

Stauforschung Nationalstrassen - Analyse von Massnahmen zur Stauminderung

Die schweizerischen Nationalstrassen stossen regelmässig an ihre Kapazitätsgrenzen. Um der Überlastung entgegenzuwirken, setzt der Bund Temporeduktionen, Pannestreifenumnutzungen, örtliche Lastwagen-Überholverbote und Ausbauten des Nationalstrassennetzes um. Diese Arbeit betrachtet vier weitere, von den Autoren eigens definierte Massnahmen, die keine grossen Eingriffe in die Infrastruktur erfordern; bei baulichen Massnahmen sind Strecken unter einer Länge von 1 km betroffen. Bei den vier untersuchten Massnahmen handelt es sich um ein **generelles / dynamisches Lastwagen-Überholverbot**, ein örtliches **Spurwechselverbot**, die **Aufhebung des Lastwagen-Nachfahrverbots** und die Implementierung eines **neuen Einfahrtskonzepts**.

Die Massnahmen werden in Form einer Simulationsstudie analysiert und ausgewertet. Dafür werden in einem ersten Schritt die Massnahmen einzeln anhand von fiktiven Beispielen überprüft und deren Wirkungsbereiche ermittelt. Da alle Massnahmen erfolgreich geprüft werden konnten, sind sie anschliessend im zweiten Schritt am nachmodellierten Beispiel, dem Knoten Winterthur Nord, angewandt worden. Hierfür werden die Fahrverhalten mit gegebenen Verkehrsdaten von Autobahn-Messstellen validiert, sodass ein reales Abbild des Verkehrsgeschehens simuliert werden kann. Mit den gegebenen Daten werden schliesslich der Ist-Zustand und der Zustand 2040 modelliert, was als Grundlage für die Simulation der Massnahmen und deren Vergleich mit dem jeweiligen Referenzzustand dient.

Aus der Untersuchung geht hervor, dass die gewählten Massnahmen im Ist-Zustand und im Zustand 2040 zu Verringerungen der durchschnittlichen Fahrzeiten führen (vgl. Abb. 1) und der Verkehrsfluss örtlich verbessert werden kann (vgl. Abb. 2). Lediglich das neue Einfahrtskonzept kann im Ist-Zustand unter anderem aufgrund der infrastrukturellen Gegebenheiten nicht eingesetzt werden.

Die Fahrzeiten können je nach Streckenabschnitt durchschnittlich um bis zu 35.3 Prozent im Ist-Zustand bzw. 23.8 Prozent im Zustand 2040 verringert werden. Aufgrund der vielversprechenden Resultate empfehlen die Autoren die Umsetzung der genannten Massnahmen in Pilotprojekten zu prüfen und in der Praxis zu testen.



Diplomierende
Ahmed Ahmetovic
Ibrahim Binder

Dozierende
Claudio Gomez
Thomas Herrmann

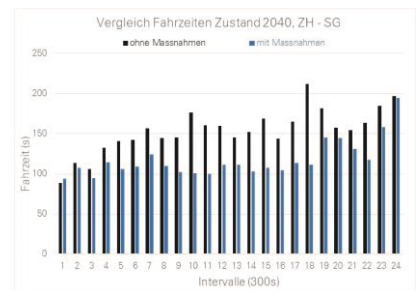


Abb. 1: Der durchschnittliche Fahrzeitgewinn im Jahr 2040 mit Anwendung der Massnahmen am Knoten A1/ A4 beträgt auf der Route von Zürich nach St. Gallen 36.7 Sekunden (23.8%). Quelle: Eigene Grafik

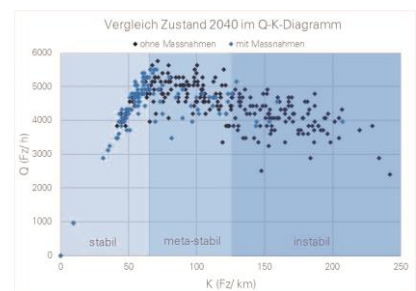


Abb. 2: Der Vergleich zwischen Verkehrsstärke Q und -dichte K im Jahr 2040 zeigt, dass sich mit Massnahmen viele Datenpunkte im stabilen Verkehrsbereich befinden - ohne Massnahmen verteilen sie sich über die drei Verkehrszustände. Quelle: Eigene Grafik