

Ableitung und Bewertung von betrieblichen Maßnahmen zur Verbesserung der Betriebsqualität auf hochbelasteten Strecken im Schienenpersonennahverkehr

Viele große Städte mit einem schienengebundenen ÖPNV-Netz besitzen in ihrem Kernbereich eine oder mehrere Strecken, die von mehreren verschiedenen Linien in dichter Folge befahren werden. Durch das meist unterschiedlich hohe Niveau der Verspätungen der einzelnen Linien oder durch kleinere Unregelmäßigkeiten auf dem hochbelasteten Abschnitt kommt es zur gegenseitigen Behinderung der Züge untereinander, wodurch wiederum Verspätungen erzeugt werden.

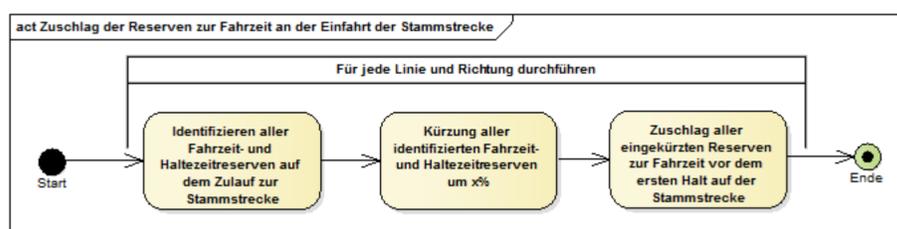
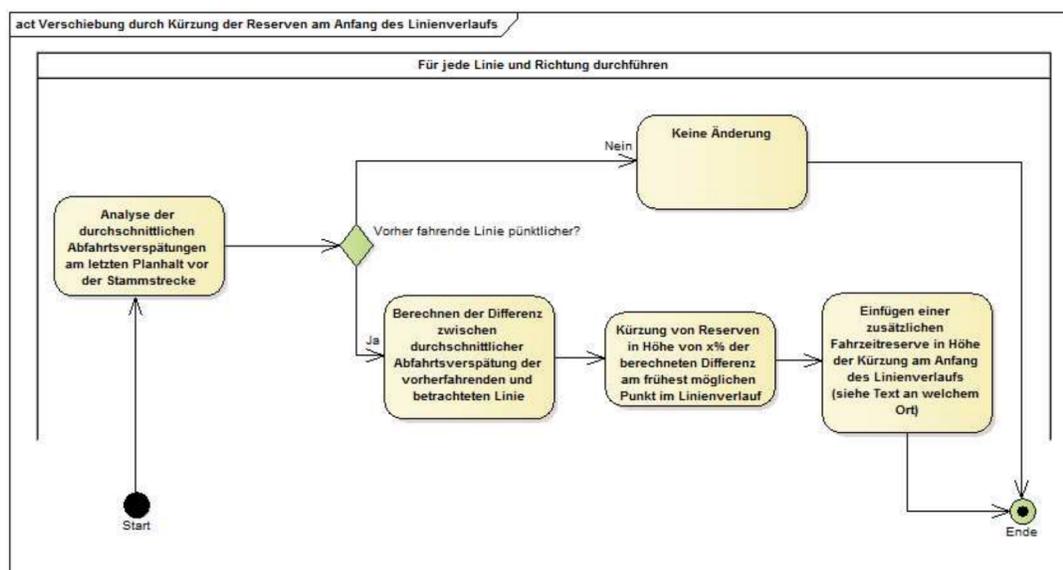


Foto: Steffen Thomma

Ziel der Bachelorarbeit war es, Maßnahmen zu finden und zu bewerten, die das weitere Ansteigen der Verspätungen auf dem hochbelasteten Abschnitt so weit wie möglich verringert, ohne kostenintensive Eingriffe in die Infrastruktur vorzunehmen oder das Betriebsprogramm auszudünnen. Als Modell wurde eine Nachbildung der S-Bahn Stuttgart mit dem hochbelasteten Abschnitt Hauptbahnhof-Schwabstraße und ein Stadtbahnnetz im Programm RailSys verwendet.

Als Indikator für die Betriebsqualität auf dem hochbelasteten Abschnitt wurde der maximale Verspätungsanstieg auf der Stammstrecke eingeführt, d.h. den Anstieg der Verspätung den ein Fahrgast erlebt, wenn er am pünktlichsten Halt an der Stammstrecke in die Linie einsteigt und am unpünktlichsten Halt wieder aussteigt. Die Summe des maximalen Verspätungsanstiegs aller verkehrenden Linien gibt einen Überblick über die Wirksamkeit der Maßnahme.

Als wirkungsvollste Maßnahme hat sich bei Strecken mit besonders geringen Unterschied technisch machbarer und real gefahrener Zugfolge eine geringe zeitliche Verschiebung der Fahrlage der unpünktlicheren Linien nach vorne, um die im Fahrplan für sie vorgesehene Lücke zu treffen, erwiesen (oberes Bild). Bei größeren nutzbaren Lücken ist eine gleichmäßige, geringe Kürzung aller Reservezeiten auf den Zulaufstrecken und deren Verwendung als Extrareserve im weiteren Linienverlauf vorteilhafter (unteres Bild).



Bachelorarbeit von Steffen Thomma
Betreut von Dr. rer. nat. Fabian Hantsch
Bearbeitungszeitraum 07.2017 – 01.2018

