

Bachelorarbeit

Multikriterielle Optimierung von Energieeffizienz und Pünktlichkeit im Bahnsystem

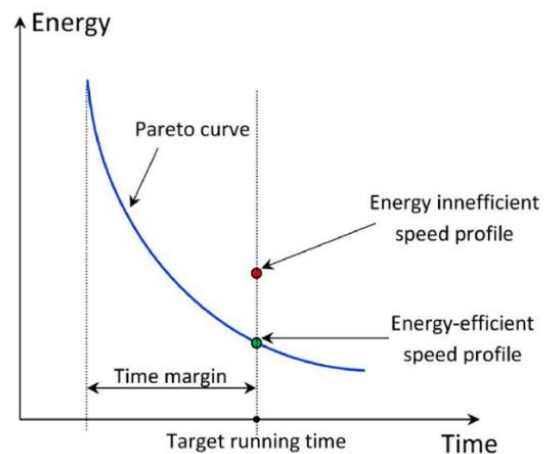
Hintergrund

Am Teilinstitut Bahnsystemtechnik wurde in Kooperation mit den Verkehrsbetrieben Karlsruhe eine Straßenbahn mit umfangreicher Messtechnik ausgestattet. Diese ist im regulären Fahrgastbetrieb im Einsatz und soll zu neuen Erkenntnissen zum Fahrzeug, zur Infrastruktur und zum Betrieb beitragen.

Während des täglichen Betriebs bietet eine Fahrzeiterreserve im Fahrplan die Möglichkeit, diese bei einer optimalen Nutzung zur Steigerung der Energieeffizienz beizutragen.

Mathematisch lässt sich dieser Zielkonflikt als multikriterielles Optimierungsproblem formulieren, welches unter den Rahmenbedingungen des Fahrplans analytisch gelöst werden kann.

Im Rahmen der Arbeit soll eine mathematische Berechnungsgrundlage zur Lösung des Zielkonflikts zwischen der schnellsten und der energieeffizientesten Fahrt aufgestellt werden und anhand von Beispieldaten aus der Simulation und dem realen Betriebsablauf validiert werden.



Quelle: Carvajal-Carreño

Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zur multikriteriellen Optimierung im Bahnsystem
- Formulierung der mathematischen Berechnungsvorschrift
- Validierung der Optimierung

Voraussetzungen

- Interesse an Bahnsystemtechnik und ÖPNV
- Kenntnisse in mathematischer Optimierung vorteilhaft, aber nicht zwingend erforderlich
- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten.
- Gute Kommunikationsfähigkeit, sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse.

Ansprechpartner

Name: Markus Tesar

Email: markus.tesar@kit.edu

Tel.: 0721 / 608-41819