

Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs in städtischen Netzen

Zunehmende Verkehrsstärken erfordern speziell in städtischen Gebieten die Optimierung des Verkehrsflusses. Aufgrund begrenzter infrastruktureller Ausbaumöglichkeiten erfolgt diese Optimierung in immer stärkerem Maße durch Eingriffe in den Verkehrsablauf auf Basis der Steuerungs- und Leittechnik des Verkehrsmanagements. Als Indikator für notwendige Maßnahmen dient dabei die Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs. Eine

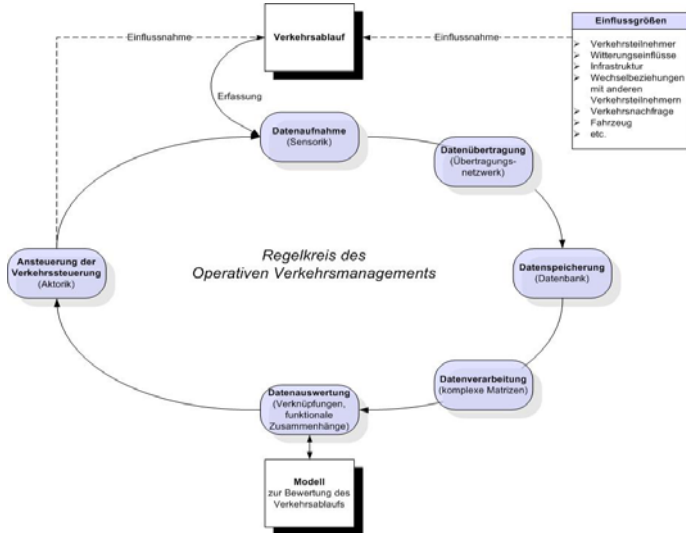


Abbildung: Regelkreis des operativen Verkehrsmanagements

möglichst exakte Formulierung der zugrunde liegenden Modelle ist hierbei von entscheidender Bedeutung.

Als Herausforderung stellt sich in diesem Zusammenhang die Komplexität der Qualitätsbewertung aufgrund zahlreicher Einflussfaktoren dar, die sich auf die Verkehrssituation sowie auf den Prozess der Qualitätsbewertung auswirken. Neben dem reinen Verkehrsaufkommen müssen daher Größen wie die Verkehrsnachfrage, die Individualität der Teilnehmer, die Zusammensetzung des Verkehrs, die Infrastruktur, Verkehrssicherheit usw. berücksichtigt werden. Diese können sich direkt aufgrund ihrer spezifischen Eigenheiten auswirken oder auch in Wechselbeziehungen zueinander stehen und sich gegenseitig beeinflussen. Auch die Qualität der Daten und somit deren Aufnahme durch vorhandene Sensoren spielt eine Rolle.

Im Rahmen der Arbeit wurden zunächst gängige Bewertungsverfahren analysiert. Es konnte eine starke Überlappung der Verfahren hinsichtlich der Verwendung bestimmter Qualitätskriterien sowie eine Fokussierung des planerischen Dimensionierungsgedankens festgestellt werden. Die generell zu erwartende Qualität steht hierbei stärker im Vordergrund als die für das operative Verkehrsmanagement relevante, tatsächlich vorliegende Verkehrsqualität. Zusätzliche Einflussgrößen werden zumeist nicht berücksichtigt. Um jedoch eine möglichst exakte Formulierung der Modelle anzustreben, erscheint die Einbindung der Auswirkungen dieser zusätzlichen Einflussgrößen von entscheidender Bedeutung.



Abbildung: Filterstufenprinzip

Mit Hilfe eines drei-stufigen Relevanzfilters erfolgte daher die Auswahl geeigneter Qualitätskriterien für die im weiteren durchgeführte empirische Untersuchung des Zusammenhangs zwischen externen Einflussgrößen und deren Darstellungsmöglichkeit durch die für die Qualitätsbewertung genutzten Kriterien.

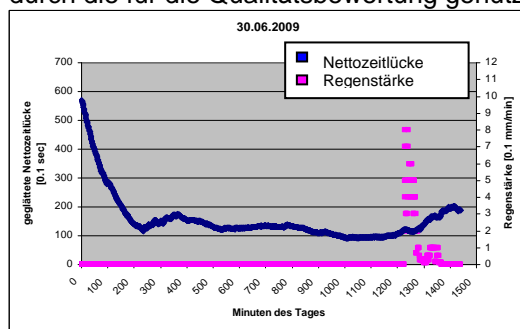


Abbildung: Tagesganglinie Nettozeitlücke und Regenstärke

notwendig, die Auswirkungen zusätzlicher Einflussfaktoren zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang erscheinen insbesondere fahrzeugbezogene Detektierungsverfahren zielführend.

Anhand von Tagesganglinien wurde der Zusammenhang zwischen den Qualitätskriterien „Geschwindigkeit“ und „Nettozeitlücke“ sowie den Einflussgrößen „Helligkeit“ und „Regenstärke“ empirisch untersucht. Mit der verwendeten Auswertungsmethode konnte jedoch vorerst kein Zusammenhang festgestellt werden.

Als Ergebnis der Arbeit ist festzustellen, dass die betrachteten Sensoren zur Erfassung komplexer Verkehrssituationen keine ausreichenden Ergebnisse liefern. Um die Exaktheit der Modelle zur Bewertung des Verkehrsablaufs zu erhöhen, ist es daher notwendig, die Auswirkungen zusätzlicher Einflussfaktoren zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang erscheinen insbesondere fahrzeugbezogene Detektierungsverfahren zielführend.



Student: Gaby Schmietendorf
 Kontakt: gaby.schmietendorf@mailbox.tu-dresden.de

Betreuer: Dipl.-Ing. M. Körner
 Dipl.-Ing. C. Dalaff (DLR Berlin)