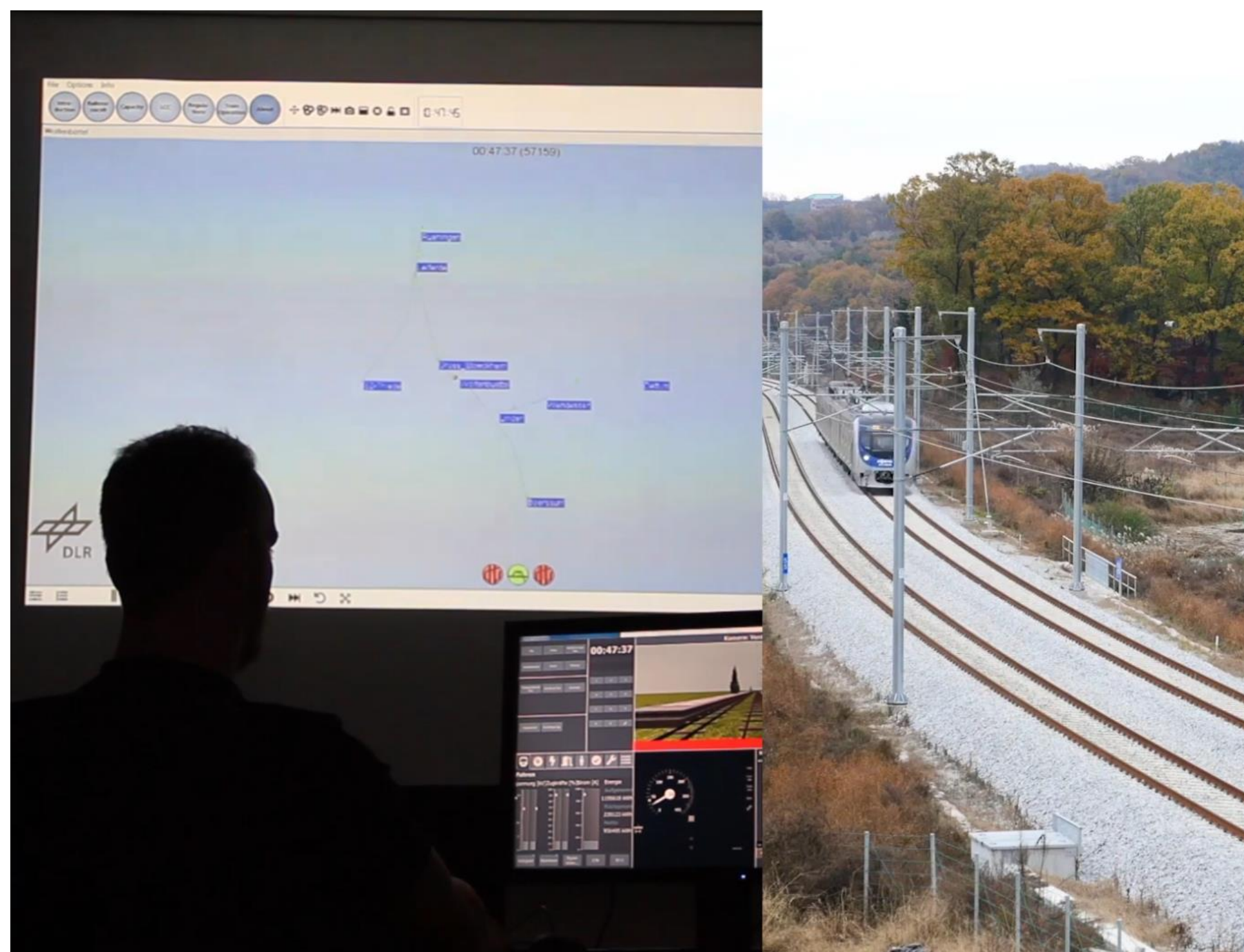


Fernsteuerung von Zügen, Betriebssimulation und Bewertung

Herausforderung

- Hochautomatisierter, unbemannter Eisenbahnbetrieb stellt klassische Sicherheitsprinzipien der Eisenbahn sowie die Art des menschlichen Beitrags zur Sicherheit teilweise in Frage.
- In Störfällen nehmen z.B. die Möglichkeiten der beteiligten Personen zur Detektion, Diagnose und Störfallbehebung ab.
- Eine vergleichende Kosten-Nutzen-Rechnung (u.a. Ausrüstungskosten, betrieblichen Effizienzgewinne, zusätzlichen Kosten zur Wahrung des vorhandenen Sicherheitsniveaus) zwischen verschiedenen technischen Ausrüstungsformen der Automation ist anspruchsvoll.



Ziel

- Bereitstellung einer Simulationsumgebung, mit der sich zukünftiger, automatisierter Bahnbetrieb hinsichtlich menschlicher Leistungsfähigkeit im Störfall, technische Ausrüstungsvarianten und Kapazitätsgewinne integriert darstellen und bewerten lässt

Ansatz

- Aufbau einer Simulationsumgebung, in der sich ein Fernsteuerungsarbeitsplatz und verschiedene technische Ausrüstungen für eine beliebige Infrastruktur mit beliebigem Fahrplan definieren lassen
- Für den simulierten Betrieb werden Key- Performance Indicators (z.B. Summe der Verspätungen, Kapazitäten, initiale Investitionskosten) erhoben.

Ergebnisse

- Erste Erkenntnisse zur menschlichen Leistungsfähigkeit wurden erhoben.
- Mögliche technische Ausrüstungen (z.B. Fernsteuerung via 5G) werden nun im Feld getestet.

