

## Simulation eines Prüfstandes in Gazebo ROS

### Ausgangssituation:

Abweichungen der Rundheit von Schienenfahrzeugrädern führen im Betrieb zu Vibrationen, die sich auf das Fahrzeug und die Strecke übertragen. Die maximal zulässigen Abweichungen sind in Normen festgelegt. Daher werden Schienenfahrzeugräder von Messsystemen vermessen, um die Unrundheiten aufzunehmen und ggf. Maßnahmen bei zu hoher Abweichung zu ergreifen. Das IFS hat zur Ermittlung der Unrundheit ein optisches Messsystem entwickelt, welches mobil ausgeführt ist und im Gleis befestigt wird. Neben Versuchsreihen am Prüfstand sind Simulationen nötig, um die Funktion des Systems zu verbessern. Hierzu bietet das Robot Operating System (ROS) in Verbindung mit Gazebo und rviz eine Möglichkeit verschiedene Sensoren innerhalb eines Gesamtsystems zu simulieren.

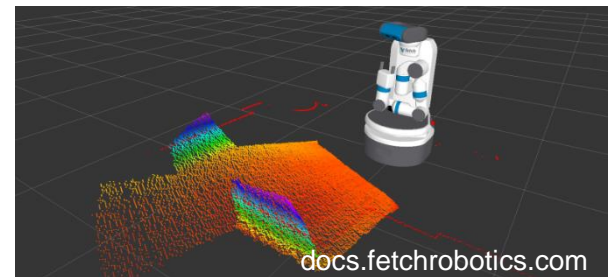
Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Modell des Prüfstandes in der Software Gazebo implementiert werden, welches die wesentlichen Funktionen des realen Prüfstandes beinhaltet. Je nach Umfang der Arbeit kann der Detaillierungsgrad angepasst und weitere Funktionen betrachtet werden.

### Mögliche Aufgabeninhalte:

- Einarbeitung in das Messsystem und Gazebo
- Aufbau eines Simulationsmodells des Messverfahrens
- Visualisierung der Sensordaten in rviz
- Identifizierung von Störgrößen
- Ableitung von Ansätzen zur Sensordatenverarbeitung
- Dokumentation

### Sonstige Hinweise:

- Eine eigenständige und methodische Arbeitsweise wird vorausgesetzt
- Inhalt und Umfang sind je nach Art der Arbeit abstimmbare



### Ansprechpartner:

Axel von Stillfried, M.Sc.  
Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme  
EG, Raum 005  
Seffenter Weg 8, 52074 Aachen

Tel.: 0241 / 80-25565

E-Mail: [axel.stillfried@ifs.rwth-aachen.de](mailto:axel.stillfried@ifs.rwth-aachen.de)