



Montana Wohnungsbau GmbH

**Verkehrsgutachten zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 9
„Frankfurter Straße/Sieg“, Siegburg**



Oktober 2008



**AB Stadtverkehr GbR · Büro für Stadtverkehrsplanung
W. Angenendt · A. Blase**

Montana Wohnungsbau GmbH

**Verkehrsgutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 9
„Frankfurter Straße/Sieg“, Siegburg**

Inhalt

1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	2
2	Untersuchungsdesign	2
3	Verkehrsanalyse	2
3.1	Grundlagen der Verkehrsanalyse	2
3.1.1	Lagemerkmale	2
3.1.2	Projektkennzahlen	3
3.2	Analyse des Kfz-Verkehrs	3
3.2.1	Durchgeführte Erhebungen	3
3.2.2	Hochrechnungen	4
3.2.3	Verkehrsaufkommen	6
3.3	Bewertung des heutigen Verkehrsablaufs	7
3.3.1	Beschreibung der Verkehrsqualität	7
3.3.2	Knotenpunkt Frankfurter Straße L 333 / Wahnbachtalstraße L 316	8
4	Verkehrsaufkommensabschätzung	11
4.1	Annahmen & Verkehrsabschätzung	11
4.2	Verkehrszuwachs in der Spitzenstunde	12
4.3	Verteilung des induzierten Verkehrs	13
5	Prognostizierte Verkehrsqualität	14
5.1	Knotenpunkt Frankfurter Straße L 333 / Wahnbachtalstraße L 316	14
5.2	Anbindung Wohngebiet / L 316	15
6	Zusammenfassende Bewertung	17

Anhang

ab Seite 18

Auftraggeber: Montana Wohnungsbau GmbH

Auftragnehmer:	AB Stadtverkehr GbR Thomas-Mann-Straße 29 53111 Bonn		
Telefon	02 28 – 390 50 90	E-Mail	bonn@ab-stadtverkehr.de
Fax	02 28 – 390 50 91	Homepage	www.ab-stadtverkehr.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Arne Blase
Dipl.-Ing. Fabian Fohlmeister

Oktober 2008

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die Montana Wohnungsbau GmbH möchte im Planbereich ein neues Wohngebiet mit rund 90 Wohneinheiten entwickeln. Das Gebiet soll an die Landesstraße L 316 (Wahnbachtalstraße) angebunden werden.

Die Verkehrsuntersuchung hat zum Ziel, die Auswirkungen der Wohnnutzung verkehrlich abzuschätzen und zu bewerten. Insbesondere sollen deren Effekte auf die verkehrliche Leistungsfähigkeit des vorhandenen Straßennetzes untersucht werden, hier vor allem des Knotenpunkts Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316) und der zukünftige Anbindung an die L 316.

2 Untersuchungsdesign

Wesentliche Analyse-Grundlagen sind die Abschätzung der Verkehrserzeugung durch das Vorhaben und Verkehrserhebungen am Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316) sowie der Zufahrt zur Tankstelle gegenüber der zukünftigen Anbindung des Plangebietes.

Für die Knotenpunkte Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316) und den zukünftigen Einmündungsbereich der Wohnstraße findet eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit im Bestand (Diagnosefall) und unter Berücksichtigung des abgeschätzten, zusätzlichen Verkehrsaufkommens (Prognosefall) statt. Der Leistungsfähigkeitsnachweis wird anhand der wochentäglichen, morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde geführt.

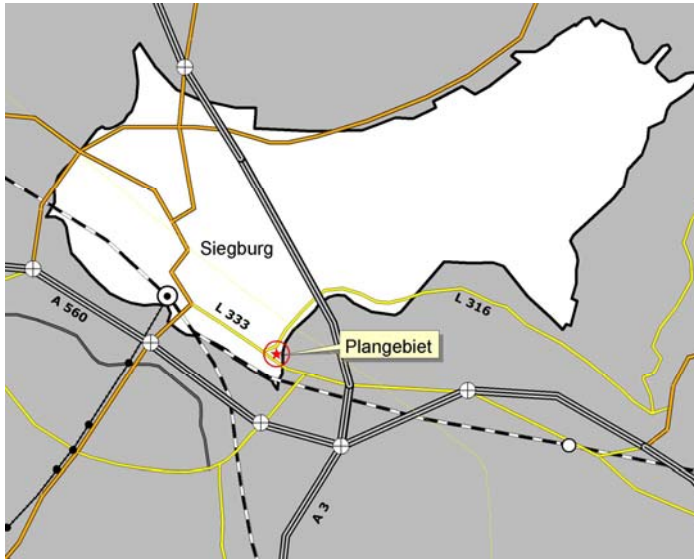
Insgesamt geht die Verkehrsuntersuchung von dem „**verkehrlich ungünstigsten Fall**“ aus. Bei der Abschätzung des erzeugten Verkehrsaufkommens werden Annahmen getroffen, aus denen ein eher zu hohes als zu niedriges Aufkommen resultiert.

3 Verkehrsanalyse

3.1 Grundlagen der Verkehrsanalyse

3.1.1 Lagemerkmale

Die Kreisstadt Siegburg mit ca. 40.000 Einwohnern liegt im Ballungsrandbereich der Metropolregion Rhein-Ruhr mit den Städten Köln und Bonn. Zu den Standortvorteilen der Stadt Siegburg gehört neben der Anbindung an die Ballungszentren Rhein-Ruhr und Rhein-Main (u.a. ICE-Bahnhof Siegburg/Bonn) eine hervorragende lokale Infrastruktur mit attraktivem Einzelhandel (Zentralitätskennziffer > 100), Arbeitsstätten (Einpendlerüberschuss), und Freizeit- und Bildungsangeboten.



Das Plangebiet liegt ca. 1,5 km südwestlich der Siegburger Innenstadt und des ICE-Bahnhofs und ist über die Frankfurter Straße und Wahnbachtalstraße an das übergeordnete Straßennetz angebunden. Mit der Buslinie 510 besteht an der Haltestelle Beethovenstraße eine fußläufige Erreichbarkeit zum Netz des ÖPNV in Richtung Innenstadt. Insgesamt bieten Lage und Anbindung des Plangebiets sehr gute Voraussetzung für die neuen Bewohner, Teile Ihrer

alltäglichen Wege mit dem Umweltverbund (ÖPNV, Fahrrad, Fuß) zu realisieren. Dennoch wird bei der Verkehrsaufkommensabschätzung eine konservative Annahme zugrunde gelegt, wonach der überwiegende Teil der täglichen Wege der Bewohner mit dem privaten Pkw realisiert werden.

3.1.2 Projektkennzahlen

Bei dem Plangebiet mit einer Größe von ca. 2,5 ha handelt es sich um ein reines Wohngebiet. Es werden **87 Wohneinheiten** in Form von Doppel- oder Reihenhäusern realisiert. Zielgruppe sind in erster Linie junge Familien mit Kindern, entsprechend ist von einer überdurchschnittlichen Mobilität der neuen Bewohner auszugehen ist. Verkehrsmittel der Wahl wird häufig der private Pkw sein. Hierfür spricht u.a. auch das Stellplatzkonzept, das **je Wohneinheit 2 Stellplätze** vorsieht und entsprechend einen hohen Motorisierungsgrad erwarten lässt.

3.2 Analyse des Kfz-Verkehrs

3.2.1 Durchgeführte Erhebungen

Um mit einer aktuellen Datengrundlage arbeiten zu können, wurde am Mittwoch, den 08.10.2008 eine Verkehrszählung am Knotenpunkt Frankfurter Straße / Wahnbachtalstraße in der morgendlichen Spitzenstunde von 7.00 – 8.00 Uhr und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 16.00 – 17.00 Uhr durchgeführt. Im Nachmittagsbereich von 15.30 – 16.00 Uhr wurde zusätzlich der Verkehr zur Tankstelle an der L316 erhoben. Die Erhebung dient der Leistungsfähigkeitsüberprüfung der Knotenpunkte sowie zum Abgleich mit Werten von benachbarten Zählstellen von Straßen NRW zur Ermittlung der Höhe und Zusammensetzung der werktäglichen Verkehrsbelastung. [Die detaillierten Ergebnisse der Verkehrszählung finden sich im Anhang.]

3.2.2 Hochrechnungen

Aufgrund der zeitlichen Vorgaben konnte die Verkehrszählung nur in einem kleinen zeitlichen Umfang und während der Herbstferien in Nordrhein-Westfalen durchgeführt werden. Von Straßen NRW (Landesbetrieb Straßenbau liegen für die untersuchten Straßenabschnitte keine Zählzeiten vor. Zur Einschätzung und Hochrechnung der Zählergebnisse werden daher die Daten von nahe gelegenen (Dauer-) Zählstellen betrachtet.

In einem ersten Schritt wurden die Ergebnisse der Knotenpunktzählung in dem 1 h-Zeitraum von 16.00 – 17.00 Uhr mit folgenden Hochrechnungsfaktoren für jede Fahrzeugart getrennt auf eine Kfz-Belastung in 24 Stunden hochgerechnet:

Fahrzeugart	Pkw / Krad	Lw Lieferwagen	Lkw	Lz Lastzug	Bus
Hochrechnungsfaktor	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0

Für einen späteren Vergleich der vorliegenden DTV-Werte¹ (von den nahe gelegenen Zählstellen der Straßenverkehrszählung 2005 mit der durchgeführten Erhebung (2008) müssen die Daten aus 2005 auf 2008 und auf den W-DTV² hochgerechnet werden. Für die Hochrechnung wurden Vergleichswerte der Dauerzählstelle an der B56n Siegburg-Stallberg gewählt. Hier zeigt sich im Vergleich der Jahre 2005 und 2007, dass es zu einer leichten Abnahme des Verkehrsaufkommens kam, so dass auch bei einer eventuellen Steigerung im Jahr 2008 eher von einer Stagnation im Verkehrsaufkommen ausgegangen werden kann. Somit können die Erhebungsdaten aus 2005 ohne weitere Hochrechnung für einen Vergleich herangezogen werden.

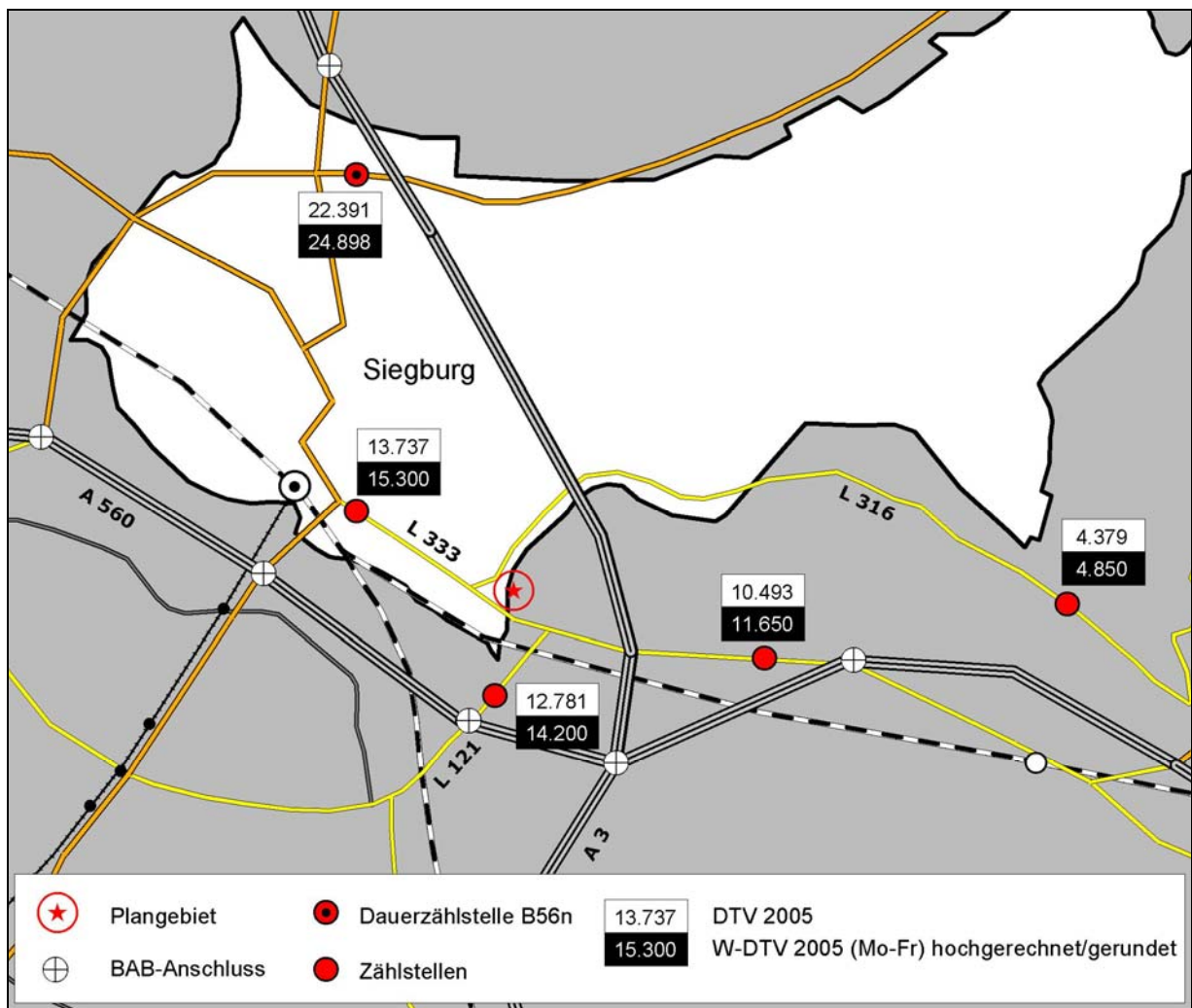
	2005	2007	Vergleich 2005/2007
B56n Siegburg-Stallberg	24.898 Kfz	24.449 Kfz	-1,8%

Jahresvergleich des werktäglichen DTV (Mo-Fr) einer nahe gelegenen Dauerzählstelle

Zur Ermittlung des W-DTV wurden ebenso die vorliegenden Daten der Dauerzählstelle herangezogen. 2005 lag der W-DTV an dieser Zählstelle um 11,2% über dem DTV. Die Daten der nahe gelegenen Zählstellen, für die nur DTV-Werte vorliegen, wurden somit mit 11,2% hochgerechnet. Die Ergebnisse sind in der folgenden Übersichtskarte dargestellt.

¹ DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres

² W-DTV: durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Mo-Fr) des Jahres



DTV-Werte der nahe gelegenen Zählstellen von Straßen NRW

In einem weiteren Schritt mussten noch die Zählergebnisse aus der Ferienzeit in der Form hochgerechnet werden, dass sie mit einem normalen Werktag vergleichbar sind. Zur Ermittlung eines passenden Hochrechnungsfaktors wurden durchschnittliche Monatsdaten aus dem Jahr 2008 der Dauerzählstelle an der B56n miteinander verglichen. Für den Vergleich dienten die Verkehrsstärken aus dem Monat Mai, in dem keine Ferien waren, und der Monat Juli, der komplett in den Sommerferien lag. Während des Ferienmonats das Verkehrsaufkommen um 9,69% niedriger. Der Hochrechnungsfaktor für die ermittelten Zählzeiten wurde somit mit +10% festgelegt.

	Mai 2008 (keine Ferien)	Juli 2008 (Sommerferien)	Vergleich Werkmonat/Ferienmonat
B56n			
Siegburg-Stallberg	25.403 Kfz	23.158 Kfz	-9,69%

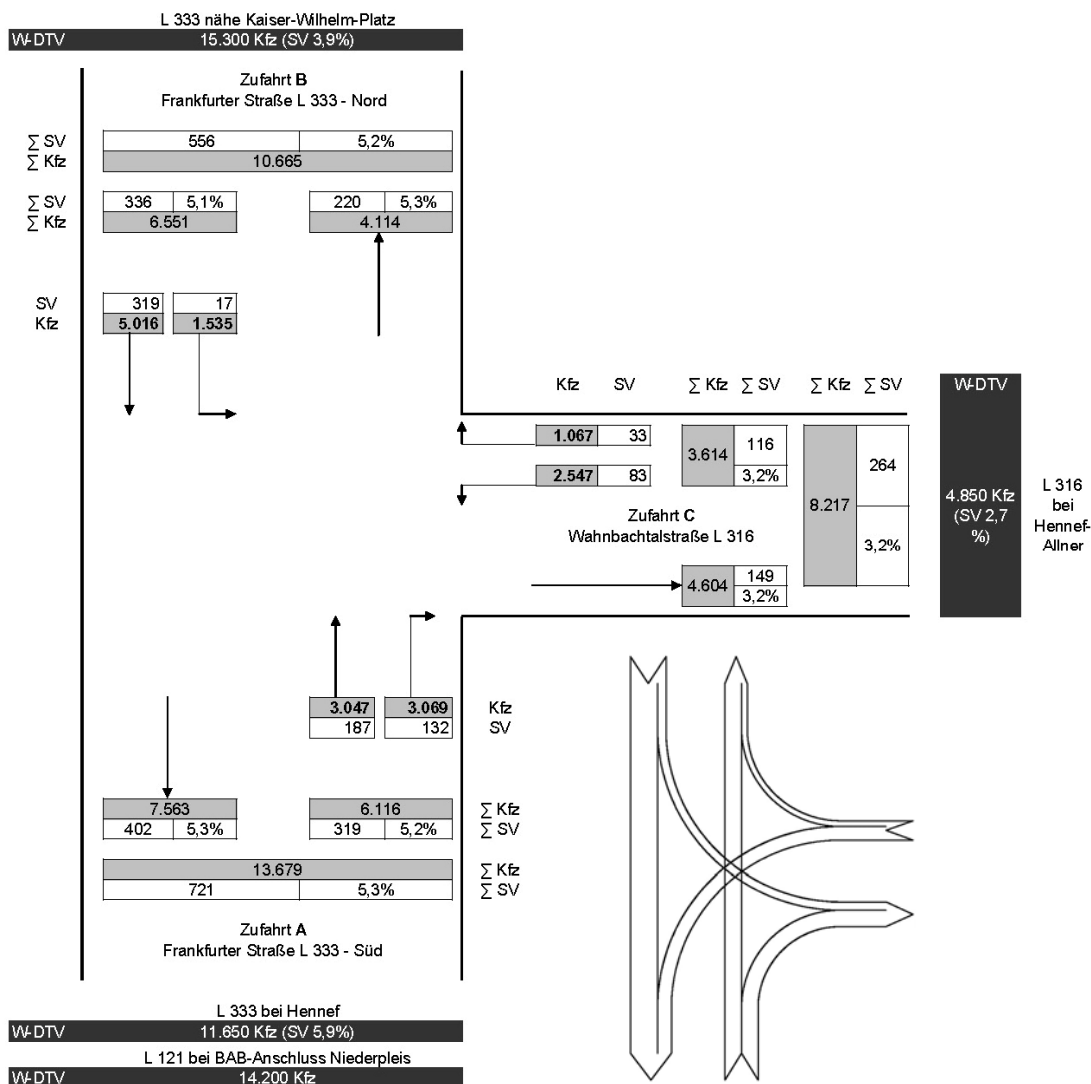
Monatsvergleich des werktäglichen DTV (Mo-Fr) einer nahe gelegenen Dauerzählstelle

3.2.3 Verkehrsaufkommen

Knoten Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316)

Die L 333 ist mit ca. 13.680 Kfz/24 h in der südlichen Zufahrt und mit ca. 10.670 Kfz/24 h in der nördlichen Zufahrt stärker belastet³. Im Vergleich zu anderen klassifizierten Straßen in der Region weist sie damit aber ein typisches, durchschnittliches Verkehrsaufkommen auf. Mit ca. 8.200 Kfz/24 h weist die L 316 ein geringeres Verkehrsaufkommen auf.

Das Knotenstromdiagramm zeigt deutlich auf, dass neben der starken Verkehrsbeziehung entlang der L 333 auch eine starke Abbiegebeziehung zwischen der L 316 und des südlichen Knotenarms der L 333 existiert.

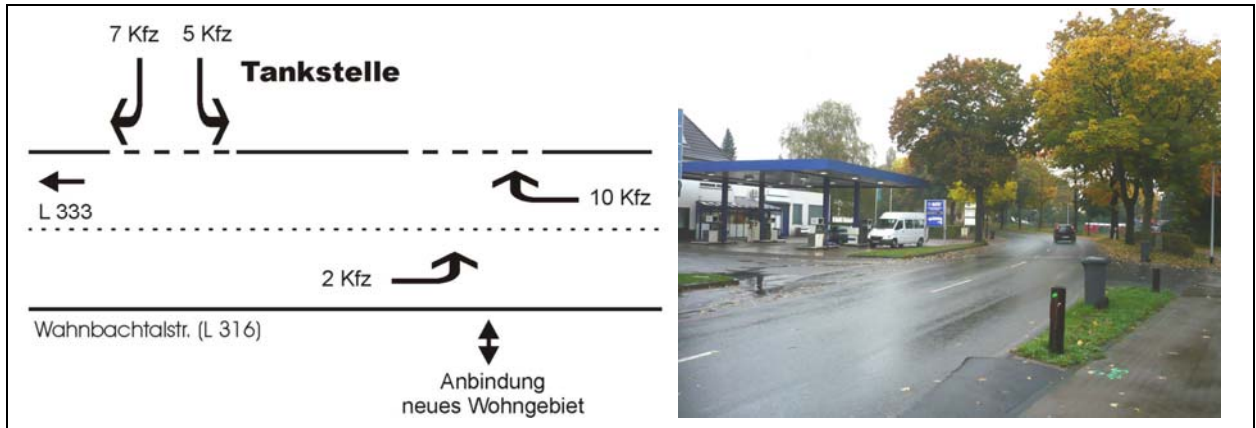


Knotenstromdiagramm L333/L316 – werktäglicher Kfz-Tagesverkehr hochgerechnet mit Vergleichs-DTV-Werten nahe gelegener Zählstellen der Straßenverkehrszählung 2005

³ Der Vergleich der Ergebnisse mit den Daten der Straßenverkehrszählung NRW aus dem Jahr 2005 (W-DTV) bestätigt, dass die angewandten Hochrechnungsfaktoren hinreichend sind, so dass trotz des Erhebungszeitraumes in den Herbstferien von einer repräsentativen Erhebung ausgegangen werden kann. Die sich an der nördlichen Zufahrt der L 333 und der Zufahrt der L 316 zeigenden größeren Differenzen zu den Daten der Straßenver-

Tankstellenzufahrt (L 316)

Bei der Kurzerhebung der Tankstellenzufahrt an der L 316 in der Zeit von 15.30 bis 16.00 Uhr wurden 24 Kfz-Fahrten (12 Fahrten im Quell- und Zielverkehr) erhoben. Für die spätere Leistungsfähigkeitsüberprüfung des zukünftigen Knotenpunkts wurde dieser Wert auf einen Spitzenstundenwert von 60 Kfz-Fahrten (30 Fahrten im Quell- und Zielverkehr) hochgerechnet.



Verkehrsaufkommen Tankstellenzufahrt (15.30 – 16.00 Uhr)

3.3 Bewertung des heutigen Verkehrsablaufs

3.3.1 Beschreibung der Verkehrsqualität

Für eine verkehrstechnische Bewertung wurde die verkehrliche Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316) nach den im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen⁴ (HBS 2001) festgelegten Standards überprüft. Für die Ermittlung der Verkehrsqualität kam das Programm KNOBEL zum Einsatz⁵.

Zur Beschreibung der **Qualität des Verkehrsablaufs** an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage, also Knotenpunkten mit Vorfahrtregelung, wird als wesentliches Kriterium die mittlere Wartezeit der Fahrzeugströme in der täglichen Spitzenstunde herangezogen. Hierbei muss die Qualität jedes einzelnen Nebenstromes getrennt berechnet werden, wobei die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgeblich ist.

kehrszählung 2005 sind schlüssig, da aufgrund der Siedlungsstruktur und des weiteren Straßennetzes diese unterschiedlichen Verkehrsstärken zu erklären sind. Die ähnlichen Schwerverkehrsanteile unterstützen diese These.

⁴ FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – HBS 2001. Köln 2001

⁵ KNOBEL 5 / Programm zur Berechnung der Kapazität und der Verkehrsqualität an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten nach HBS 2001, Kapitel 7 / Hersteller: BPS GmbH Karlsruhe

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F gelten folgende Grenzwerte der mittleren Wartezeit:

QSV	mittlere Wartezeit [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	⁶

Die einzelnen **Qualitätsstufen** bedeuten im Einzelnen:

- Stufe A** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B** Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C** Spürbare Wartezeiten; ohne spürbare Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs.
- Stufe D** Lange Wartezeiten; kurzfristige Staubildung; noch stabiler Verkehrszustand.
- Stufe E** Sehr lange Wartezeiten; deutliche Staubildung; Kapazität ist erreicht.
- Stufe F** Kapazität einzelner Verkehrsströme wird überschritten; Knotenpunkt ist überlastet.

3.3.2 Knotenpunkt Frankfurter Straße L 333 / Wahnbachtalstraße L 316

Verkehrsqualität im Bestand - Diagnosefall

Zur Beurteilung der Verkehrsqualität wurden die bemessungsrelevanten Spitzenstunden im Verkehrsaufkommen morgens zwischen 07.00 und 08.00 Uhr sowie nachmittags zwischen 16.00 und 17.00 Uhr gewählt.

[Die Formbögen mit den detaillierten Berechnungsergebnissen der Leistungsfähigkeitsüberprüfung finden sich im Anhang.]

⁶ Wenn Sättigungsgrad (Verhältnis von Verkehrsstärke zu Kapazität) größer 1.



Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316) mit Verkehrsströmen

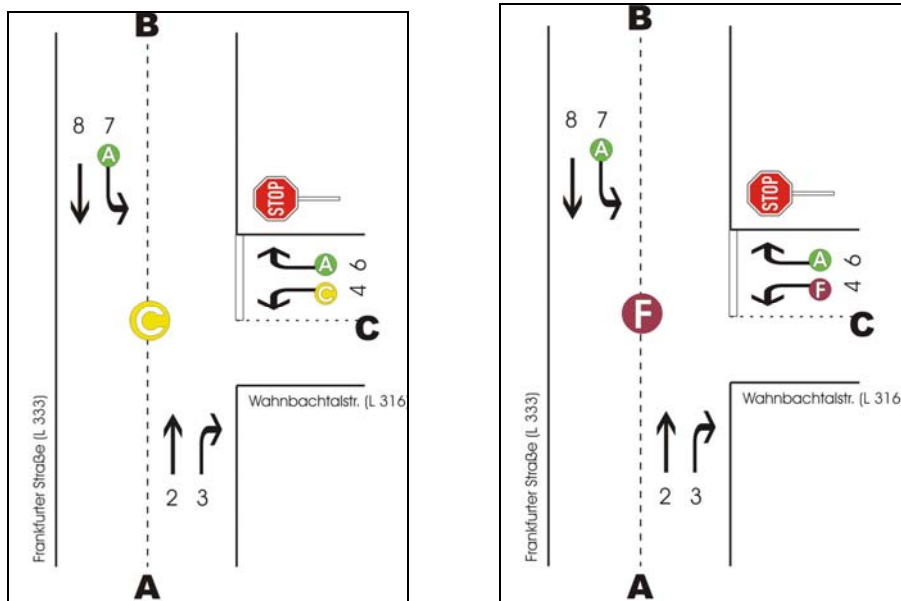
Beim hochgerechneten Verkehrsaufkommen (Diagnosefall; +10% wg. Ferien) wird morgens am untersuchten Knotenpunkt eine **Verkehrsqualitätsstufe C** erreicht. Der bemessungsrelevante Linkseinbieger (Strom 4) aus der Wahnbachtalstraße besitzt beim vorliegenden Verkehrsaufkommen noch eine **Kapazitätsreserve von 146 Pkw-Einheiten⁷** in der Spitzenstunde.

Aufgrund der starken Linkseinbiegerströme aus der Wahnbachtalstraße in Kombination mit dem relativ großen Verkehrsaufkommen entlang der L 333 besitzt der Knoten in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine **Verkehrsqualitätsstufe F**, das bedeutet der Knoten ist überlastet. Für den Linkseinbieger (Strom 4) langt alleine schon die Grundkapazität des Stroms nicht aus, der Mischstrom aus der Wahnbachtalstraße (Ströme 4+6) ist überlastet.

Diagnosefall L333/L316

Verkehrsstrom	morgendliche Spitze		nachmittägliche Spitze	
	mittlere Wartezeit [s]	Qualitätsstufe	mittlere Wartezeit [s]	Qualitätsstufe
7	5,8	A	6,8	A
6	9,8	A	8,3	A
4	24,2	C	999	F
4+6	14,0	B	751	F
Knoten		C		F

⁷ Bei Pkw-Einheiten handelt es sich um sog. Pkw-Gleichwerte, die für die Berechnung der Leistungsfähigkeit herangezogen werden. Unterschiedlichen Fahrzeugtypen werden dabei Pkw-Einheiten zugeordnet: Rad = 0,5 Pkw-E; Pkw = 1 Pkw-E; Lkw = 1,5 Pkw-E, Lastzug = 2 Pkw-E.



Verkehrsqualität im Diagnosefall (links: morgens / rechts: nachmittags)

Bei der Verkehrsbeobachtung wurden morgens in der Zeit von 07.00 bis 08.00 Uhr keine Besonderheiten notiert. Nachmittags wurden für die Fahrzeuge aus der Wahnbachtalstraße teilweise längere Wartezeiten beobachtet. In einem Fall wurde bei dem Linkseinbiegen eine Konfliktsituation beobachtet, bei der ein vorfahrtberechtigtes Fahrzeug aus südlicher Richtung kommend durch eine Vollbremsung eine Kollision mit dem Linkseinbieger vermeiden musste. Diese Situation kann jedoch nur indirekt mit der Belastungssituation des Knotens in Verbindung gebracht werden, da der Linkseinbieger nicht aufgrund einer langen Wartezeit eine kurze Zeilücke nutzen wollte. Es ist jedoch denkbar, dass der Kfz-Führer aufgrund von Erfahrungswerten so agierte. Die maximale Staubildung in der Wahnbachtalstraße lag bei ca. 10 Fahrzeugen.

4 Verkehrsaufkommensabschätzung

4.1 Annahmen & Verkehrsabschätzung

Die Verkehrsaufkommensabschätzung erfolgt in Anlehnung an die verkehrsplanerischen Standardwerke „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“⁸ und „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“⁹. Bei der Überprüfung der verkehrlichen Auswirkungen steht das Verkehrsaufkommen im MIV im Mittelpunkt.

Folgende Annahmen werden bei der Verkehrsaufkommensabschätzung zugrunde gelegt:

Projektkennzahlen	
Gebietstyp	Allgemeines Wohngebiet (WA)
Wohneinheiten [WE]	87
Stellplätze / WE	2

Projektkennzahlen

Einwohner	
Einwohner / WE	3,5
→ Anzahl Einwohner	305
Anzahl und Charakteristik der Wege	
Wege / Einwohner	3,7 (Ø Mobilität in zentrumsnahen Gebieten)
→ Anzahl Einwohnerwege	1.127
Wege mit Quelle und Ziel <u>außerhalb</u> des Wohngebiets	15 % (Ø Wert für reine Wohngebiete)
Wege mit Quelle und Ziel <u>innerhalb</u> des Wohngebiets)	0% (vernachlässigbar wg. Gebietsgröße)
gebietsbezogener Quell-/Zielverkehr	85%
→ Anzahl der gebietsbezogenen Wege im Quell-/Zielverkehr	958
Verkehrsmittelwahl	
Modal Split – Anteil motorisierter Individualverkehr	65% (sehr konservative Annahme)
Modal Split – Anteil Umweltverbund	35% (sehr konservative Annahme)
→ Anzahl gebietsbezogener Wege im Quell-/Zielverkehr mit	623
Rahmenbedingungen Pkw-Verkehr	
Pkw-Besetzungsgrad	1,4 (höherer Wert wg. Familien / Bringdienste)
→ Anzahl gebietsbezogener Kfz-Fahrten (Bewohner)	445

Ermittlung der Kfz-Fahrten im Bewohnerverkehr

⁸ BOSSERHOFF D. (2000): Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung (Hrsg.: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen; Wiesbaden)

Aus den oben aufgeführten Annahmen ergibt sich ein Kfz-Verkehrsaufkommen im Quell-/Zielverkehr der Bewohner von **445 Fahrten**. Zusätzlich entstehen durch das neue Wohngebiet Besucher- und Wirtschaftsverkehre, die folgendermaßen abgeschätzt werden:

Besucherverkehr	
Kennzahl Besucherverkehr (anteilig zum Bewohnerverkehr)	10% des Bewohnerverkehrs
→ Anzahl gebietsbezogener Kfz-Fahrten (Besucher)	44
Wirtschaftsverkehr	
Kennzahl Wirtschaftsverkehr (abhängig von der Einwohner-	0,1 Kfz-Fahrten / Einwohner
→ Anzahl gebietsbezogener Kfz-Fahrten (Wirtschaft)	30

Ermittlung der Kfz-Fahrten im Besucher- und Wirtschaftsverkehr

Insgesamt wird für das neue Wohngebiet „Frankfurter Straße / Sieg“ somit ein **Kfz-Fahrtenaufkommen im Quell-/Zielverkehr von 519 Fahrten** prognostiziert. Dieses tritt zu jeweils 50% als Quell- bzw. Zielverkehr auf.

4.2 Verkehrszuwachs in der Spitzenstunde

Das ermittelte zusätzliche Tagesverkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr tritt ungleichmäßig über den Tag verteilt auf. Für die bemessungsrelevanten Spitzenstunden morgens / nachmittags werden die in den folgenden Tabellen abgebildeten Anteilswerte zugrunde gelegt.

Tagesverkehr			morgendliche Spitzenstunde		
	Kfz-Fahrten	Kfz-Fahrten pro Richtung	Richtung	Anteil an Fahrten je Richtung	Kfz-Fahrten pro Richtung
Bewohner (Pkw)	445	222	Zufluss	2%	4
			Abfluss	15%	33
Besucher/ Geschäftsverkehr (Pkw)	44	22	Zufluss	5%	1
			Abfluss	5%	1
Wirtschaftsverkehr (Lw/Lkw)	30	15	Zufluss	5%	1
			Abfluss	5%	1
			Zufluss		6
			Abfluss		35
			Summe		41

Verkehrszuwachs in der morgendlichen Spitzenstunde

⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV (Hrsg. 2006): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen

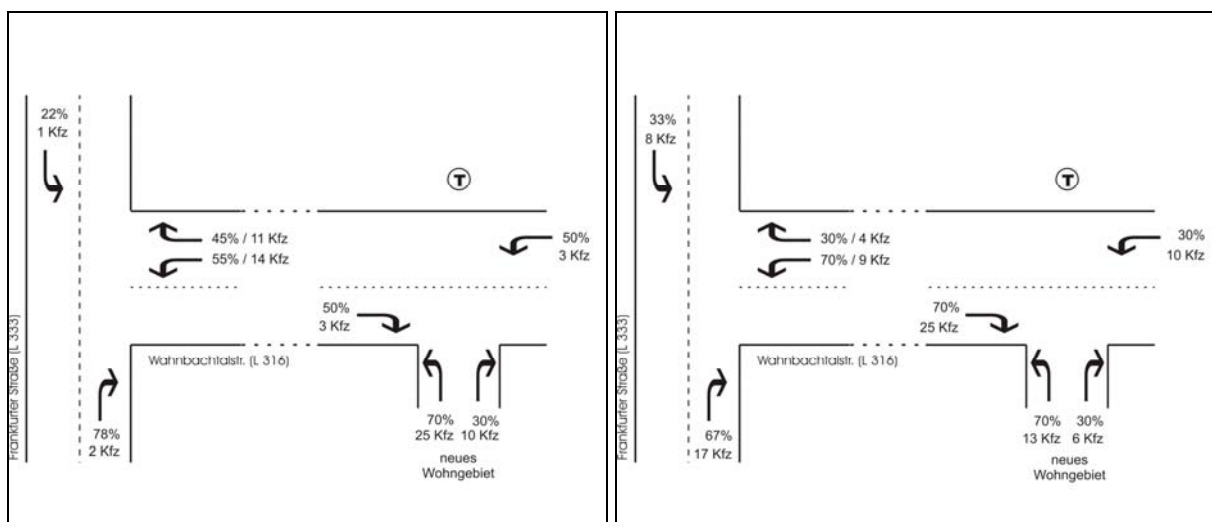
Tagesverkehr				nachmittägliche Spitzenstunde	
	Kfz-Fahrten	Kfz-Fahrten pro Richtung	Richtung	Anteil an Fahrten je Richtung	Kfz-Fahrten pro Richtung
Bewohner (Pkw)	445	222	Zufluss	14%	31
			Abfluss	7%	16
Besucher/ Geschäftsverkehr (Pkw)	44	22	Zufluss	15%	3
			Abfluss	10%	2
Wirtschaftsverkehr (Lw/Lkw)	30	15	Zufluss	5%	1
			Abfluss	5%	1
			Zufluss		35
			Abfluss		19
			Summe		54

Verkehrszuwachs in der nachmittäglichen Spitzenstunde

4.3 Verteilung des induzierten Verkehrs

Für die Bewertung eines Prognosefalles müssen die durch das Wohngebiet induzierten Verkehre auf das Straßennetz umgelegt werden. Am Anbindungspunkt des Wohngebietes an die L 316 wird die Verkehrsverteilung aufgrund der siedlungsstrukturellen Einpassung abgeschätzt. Am Knoten L 333 / L 316 erfolgt die Aufteilung der zusätzlichen Verkehre in Relation zur heutigen Verkehrsverteilung.

Folgende Annahmen wurden für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde getroffen:



Prognostizierte Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs (links: morgens / rechts: nachmittags)

5 Prognostizierte Verkehrsqualität

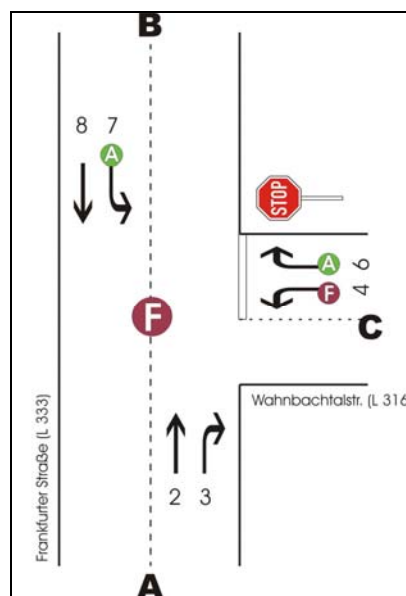
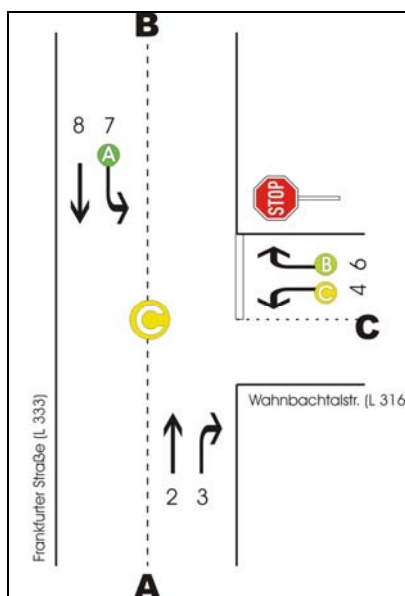
Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit erfolgt analog zu dem beschriebenen Verfahren in Kapitel 3.4.2, indem die am untersuchten Knotenpunkt verkehrswirksam auftretenden neu induzierten Verkehre dem bestehenden Verkehrsaufkommen (Erhebungsdaten +10%-Zuschlag) entsprechend der angenommenen Verkehrsverteilung (Kapitel 4.3) zugeschlagen werden. Ebenso wie bei der Überprüfung im Bestand werden auch in der Prognose die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde miteinander verglichen.

5.1 Knotenpunkt Frankfurter Straße L 333 / Wahnbachtalstraße L 316

Im Vergleich zum Diagnosefall ändert sich die Verkehrsqualität im Prognosefall nicht. Morgens bleibt diese bei **Stufe C** und nachmittags bei **Stufe F**, die mittleren Wartezeiten der Nebenströme nehmen jeweils nur leicht zu. Diese geringen Änderungen liegen daran, dass hauptsächlich morgens die durch die Wohnbebauung induzierten Verkehre am Knoten in den Nebenströmen wirksam auftreten, wenn noch eine ausreichende Kapazität vorhanden ist. Nachmittags, wenn die Grundkapazität des Linkseinbiegers im Diagnosefall schon überlastet ist, treten die induzierten Verkehre hauptsächlich in den übergeordneten Verkehrsströmen auf.

Prognosefall L333/L316

Verkehrsstrom	morgendliche Spitze		nachmittägliche Spitze	
	mittlere Wartezeit [s]	Qualitätsstufe	mittlere Wartezeit [s]	Qualitätsstufe
7	5,9	A	7,0	A
6	10,1	B	8,5	A
4	27,0	C	999	F
4+6	15,6	B	888,4	F
Knoten		C		F

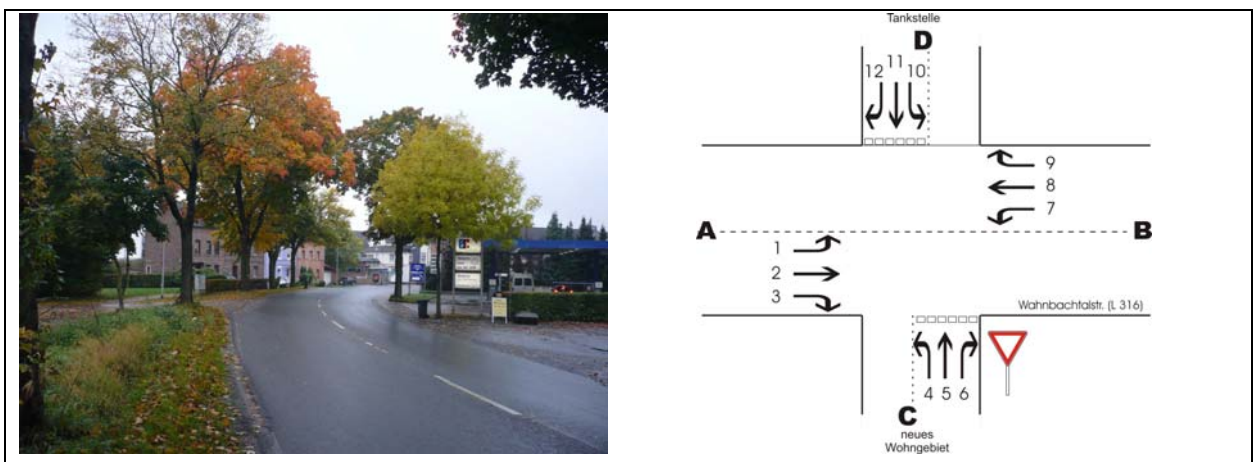


Verkehrsqualität im Prognosefall (links: morgens / rechts: nachmittags)

5.2 Anbindung Wohngebiet / L 316

Für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung des Anbindungspunktes des Plangebietes an die L 316 wurde ein 4-armiger Knotenpunkt zu Grunde gelegt, wobei eine Tankstellenzufahrt als vollwertiger Knotenarm gewertet wurde. Der gesamte durch die Tankstelle erzeugte Verkehr, der heute über zwei Zufahrten zu- und abfließt, wurde diesem Knotenarm zugeschlagen. Bei der Knotengeometrie wurde vom Bestand ausgegangen, d.h. die Hauptströme der L 316 werden auf jeweils einem Fahrtrichtungsstreifen ohne zusätzliche Linksabbiegespur abgewinkelt.

Der Leistungsfähigkeitsprüfung liegen die erhobenen und hochgerechneten Daten aus der durchgeführten Verkehrszählung zu Grunde, die an der Zufahrt Wahnbachtalstraße auftraten.



Zukünftiger Knotenpunkt Wahnbachtalstraße (L 316) / Wohnstraße mit Verkehrsströmen

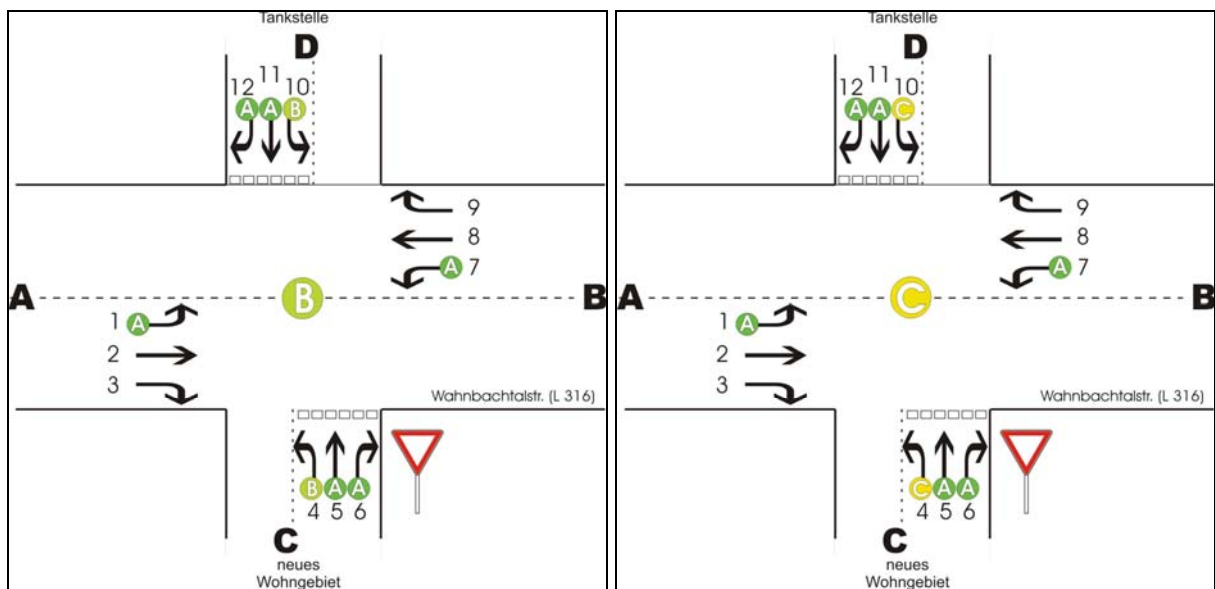
Zweigeteilte Vorfahrt :	nein			
Dreiecksinsel, Hauptstraße :	3 :	nein	9 :	nein
Dreiecksinsel, Nebenstraße :	6 :	nein	12:	nein
Anzahl der Fahrstreifen :	2 :	1	8 :	1
Linksabbiegespur vorhanden?	1 :	nein	7 :	nein
Länge der Linksabbiegespur :				
Anzahl der zusätzlichen Aufstellplätze	6 :	1	12 :	1
Vorfahrtzeichen :	4 / 5 :	205	10 / 11 :	205

Knotengeometrie für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Die Überprüfung ergab, dass für den zukünftigen Anbindungsknoten eine gute Leistungsfähigkeit gegeben sein wird. In der morgendlichen Spitzenstunde ergab die Berechnung eine Verkehrsqualitätsstufe B und in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine Qualitätsstufe C. Morgens wie nachmittags besitzen die jeweiligen Nebenströme noch ausreichend Kapazitäten.

Prognosefall L316/Anbindung Plangebiet

Verkehrs- strom	morgendliche Spitze		nachmittägliche Spitze	
	mittlere Wartezeit [s]	Qualitäts- stufe	mittlere Wartezeit [s]	Qualitäts- stufe
1	2,4	A	2,7	A
7	2,5	A	2,5	A
6	5,4	A	6,8	A
12	5,6	A	6,0	A
4	14,8	B	22,3	C
10	14,0	B	22,1	C
Knoten		B		C



Verkehrsqualität der Anbindung im Prognosefall (links: morgens / rechts: nachmittags)

6 Zusammenfassende Bewertung

Mit dem vorliegenden Gutachten wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Wohnbauvorhabens „Frankfurter Straße / Sieg“ verkehrlich überprüft und bewertet.

Der zukünftige Knotenpunkt zur Anbindung des Wohngebietes kann die bestehenden und neuen Verkehre ohne weitere Maßnahmen in einer guten Verkehrsqualität bewältigen. Für den Erhalt der Leistungsfähigkeit sind separate Linksabbiegespuren auf der Hauptrichtung nicht notwendig.

Am benachbarten Knoten L 333 / L 316 stellt sich tageszeitlich eine unterschiedliche Situation dar. In der morgendlichen Spitzenstunde besteht heute und mit den durch das Wohngebiet zusätzlich erzeugten Verkehren eine ausreichend gute Verkehrsqualität. In der Nachmittagspitze ist der Knoten bereits heute insbesondere aufgrund des starken Linkseinbiegestroms aus der Wahnbachtalstraße überlastet. Das induzierte Verkehrsaufkommen beeinflusst die Qualität des Verkehrsablaufs an diesem Knoten kaum, da in der Nachmittagsspitze die kritischen Verkehrsströme zusätzlich nur gering belastet werden. Auch das durch das Wohngebiet erzeugte, im Vergleich zum heutigen Verkehr an diesem Knoten geringe zusätzliche Verkehrsaufkommen (ca. 2,4 %), trägt zu den geringen Auswirkungen der Zusatzverkehre auf die Leistungsfähigkeit bei.

Anhang

A 1 Ergebnisse der Knotenstromzählung

Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316)

A 2 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316):

- Diagnose 0-Fall (heutiges Verkehrsaufkommen während der Erhebung/Ferien) – Morgenspitze 7 – 8 Uhr
- Diagnose 0-Fall (heutiges Verkehrsaufkommen während der Erhebung/Ferien) – Nachmittagsspitze 16 – 17 Uhr
- Diagnosefall (heutiges Verkehrsaufkommen +10%) – Morgenspitze 7 – 8 Uhr
- Diagnosefall (heutiges Verkehrsaufkommen +10%) – Nachmittagsspitze 16 – 17 Uhr
- Prognosefall – Morgenspitze 7 – 8 Uhr
- Prognosefall – Nachmittagsspitze 16 – 17 Uhr

A 3 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Wahnbachtalstraße (L 316) / Anbindung Wohngebiet:

- Prognosefall – Morgenspitze 7 – 8 Uhr
- Prognosefall – Nachmittagsspitze 16 – 17 Uhr

A 1 Ergebnisse der Knotenstromzählung
Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316)

Projekt:

Kreisstadt Siegburg - vorhabenbezogener B-Plan Nr. 9

Verkehrszählung vom:
in der Zeit von:

08.10.2008

7 - 8 Uhr + 16 - 17 Uhr

Auswertung des Zählstandortes

Nr.

-

Lage Frankfurter Straße (L333) / Wahnbachtalstraße (L316)

Zählung erfolgte an:

Knoten - 3-armig



Richtungsangaben

Straßenname

B Frankfurter Straße L 333 - Nord

C Wahnbachtalstraße L 316

A Frankfurter Straße L 333 - Süd

Kommentar

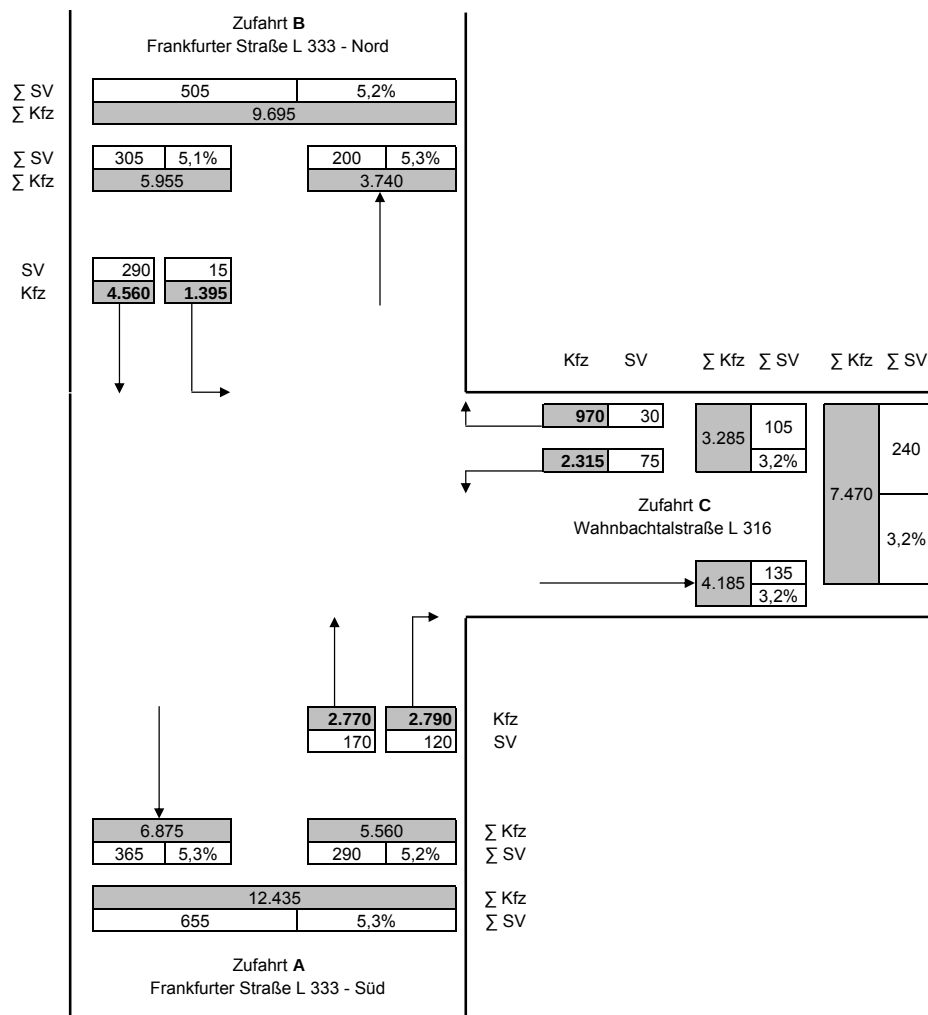
Zählung fand während der Herbstferien in Nordrhein-Westfalen statt!

Kreisstadt Siegburg - vorhabenbezogener B-Plan Nr. 9

Verkehrszählung am: 08.10.2008

Standort-Nr. -

Tagesverkehr

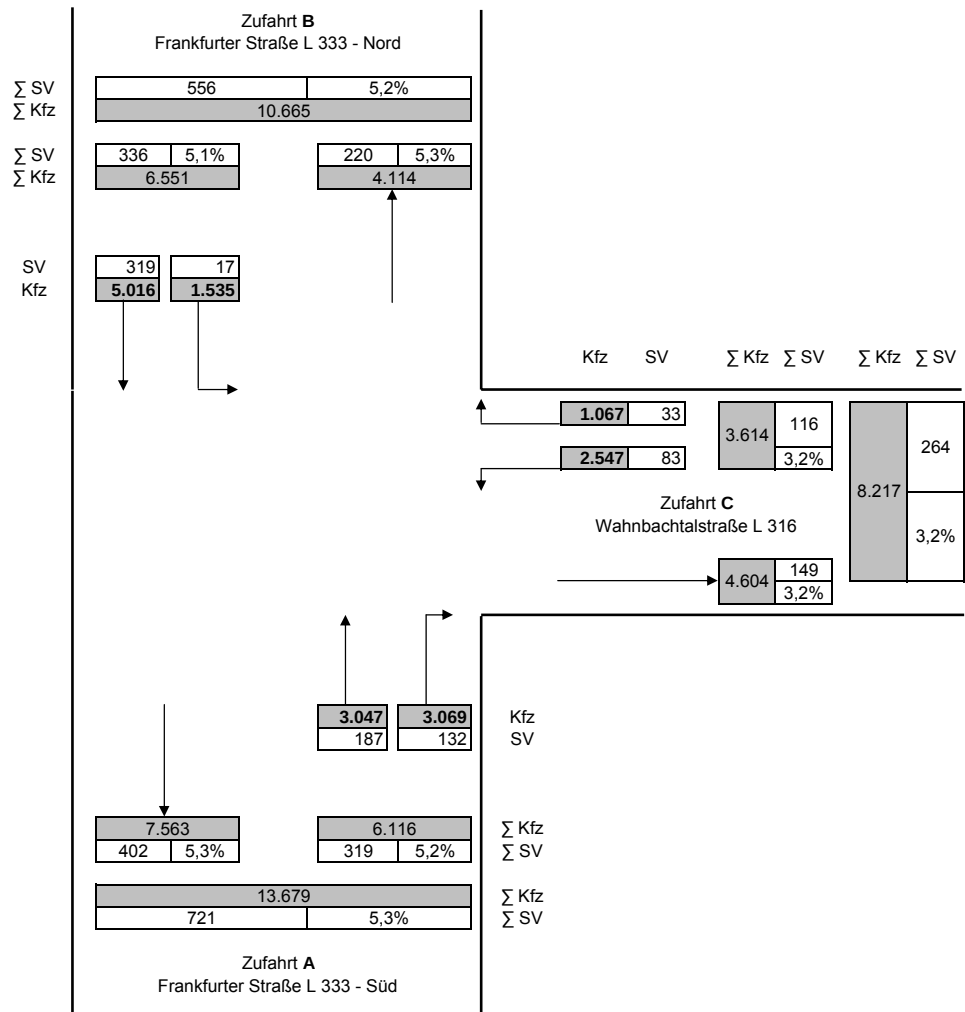


Kreisstadt Siegburg - vorhabenbezogener B-Plan Nr. 9

Verkehrszählung am: 08.10.2008

Standort-Nr. -

Tagesverkehr (Erhebung +10%)



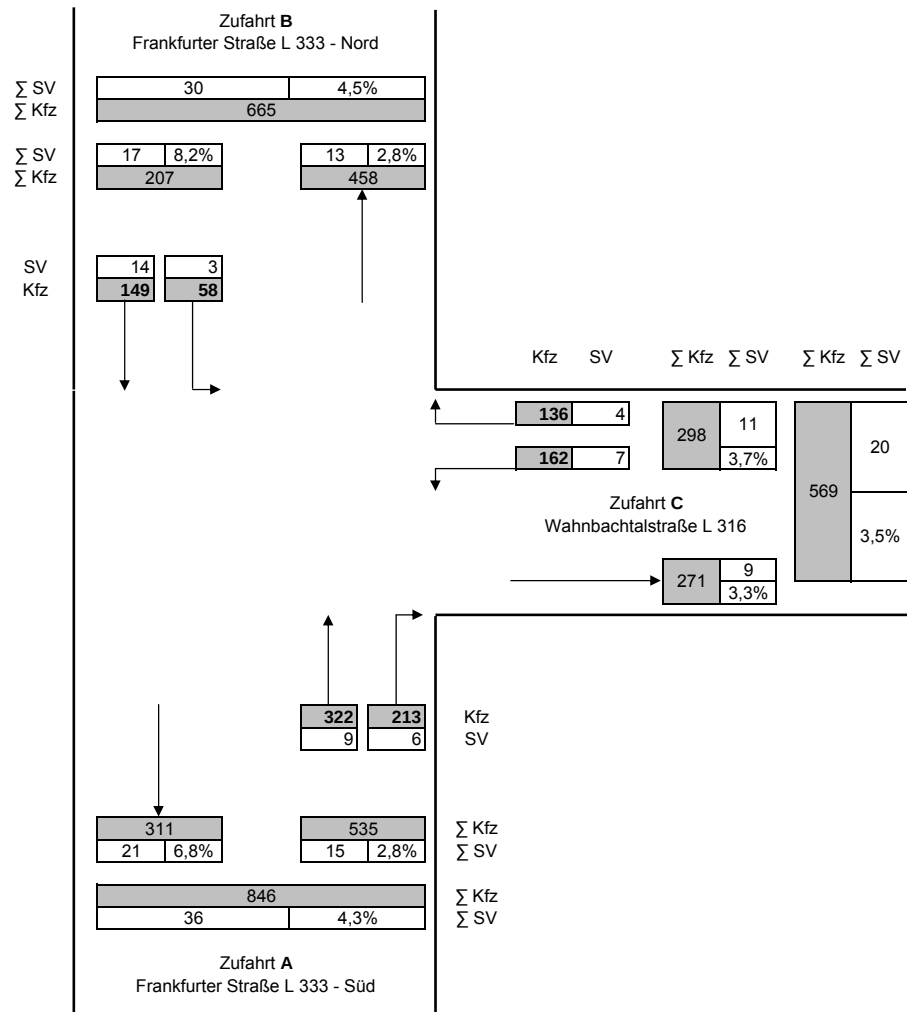
Kreisstadt Siegburg - vorhabenbezogener B-Plan Nr. 9

Verkehrszählung am:

08.10.2008

Standort-Nr. -

Σ der **erhobenen** Fahrtrichtungsströme in der morgendlichen Spitzestunde 7:00 - 8:00 Uhr

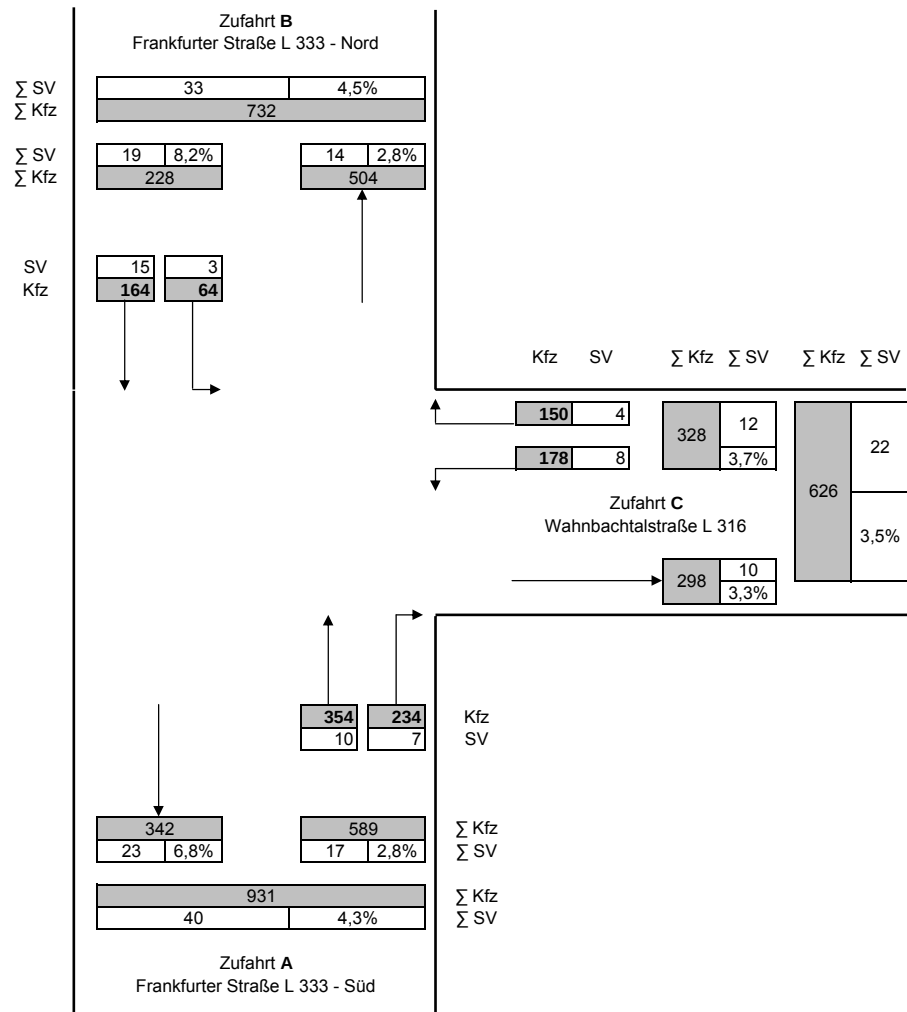


Kreisstadt Siegburg - vorhabenbezogener B-Plan Nr. 9

Verkehrszählung am:

08.10.2008

Standort-Nr. -

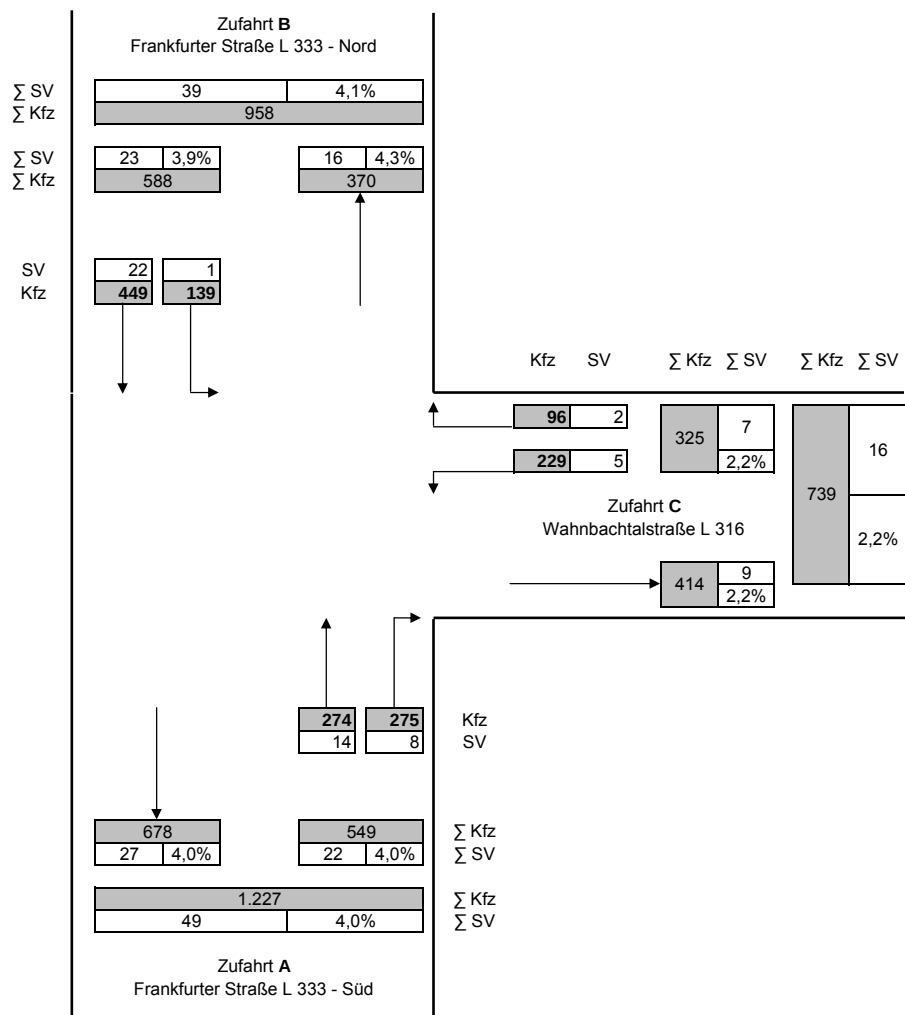
 Σ der wegen der Ferien **hochgerechneten** Fahrtrichtungsströme in der morgendlichen Spitzenstunde 7:00 - 8:00 Uhr


Kreisstadt Siegburg - vorhabenbezogener B-Plan Nr. 9

Verkehrszählung am:

08.10.2008

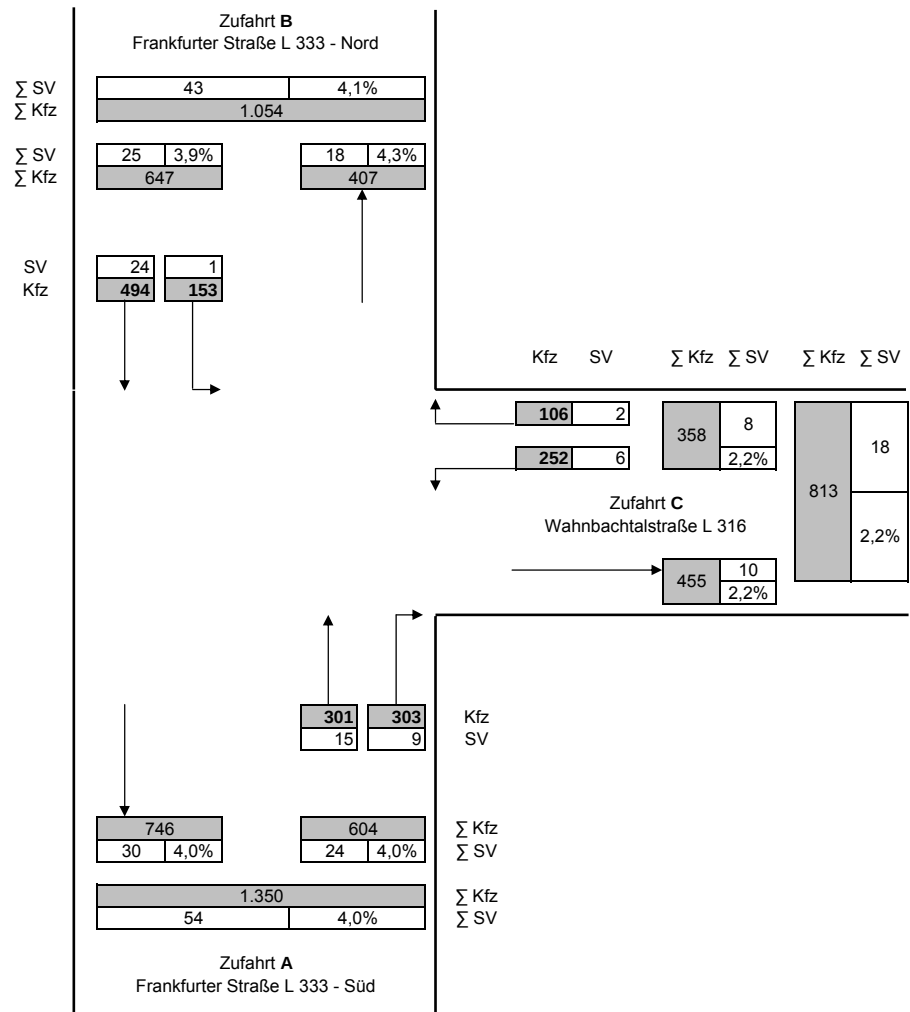
Standort-Nr. -

 Σ der **erhobenen** Fahrtrichtungsströme in der nachmittäglichen Spitzestunde 16:00 - 17:00 Uhr


Verkehrszählung am:

Standort-Nr.	-
--------------	---

Σ der wegen der Ferien **hochgerechneten** Fahrtrichtungsströme in der nachmittäglichen Spitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr



Kreisstadt Siegburg - vorhabenbezogener B-Plan Nr. 9

Verkehrszählung am 08.10.2008

Standort-Nr. -

Übersicht über die Querschnittsbelastungen

Querschnitt B - Frankfurter Straße L 333 - Nord											
von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	GV [%]	Σ SV	SV [%]
07:00 - 08:00	25	614	21	14	6	10	665	41	6	30	5
16:00 - 17:00	17	889	30	17	6	16	958	53	6	39	4
Tagesverkehr - Ferien											
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	170	8.890	300	255	90	160	9.695	645	7	505	5
HF Ferien											
HF 16-17 Uhr	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1					
Tagesverkehr	187	9.779	330	281	99	176	10.665	710	7	556	5

Querschnitt C - Wahnbachtalstraße L 316											
von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	GV [%]	Σ SV	SV [%]
07:00 - 08:00	5	528	21	16	4	0	569	41	7	20	4
16:00 - 17:00	1	703	20	13	3	0	739	36	5	16	2
Tagesverkehr - Ferien											
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	10	7.030	200	195	45	0	7.470	440	6	240	3
HF Ferien											
HF 16-17 Uhr	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1					
Tagesverkehr	11	7.733	220	215	50	0	8.217	484	6	264	3

Querschnitt A - Frankfurter Straße L 333 - Süd											
von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	GV [%]	Σ SV	SV [%]
07:00 - 08:00	28	780	30	18	8	10	846	56	7	36	4
16:00 - 17:00	18	1140	38	26	7	16	1.227	71	6	49	4
Tagesverkehr - Ferien											
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	180	11.400	380	390	105	160	12.435	875	7	655	5
HF Ferien											
HF 16-17 Uhr	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1					
Tagesverkehr	198	12.540	418	429	116	176	13.679	963	7	721	5

Zufahrt A - Blatt 1
Frankfurter Straße L 333 - Süd

von A nach B Frankfurter Straße L 333 - Süd --> Frankfurter Straße L 333 - Nord	von A nach C Frankfurter Straße L 333 - Süd --> Wahnbachtalstraße L 316
--	--

Zeit von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	Σ SV	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	Σ SV
7:00 - 7:15	4	67	0	0	1	0	68	1	1	3	33	0	3	2	0	38	5	5
7:15 - 7:30	3	54	2	0	0	1	57	2	1	1	53	4	1	0	0	58	5	1
7:30 - 7:45	6	91	3	2	0	1	97	5	3	0	52	2	0	0	0	54	2	0
7:45 - 8:00	6	95	1	1	2	1	100	4	4	0	61	2	0	0	0	63	2	0
16:00 - 16:15	0	62	6	2	0	2	72	8	4	0	57	8	2	0	0	67	10	2
16:15 - 16:30	2	63	3	1	0	4	71	4	5	0	80	0	0	0	0	80	0	0
16:30 - 16:45	2	64	1	3	0	1	69	4	4	0	53	2	3	1	0	59	6	4
16:45 - 17:00	2	58	3	0	0	1	62	3	1	1	67	0	2	0	0	69	2	2

Stundenwerte - Ferien

7:00 - 8:00	19	307	6	3	3	3	322	12	9
16:00 - 17:00	6	247	13	6	0	8	274	19	14

Stundenwerte - Ferien

7:00 - 8:00	4	199	8	4	2	0	213	14	6
16:00 - 17:00	1	257	10	7	1	0	275	18	8

HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	238	3.838	75	30	30	38	4.010	135	98
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	60	2.470	130	90	0	80	2.770	220	170

HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	50	2.488	100	40	20	0	2.648	160	60
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	10	2.570	100	105	15	0	2.790	220	120

Stundenwerte - Bemessung

HF wg. Ferien	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1			
7:00 - 8:00	21	338	7	3	3	3	354	13	10
16:00 - 17:00	7	272	14	7	0	9	301	21	15

Stundenwerte - Bemessung

HF wg. Ferien	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1			
7:00 - 8:00	4	219	9	4	2	0	234	15	7
16:00 - 17:00	1	283	11	8	1	0	303	20	9

HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	261	4.221	83	33	33	41	4.411	149	107
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	66	2.717	143	99	0	88	3.047	242	187

HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	55	2.736	110	44	22	0	2.912	176	66
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	11	2.827	110	116	17	0	3.069	242	132

Standort-Nr. -

Zufahrt A - Blatt 2
Frankfurter Straße L 333 - Süd

Summe in der Zufahrt

Zeit von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	GV [%]	Σ SV	SV [%]
7:00 - 7:15	7	100	0	3	3	0	106	6	6	6	6
7:15 - 7:30	4	107	6	1	0	1	115	7	6	2	2
7:30 - 7:45	6	143	5	2	0	1	151	7	5	3	2
7:45 - 8:00	6	156	3	1	2	1	163	6	4	4	2
16:00 - 16:15	0	119	14	4	0	2	139	18	13	6	4
16:15 - 16:30	2	143	3	1	0	4	151	4	3	5	3
16:30 - 16:45	2	117	3	6	1	1	128	10	8	8	6
16:45 - 17:00	3	125	3	2	0	1	131	5	4	3	2

Stundenwerte - Ferien

7:00 - 8:00	23	506	14	7	5	3	535	26	5	15	3
16:00 - 17:00	7	504	23	13	1	8	549	37	7	22	4
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5					
Tagesverkehr	288	6.325	175	70	50	38	6.658	295	4	158	2
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	70	5.040	230	195	15	80	5.560	440	8	290	5

Stundenwerte - Bemessung

HF wg. Ferien	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1					
7:00 - 8:00	25	557	15	8	6	3	589	29	5	17	3
16:00 - 17:00	8	554	25	14	1	9	604	41	7	24	4
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5					
Tagesverkehr	316	6.958	193	77	55	41	7.323	325	4	173	2
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	77	5.544	253	215	17	88	6.116	484	8	319	5

Zufahrt B - Blatt 1
Frankfurter Straße L 333 - Nord

von B nach C									
Frankfurter Straße L 333 - Nord --> Wahnbachtalstraße L 316									

von B nach A									
Frankfurter Straße L 333 - Nord --> Frankfurter Straße L 333 - Süd									

Zeit von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	Σ SV
7:00 - 7:15	0	6	1	1	0	0	8	2	1
7:15 - 7:30	0	21	0	0	1	0	22	1	1
7:30 - 7:45	1	7	1	0	0	0	8	1	0
7:45 - 8:00	0	19	0	1	0	0	20	1	1
16:00 - 16:15	0	29	0	1	0	0	30	1	1
16:15 - 16:30	0	34	3	0	0	0	37	3	0
16:30 - 16:45	0	31	0	0	0	0	31	0	0
16:45 - 17:00	0	40	1	0	0	0	41	1	0

Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	Σ SV
1	27	0	1	1	2	31	2	4
2	23	2	0	0	1	26	2	1
2	36	1	1	0	1	39	2	2
0	40	6	3	1	3	53	10	7
3	105	6	0	1	1	113	7	2
4	114	3	4	2	3	126	9	9
2	109	1	4	1	3	118	6	8
2	88	1	1	1	1	92	3	3

Stundenwerte - Ferien

7:00 - 8:00	1	53	2	2	1	0	58	5	3
16:00 - 17:00	0	134	4	1	0	0	139	5	1

Stundenwerte - Ferien

5	126	9	5	2	7	149	16	14
11	416	11	9	5	8	449	25	22

HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	13	663	25	20	10	0	718	55	30
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	0	1.340	40	15	0	0	1.395	55	15

12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
63	1.575	113	50	20	88	1.845	183	158
10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
110	4.160	110	135	75	80	4.560	320	290

Stundenwerte - Bemessung

HF wg. Ferien	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1			
7:00 - 8:00	1	58	2	2	1	0	64	6	3
16:00 - 17:00	0	147	4	1	0	0	153	6	1

Stundenwerte - Bemessung

1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1			
6	139	10	6	2	8	164	18	15
12	458	12	10	6	9	494	28	24

HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	14	729	28	22	11	0	789	61	33
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	0	1.474	44	17	0	0	1.535	61	17

12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
69	1.733	124	55	22	96	2.030	201	173
10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
121	4.576	121	149	83	88	5.016	352	319

Standort-Nr. -

Zufahrt B - Blatt 2
Frankfurter Straße L 333 - Nord

Summe in der Zufahrt

Zeit von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	GV [%]	Σ SV	SV [%]
7:00 - 7:15	1	33	1	2	1	2	39	4	10	5	13
7:15 - 7:30	2	44	2	0	1	1	48	3	6	2	4
7:30 - 7:45	3	43	2	1	0	1	47	3	6	2	4
7:45 - 8:00	0	59	6	4	1	3	73	11	15	8	11
16:00 - 16:15	3	134	6	1	1	1	143	8	6	3	2
16:15 - 16:30	4	148	6	4	2	3	163	12	7	9	6
16:30 - 16:45	2	140	1	4	1	3	149	6	4	8	5
16:45 - 17:00	2	128	2	1	1	1	133	4	3	3	2

Stundenwerte - Ferien

7:00 - 8:00	6	179	11	7	3	7	207	21	10	17	8
16:00 - 17:00	11	550	15	10	5	8	588	30	5	23	4
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5					
Tagesverkehr	75	2.238	138	70	30	88	2.563	238	9	188	7
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	110	5.500	150	150	75	80	5.955	375	6	305	5

Stundenwerte - Bemessung

HF wg. Ferien	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1					
7:00 - 8:00	7	197	12	8	3	8	228	23	10	19	8
16:00 - 17:00	12	605	17	11	6	9	647	33	5	25	4
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5					
Tagesverkehr	83	2.461	151	77	33	96	2.819	261	9	206	7
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	121	6.050	165	165	83	88	6.551	413	6	336	5

Zufahrt C - Blatt 1
Wahnbachtalstraße L 316

von **C** nach **B**

Wahnbachtalstraße L 316 --> Frankfurter Straße L 333 - Nord

von **C** nach **A**

Wahnbachtalstraße L 316 --> Frankfurter Straße L 333 - Süd

Zeit von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	Σ SV	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	Σ SV
7:00 - 7:15	0	27	2	1	0	0	30	3	1	0	29	1	1	1	0	32	3	2
7:15 - 7:30	0	35	2	1	0	0	38	3	1	0	35	5	3	0	0	43	8	3
7:30 - 7:45	0	35	0	2	0	0	37	2	2	0	29	1	1	0	0	31	2	1
7:45 - 8:00	0	31	0	0	0	0	31	0	0	0	55	0	1	0	0	56	1	1
16:00 - 16:15	0	30	0	0	1	0	31	1	1	0	58	1	2	0	0	61	3	2
16:15 - 16:30	0	24	0	1	0	0	25	1	1	0	53	0	1	0	0	54	1	1
16:30 - 16:45	0	18	2	0	0	0	20	2	0	0	48	2	1	0	0	51	3	1
16:45 - 17:00	0	20	0	0	0	0	20	0	0	0	61	1	0	1	0	63	2	1

Stundenwerte - Ferien

7:00 - 8:00	0	128	4	4	0	0	136	8	4
16:00 - 17:00	0	92	2	1	1	0	96	4	2
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	0	1.600	50	40	0	0	1.690	90	40
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	0	920	20	15	15	0	970	50	30

Stundenwerte - Ferien

7:00 - 8:00	0	148	7	6	1	0	162	14	7
16:00 - 17:00	0	220	4	4	1	0	229	9	5
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	0	1.850	88	60	10	0	2.008	158	70
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	0	2.200	40	60	15	0	2.315	115	75

Stundenwerte - Bemessung

HF wg. Ferien	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1			
7:00 - 8:00	0	141	4	4	0	0	150	9	4
16:00 - 17:00	0	101	2	1	1	0	106	4	2
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	0	1.760	55	44	0	0	1.859	99	44
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	0	1.012	22	17	17	0	1.067	55	33

Stundenwerte - Bemessung

HF wg. Ferien	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1			
7:00 - 8:00	0	163	8	7	1	0	178	15	8
16:00 - 17:00	0	242	4	4	1	0	252	10	6
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5			
Tagesverkehr	0	2.035	96	66	11	0	2.208	173	77
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0			
Tagesverkehr	0	2.420	44	66	17	0	2.547	127	83

Standort-Nr. -

Zufahrt C - Blatt 2
Wahnbachtalstraße L 316

Summe in der Zufahrt

Zeit von - bis	Rad	Pkw/Krad	Lw	Lkw	Lz	Bus	Σ Kfz	Σ GV	GV [%]	Σ SV	SV [%]
7:00 - 7:15	0	56	3	2	1	0	62	6	10	3	5
7:15 - 7:30	0	70	7	4	0	0	81	11	14	4	5
7:30 - 7:45	0	64	1	3	0	0	68	4	6	3	4
7:45 - 8:00	0	86	0	1	0	0	87	1	1	1	1
16:00 - 16:15	0	88	1	2	1	0	92	4	4	3	3
16:15 - 16:30	0	77	0	2	0	0	79	2	3	2	3
16:30 - 16:45	0	66	4	1	0	0	71	5	7	1	1
16:45 - 17:00	0	81	1	0	1	0	83	2	2	1	1

Stundenwerte - Ferien

7:00 - 8:00	0	276	11	10	1	0	298	22	7	11	4
16:00 - 17:00	0	312	6	5	2	0	325	13	4	7	2
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5					
Tagesverkehr	0	3.450	138	100	10	0	3.698	248	7	110	3
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	0	3.120	60	75	30	0	3.285	165	5	105	3

Stundenwerte - Bemessung

HF wg. Ferien	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1					
7:00 - 8:00	0	304	12	11	1	0	328	24	7	12	4
16:00 - 17:00	0	343	7	6	2	0	358	14	4	8	2
HF 7-8 Uhr	12,5	12,5	12,5	10,0	10,0	12,5					
Tagesverkehr	0	3.795	151	110	11	0	4.067	272	7	121	3
HF 16-17 Uhr	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0					
Tagesverkehr	0	3.432	66	83	33	0	3.614	182	5	116	3

**A 2 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am
Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316):**

- Diagnose 0-Fall (heutiges Verkehrsaufkommen während der Erhebung/Ferien) –
Morgenspitze 7 – 8 Uhr

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

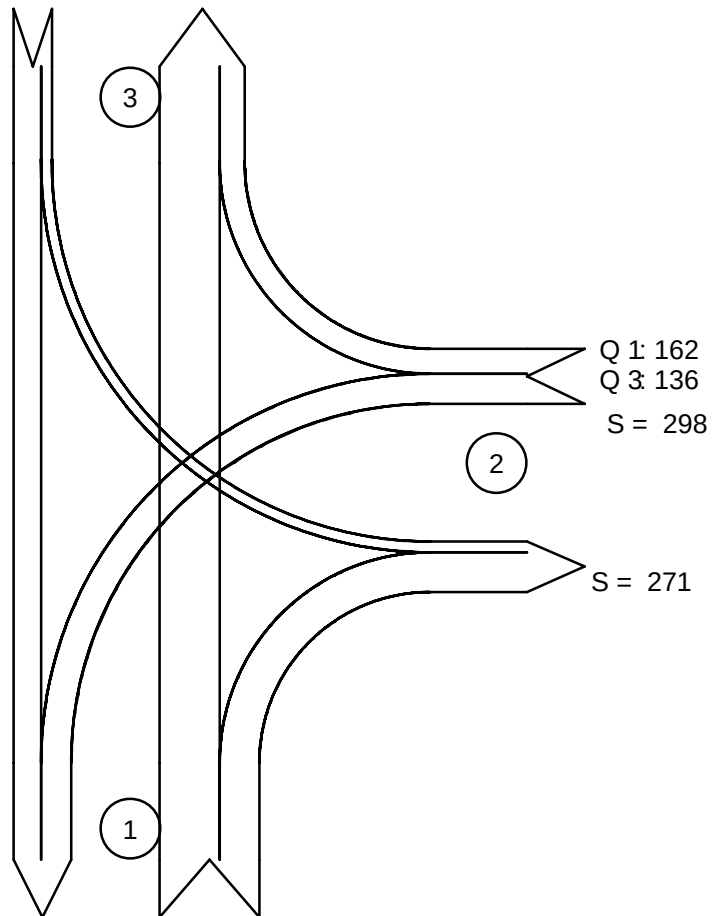
Datei : SIEGBURG_DIAGNOSE_0PROZENT_7-8.krs
Projekt : Siegburg B-Plan Nr. 9
Knoten : L 316 / L 333
Stunde : morgendliche Spitzenstunde 7-8 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 500 Kfz/h
|||||

Q 2 58
Q 1 149
S = 207

S = 458



Q 1 162
Q 3 136
S = 298

S = 271

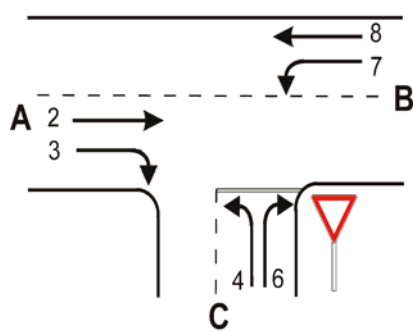
S = 311
Q 3 322
Q 2 213
S = 535

Summe = 1040

Zufahrt 1: L 333 - Süd
Zufahrt 2: L 316
Zufahrt 3: L 333 - Nord

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

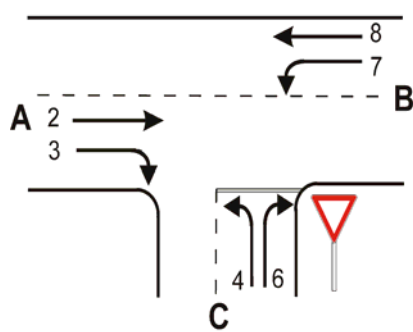
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	3	nein
B	7	1	3	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	313	6	3	0	19	341	
	3	207	4	2	0	4	217	
C	4	155	6	1	0	0	162	166
	6	132	4	0	0	0	136	138
B	7	55	2	1	0	1	59	61
	8	135	12	2	0	5	154	160

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A - B L 333 - Süd / C L 316
 Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse
 Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: ☐ ☒
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	160	1800	0,088

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	61	558	722
6	138	450	544
4	166	663	399

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

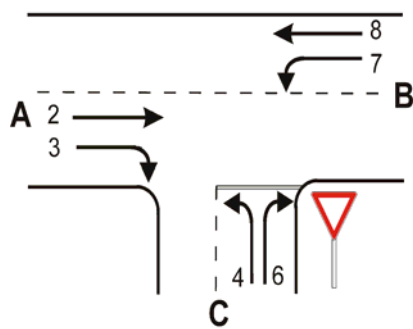
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	722	0,084	0	0,915
6	544	0,253		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	365	0,454

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7				
	8				
C	4	0,455	3	304	654
	6	0,253			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	661	5,4	<< 45	A
6	406	8,8	<< 45	A
4	199	17,8	<< 45	B
7 + 8				
4 + 6	350	10,1	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

**A 2 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am
Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316):**

- Diagnose 0-Fall (heutiges Verkehrsaufkommen während der Erhebung/Ferien) –
Nachmittagsspitze 16 – 17 Uhr

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

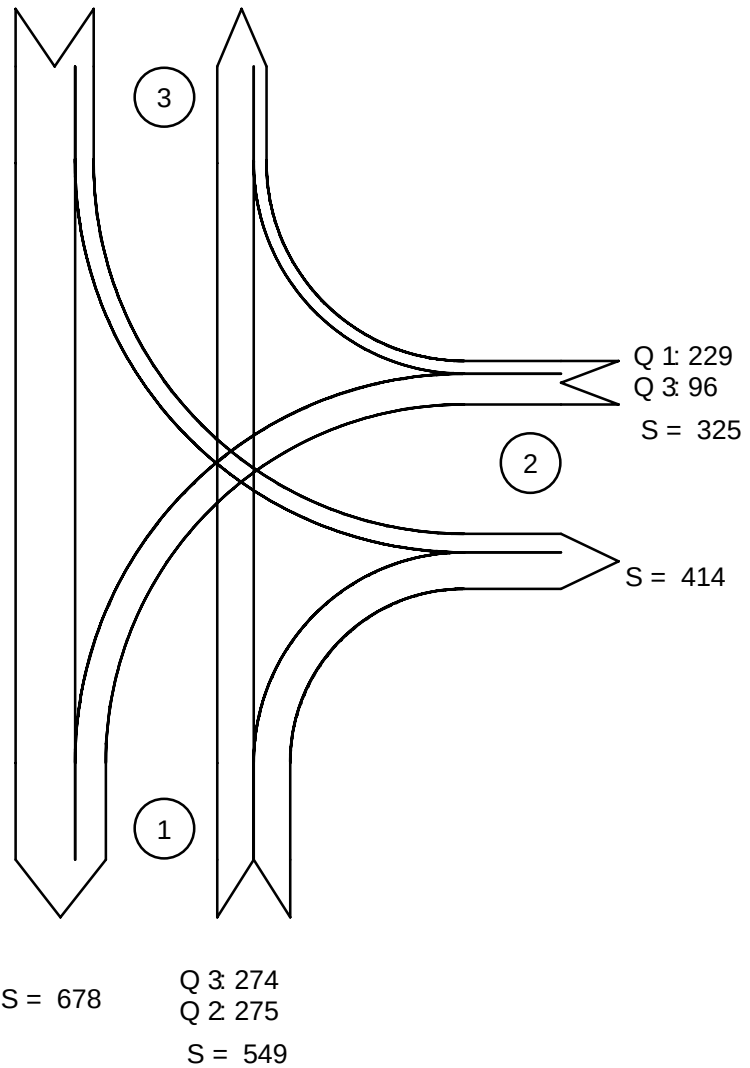
Datei : SIEGBURG_DIAGNOSE_0PROZENT_16-17.krs
Projekt : Siegburg B-Plan Nr. 9
Knoten : L 316 / L 333
Stunde : nachmittägliche Spitzenstunde 16-17 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 700 Kfz/h
|||||

Q 2 139
Q 1 449
S = 588

S = 370

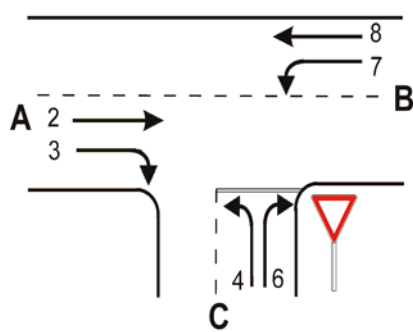


Summe = 1462

Zufahrt 1: L 333 - Süd
Zufahrt 2: L 316
Zufahrt 3: L 333 - Nord

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

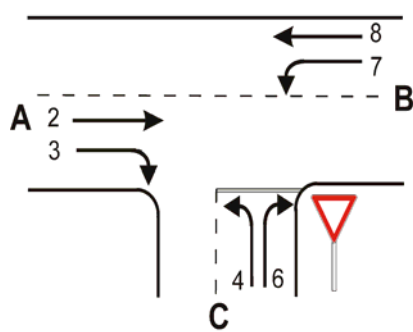
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	3	nein
B	7	1	3	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	260	14	0	0	6	280	
	3	267	7	1	0	1	276	
C	4	224	4	1	0	0	229	232
	6	94	1	1	0	0	96	98
B	7	138	1	0	0	0	139	140
	8	427	17	5	0	11	460	468

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A - B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	468	1800	0,26

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	140	556	724
6	98	418	567
4	232	1017	251

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

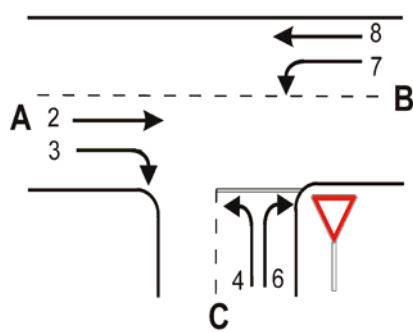
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	724	0,193	1	0,806
6	567	0,172		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	203	1,145

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7				
	8				
C	4	1,145	3	330	288
	6	0,173			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	584	6	<< 45	A
6	469	7,5	<< 45	A
4	-29	387,2	> 45	F
7 + 8				
4 + 6	-42	323,8	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				F

**A 2 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am
Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316):**

- Diagnosefall (heutiges Verkehrsaufkommen +10%) – Morgenspitze 7 – 8 Uhr

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

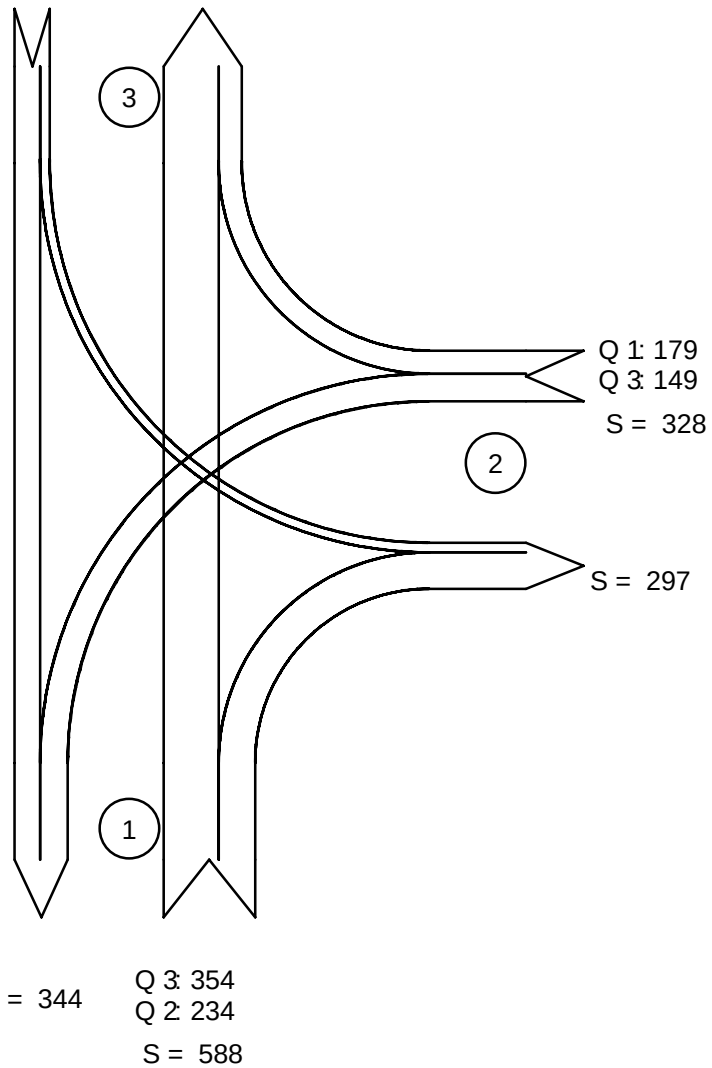
Datei : SIEGBURG_DIAGNOSE_10PROZENT_7-8.krs
Projekt : Siegburg B-Plan Nr. 9
Knoten : L 316 / L 333
Stunde : morgendliche Spitzenstunde 7-8 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 600 Kfz/h
|||||

Q 2: 63
Q 1: 165
S = 228

S = 503

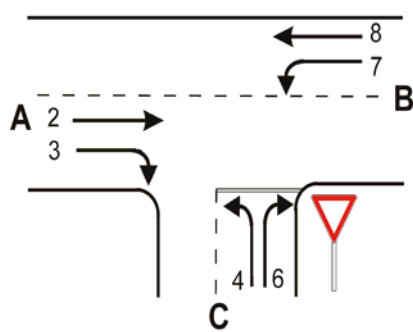


Summe = 1144

Zufahrt 1: L 333 - Süd
Zufahrt 2: L 316
Zufahrt 3: L 333 - Nord

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

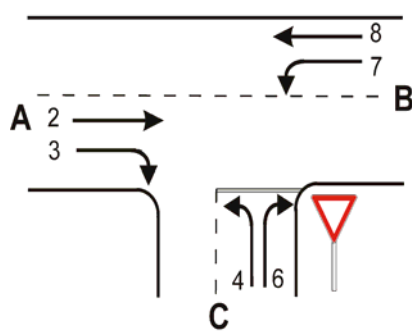
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	3	nein
B	7	1	3	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	345	6	3	0	21	375	
	3	228	4	2	0	4	238	
C	4	171	7	1	0	0	179	184
	6	145	4	0	0	0	149	151
B	7	60	2	1	0	1	64	66
	8	149	14	2	0	6	171	177

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A - B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
Uhrzeit 7-8 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐ ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	177	1800	0,098

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	66	613	677
6	151	494	514
4	184	729	366

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

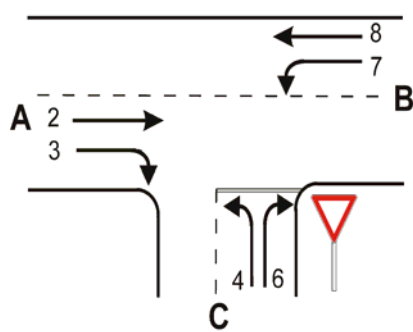
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	677	0,097	0	0,902
6	514	0,293		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	330	0,557

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7				
	8				
C	4	0,557	3	335	590
	6	0,294			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	611	5,8	<< 45	A
6	363	9,8	<< 45	A
4	146	24,2	< 45	C
7 + 8				
4 + 6	255	14	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C

**A 2 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am
Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316):**

- Diagnosefall (heutiges Verkehrsaufkommen +10%) –
Nachmittagsspitze 16 – 17 Uhr

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

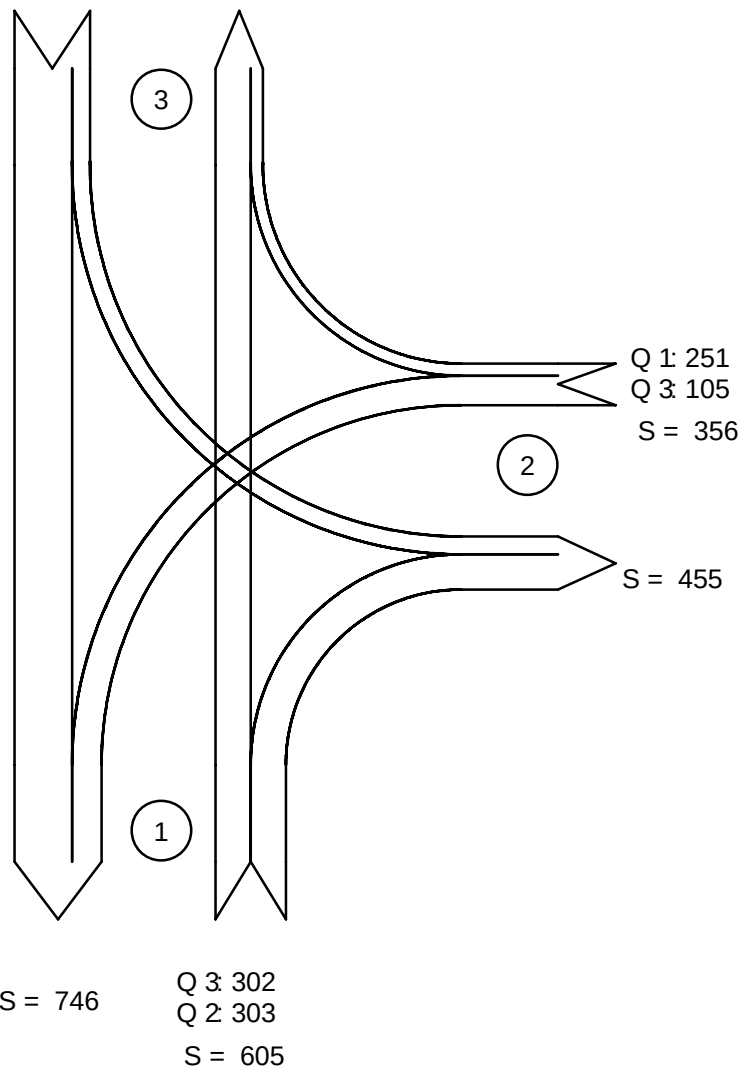
Datei : SIEGBURG_DIAGNOSE_10PROZENT_16-17.krs
Projekt : Siegburg B-Plan Nr. 9
Knoten : L 316 / L 333
Stunde : nachmittägliche Spitzenstunde 16-17 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 800 Kfz/h
|||||

Q 2 152
Q 1 495
S = 647

S = 407

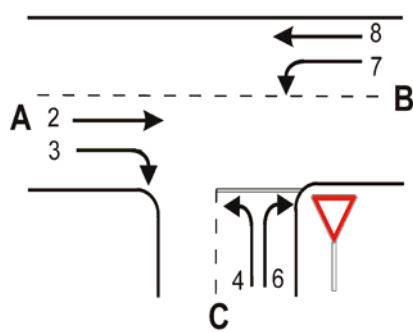


Summe = 1608

Zufahrt 1: L 333 - Süd
Zufahrt 2: L 316
Zufahrt 3: L 333 - Nord

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

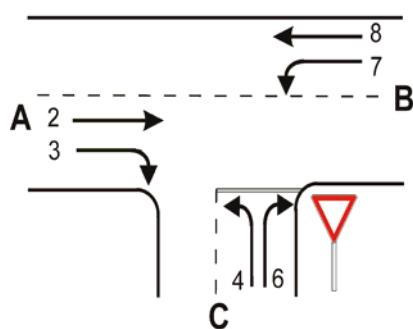
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	3	nein
B	7	1	3	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	286	16	0	0	7	309	
	3	294	8	1	0	1	304	
C	4	246	4	1	0	0	251	254
	6	103	1	1	0	0	105	107
B	7	151	1	0	0	0	152	153
	8	470	19	6	0	12	507	517

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A - B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐ ☒ ☒

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	517	1800	0,287

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	153	613	677
6	107	461	536
4	254	1120	220

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

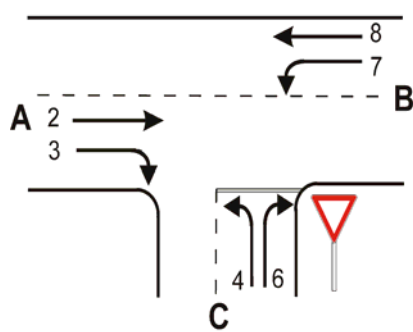
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	677	0,225	1	0,774
6	536	0,199		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	170	1,494

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☐ Planung ☒ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐ ☒

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7				
	8				
C	4	1,495	3	361	241
	6	0,199			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	524	6,8	<< 45	A
6	429	8,3	<< 45	A
4	-84	999	> 45	F
7 + 8				
4 + 6	-120	751	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				F

**A 2 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am
Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316):**

- Prognosefall – Morgenspitze 7 – 8 Uhr

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

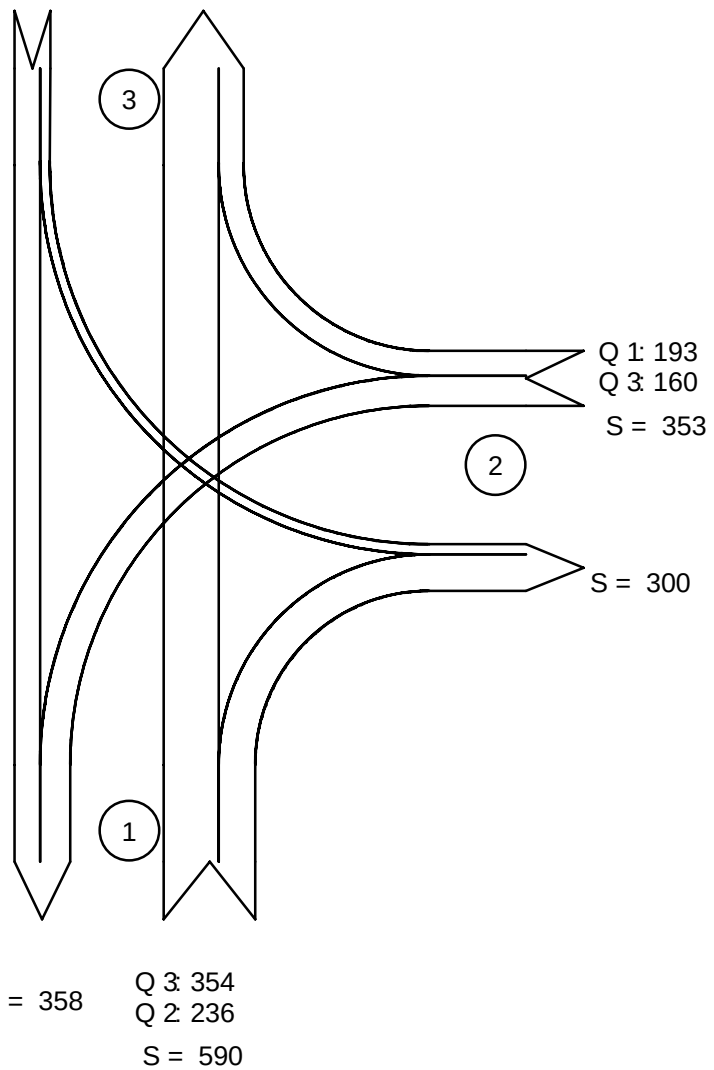
Datei : SIEGBURG_PROGNOSE_10PROZENT_7-8.krs
Projekt : Siegburg B-Plan Nr. 9
Knoten : L 316 / L 333
Stunde : morgendliche Spitzenstunde 7-8 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 600 Kfz/h
|||||

Q 2 64
Q 1 165
S = 229

S = 514

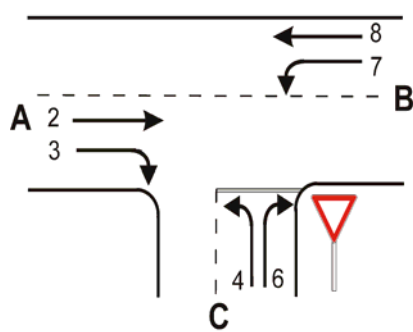


Summe = 1172

Zufahrt 1: L 333 - Süd
Zufahrt 2: L 316
Zufahrt 3: L 333 - Nord

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316
 Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse
 Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: ☐  ☒ 
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

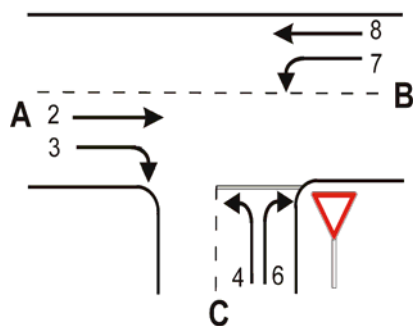
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	3	nein
B	7	1	3	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	345	6	3	0	21	375	
	3	230	4	2	0	4	240	
C	4	185	7	1	0	0	193	198
	6	156	4	0	0	0	160	162
B	7	61	2	1	0	1	65	67
	8	149	14	2	0	6	171	177

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A - B L 333 - Süd / C L 316
 Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse
 Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: ☐  ☒ 
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	177	1800	0,098

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	67	615	676
6	162	495	513
4	198	731	365

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

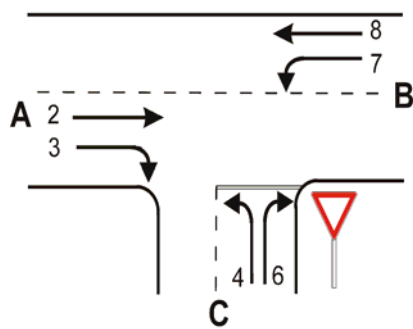
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinl. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	676	0,099	0	0,9
6	513	0,315		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	329	0,602

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐ ☒

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7				
	8				
C	4	0,603	3	360	587
	6	0,316			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	609	5,9	<< 45	A
6	351	10,1	<< 45	B
4	131	27	< 45	C
7 + 8				
4 + 6	227	15,6	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C

**A 2 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am
Knotenpunkt Frankfurter Straße (L 333) / Wahnbachtalstraße (L 316):**

- Prognosefall – Nachmittagsspitze 16 – 17 Uhr

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

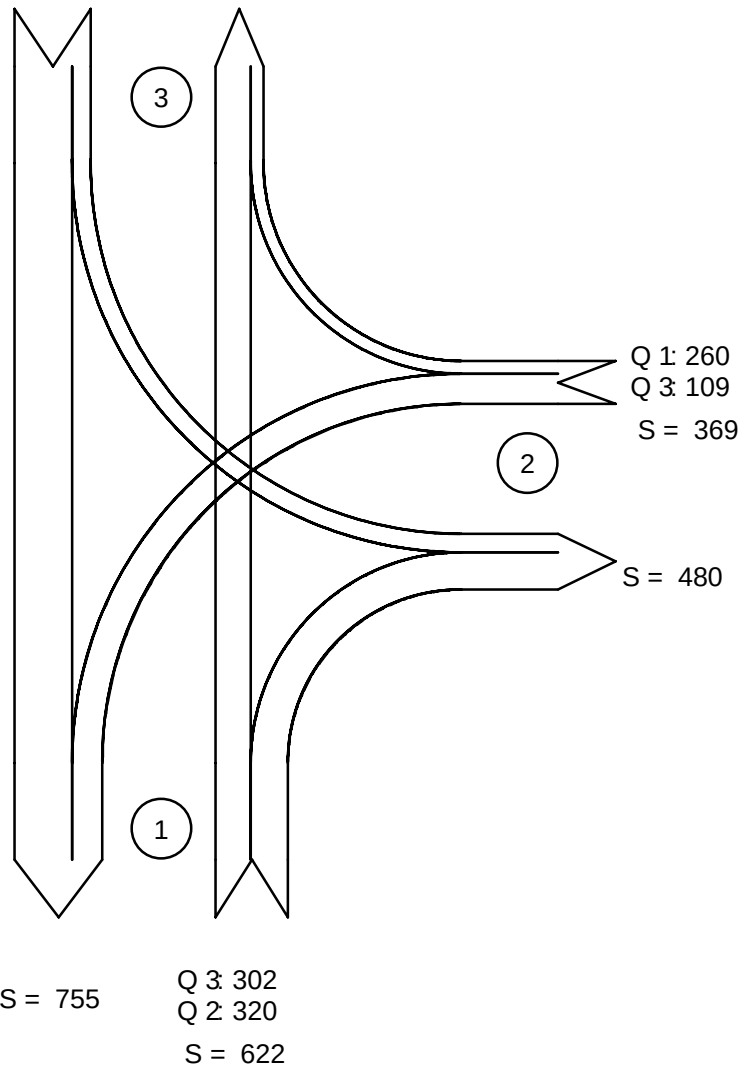
Datei : SIEGBURG_PROGNOSE_10PROZENT_16-17.krs
Projekt : Siegburg B-Plan Nr. 9
Knoten : L 316 / L 333
Stunde : nachmittägliche Spitzenstunde 16-17 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 800 Kfz/h
|||||

Q 2 160
Q 1 495
S = 655

S = 411

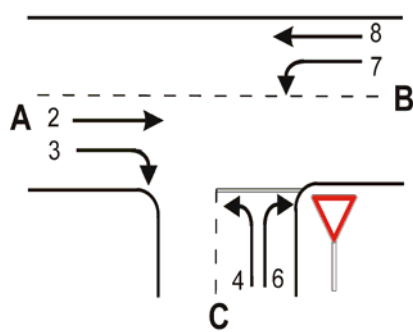


Summe = 1646

Zufahrt 1: L 333 - Süd
Zufahrt 2: L 316
Zufahrt 3: L 333 - Nord

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

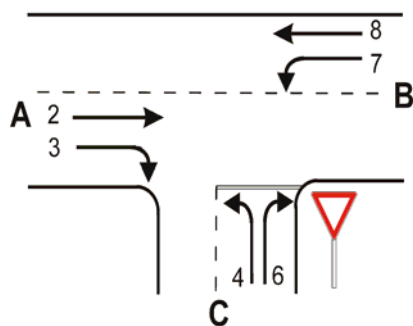
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	3	nein
B	7	1	3	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	286	16	0	0	7	309	
	3	311	8	1	0	1	321	
C	4	255	4	1	0	0	260	263
	6	107	1	1	0	0	109	111
B	7	159	1	0	0	0	160	161
	8	470	19	6	0	12	507	517

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A - B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐ ☒

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	517	1800	0,287

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	161	630	664
6	111	470	531
4	263	1137	215

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

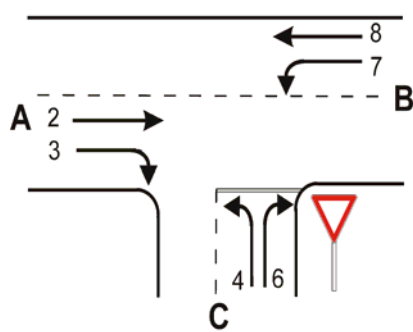
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkt. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	664	0,242	1	0,757
6	531	0,209		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	163	1,616

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A -B L 333 - Süd / C L 316

Verkehrsdaten: Datum 08.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☐  ☒ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7				
	8				
C	4	1,616	3	374	231
	6	0,209			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	503	7	<< 45	A
6	420	8,5	<< 45	A
4	-100	999	> 45	F
7 + 8				
4 + 6	-143	888,4	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				F

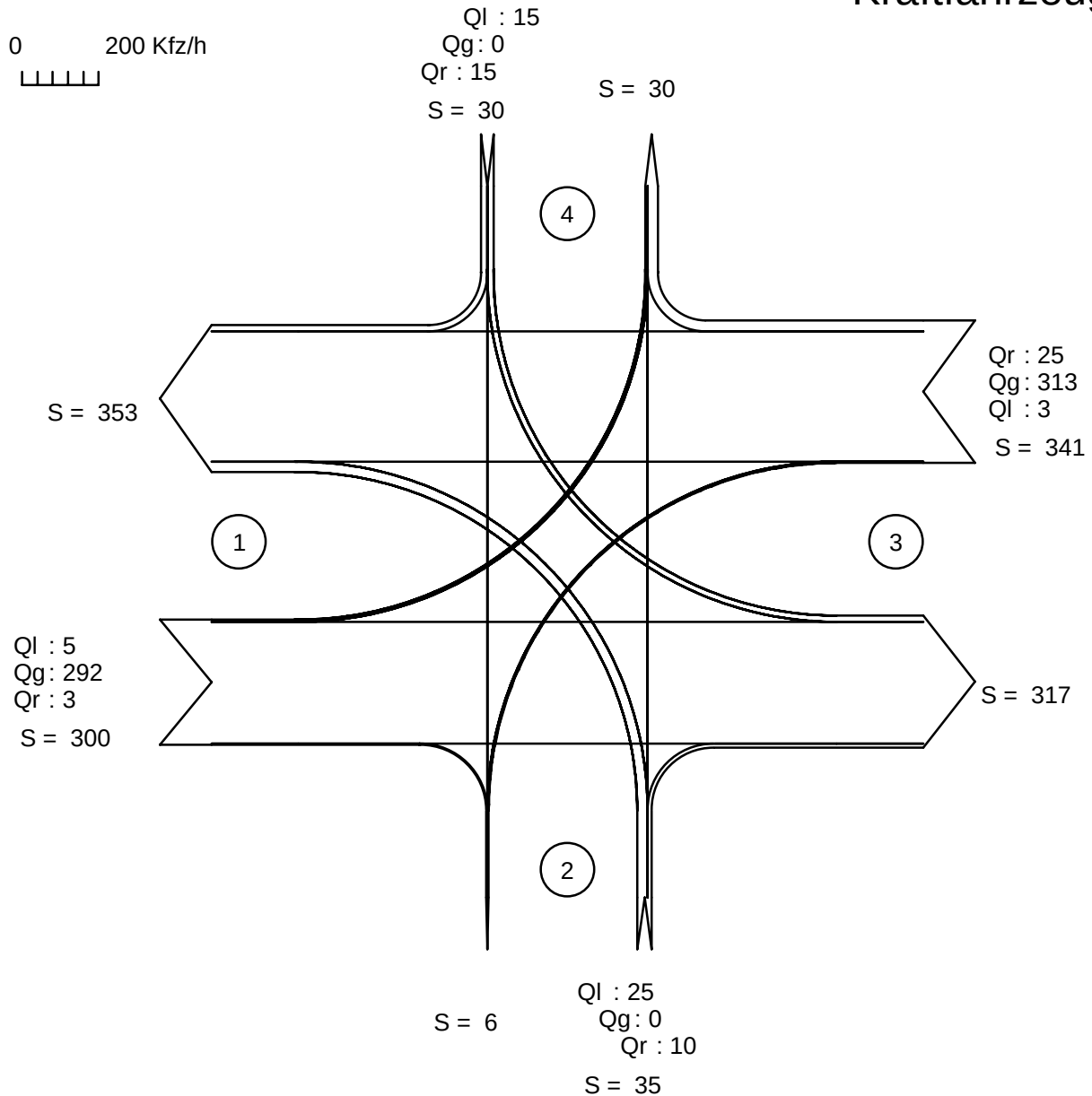
**A 3 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am
Knotenpunkt Wahnbachtalstraße (L 316) / Anbindung Wohngebiet:**

- Prognosefall – Morgenspitze 7 – 8 Uhr

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : SIEGBURG_PROGNOSE_L316_7-8.krs
 Projekt : Siegburg-Montana GmbH Anbindung an L316
 Knoten : L316 / Wohngebiet
 Stunde : morgendliche Spitzenstunde (7-8 Uhr)

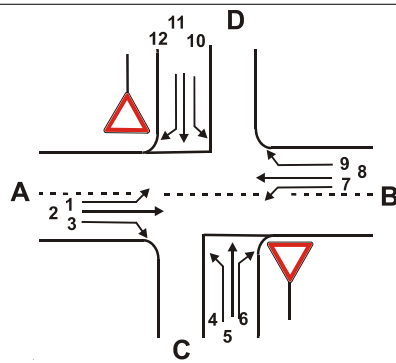
Kraftfahrzeuge



Zufahrt 1: Wahnbachtalstraße - L 316 West
 Zufahrt 2: Wohngebiet
 Zufahrt 3: Wahnbachtalstraße - L 316 Ost
 Zufahrt 4: Tankstelle

Formblatt 2a:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A -B Wahnbachtalstraße - / C -D Wohngebiet

Verkehrsdaten: Datum 8.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: Zufahrt C ☒  ☐ 
 Zufahrt D ☒  ☐ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

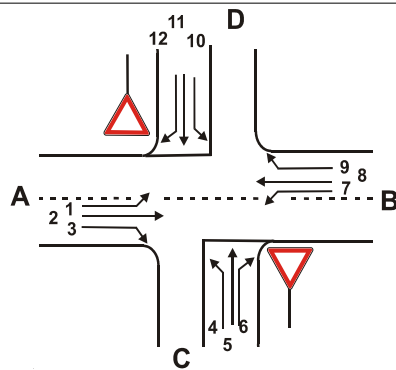
Zufahrt	Verkehrs- strom	Anzahl (0/1/2)	Fahrs- streifen	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (ja/nein)
		1		2	3
A	1	0		0	nein
	2	1			
	3	0			
C	4	0		1	nein
	5	1			
	6	0			
B	7	0		0	nein
	8	1			
	9	0			
D	10	0		1	nein
	11	1			
	12	0			

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	5	0	0	0	0	5	5
	2	283	6	3	0	0	292	298
	3	3	0	0	0	0	3	3
C	4	25	0	0	0	0	25	25
	5	0	0	0	0	0	0	0
	6	10	0	0	0	0	10	10
B	7	3	0	0	0	0	3	3
	8	301	11	1	0	0	313	320
	9	25	0	0	0	0	25	25
D	10	15	0	0	0	0	15	15
	11	0	0	0	0	0	0	0
	12	15	0	0	0	0	15	15

Formblatt 2b:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A - B Wahnbachtalstraße - / C - D Wohngebiet

Verkehrsdaten: Datum 8.10.2008
Uhrzeit 7-8 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
äußerorts ☐ äußerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: Zufahrt C ☒ ☐
Zufahrt D ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	301	1800	0,167
8+9	345	1800	0,191

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p, i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4, 7-5 oder 7-6)
	14	15	16
1	5	338	933
7	3	295	981
6	10	294	666
12	15	326	639
5	0	640	405
11	0	629	410
4	25	642	410
10	15	637	412

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrsch. des staufreien Zustands $p_{0, i}$, $p_{0, i}^*$ oder $p_{0, i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	p_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	933	0,005	1	0,827	0,666
7	981	0,003	1	0,805	
6	666	0,015		0,984	
12	639	0,023		0,976	

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

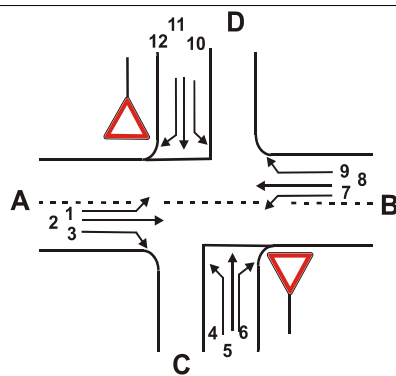
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrsch. des staufreien Zustands $p_{0, i}$ [-] (Gl. 7-3)	$p_{z, i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24	25
5	270	0	1	0,666
11	273	0	1	0,666

Kapazität der viertrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)
	26	27
4	267	0,093
10	271	0,055

Formblatt 2c:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A -B Wahnbachtalstraße - / C -D Wohngebiet
 Verkehrsdaten: Datum 8.10.2008
 Uhrzeit 7-8 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse
 Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C ☒ ☐
 Zufahrt D ☒ ☐
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,005	10	306	1773
	2+3	0,167			
C	4	0,093	1	35	369
	5	0			
	6	0,015			
B	7	0,003	10	348	1787
	8+9	0,191			
D	10	0,055	1	30	498
	11	0			
	12	0,023			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	928	2,4	<< 45	A
7	978	2,5	<< 45	A
6	656	5,4	<< 45	A
12	624	5,6	<< 45	A
5	270	0	<< 45	A
11	273	0	<< 45	A
4	242	14,8	<< 45	B
10	256	14	<< 45	B
1+(2+3)	1467	2,4	<< 45	A
7+(8+9)	1439	2,5	<< 45	A
4+5+6	334	10,6	<< 45	B
10+11+12	468	7,5	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

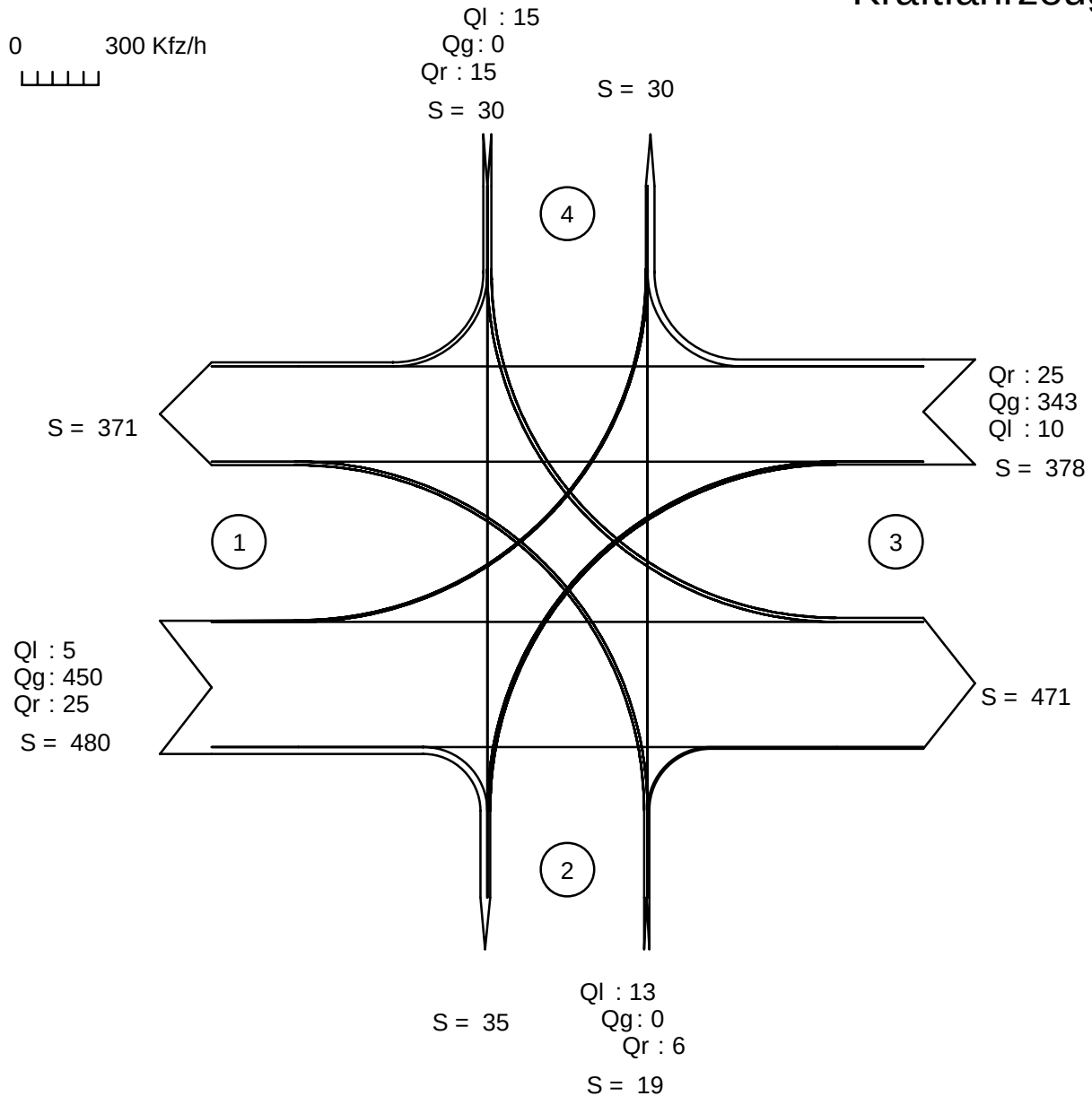
**A 3 Knotenstromdiagramme und Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am
Knotenpunkt Wahnbachtalstraße (L 316) / Anbindung Wohngebiet:**

- Prognosefall – Nachmittagsspitze 16 – 17 Uhr

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : SIEGBURG_PROGNOSE_L316_16-17.krs
 Projekt : Siegburg-Montana GmbH Anbindung an L316
 Knoten : L316 / Wohngebiet
 Stunde : nachmittägliche Spitzenstunde (16-17 Uhr)

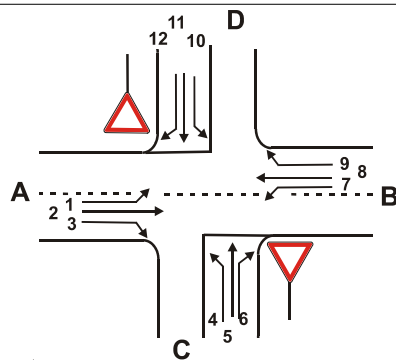
Kraftfahrzeuge



Zufahrt 1: Wahnbachtalstraße - L 316 West
 Zufahrt 2: Wohngebiet
 Zufahrt 3: Wahnbachtalstraße - L 316 Ost
 Zufahrt 4: Tankstelle

Formblatt 2a:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A -B Wahnbachtalstraße - / C -D Wohngebiet
 Verkehrsdaten: Datum 8.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse
 Lage: ☒ innerorts
 ☐ außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C ☒  ☐ 
 Zufahrt D ☒  ☐ 
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

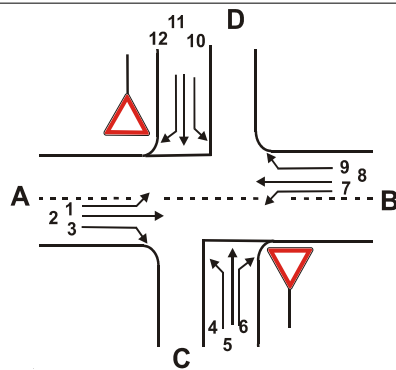
Zufahrt	Verkehrs- strom	Anzahl (0/1/2)	Fahrschleifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (ja/nein)
		1	2	3
A	1	0		nein
	2	1		
	3	0		
C	4	0	1	nein
	5	1		
	6	0		
B	7	0		nein
	8	1		
	9	0		
D	10	0	1	nein
	11	1		
	12	0		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	5	0	0	0	0	5	5
	2	440	9	1	0	0	450	456
	3	25	0	0	0	0	25	25
C	4	13	0	0	0	0	13	13
	5	0	0	0	0	0	0	0
	6	6	0	0	0	0	6	6
B	7	10	0	0	0	0	10	10
	8	335	6	2	0	0	343	348
	9	25	0	0	0	0	25	25
D	10	15	0	0	0	0	15	15
	11	0	0	0	0	0	0	0
	12	15	0	0	0	0	15	15

Formblatt 2b:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A - B Wahnbachtalstraße - / C - D Wohngebiet
 Verkehrsdaten: Datum 8.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse
 Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C ☒ ☐
 Zufahrt D ☒ ☐
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	481	1800	0,267
8+9	373	1800	0,207

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4, 7-5 oder 7-6)
	14	15	16
1	5	368	901
7	10	475	796
6	6	463	535
12	15	356	615
5	0	846	313
11	0	846	313
4	13	848	313
10	15	839	317

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrsch. des staufreien Zustands $p_{0,i}$, $p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	p_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	901	0,005	1	0,727	0,567
7	796	0,012	1	0,78	
6	535	0,011		0,988	
12	615	0,024		0,975	

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

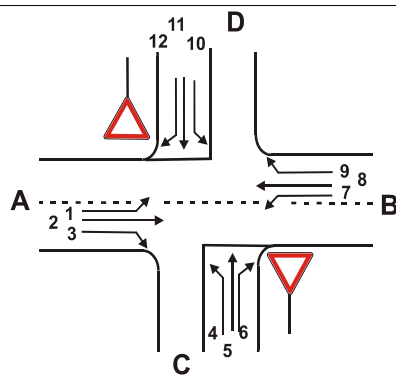
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrsch. des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)	$p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24	25
5	177	0	1	0,567
11	177	0	1	0,567

Kapazität der viertrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)
	26	27
4	173	0,075
10	178	0,084

Formblatt 2c:

Beurteilung einer Kreuzung



Knotenpunkt: A -B Wahnbachtalstraße - / C -D Wohngebiet
 Verkehrsdaten: Datum 8.10.2008
 Uhrzeit 16-17 Uhr ☒ Planung ☐ Analyse
 Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung: Zufahrt C ☒ ☐
 Zufahrt D ☒ ☐
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,005	0	486	1782
	2+3	0,267			
C	4	0,075	1	19	251
	5	0			
	6	0,011			
B	7	0,012	0	383	1743
	8+9	0,207			
D	10	0,084	1	30	342
	11	0			
	12	0,024			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	896	2,7	<< 45	A
7	786	2,5	<< 45	A
6	529	6,8	<< 45	A
12	600	6	<< 45	A
5	177	0	<< 45	A
11	177	0	<< 45	A
4	160	22,3	< 45	C
10	163	22,1	< 45	C
1+(2+3)	1296	2,7	<< 45	A
7+(8+9)	1360	2,5	<< 45	A
4+5+6	232	15,5	<< 45	B
10+11+12	312	11,5	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C