

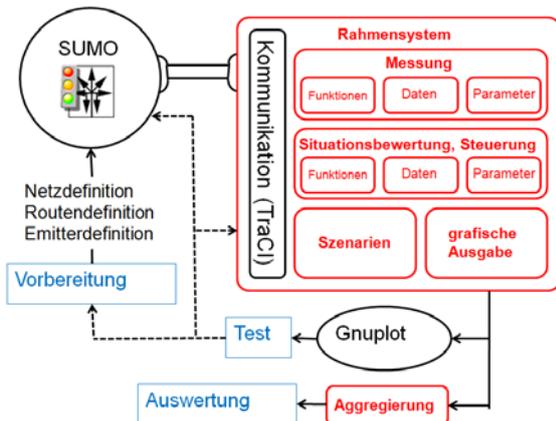
# Untersuchung zum Einsatzbereich von Steuerverfahren für Streckenbeeinflussungsanlagen

Auf einigen hochbelasteten Autobahn- und Schnellstraßenabschnitten werden zur Erhöhung der Sicherheit und Leistungsfähigkeit Streckenbeeinflussungsanlagen eingesetzt. Mit solchen Anlagen können verkehrsabhängig Warnungen, Geschwindigkeitsbegrenzungen und andere Restriktionen mittels Wechselverkehrszeichen an die Verkehrsteilnehmer ausgegeben werden. Zur Durchführung des automatischen Steuerungsprozesses existieren unterschiedliche Verfahren.

Der Prozess der Streckenbeeinflussung wurde zunächst in mehrere Arbeitsschritte gegliedert, um den Untersuchungsgegenstand abzugrenzen und die untersuchten Verfahren klassifizieren zu können. Die anschließende Analyse der Verfahren erfolgte auf der Grundlage einer Literaturrecherche und Expertenbefragungen bei mehreren Autobahnleitstellen in Deutschland. Aus den Befragungen ergaben sich folgende Aussagen:

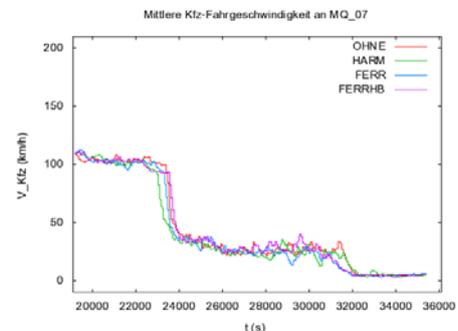
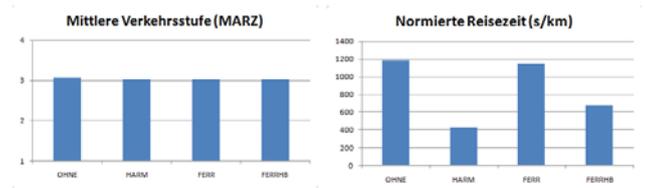
- geringe Personal- bzw. Zeitkapazitäten
- einfache Schwellenwertverfahren setzen sich gegen komplexere Verfahren durch
- Aufwand für Einrichtung und Parametrierung entscheidend

Um einzelne Verfahren vergleichen zu können, ist eine Qualitätsbewertung notwendig. Bisher wurde diese entweder unregelmäßig und reaktiv (z. B. nach Unfällen) oder im Rahmen langfristiger Forschungsprojekte durchgeführt. In dieser Arbeit wurde ein Konzept erarbeitet, durch das die herkömmliche Vorgehensweise um eine automatische, regelmäßige Qualitätsbewertung ergänzt werden kann. Hierbei werden laufend erhobene Bewertungsgrößen zur Bestimmung diverser Indizes herangezogen, welche bei Erreichen festgelegter Schwellenwerte einen Qualitätsmangel offenlegen sollen.



In einer mikroskopischen Verkehrssimulation sollten verschiedene Steuerverfahren gegenübergestellt werden. Für die Simulation wurde die Software SUMO (Simulation of Urban MObility) verwendet. Die Steuerverfahren und weitere Funktionen wurden in einer externen Anwendung implementiert, welche über eine TCP/IP-Schnittstelle mit SUMO kommuniziert.

Untersucht wurde ein etabliertes Verfahren (HARM), zwei Varianten eines weniger etablierten Verfahrens (FERR und FERRHB) sowie der Fall, dass die Anlage deaktiviert ist (OHNE). Als Bewertungskriterien wurden der Anteil der Stauzeit an der Simulationszeit, die mittlere Verkehrsstufe (gemäß MARZ) und Reisezeiten verwendet. Die Simulation wurde unter verschiedenen Randbedingungen (hohe Verkehrsstärke, vorübergehende Störungen) durchgeführt.



Insgesamt lieferte die Simulation die Erkenntnis, dass im untersuchten Fall der Ersatz des etablierten Verfahrens durch eines der weniger etablierten Verfahren keinen erkennbaren Mehrwert mit sich bringt.



Student: Jan Grimm

Betreuer: Dr. Klaus-Peter Döge  
 Kontakt: KlausPeter.Doege@tu-dresden.de

Dr. Peter Wagner  
 Peter.Wagner@dlr.de