



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Oberpfaffenhofen

Das Institut für Kommunikation und Navigation, Abteilung Funksysteme vergibt zwei

Diplomarbeiten

zum Thema

Aufbau eines „tangible“ Modells zur Demonstration der infrastrukturunabhängigen Kollisionsvermeidung im Schienenverkehr

Themenbeschreibung:

Der Schienenverkehr zählt prinzipiell zu einem sehr sicheren Verkehrsbereich. Dennoch verbleibt selbst durch aufwendige technische Maßnahmen im Bereich der Gleistechnik (z.B. Achszähler und Gleisstromkreise) immer noch ein nicht zu vernachlässigendes Risiko, so dass es auch heute noch zu teilweise katastrophalen Zusammenstößen zwischen Zügen oder mit anderen Verkehrsteilnehmern kommt. Erfahrungen aus der Luftfahrt oder dem maritimen Bereich zeigen, dass sich Kollisionsvermeidung auch durch weitgehend infrastrukturunabhängige Systeme umsetzen lässt.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll der infrastrukturunabhängige Ansatz des *Rail Collision Avoidance System* RCAS als „angreifbares“, physisches Modell aufgebaut werden, bei dem relevante Ortungsinformationen über Position und Geschwindigkeit sowie weitere Kennwerte (z.B. zur Art und Ladung des Zuges) im Rahmen einer Zug-zu-Zug-Kommunikation ausgetauscht und ausgewertet werden. Neben der Bewertung von kritischen Zuständen (Traffic Alert (TA)) soll es zudem möglich sein, Lösungsvorschläge (Resolution Advisory (RA)) zu unterbreiten oder sogar steuernd in das Bremsverhalten von Zügen einzugreifen. Hierbei wird an ein maßstäbliches Modell gedacht, das der Demonstration in geschlossenen Räumen dient, um sowohl die RCAS Wirkungsweise zu zeigen, aber auch um einzelne bahnbetriebliche Einsatzszenarien zu erproben ohne Schäden zu verursachen (z.B. Kollisionen mit Schaumstoffhindernissen).

Voraussetzungen:

- Student auf dem Gebiet der Informatik (oder Telematik, Mechatronik, ...)
- Erfahrung im Aufbau und der Steuerung von Modelleisenbahnanlagen

Dauer der Arbeit: ca. 6 Monate

Kontakt:

Andreas Lehner
DLR Oberpfaffenhofen, Münchner Straße 20, D-82234 Wessling
Tel.: +49 8153 28-2804
Fax: +49 8153 28-1871
Email: andreas.lehner@dlr.de