

Erstellung eines Fahrzeugausweichkonzepts für kleine automatisierte Schienenfahrzeuge

Mit neuen Fahrzeugkonzepten wie dem als Referenzfahrzeug betrachteten Next Generation Train TAXI des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt können auch auf bestehen oder reaktivierten Nebenbahnen Angebotsverbesserungen umgesetzt werden. Dadurch kommt es zu häufigeren Fahrzeugbegegnungen, die herkömmlich mit klassischen Ausweichstellen umgesetzt werden. Allerdings erweist sich die Infrastruktur mit wenigen verblieben oder keinen vorhandenen Bahnhöfen auf eingleisigen Strecken oft hinderlich, um die notwendigen Fahrzeugbegegnungen abwickeln zu können.

Ziele der Arbeit

- Konzeption eines technischen Begegnungskonzept für kleine automatisierte Schienenfahrzeuge
- Möglichst praxistauglich, leicht umsetzbar und im Kontext gesamtwirtschaftlicher Betrachtungen sinnvoll ist.



Foto: Tom Ruhnke

Im Rahmen dieser Arbeit wurden Fahrzeugbegegnungen kleiner, automatisiert verkehrender, herkömmlicher Schienenfahrzeuge auf eingleisige Nebenstrecken betrachtet. Konzipiert werden die verschiedenen technischen Begegnungskonzepte für das Einsatzszenario von Eigenkreuzungen des Referenzfahrzeugs. Auf Basis der Einsatzbereiche und Einsatzszenarien erfolgt das Ableiten von Anforderungen an die Begegnungskonzepte, basierend darauf erfolgt anschließend das Aufstellen von Bewertungs- und Vergleichskriterien. Anschließend erfolgt die Konzeption technischer Begegnungskonzepte. Zwar wird im Rahmen der Fokus auf technische Grobkonzepte alternativ zum bestehenden Stand der Technik gelegt, jedoch wird der Stand der Technik im Rahmen dieser Arbeit vergleichend mitbetrachtet.

Ergebnisse

- Alle betrachteten alternativen Begegnungskonzepte schneiden schlechter als die dem Stand der Technik zuzuordnende klassische Ausweichstelle ab
- Als Vorzugsvariante resultiert auf das angenommene Einsatzszenario spezifizierte klassische Ausweichstelle
- Im Vergleich zur Vorzugsvariante sind bei allen alternativen technischen Begegnungskonzepten zusätzliche Aufwände und technische Hürden in Kauf zu nehmen
- Betrachtete Alternativkonzepte mit höherer technischer Komplexität im Vergleich mit klassischer Ausweichstelle

Bachelorarbeit von Tom Ruhnke

Betreut von Patrick Wernhardt, M. Sc.; Benedikt Hertel, M.Sc.; Dr.-Ing Jens König

Praxispartner: Institut für Fahrzeugkonzepte am Deutsches Zentrum für

Luft- und Raumfahrt, Berlin

Bearbeitungszeitraum 09 2024 - 02 2025