

Aufgabenstellung zur Abschlussarbeit

Messung und Simulation der Wirkung von ausfahrenden Fahrzeugen auf die Kapazität der Zufahrt an Kreisverkehren

Gegenstand und Ziel der Abschlussarbeit:

Kreisverkehr sind in Deutschland ein zunehmend verwendeter Knotenpunkttyp in Deutschland. Er bietet gerade für mittlere Belastungen eine hohe Qualität für die Verkehrsteilnehmer, hat geringe Unfallkosten und ist ökologisch positiv zu bewerten.

Die Bewertung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) der FGSV. Der Fokus dieses Berechnungsverfahrens liegt auf der Betrachtung der einzelnen Zufahrten von Kreisverkehren.

Im HBS 2015 wird als Neuerung gegenüber früheren Versionen bei der Ermittlung der Verkehrsstärke in der Kreisfahrbahn nicht mehr nur die reine Kreisfahrbahnbelastung an der Zufahrt berücksichtigt, sondern bei Mini-Kreisverkehren auch noch 15% der an der zugehörigen Ausfahrt rausfahrenden Fahrzeuge:¹

Tabelle S5-7: Ermittlung der Verkehrsstärke in der Kreisfahrbahn q_K an Kreisverkehren

Nebenstrom	zugehöriger Hauptstrom	Verkehrsstärke des Hauptstroms in der Kreisfahrbahn $q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke des Hauptstroms in der Kreisfahrbahn
Z1	K1	$q_{PE,7} + q_{PE,10} + q_{PE,11} + q_{PE,4W} + q_{PE,7W} + q_{PE,10W} + 0,15 \cdot (q_{PE,4} + q_{PE,8} + q_{PE,12} + q_{PE,1W})$ ¹⁾	
Z2	K2	$q_{PE,1} + q_{PE,2} + q_{PE,10} + q_{PE,1W} + q_{PE,7W} + q_{PE,10W} + 0,15 \cdot (q_{PE,3} + q_{PE,7} + q_{PE,11} + q_{PE,4W})$ ¹⁾	
Z3	K3	$q_{PE,1} + q_{PE,4} + q_{PE,5} + q_{PE,1W} + q_{PE,4W} + q_{PE,10W} + 0,15 \cdot (q_{PE,2} + q_{PE,6} + q_{PE,10} + q_{PE,7W})$ ¹⁾	
Z4	K4	$q_{PE,4} + q_{PE,7} + q_{PE,8} + q_{PE,1W} + q_{PE,4W} + q_{PE,7W} + 0,15 \cdot (q_{PE,1} + q_{PE,5} + q_{PE,9} + q_{PE,10W})$ ¹⁾	

Die Indizes und Nummern beziehen sich auf die Verkehrsströme nach Bild S5-16 und Tabelle S5-6.

¹⁾ Die kursiv gedruckten Bestandteile der Gleichungen in Tabelle S5-7 sind ausschließlich bei der Kapazitätsberechnung von Minikreisverkehren zu berücksichtigen (15 % des ausfahrenden Verkehrs). Bei herkömmlichen Kreisverkehren mit Außendurchmessern $D \geq 26$ m wird der ausfahrende Verkehr nicht berücksichtigt, die kursiv gedruckten Bestandteile der Gleichungen in Tabelle S5-7 können dann entfallen.

Ziel der Arbeit ist es zu untersuchen, ob die Annahme, dass diese 15% der ausfahrenden Fahrzeuge nur bei Mini-Kreisverkehren angesetzt werden muss, korrekt ist.

Dabei können zwei Methoden zum Einsatz kommen:

1. Verkehrszählung und Auswertung an geeigneten Kreisverkehren
2. Mikroskopische Simulation auf Basis der Erkenntnisse aus der Literatur oder der eigenen Erhebung.

Mit der Arbeit, die idealerweise anschließend in relevanter Fachliteratur veröffentlicht werden soll, soll ein wichtiger Beitrag zu möglichen Weiterentwicklungen der FGSV Regelwerke erreicht werden.

¹ FGSV (2015), Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV Verlag, Köln

Randbedingungen:

- Vom Betreuer zur Verfügung gestellte Daten: Keine (werden im Rahmen der Arbeit erhoben)
- Vom Betreuer zur Verfügung gestellte Software: PTV Vissim in ZBG-PC-Pools
- Erwartete Vorkenntnisse: Verkehrstechnik, PTV Vissim Grundkenntnisse
- Eignung Bachelorarbeit / Masterarbeit: Die Arbeit ist grundsätzlich sowohl als Bachelorarbeit als auch als Masterarbeit denkbar. Sie richtet sie vorwiegend an Studierende B-Bau, B-UB und M-UI.