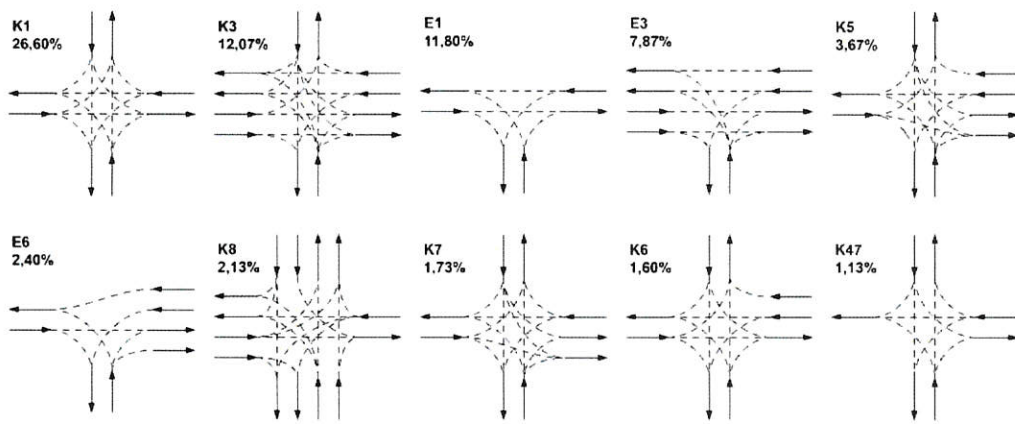


Topologie von Zufahrten an lichtsignalisierten Knotenpunkten in Deutschland und international

Bachelor's Thesis von Jessica Weinert

Mentor(in/innen/en):

Dipl.-Verk.wirtsch. Judith Geßenhardt
Dr.-Ing. Karl Dumler



Die zehn häufigsten Knotenpunkttypen in der Stichprobenanalyse

Bei den zehn häufigsten Knotenpunkttypen sind entweder alle Knotenpunktarme, jeweils zwei oder drei von vier Knotenpunktarmen in Bezug auf die Anzahl der Fahrstreifen gleich. 55,0% aller Zufahrtstypen weisen einen bzw. mehrere separate Linksabbiegestreifen auf, 24,73% einen oder mehrere separate Rechtsabbiegestreifen. Dabei besitzen etwa 13% aller Knotenpunktzufahrten sowohl einen Rechtsabbiegestreifen als auch einen Linksabbiegestreifen. Die meisten betrachteten Zufahrten weisen mit 69,0% nur einen Fahrstreifen im Zulauf auf. 28,0% haben zwei Fahrstreifen im Zulauf. Mehr als drei Fahrstreifen im Zulauf kommen in der Stichprobenanalyse nur selten vor. Außerdem wird aus der nebenstehenden Tabelle deutlich, dass die Fahrstreifen im Zulauf am häufigsten um einen Fahrstreifen in der Knotenpunktzufahrt erweitert werden. Zudem werden in der Stichprobenanalyse nicht signalisierte Rechtsabbieger betrachtet, welche nur unter Beachtung der Vorfahrtsregelung in den Querverkehr abfließen können. Diese kommen, aus Sicherheitsgründen nur an 8% der betrachteten Zufahrten vor.



Die zehn häufigsten Zufahrtstypen in der Stichprobenanalyse

Im Rahmen dieser Arbeit wird die Relevanz von verschiedenen Knotenpunkt- und Zufahrtstypen an lichtsignalisierten Knotenpunkten in Bezug auf die Lichtsignalsteuerung und die Verkehrsstärke untersucht und anschließend mit den Ländern Bangladesch und den Vereinigten Staaten von Amerika verglichen. Die häufigsten Knotenpunkt- und Zufahrtstypen werden durch die Auswertung von 1500 Knotenpunkten aus 187 deutschen Städten ermittelt. Lichtsignalisierte Knotenpunkte haben einen großen Einfluss auf das Verkehrsgeschehen vor allem im urbanen Bereich. Die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunktes beruht auf der Betrachtung der Wartezeit und wird dann nach festgesetzten Grenzwerten in verschiedene Qualitätsstufen eingeteilt. Die Verkehrsstärke wird näherungsweise durch die Anzahl der Fahrstreifen in einem Straßenabschnitt ausgedrückt. Bei der Verkehrssteuerung existieren verschiedene Arten der Lichtsignalsteuerung. Dabei werden die Festzeitsteuerung, und die verkehrsabhängige Steuerung (regelbasiert und modellbasiert) unterschieden.

alle Angaben in %	Anzahl der Fahrspuren im Zulauf					
	1	2	3	4	5	
Zufahrtstypen						
mit einem Aufstellstreifen	24,87	0,40	0,00	0,00	0,00	25,27
mit zwei Aufstellstreifen	37,60	10,87	0,07	0,00	0,00	48,53
mit drei Aufstellstreifen	6,00	12,93	1,40	0,00	0,00	20,33
mit vier Aufstellstreifen	0,53	3,53	0,67	0,33	0,00	5,07
mit fünf Aufstellstreifen	0,00	0,33	0,33	0,07	0,07	0,80
	69,00	28,07	2,47	0,40	0,07	100,00

Anzahl der Aufstellstreifen bei den Zufahrtstypen in Abhängigkeit von der Anzahl der Fahrspuren im Zulauf

Der Ländervergleich zeigt Ähnlichkeiten zwischen den USA und Deutschland und große Unterschiede zu Bangladesch. Der größte Unterschied zwischen den Ländern ist vermutlich der, dass in den USA und Deutschland ein sehr homogener Verkehr herrscht, der vom Autoverkehr dominiert ist, während in Bangladesch der Verkehr sehr viel heterogener ist. In den USA und Deutschland wird der ankommende Verkehr in einem Knotenpunktarm nach Richtung sortiert. In Bangladesch herrscht in der Regel hingegen nicht spurbasierter Verkehr. Fahrbahnmarkierungen werden, falls sie existieren, kaum beachtet. Aus diesem Grund lassen sich kaum detaillierte Aussagen zu der Topologie an lichtsignalisierten Knotenpunkten in Bangladesch treffen. In Bezug auf die Lichtsignalsteuerung zeigt sich, dass in Deutschland und die USA die regelbasierte verkehrsabhängige Steuerung am häufigsten vorkommt, um flexibel auf den Verkehrsablauf einzugehen. In Bangladesch wird vor allem die Festzeitsteuerung, aufgrund der geringen Errichtungs- und Unterhaltskosten, verwendet.