

## From requirements to code: Visualising traceability links among software artefacts for self-driving simulation tools

Die Organisation FSZHAW benötigt ein Simulationstool für die Rennkategorie «Driverless». Verschiedene Teams haben bereits eigene Tools entwickelt und einen grossen Mehrwert dabei festgestellt. Die Organisation FSZHAW betreute uns somit mit der Aufgabe ein Prototyp für die Simulation des Rennwagens sowie der Strecke zu entwickeln.

Das Ziel der Arbeit war es ein Prototyp zu entwickeln welcher in der Lage ist für ein autonomes Rennauto das Verhalten auf verschiedenen Strecken zu simulieren, sowie die Ergebnisse der Simulation zu speichern.

Da es sich um ein Langfristiges Projekt handelt, wurde eine ausführliche Befragung zur Ermittlung der Erwartungen und Kerninteressen durchgeführt. Diese wurden in der Form von User Stories festgehalten. Anschliessend wurden die User Stories in der Reihenfolge ihrer Relevanz umgesetzt.

Das Ergebnis der Arbeit besteht darin das ROS Framework, um diverse Funktionen zu erweitern. So kann ein Pfadfindungsalgorithmus auf verschiedene Arten eingebunden und eine Simulation mit diesem durchgeführt, verschiedene Strecken und Konfigurationen erstellt und geladen werden. Die gesammelten Daten werden gespeichert und die Simulation beendet, sobald der Rennwagen die nötige Anzahl Runden absolviert oder der Kollisionsprüfer eine Kollision feststellt. Zudem wird dem FSZHAW Team eine Liste mit allen in Zukunft gewünschten Funktionen zur Verfügung gestellt, um den Entwicklungsprozess in Zukunft zu beschleunigen.

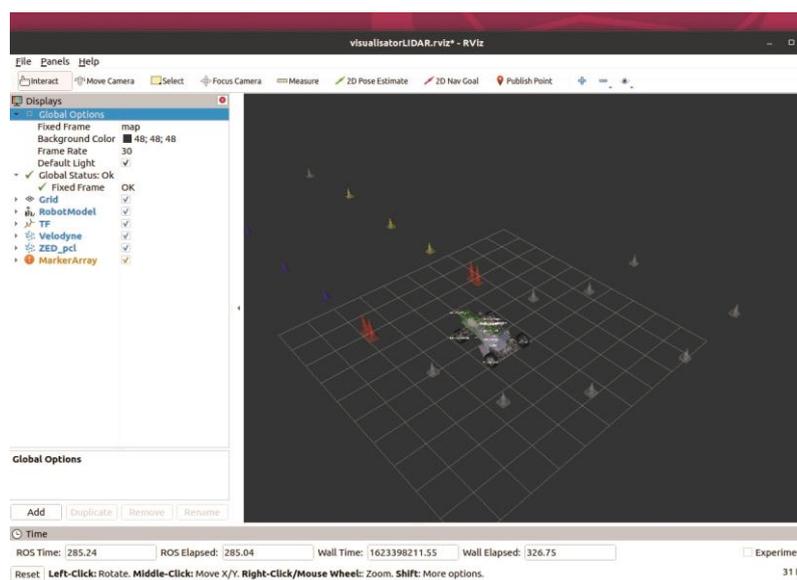


### Diplomierende

Simon Keller  
Jonas Kevin Thomas Lütolf

### Dozentin

Marcela Ruiz



Visualisierung des Simulationstools am  
Anfang eines Simulationslaufs.