

## **Ganglinien der Kfz-Verkehrsstärke innerorts**

### **Kurzfassung der Diplomarbeit von Ralph Köhler**

Inhalt dieser Arbeit ist die Darstellung des Stands der Wissenschaft über die Verteilung von Fahrzeugankünften allgemein.

Nach der Einführung wird in der Literaturrecherche der Stand der Wissenschaft über die Verteilung von Fahrzeugankünften beschrieben. Zuerst wird die empirische Häufigkeitsverteilung dargestellt, im weiteren Verlauf dann die verschiedenen zu diesem Thema verwendeten Verteilungsfunktionen. Zum Schluß der Literaturrecherche werden die Begriffe stationärer/instationärer und zyklischer Verkehrsstrom geklärt.

Im Anschluß daran werden die verschiedenen Einflüsse auf den Verkehrsfluß beschrieben. Es wird die Stärke des jeweiligen Einflusses auf die Beschaffenheit des Verkehrsflusses (Konsistenz, lat., die Beschaffenheit eines Stoffs) qualitativ abgeschätzt. Bei der Konsistenz des Verkehrsflusses wird zwischen Stationarität und Instationarität unterschieden.

Des Weiteren wird beschrieben, ob der Einfluß auf den Verkehrsstrom die durch eine eventuelle Lichtsignalanlage entstandene Zyklizität der Fahrzeugpuls beeinträchtigt. Auch wurde abgeschätzt, ob der Einfluß in nachgeordneten Straßennetzen eher häufiger oder seltener vorhanden ist.

Es wird zwischen Einflüssen entlang der Strecke und punktuellen Einflüssen unterschieden.

Ziel der Arbeit ist es, die vorhandenen Meßdaten in Zuflußganglinien zu überführen und diese dann zu typisieren. Zu diesem Zweck wurden die Entstehung der Daten und speziell die Knotenpunkte, an denen die Daten erhoben wurden, beschrieben. Zuerst wurde die Spitzenstunde jeder einzelnen Messung anhand der Ganglinie mit 15 Minuten Intervallbreite festgestellt. Danach wurden die Ganglinien mit 5 Sekunden Intervallbreite betrachtet. Da bei Betrachtung der Ganglinien mit bloßem Auge Unterschiede nicht zu erkennen sind, konnten Unterschiede nur anhand von statistischen Gegebenheiten ausgemacht werden. Da alleine anhand der Ganglinien keine Unterschiede auszumachen waren, wurden die Folgefahrscheinlichkeiten innerhalb von fünf Sekunden betrachtet.

Anhand der gefundenen Unterschiede wurde eine Typisierung der Ganglinien vorgenommen. Um die Typen zu vervollständigen, wurde die "zyklische Instationarität" ebenfalls als Typ genannt, obwohl dieser Ganglinientyp bei den Zufahrten nicht festgestellt wurde. Es gibt aber insbesondere in höheren als nachgeordneten Straßennetzen diesen Ganglinientyp.

Auf eine genauere Unterscheidung der Ganglinientypen nach den Einflüssen auf den Verkehrsstrom wurde verzichtet, da sich die Einflüsse mit Ausnahme der Lichtsignalanlage in ihrer Wirkungsweise ähneln. Die Übergänge von einem zum anderen Ganglinientyp sind fließend und oft ist keine eindeutige Zuordnung einer Ganglinie zu einem Typen möglich. Es wurde zwischen instationären bzw. stationären und zwischen zyklischem bzw. unzyklischem Verkehrsfluß unterschieden. Die Eigenschaften der Ganglinien wurden beschrieben und es wurde dargelegt, wie die Ganglinie simuliert werden kann. Des Weiteren wurden die untersuchten Zufahrten definierten Ganglinientypen zugeordnet.

Bei der Überprüfung der Poisson-Verteilung wurde festgestellt, daß ein Nachteil der Poisson-Einspeisung von Fahrzeugströmen ist, daß die Wahrscheinlichkeiten von Folgefahrzeugen

nicht korrekt abgebildet werden und deshalb eventuelle Instationaritäten von poissonverteilten Verkehrsströmen rein zufälliger Natur sind. Für frei fließende, stationäre Verkehrsströme, z.B. Landstraßen mit geringer Verkehrsstärke ist die poissonverteilte Verkehrseinspeisung relativ wirklichkeitsgetreu. Deshalb wird in dem ersten vorliegenden Vorschlag bei der Poisson-Einspeisung mit Korrektur der Folgefahrzeugwahrscheinlichkeiten als Sekundenganglinie die höhere Wahrscheinlichkeit von Folgefahrzeugen mit einem VBA-Programm abgebildet. Beim zweiten Vorschlag werden die Daten einer vergleichbaren Zufahrt ausgesucht und eingespeist.