weiterentwickelt, um aus Open-Source-Daten automatisiert realitätsnahe Testumgebungen zu generieren. Basierend auf realen Streckenplänen erfolgt eine Validierung der Methode hinsichtlich Abweichungen und Zuverlässigkeit von Open Source Daten.



#### Aufgabenstellung

- Analyse der aktuell verwendeten Methodik
- Anforderungsanalyse und Identifikation von Optimierungspotenzialen
- Entwicklung einer Methode zur Erkennung von Schienenschnittpunkten
- Integration fehlender Assets in den Autogenerierungsprozess
- Optimierung der automatisierten Testumgebungsgenerierung
- Vergleich der Ergebnisse aus Open Source Quellen und Plandaten

Der konkrete Arbeitsumfang wird je nachdem, ob es sich um eine Bachelor- oder Masterarbeit handelt, angepasst.

#### Voraussetzungen

- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten
- Gute Kommunikationsfähigkeit, sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Grundlegende Kenntnisse in CAD oder Blender
- Grundlagen C++ und MATLAB vorteilhaft

#### Ansprechpartner

Name: Tobias Hofmeier

Email: [tobias.hofmeier@kit.edu](mailto:tobias.hofmeier@kit.edu)

Tel.: +49 160 789 2592