

Ableitung des funktionalen Zusammenhangs zwischen Fahr- und Haltezeitzuschlägen und der Betriebsqualität auf eingleisigen Streckenabschnitten im Schienenpersonennahverkehr

Im Schienenpersonennahverkehr erhöhen eingleisige Streckenabschnitte die Wahrscheinlichkeit von Verspätungen. Dem kann in der Fahrplangestaltung mit Haltezeit- und Fahrzeitzuschlägen begegnet werden. Inhalt dieser Arbeit ist die Beschreibung des Zusammenhangs zwischen Zeitzuschlägen im Fahrplan und der Betriebsqualität für eingleisige Streckenabschnitte im Schienenpersonennahverkehr. Es soll bestimmt werden, in welcher Größe und räumlichen Verteilung Zuschläge im Bereich eines eingleisigen Streckenabschnitts anzuordnen um eine möglichst gute Betriebsqualität zu erreichen.

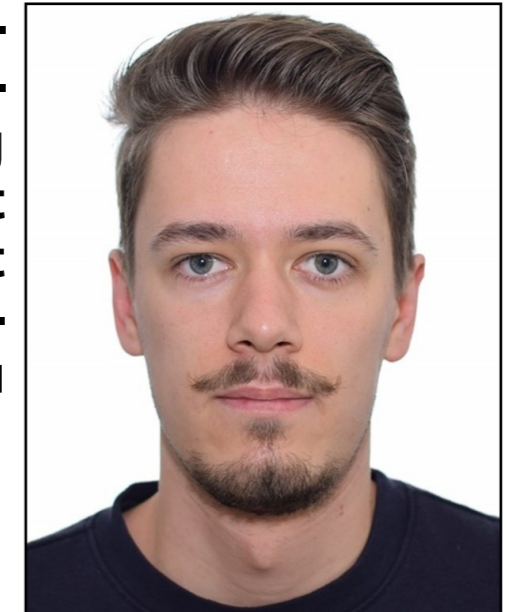
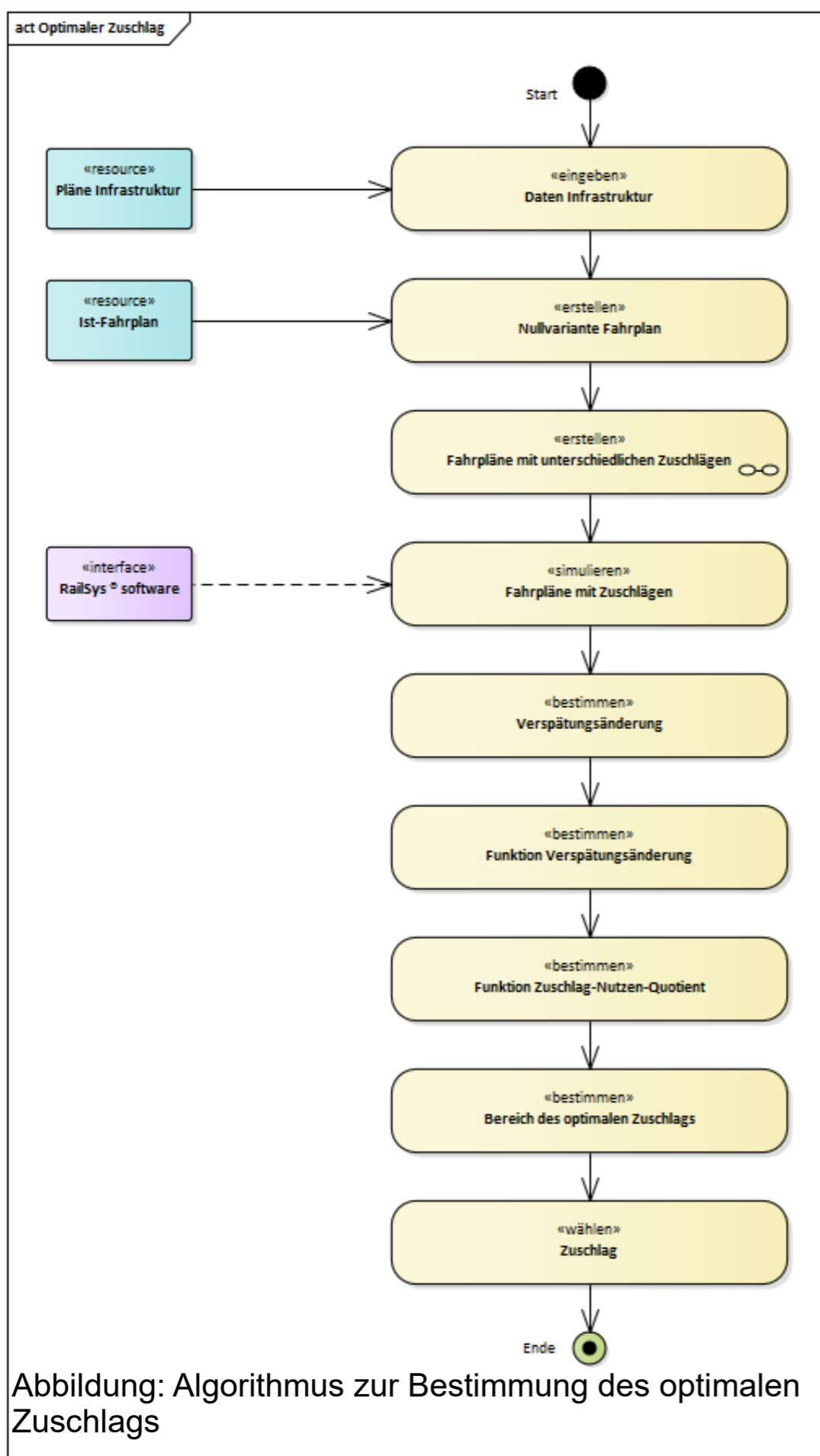


Foto: David Glaser



Ergebnisse der Arbeit:

- Der Zusammenhang zwischen Zuschlägen und Betriebsqualität kann mathematisch beschrieben werden (siehe unten). Durch größere Zuschläge kann eine bessere Betriebsqualität erreicht werden.
- Mit dem eingeführten Zuschlag-Nutzen-Quotienten kann die Wirksamkeit eines Zuschlages bewertet werden. Dadurch kann der Bereich des optimalen Zuschlags festgelegt werden. Der Zuschlag-Nutzen-Quotient soll die beiden Fahrgastansprüche kurze Beförderungszeit und pünktliche Ankunft in einer gemeinsame Kenngröße verbinden.
- Es wurde ein verallgemeinerbares Verfahren entwickelt, mit dem, unter Verwendung der abgeleiteten funktionalen Zusammenhänge, die optimale Größe des Zuschlags auf eingleisigen Streckenabschnitten bestimmt werden kann (siehe links).

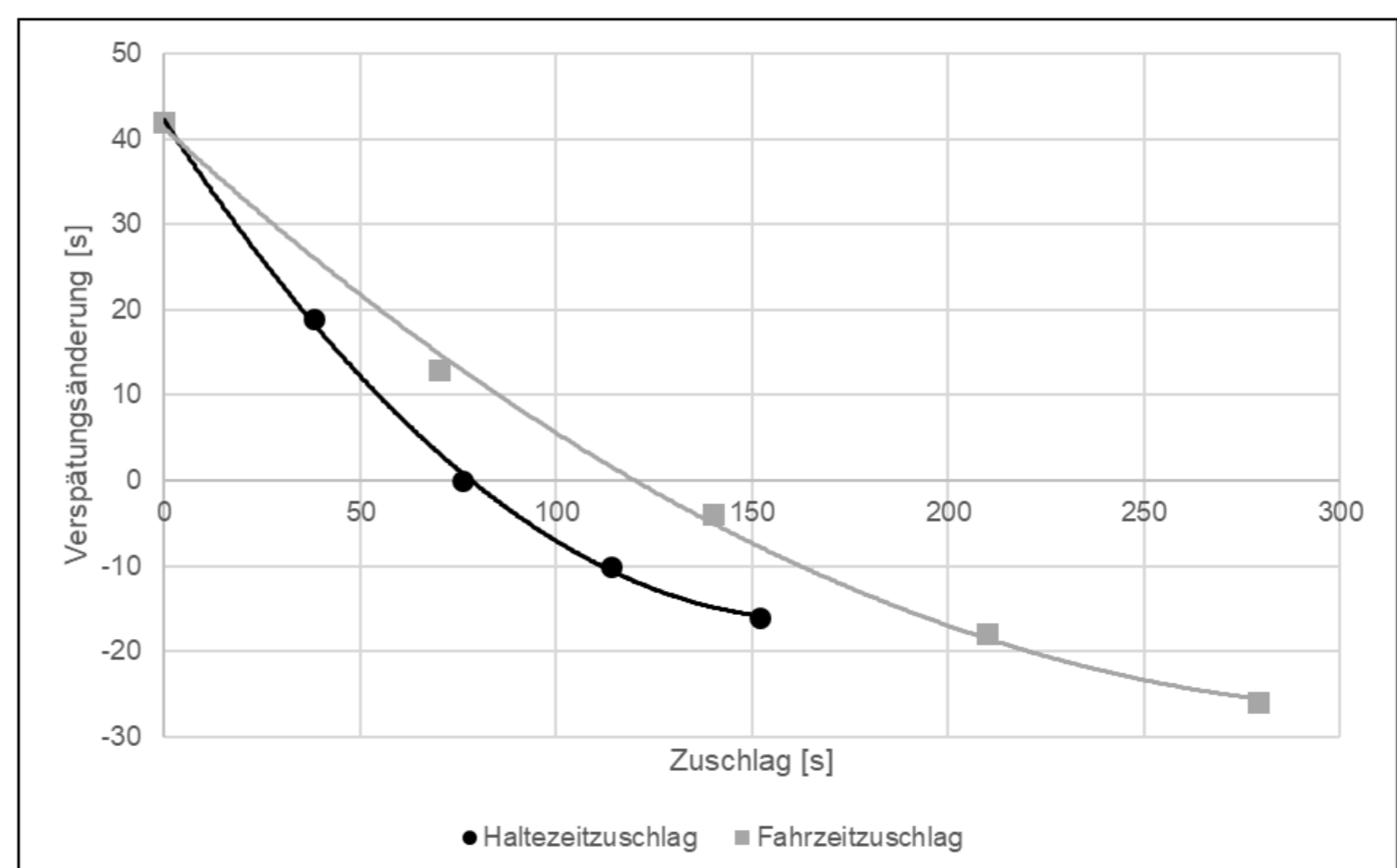


Abbildung: Simulierte Werte der Verspätungsänderung in Abhängigkeit von Haltezeit- und Fahrzeitzuschlag und Regressionskurven

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass zwischen Zeitzuschlägen und der Betriebsqualität ein funktional beschreibbarer Zusammenhang besteht und wie dieser genutzt werden kann, um die Betriebsqualität auf eingleisigen Streckenabschnitten im Schienenpersonennahverkehr zu verbessern.

Bachelorarbeit von David Glaser
Betreut von Dr. rer. nat. Fabian Hantsch
Bearbeitungszeitraum 12 2018 - 05 2018