



Thema für Forschungsarbeit

Faktor Mensch als Ursache von Ereignissen

1 Problemstellung

Bei der Untersuchung von Ereignissen im Eisenbahnverkehr stehen – verständlicherweise – die technischen und messbaren Faktoren sowie nachvollziehbare betriebliche Prozesse im Vordergrund. Fehlhandlungen und menschliches Versagen sind dabei leicht festzustellen – nicht jedoch deren Ursachen. Bei Ereignissen mit einer Mehrzahl an menschlichen Einflussfaktoren bleiben heute viele Fragen unbeantwortet bzw. werden ausgeblendet. Dazu gehören die meisten Vorfälle, bei welchen die irrtümliche Vorbei- oder Abfahrt bei Halt zeigenden Signalen eine Rolle spielen.

Das EU-Regelwerk über die Gemeinsamen Sicherheitsmethoden für die Risikobewertung (EU 402/2013) besagt, dass auch die Gestaltung relevanter Schnittstellen Mensch-Maschine sowie das menschliche Verhalten in den Anforderungen an das technische System berücksichtigt werden müssen. Auch die EN 50126:1999 hält fest, dass für RAMS-Untersuchungen die menschlichen Faktoren ebenfalls mit einbezogen werden müssen.

1.1 Stichworte

- Einbezug von menschlichen Faktoren
- Untersuchungsmethoden
- Auswertung von Unfällen und Ereignissen

1.2 Forschungsfragen

- Wie können solche Fälle besser hinsichtlich ihrer Ursache untersucht werden?
- Welche Methoden und Instrumente sollten künftig zur Anwendung kommen?
- Welche Risikobewertungsmethoden eignen sich für die Untersuchung von Ereignissen?
- Was gibt es für mögliche Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Signalfälle?

2 Besondere normative Grundlagen

EU 402/2013	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 402/2013 der Kommission vom 30. April 2013 über die gemeinsame Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung von Risiken
EN 50126	CENELEC Norm zur funktionalen Sicherheit bei Bahnen: RAMS



3 Mögliche Methoden

3.1 Quantitative Methoden

- Berechnung des Gefährdungspotentials
- Berechnung von Risikowerten mit statistischen Methoden
- Methoden der Risikobewertung

3.2 Qualitative Methoden

- Experteninterviews
- Strukturierte Fragebogen
- Fallstudien im Feld und auf Simulatoren

4 Instrumente

- Elektronische Werkzeuge für die Beschreibung, Modellierung und Simulation
- [Pi-Tool](#) (Petrietze)
- Simulatoren im [DESM-Labor](#)
- Eisenbahninfrastruktur der [ETB](#)

5 Erwartete Ergebnisse

Bericht mit Aussagen über:

- Definition von bisher nicht erkannten Risiken
- Auswertung ausgewählter Ereignisse
- Bedeutung der menschlichen Faktoren vor dem Hintergrund der Automatisierung
- Bewertung der betrachteten Risiken
- Handlungsempfehlungen