



30.09.2009

Themenbeschreibung für Forschungsarbeit

Titel: Typische räumliche und zeitliche Skalen von Stop-and-Go-Wellen auf Autobahnen – Eine empirische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Stationarität

Beschreibung: Stop-and-Go-Wellen sind ein häufig zu beobachtendes Phänomen der Verkehrsdynamik auf Autobahnen. In einer früheren Diplomarbeit hat sich gezeigt, dass die hiermit verbundenen typischen räumlichen und zeitlichen Skalen sich im internationalen Vergleich durchaus signifikant unterscheiden können. In dieser Arbeit soll es darum gehen, die entsprechenden Befunde durch Einsatz geeigneterer statistischer Methoden (Waveletanalyse, Rekurrenzanalyse) zu validieren. Dies ist notwendig, da in den bisherigen Untersuchungen der Problematik der Stationarität keine ausreichende Bedeutung beigemessen wurde. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Wellenlänge von Stop-and-Go-Wellen alles andere als räumlich und zeitlich konstant sein dürfte. Um die Variation der Wellenlänge entsprechend näher zu charakterisieren, bietet sich die Anwendung einer kontinuierlichen Waveletanalyse an. Aus den Ergebnisse lassen sich in Bezug auf verschiedene Einflussfaktoren (Land, konkrete Verkehrssituation, etc.) empirische Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die Wellenlänge ableiten, auf deren Basis mittels einer Varianzanalyse statistisch validiert werden kann, welche Faktoren die konkreten Eigenschaften von Stop-and-Go-Wellen tatsächlich signifikant beeinflussen.

Weiterführende Literatur: B.A. Zielke, Identification of country specific characteristics of oscillating congested traffic. Diplomarbeit, TU Dresden und Portland State University (2007)

Betreuer:

Dr. rer. nat. Reik Donner
donner@vwi.tu-dresden.de
www.agnld.uni-potsdam.de/~reik

Verantwortlicher Hochschullehrer (Vertretung):

Dr.-Ing. Stefan Lämmer
stefan.laemmer@tu-dresden.de
http://stefanlaemmer.de