

Runge IVP Düsseldorf Str. 132 40545 Düsseldorf

Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge
Ingenieurbüro für
Integrierte Verkehrsplanung

Düsseldorfer Straße 132
D-40545 Düsseldorf

Telefon 0211-553350
Telefax 0211-553558

info@runge-ivp.de
www.runge-ivp.de

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 138 „Metzkauener Straße“ in Mettmann

26.01.2018

Im März 2015 hat unser Planungsbüro unter der früheren Firmierung „Runge + Küchler“ eine Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 138 der Stadt Mettmann vorgelegt. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung wurden von mehreren Bürgerinnen und Bürgern Einwendungen gegen die Planung, insbesondere gegen die Verkehrsuntersuchung erhoben. Im Folgenden erfolgt eine Überprüfung der wesentlichen Ausgangsdaten und Prognoseannahmen der Verkehrsuntersuchung.

1 Datenbasis der Verkehrsmengen

Die Verkehrszählungen zur Ermittlung der Kfz-Verkehrsmengen im relevanten Straßennetz fanden am 10.02.2015 statt. Im Regelfall reicht eine Verkehrszählung an einem Normalwerktag in homogen strukturierten Gebieten aus, um repräsentative Ergebnisse zu erzielen. Die Einwendungen der Bürgerinnen und Bürger weisen jedoch darauf hin, dass auf der Ratinger Straße unterschiedliche Verkehrsverhältnisse bestehen und insbesondere ein Zusammenhang mit dem Verkehrsfluss auf der L 239 erkennbar ist. Die Zählergebnisse am 10.02.2015 korrespondieren nicht mit den örtlichen Erfahrungen der Anlieger der Ratinger Straße.

Im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung wurden vom Verkehrsplanungsbüro BSV aus Aachen am 28.04.2016 ebenfalls Verkehrszählungen an den beiden Knotenpunkten Ratinger Straße / Kantstraße und Peckhauser Straße / Hasseler Straße (8-stündige Zählungen 6 bis 10 Uhr und 15 bis 19 Uhr) durchgeführt. Die **Anlagen 1 und 2** zeigen Gegenüberstellungen der Knotenströme in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde. Hochgerechnet auf den Tagesverkehr wurde die Ratinger Straße im Bereich der Engstelle am 28.04.2016 von rund 4.400 Kfz/24h befahren gegenüber

hochgerechneten Werten von 3.500 Kfz/24h am 10.02.2015. Dies bedeutet einen Mehrverkehr von rund 26 %.

Am Knotenpunkt Peckhauser Straße / Hasseler Straße beträgt die Zusatzbelastung sogar 33 %. In der **Anlage 3** zu der vorliegenden Stellungnahme findet sich der Leistungsfähigkeitsnachweis für den Knotenpunkt für die Verkehrsmengen des 28.04.2016.¹ Demnach erreicht die unsignalisierte Einmündung eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C mit einer mittleren Wartezeit von rund 22 Sekunden für Linksabbieger der westlichen Peckhauser Straße. Die Verkehrsqualität ist in der Analysesituation somit in der nachmittäglichen Spitzenstunde um 1 Stufe schlechter als in der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2015 berechnet.

Der Abgleich der Verkehrsmengenzählungen vom 10.02.2015 und vom 28.04.2016 zeigt, dass es durchaus Tage mit deutlich höheren Kfz-Verkehrsmengen im Verlauf des Straßenzuges Ratinger Straße – Peckhauser Straße gibt, als sie der Verkehrsuntersuchungen aus dem Jahr 2015 zu Grunde lagen. Daraus resultieren auch deutlich höhere Konflikte im Bereich der Engstelle Ratinger Straße zwischen den Einmündungen des Carl-Schmachtenberg-Weges und der Straße An der Post an Tagen mit erhöhtem Verkehrsaufkommen.

Aufgrund der Abhängigkeiten zum Verkehrsfluss auf der L 239 und dem Verkehrsablauf am Knotenpunkt Düsseldorfer Straße / Südring (B 7) ist die Verkehrsmenge eines Normalwerktages schwerlich zu definieren. Im Folgenden wird von den höheren Verkehrsstärken am Zähltag 28.04.2016 ausgegangen.

2 Verkehrserzeugung des Neubaugebietes Metzkausener Straße

Im Gebiet des Bebauungsplans Nr. 138 werden rund 50 Hauseinheiten geplant. Abgeleitet aus dem städtebaulichen Entwurf wurden in der Verkehrsuntersuchung aus 2015 insgesamt 60 zusätzliche Wohneinheiten (Haushalte) abgeleitet.

Die durchschnittliche Haushaltsgröße beträgt in der Stadt Mettmann 2,1 Personen. In Erwartung einer Ansiedlung vieler Familien wurden in der Verkehrserzeugungsrechnung aus dem Jahr 2015 2,8 Personen je Wohneinheit angenommen. Dies ist in der Regel ein typischer Wert für Neubaugebiete, in das sowohl Familien, Paare ohne Kinder als auch ältere Personen in einer Nutzungsmischung einziehen. Die Verkehrsuntersuchung leitet eine Gesamtverkehrserzeugung von 335 Kfz bei einem durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrad von 1,25 Personen ab.

Unter Ansatz einer Nutzergruppe von ausschließlich kinderreichen Familien (1 bis 3 Kinder je Haushalt) können aufgrund von Erfahrungswerten 3,5 Personen je Wohneinheit angesetzt werden. 210 Personen würden somit das ge-

¹ *Vergleichstabelle in der Verkehrsuntersuchung von Runge + Kückler aus 2015 findet sich in der Anlage 2a*

plante Neubaugebiet bevölkern. Entsprechend den Ergebnissen der Verkehrsursachenforschung und abgeleitet aus Haushaltsbefragungen legt jeder mobile Einwohner am Tag rund 4 Wege zurück. Unter Abzug der nicht mobilen Einwohner (Kleinkinder, Kranke, Senioren, Urlauber) werden 3,7 Wege je Einwohner angesetzt. Dieser Wert ist ebenso typisch wie die Annahme, dass nur 85 % der Wege im Neubaugebiet beginnen oder enden. So werden zum Beispiel Wege von der Arbeit zum Einkaufen oder von der Ausbildungs- zur Sportstätte nicht für das Neubaugebiet angesetzt.

Beim Verkehrsmittelwahlverhalten werden in der Stadt Mettmann rund 14,5% aller Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt.² Weiterhin bestätigen Haushaltsbefragungen in Städten unterschiedlicher Größe und Struktur, dass der Anteil der Fuß- und Radwege zwischen 25 und 35% aller Wege ausmacht. Ein Verkehrsmittelanteil im Kfz-Verkehr von 65% für das Neubaugebiet ist somit eher als hoch angesetzt zu bewerten.

Es lassen sich 430 Personenfahrten mit dem Auto ableiten, die bei kinderreichen Familien jedoch mit einem erhöhten Besetzungsgrad anzusetzen sind. Der in der Verkehrsuntersuchung aus 2015 angenommene Besetzungsgrad von 1,25 Personen ist auf 1,4 Personen je Pkw anzuheben, sodass sich unter Ansetzung von zusätzlich 20% Besucherverkehr eine Verkehrserzeugung von rund 370 Kfz-Fahrten ergibt. Diese Zahl (für kinderreiche Familien) ist nur um 10% höher als das in der Verkehrsuntersuchung aus 2015 ermittelte Kfz-Verkehrsaufkommen in Höhe von 335 Kfz für ein typisches Neubaugebiet.

In Bezug auf die relevante Spitzenstunde am Nachmittag würde sich die Verkehrserzeugung des Neubaugebietes von 34 Kfz/h auf 38 Kfz/h um 4 Kfz-Fahrten erhöhen. Sowohl die Erhöhung des Tagesverkehrsaufkommens als auch der Spitzenstundenbelastung ist in Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes als auch die Umweltauswirkungen vernachlässigbar.

3 Auswirkungen auf die Knotenpunkte

Für den Knotenpunkt Peckhauser Straße / Hasseler Straße zeigt **Anlage 4**, dass auch unter den geänderten Prognosebelastungen eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C erhalten bleibt. Die mittlere Wartezeit für Linksabbieger der Peckhauser Straße steigt im Mittel von 21,8 auf 22,1 Sekunden.

Auch für den „rechts-vor-links“-geregelten Knotenpunkt Ratinger Straße / Metzkausener Straße / Lindenbecker Weg weist **Anlage 5** unverändert eine gute Verkehrsqualität der Stufe A/B nach.

² *Nahverkehrsplan Kreis Mettmann, 2014*

4 Auswirkungen auf die Engstelle Ratinger Straße

In der Ratinger Straße besteht zwischen den Einmündungen des Carl-Schmachtenberg-Weges und der Straße An der Post eine Engstelle mit einer erheblichen Einschränkung der Verkehrsflächen für den Kfz-Verkehr. Der Kfz-Verkehr wird auf einer Länge von ca. 50 m nur einspurig mit einer Fahrbahnbreite von ca. 2,80 m geführt; Begegnungsfälle zwischen Kfz - Kfz sind hier nicht möglich. Durch entsprechende Beschilderung (Zeichen 308 StVO „Vorrang vor dem Gegenverkehr“) wird der aus nordwestlicher Richtung einfahrende Kfz-Verkehr bevorzugt. Der aus südlicher Richtung kommende Kfz-Verkehr ist durch Zeichen 208 StVO „Dem Gegenverkehr Vorrang gewähren“ entsprechend untergeordnet.

Es handelt sich somit um einen umfeldbedingten Zwangspunkt, bei dem jedoch für den Fußgängerverkehr ausreichende Verkehrsflächen auf Hochbordwegen zur Verfügung stehen. Die Verkehrsbeobachtungen, die in der Verkehrsuntersuchung aus 2015 in **Kapitel 2.5** dargelegt sind, zeigen keine Verkehrssicherheitsprobleme im Fußgängerverkehr, sehr wohl aber Konflikte im Kfz-Verkehr auf. Dennoch besteht an der Ratinger Straße keine Unfallhäufungsstelle.

Entsprechend den aktuellen Richtlinienvorgaben (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06) ist eine Fahrbahnverengung an Zwangspunkten auf einem kurzen Abschnitt durchaus zulässig, wenn die Kfz-Verkehrslast in der höchstbelasteten Stunde eine Größenordnung

- von 500 Kfz/h bei kurzen Einengungen,
- von 250 Kfz/h bei Einengungen von 50 m Länge nicht überschreitet.

Aus der Verkehrszählung am 25.04.2016 kann eine Verkehrsmenge von 480 Kfz in der nachmittäglichen Spitzenstunde abgeleitet werden. Berechnungsverfahren zur Beschreibung des Verkehrsablaufes und der Verkehrsqualität im Bereich nicht-signalisierter Engstellen liegen nicht vor. Sowohl die eigenen Beobachtungen unseres Planungsbüros als auch die Beschreibungen und Fotodokumentation der Bürgerinnen und Bürger verdeutlichen jedoch erhebliche Probleme und zeitweise lange Rückstauungen.

Durch das geplante Neubaugebiet Metzkausener Straße entsteht in der Spitzenstunde ein zusätzliches Kfz-Verkehrsaufkommen von 34 bis 38 Kfz/h, von denen etwa 70% die Engstelle zusätzlich belasten werden. Der Anteil von 70% entspricht dem bestehenden Verkehrsverhalten der Anwohner von Metzkausener Straße und Lindenbecker Weg (Rechts- bzw. Linkseinbieger bzw. Ausfahrten). Der Zusatzverkehr in der Engstelle macht somit in der nachmittäglichen Spitzenstunde zwischen 24 und 27 Kfz aus und kann an Hochbelastungstagen 5,6% der Gesamtverkehrsmenge betragen.

Für die Engstellensituation in der Ratinger Straße ist entsprechend RASt 06 eine Engstellensignalisierung notwendig. Mit Hilfe einer Lichtsignalanlage wird die Engstelle wechselseitig für den Verkehr frei gegeben. In der Sperrzeit wird

der gegenläufige Verkehr angehalten. Diese Form der Verkehrsregelung ergibt sich unabhängig vom Vorhandensein des geplanten Neubaugebietes Metzkausener Straße. Das Neuverkehrsaufkommen durch Realisierung des Bebauungsplans Nr. 138 erhöht die Verkehrsstärke nur unwesentlich.

Andere Lösungsvarianten (Fahrbahnverbreiterung, Ein-Richtungsstraßenregelung) scheiden aus. Für eine Einbahnstraßenregelung bestehen keine Voraussetzungen, da keine Alternativstraße vorhanden ist, auf die die Gegenrichtung verträglich abgewickelt werden könnte. Zu beachten ist auch die Wechselwirkung mit der Kfz-Verkehrsmenge auf der L 239: Falls es zu einer Verflüssigung des Verkehrs auf der Ratinger Straße kommt, sind zusätzliche Verkehrsverlagerungen von der Landesstraße zu erwarten, da die Alternativstrecke attraktiver für den Durchgangsverkehr wird.

Wegen ihrer besonderen Bedeutung (auch für den nicht ortsteilbezogenen Verkehr) sollte die Problematik der Engstelle Ratinger Straße im Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Mettmann behandelt werden.

5 Fazit

Das geplante Neubaugebiet Metzkausener Straße ist relativ unbedeutend für das Gesamtverkehrsaufkommen des Stadtteils Metzkausen und die Verkehrsstärke auf der Ratinger Straße. Im direkten Einmündungsbereich Metzkausener Straße / Ratinger Straße ist die zusätzliche Verkehrserzeugung abwickelbar.

Problematisch ist die Engstelle im Verlauf der Ratinger Straße, an der zu den Hauptverkehrszeiten Rückstauungen aufgrund des wechselseitigen Ein-Richtungsverkehrs auftreten. Die Rückstauungen sind an den verschiedenen Tagen des Jahres unterschiedlich lang und offensichtlich durch den Verkehrsfluss auf der L 239 beeinflusst. Das Neubaugebiet Metzkausener Straße beeinflusst die Probleme an der Engstelle nur unwesentlich.

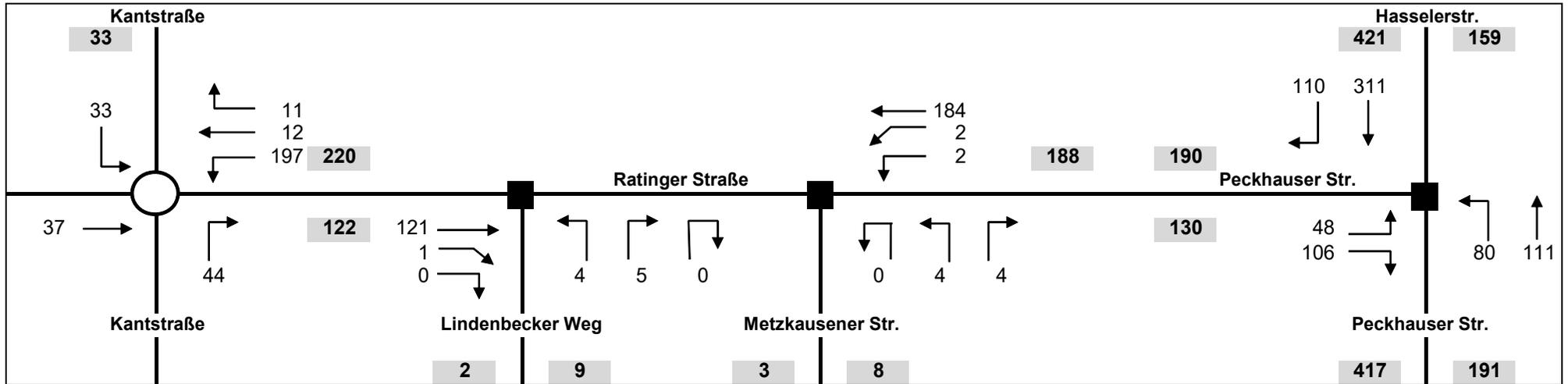
Unabhängig von der Realisierung des Neubaugebietes Metzkausener Straße wird für die Engstelle Ratinger Straße eine Engstellensignalisierung empfohlen.

Düsseldorf, den 26.01.2018

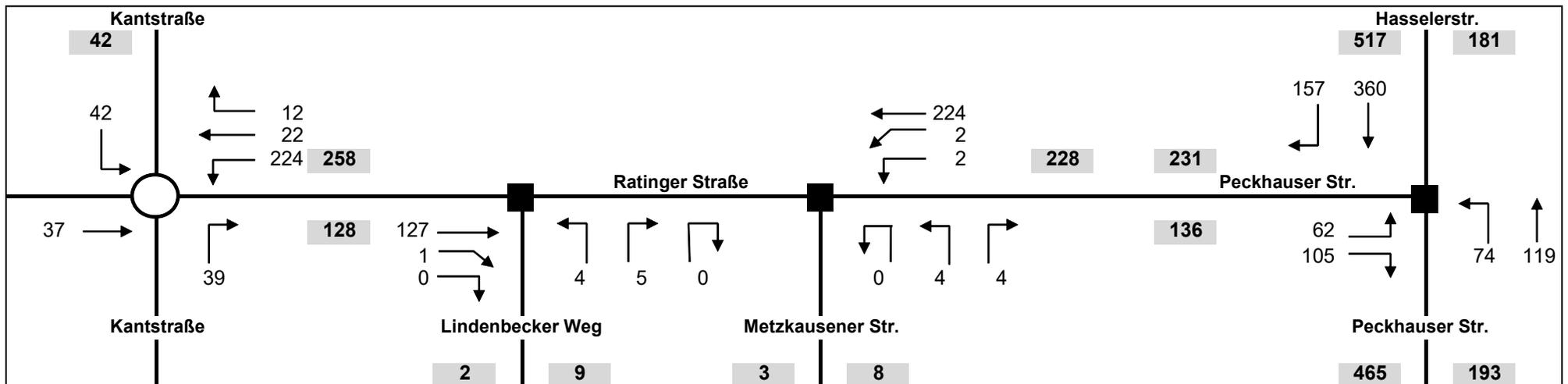


Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

Spitzenstunden 2015 + 2016 im Vergleich - Analyse morgens [Kfz/h]

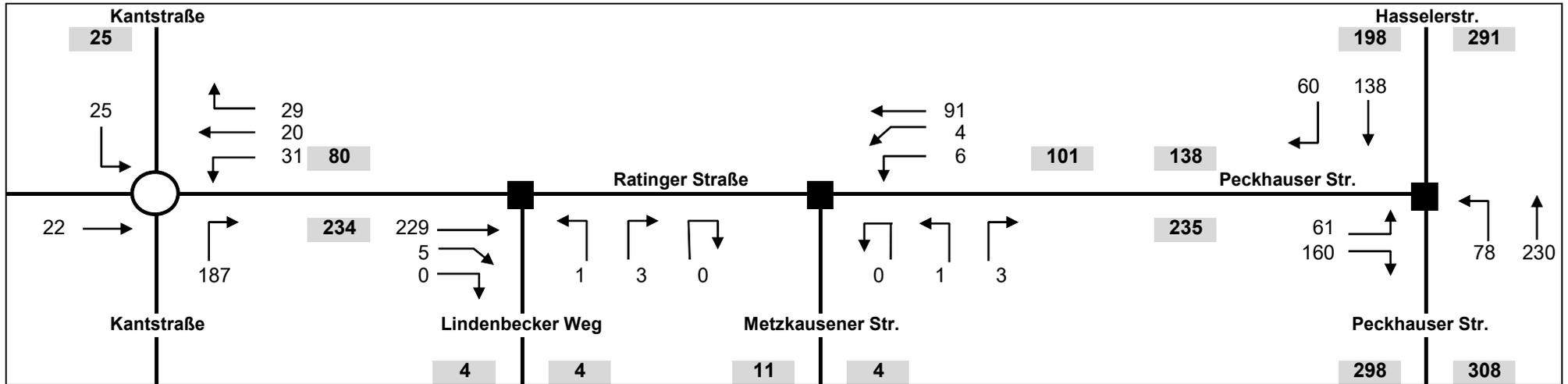


Spitzenstunde Zählung 10.02.2015 - Analyse morgens

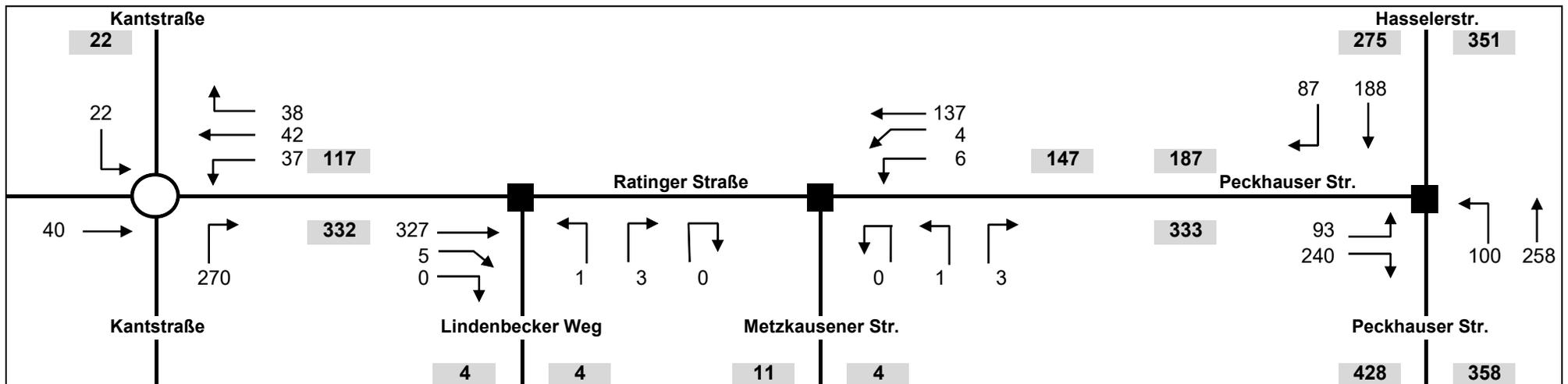


Spitzenstunde Zählung 28.04.2016 - Analyse morgens

Spitzenstunden 2015 + 2016 im Vergleich - Analyse nachmittags [Kfz/h]



Spitzenstunde Zählung 10.02.2015 - Analyse nachmittags



Spitzenstunde Zählung 28.04.2016 - Analyse nachmittags

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		Peckhauser Str./Hasseler Str.												
Planfall:		Analyse 28.04.2016												
Zeitintervall:		Nachmittägliche Spitzenstunde												
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	Hasseler Str.	2	G	188	0,0	0,0	0,0	0	0	189	189	0	A	
		3	R	87	0,0	0,0	0,0	0	0	87	87	0	A	
2	Peckhauser Str. West	4	L	93	21,8	33,0	0,4	2	171	94	93	1	C	
		6	R	240	17,2	23,0	0,6	3	449	240	239	1	B	
3	Peckhauser Str. Süd	7	L	100	12,3	14,0	0,1	1	111	98	98	0	B	
		8	G	258	0,9	4,0	0,0	0	55	258	258	0	A	
4														
Summe				966	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde									2,12

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:		Peckhauser Str./Hasseler Str.												
Planfall:		Prognose												
Zeitintervall:		Nachmittägliche Spitzenstunde												
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
				Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Hasseler Str.		2	G	188	0,0	0,0	0,0	0	0	190	190	0	A
			3	R	91	0,0	0,0	0,0	0	0	87	87	0	A
2	Peckhauser Str. West		4	L	94	22,1	33,0	0,4	2	176	94	93	1	C
			6	R	243	17,4	24,0	0,6	3	472	243	242	1	B
3	Peckhauser Str. Süd		7	L	105	12,4	14,0	0,1	1	115	104	104	0	B
			8	G	258	1,1	4,0	0,0	0	60	251	251	0	A
4														
Summe					979	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							2,19	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: **Ratinger Str. / Metzkausener Str. / Lindenbecker Weg**

Einmündung: Kreuzung: **X**

Verkehrsdaten:

Datum	
Uhrzeit	sp-h abends
Planung	Analyse
X	

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ	Wartezeit	Qualitäts-
		qLV	qLkw+Bus	qLkwK	qKfz	qKfz	ges. Knoten	tw [s]	stufe QSV
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[LkwK/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
A	1				1	1			
	2				3	3			
	3				0	0			
B	4				0	0			
	5				6	6			
B	6				7	7	518	9,6	A/B
	7				15	15			
C	8				4	4			
	9				137	137			
D	10				327	327			
	11				18	18			
	12				0	0			
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A/B