

Visualisierung des Bahnbetriebs

Das Institut für angewandte Informationstechnologie entwickelt im Rahmen eines KTI-Projekts des Bundes Teile für ein laufendes Neuplanungssystem für den Zugverkehr. Das gesamte System soll auf Verspätungen und Störungen im Bahnverkehr weitgehend automatisch reagieren, indem es jeweils einen neuen Fahrplan erstellt. Dieser Prozess wird anhand eintreffender Daten fortlaufend ausgeführt. Ziel der Arbeit war es, diese Daten innerhalb des Prozesses darstellen zu können.

Die darzustellenden Daten beinhalteten die Gleistopologie, den Produktionsplan sowie die Ist-Daten, wie die Züge in der Realität verkehren. Neben Verspätungen und Abweichungen mussten auch Gleisreservierungen berücksichtigt werden.

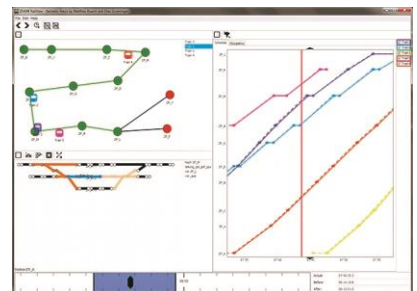
Der erste Schritt bestand aus der Analyse der gegebenen Daten. Aus der Erarbeitung verschiedener Darstellungsmöglichkeiten entstand ein Konzept, auf dessen Basis die Applikation entwickelt wurde. Neu gefundene Erkenntnisse und Anforderungen flossen während der Implementation in das Konzept ein. Ein ständiger Dialog mit den Auftraggebern steuerte den Verlauf des Projekts. Neben Problemstellungen zu intuitiven Darstellungs- und Navigationsmöglichkeiten war die Analyse und Verarbeitung der Daten eine entscheidende Herausforderung.

Als Resultat ist ein qualitativ hochstehendes Programm entstanden, dessen Wiederverwendbarkeit durch einen modularen Aufbau sowie eine sauber durchdachte Architektur sichergestellt ist. Es stellt die Plan-Daten sowie die Ist-Daten dar. Zwei Ansichten zeigen die Zugpositionen zu einem bestimmten Zeitpunkt auf Stationsebene und auf Gleisebene als reservierte und belegte Streckenabschnitte. Das Strecken-/Zeitdiagramm stellt den zeitlichen Verlauf der Zugbewegungen dar. In dieser Ansicht können zusätzlich die Reservierungen eingeblendet werden. Dafür kann der Benutzer den Zeitpunkt sowie den Intervall über eine Zeitachse einstellen. Mittels Auswahl eines Zuges wird die darzustellende Strecke definiert. Diese Darstellungs- und Navigationsmöglichkeiten erlauben es auf intuitive Weise, ein mögliches Problem schnell zu lokalisieren und im Detail auf einer tieferen Ebene zu betrachten.

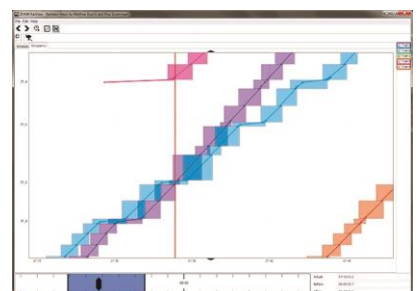


Diplomierende
Matthias Büchi
Elias Grüninger

Dozierende
Eduard Mumprecht
Raimond Matthias Wüst



Die Übersicht über die verschiedenen Ansichten.



Die Sperrzeitentreppe für einen Zeitabschnitt, in welchem zwei Züge auf derselben Strecke verkehren