

Untersuchung der Zeitbedarfswerte mittels Videoanalyse

Bachelor 's Thesis von Marc Wenzel

Betreuer:

M.Sc. Claudia Sánta (LSt Verkehrstechnik)

Dipl.-Ing Jonas Lüßmann (LSt Verkehrstechnik)

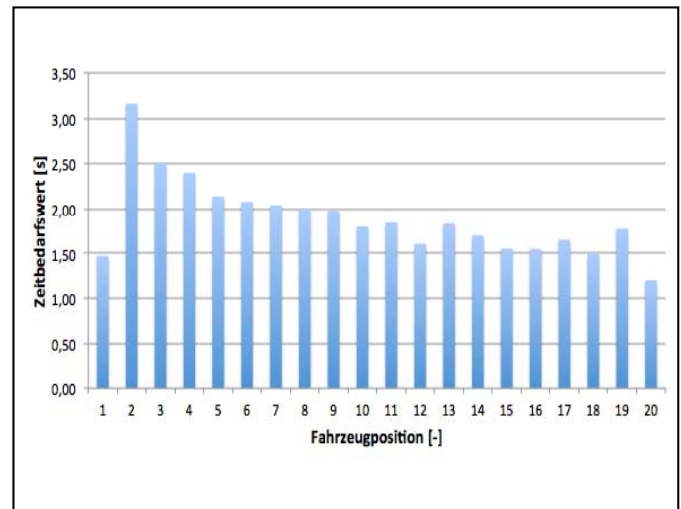


Im „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) werden für verschiedene zu erwartende Freigabezeiten eines Knotenpunkts jeweils Sättigungsverkehrsstärke und Zeitbedarfswert angegeben. Die Zeitbedarfswerte und die aus ihnen resultierende Sättigungsverkehrsstärke sind wichtige Parameter bei der Dimensionierung von Knotenpunkten. Ziel dieser Arbeit war es, diese vorgegebenen Werte mit Hilfe von Messungen zu überprüfen und die Ergebnisse kritisch zu betrachten

Das auszuwertende Videomaterial stammte von dem Knotenpunkt Frankfurter Ring / Knorrstraße. Es wurde die morgendliche Spitzenstunde von 7:30 bis 8:30 betrachtet. Die Zeitbedarfswerte wurden mit Hundertstel Sekunden Genauigkeit gemessen und tabelliert.

Die gemessenen Zeitbedarfswerte wurden nach der jeweiligen Fahrzeugposition sortiert. Hierbei wurde ersichtlich, dass sich ab einer bestimmten Fahrzeugposition ein relativ konstanter Zeitbedarfswert einstellt. Aus den Zeitbedarfswerten für die einzelnen Fahrzeugpositionen ließ sich jeweils ein Mittelwert für die einzelnen Fahrstreifen bilden. Hierbei wurde in Geradeaus-, Misch-, Linksabbieger- und Rechtsabbiegerfahrstreifen unterschieden. Relativ geringe Werte für die Standardabweichung zeigten, dass die Zeitbedarfswerte nur geringen Schwankungen unterlegen waren.

Aus den gemessenen Zeitbedarfswerten wurden die Sättigungsverkehrsstärken der einzelnen Fahrstreifen errechnet.



28.11.06	Fahrstreifentyp	$t_{B,mess.}$ [s]	$t_{B,rech.}$ [s]	$q_{S,mess}$	$q_{S,rech}$
Frankf. Ring West	Linksabb.	3,14	1,83	1146	1963
	Gerade (l)	1,8	1,83	2002	1972
	Gerade (r)	2,37	2,23	1517	1615
	Rechtsabb.	2,61	1,80	1377	2000
Frankf. Ring Ost	Linksabb.	2,95	1,80	1221	2000
	Gerade (l)	1,76	1,82	2077	1974
	Mischfahrstr.	2,46	1,97	1464	1826
Knorrstraße Nord	Linksabb.	3,61	2,07	997	1743
	Gerade (l)	2,32	1,80	1640	2000
	Mischfahrstr.	3,16	2,11	1138	1703
Knorrstraße Süd	Linksabb.	4,32	2,12	834	1701
	Gerade (l)	1,81	1,80	1986	2000
	Mischfahrstr.	2,63	2,00	1370	1800

Diese wurden mit den Sättigungsverkehrsstärken verglichen die mit dem Berechnungsverfahren des HBS errechnet wurden. Bei der Berechnungsmethodik des HBS wird eine standardisierte Sättigungsverkehrsstärke durch Faktoren wie Schwerverkehrsanteil und Fußgängerverkehrsstärke abgemindert. Aus den so errechneten Sättigungsverkehrsstärken wurden dann die jeweiligen Zeitbedarfswerte bestimmt.

Beim Vergleich der gemessenen und errechneten Werte wurde deutlich, dass die Berechnungsmethodik bei Geradeausfahrstreifen gute Ergebnisse liefert. Bei Abbiegefahrstreifen können die Abminderungsfaktoren jedoch die Sättigungsverkehrsstärke nicht im ausreichenden Maße verringern; die errechneten Werte lagen weit über den gemessenen.