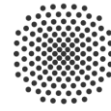


Forschungsprojekt: Sensorgestützte Aufprallerkennung bei Schienenfahrzeugen



Universität Stuttgart
Institut für Maschinenelemente

Entwicklung eines Sensorsystems zur Erkennung von Aufprallereignissen bei Schienenfahrzeugen

Bearbeiter: Carl-Jonas Braun (M. Sc.)



Forschungs- und Testzug der Deutschen Bahn AG advanced Train Lab (aTL)

Motivation

Ein zunehmender Automatisierungsgrad erfordert die Erkennung von Aufprall- und Überrollereignissen, da diese meldepflichtig sind und unter Umständen zu stark veränderten Betriebsabläufen führen. In Abgrenzung zu Systemen, welche einen Sichtbereich vor dem Fahrzeug erfassen, hat ein solches System die Aufgabe ein bereits erfolgtes Ereignis zu erkennen.

Ausgangssituation

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zur Aufprall- und Überrollerkennung für die DB Netze wurden unterschiedliche Sensoren und Sensorsysteme hinsichtlich deren Eignung zur Detektion von Aufprallereignissen untersucht und es konnte die prinzipielle Realisierbarkeit festgestellt werden. Nun soll die Verifizierung des Sensorsystems erfolgen.

Angestrebte Forschungsergebnisse

- Demonstration der praktischen Umsetzbarkeit und Nachweis der Funktionalität des Sensorsystems anhand eines temporären, prototypischen Aufbaus
- Sensordatengenerierung bei Normalbetrieb des Schienenfahrzeugs und bei Wirken außergewöhnlicher Lasten

Lösungsweg

- Strukturanalyse mittels FEM zur Ermittlung geeigneter Sensorpositionen
- Ausrüstung des aTL bzw. seiner Originalbauteile mit prototypischem Aufbau des Sensorsystems
- Prüfstandsversuche zur Funktionsprüfung des Sensorsystems und zur Sensordatengenerierung bei der Einwirkung außergewöhnlicher Lasten
- Streckenversuche mit dem aTL zur Sensordatengenerierung bei Normalbetrieb