



Planung
Bauüberwachung
Erschließungen
Straßen- und Gleisbau
Wasserwirtschaft
FTTH / Versorgungsnetze

Waack + Dähn
Ingenieurbüro GmbH

Ulzburger Straße 476
22844 Norderstedt

Gemeinde Henstedt-Ulzburg



KREIS SEGEBERG

B-Plan 96, 4. Änderung „Hofstelle Schacht - Kadener Chaussee (L75)/ Hamburger Straße (L326)“

Verkehrstechnische Untersuchung (VTU) der Einmündung Brombeerweg/ Hamburger Straße (L326)

Verfasser:

Waack + Dähn
Ingenieurbüro GmbH
Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt
Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de



i. A. Kahlert

Norderstedt, 02.11.2016

B-Plan 96, 4. Änderung - verkehrstechnische Untersuchung der Einmündung Brombeerweg / Hamburger Straße (L326)

ERLÄUTERUNGSBERICHT

1. Ausgangssituation

Im Zuge der 4. Änderung des B-Planes 96 in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, im Ortsteil Ulzburg-Süd, ist die Erweiterung eines Wohngebietes um rd. 45 Wohneinheiten vorgesehen. Die Erschließung des B-Plan-Gebietes soll über den bestehenden Brombeerweg und eine vorhandene Einmündung zur Hamburger Straße (L326) erfolgen.



Übersichtsplan, ohne Maßstab

B-Plan 96, 4. Änderung - verkehrstechnische Untersuchung der Einmündung Brombeerweg / Hamburger Straße (L326)

Im Rahmen einer verkehrstechnischen Untersuchung soll, mit Hinblick auf die erwartete Verkehrszunahme aus dem Neubaugebiet sowie der Verkehrsströme auf der Hamburger Straße, untersucht werden, ob die bestehende Einmündung zum Brombeerweg für die prognostizierten Ziel- und Quellverkehre leistungsfähig bleibt oder im Zuge des B-Plan-Verfahrens Umbaumaßnahmen zu berücksichtigen sind.

2. Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des aktuellen Verkehrsaufkommens an der vorhandenen Einmündung wurde am 20.09.2016 eine Verkehrszählung durchgeführt, bei der in einem Zeitfenster von 6:00 - 10:00 Uhr die Vormittagspitze und in einem Zeitfenster von 15:00 - 19:00 Uhr die Nachmittagspitze erfasst wurde.

Demnach wurde zwischen 7:00 und 8:00 Uhr die Vormittagspitze mit einer Gesamtbelastung von 1.098 Kfz/h registriert. Die Nachmittagspitze liegt bei einem Verkehrsaufkommen von 1.519 Kfz/h zwischen 17:00 und 18:00 Uhr. Der spitzenstundenbezogene Schwerlastanteil SV beträgt 6,08 % in der Vormittags- und 1,38 % in der Nachmittagspitze (vgl. Anlage, Blatt 1-4). Die relativ frühe Vormittagspitze sowie die entsprechend späte Nachmittagspitze lassen auf einen hohen Pendleranteil bei den Fahrzeugbewegungen schließen.

Da die Einmündung des Brombeerweges bereits als ausgebaute Einmündung existiert, konnten im Rahmen der aktuellen Verkehrserhebung bereits Rückschlüsse auf die Abbiegevorgänge, das heißt auf die Größenordnung und die Richtungsverteilung der Verkehre aus der Bestandsbebauung gezogen werden, die quantitativ auf die Erweiterungsflächen übertragbar sind.

Im Rahmen der VTU werden für verschiedene Szenarien Leistungsfähigkeitsberechnungen nach dem HBS¹⁾, getrennt für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde, durchgeführt.

<u>Szenario</u>	<u>Zahlengrundlage</u>
I	Analyse
II	Analyse + Prognoseanteil (B-Plan)
III	Analyse + Prognoseanteil (B-Plan) + Zuwachs L326 (10 %)

¹⁾ HBS: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausg. '01, Fassung '05

B-Plan 96, 4. Änderung - verkehrstechnische Untersuchung der Einmündung Brombeerweg / Hamburger Straße (L326)

2.1 Prognoseanteil (B-Plan)

Der Prognoseanteil für das Szenario II aus dem Neubaugebiet berechnet sich aus der Anzahl der rd. 45 geplanten Wohneinheiten, wobei jeder WE zwei Stellplätze zugeordnet werden. Darüber hinaus sind etwa 15 öffentliche Parkplätze geplant.

$$\begin{aligned} 45 \text{ WE} \times 2 &= 90 \text{ Stellplätze} \\ &\quad \underline{15 \text{ Parkplätze}} \\ 105 \text{ Kfz} &= 100 \% \end{aligned}$$

Für den Prognoseanfall wird vormittags für das Zeitfenster von 6:00 - 10:00 Uhr der fiktive Ansatz getroffen, dass in diesem Intervall 75 % aller vorhandenen Kfz vom Brombeerweg auf die Hamburger Straße (L326) abbiegen. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Berufsverkehre und zu einem geringen Anteil um sonstigen Individualverkehr mit dem Zweitfahrzeug (Besucher, Rentner, Kita- und Schulfahrten, Einkaufsfahrten, etc.). Im selben Zeitfenster wird damit gerechnet, dass ein Anteil auf 25% aller vorhandenen Kfz von der L326 in den Brombeerweg einbiegt.

Im nachmittäglichen Zeitfenster von 15:00 - 19:00 Uhr wird davon ausgegangen, dass der rückfließende Berufsverkehr mit einem Anteil von 75 % der Kfz in den Brombeerweg einfährt, während zeitgleich erneut 50 % der Kfz in Richtung L326 abfließen.

Mehrfachfahrten innerhalb der Zeitfenster werden bei dieser Überlegung mit berücksichtigt.

Äquivalent zur ermittelten Fahrzeugverteilung aus der Verkehrserhebung werden die Ziel- und Quellverkehre anschließend prozentual auf den Prognosefall übertragen. Darüber hinaus wird analog zur relativen Verteilung auf die einzelnen Stundenintervalle aus der Zählung eine Berechnung für die Prognoseintervalle abgeleitet (vgl. Anlage, Blatt 5).

2.2 Zuwachs L326 (10 %)

Für die Verkehre auf der L326 erfolgt im Rahmen des Szenario III die Annahme einer allgemeinen Verkehrszunahme um 10 %.

B-Plan 96, 4. Änderung - verkehrstechnische Untersuchung der Einmündung Brombeerweg / Hamburger Straße (L326)

3. Ergebnisse der VTU

Die Qualität der Verkehrsabwicklung an einem Knotenpunkt wird nach dem HBS definiert nach den Qualitätsstufen A - F. Maßgebend für die Zuordnung in eine der Kategorien sind die mittleren Wartezeiten, die in der Regel für eine der kreuzenden Nebenrichtungen - in diesem Fall Nebenstrom 4 als Linksabbieger aus dem Brombeerweg - zum Tragen kommen.

Für die untersuchten Szenarien ergibt sich nachfolgende Ergebnisübersicht:

Gegenüberstellung der Wartezeiten für verschiedene Szenarien											
Vormittagsspitze											
Szenario		mittlere Wartezeiten für Verkehrsstrom [s] / QSV [-]								Gesamtbewertung	Bezug
		Nebenstrom 4	Nebenstrom 6	Nebenstrom 7	Mischstrom 4+6						
I	Analyse	14,8	B	7,4	A	5,0	A	7,0	A	B	Blatt 6.2
II	Analyse Prognoseanteil (B-Plan)	15,1	B	7,9	A	5,2	A	7,5	A	B	Blatt 7.2
III	Analyse Prognoseanteil (B-Plan) + Zuwachs L326	17,6	B	8,7	A	5,5	A	8,2	A	B	Blatt 8.2
Nachmittagsspitze											
Szenario		mittlere Wartezeiten für Verkehrsstrom [s] / QSV [-]								Gesamtbewertung	Bezug
		Nebenstrom 4	Nebenstrom 6	Nebenstrom 7	Mischstrom 4+6						
I	Analyse	28,2	C	10,6	B	7,5	A	10,2	B	C	Blatt 9.2
II	Analyse Prognoseanteil (B-Plan)	30,5	D	11,2	B	7,8	A	10,7	B	D	Blatt 10.2
III	Analyse Prognoseanteil (B-Plan) + Zuwachs L326	37,8	D	12,7	B	8,7	A	12,2	B	D	Blatt 11.2

Die zugehörige Auswertung ergibt sich aus den Blättern 6 - 11 der Anlage.

B-Plan 96, 4. Änderung - verkehrstechnische Untersuchung der Einmündung Brombeerweg / Hamburger Straße (L326)

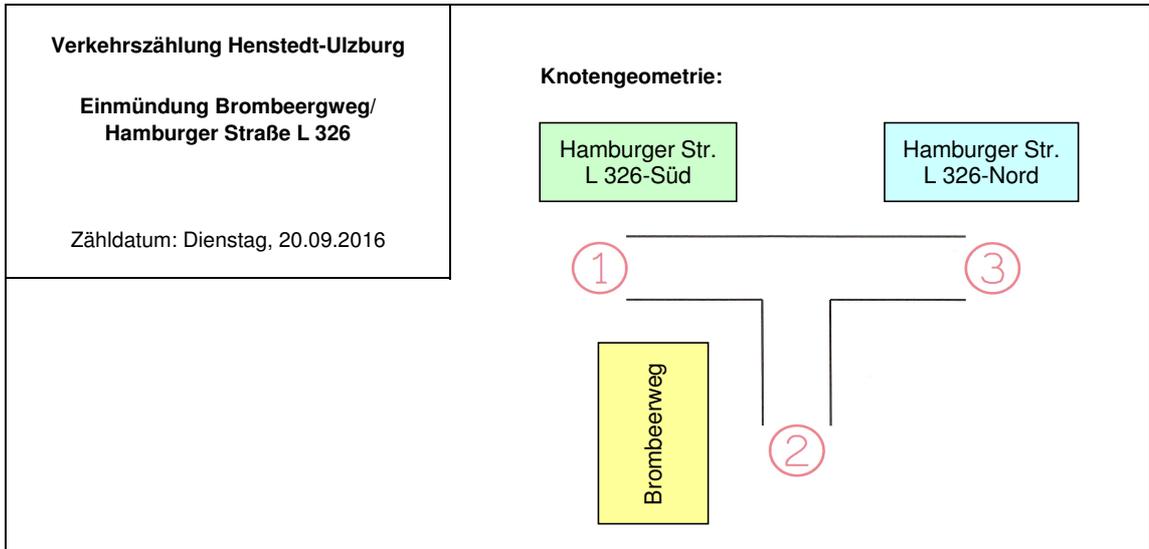
4. Fazit

Unter Einbeziehung der erwarteten Verkehrsprognose spiegelt die Qualitätsstufe D nach üblichen Ansätzen noch einen stabilen Verkehrszustand wider, auch wenn in dem maßgebenden Nebenstrom längere Wartezeiten durch vorübergehenden Fahrzeugrückstau auftreten.

Im Rahmen der VTU konnte nachgewiesen werden, dass die untersuchte Einmündung auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehre aus dem geplanten Neubaugebiet ausreichend leistungsfähig bleibt.

Während der ausschlaggebenden Nachmittagspitze wird die Qualitätsstufe D auch dann nicht überschritten, wenn für die Verkehrsströme der Hauptrichtungen auf der L326 ein Zuwachs von 10 % gegenüber den Zählwerten in Ansatz gebracht wird.

Im Rahmen des Bauleitverfahrens sind aus verkehrlicher Sicht keine Umbaumaßnahmen an der bestehenden Einmündung erforderlich. Der unsignalisierte Knotenpunkt ist mit den vorhandenen Aufstellflächen ausreichend dimensioniert.

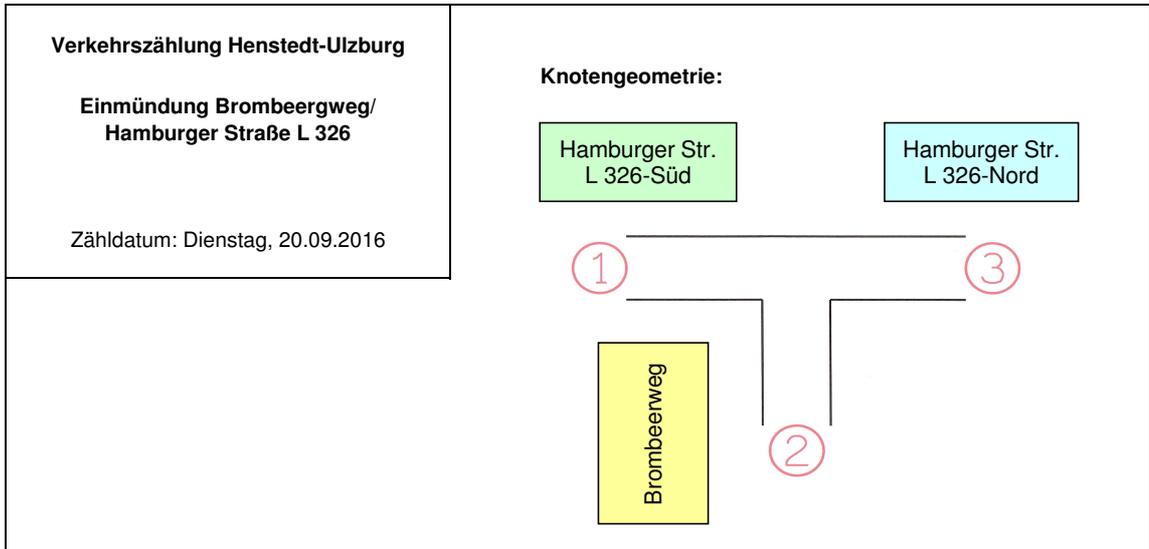


Auswertung Zähllisten

Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)								Summe
		Vormittagszählung				Nachmittagszählung				
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	
PKW	1 > 2	0	0	0	0	5	1	3	2	<u>11</u>
Transporter		0	0	1	1	0	0	0	0	<u>2</u>
LKW		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Lastzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Sattelzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Bus		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Krad		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Summe Kfz/h			0	0	1	1	5	1	3	2
	Anteil SV in %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Fußgänger	1 > 2	0	0	0	0	0	0	2	2	<u>4</u>
Radfahrer		0	0	0	0	0	0	1	1	<u>2</u>
Summe Fg+Rf/h		0	0	0	0	0	0	3	3	<u>6</u>

Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)								Summe
		Vormittagszählung				Nachmittagszählung				
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	
PKW	1 > 3	285	530	443	389	575	704	792	643	<u>4.361</u>
Transporter		24	30	45	27	57	49	47	16	<u>295</u>
LKW		19	13	31	28	17	12	10	10	<u>140</u>
Lastzug		0	2	3	3	0	4	0	0	<u>12</u>
Sattelzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Bus		2	3	5	2	2	4	3	4	<u>25</u>
Krad		3	9	3	1	5	14	9	11	<u>55</u>
Summe Kfz/h			333	587	530	450	656	787	861	684
	Anteil SV in %	6,31%	3,07%	7,36%	7,33%	2,90%	2,54%	1,51%	2,05%	
Fußgänger	1 > 3	0	2	1	0	6	0	4	0	<u>13</u>
Radfahrer		10	44	4	5	22	19	12	8	<u>124</u>
Summe Fg+Rf/h		10	46	5	5	28	19	16	8	<u>137</u>

Waack + Dähn
Ingenieurbüro GmbH
 Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt
 Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de

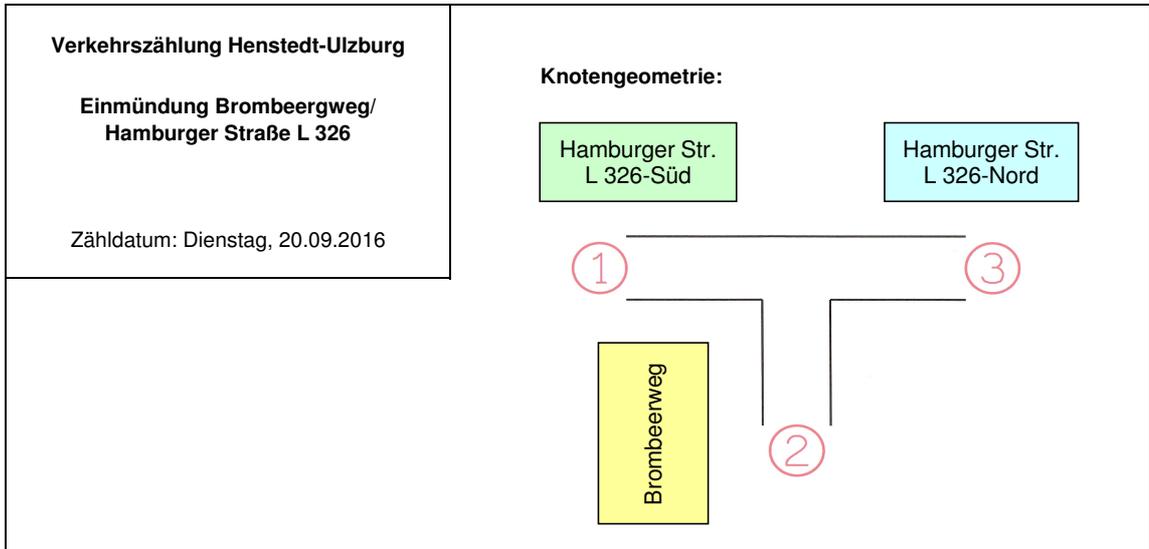


Auswertung Zähllisten

Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)								Summe
		Vormittagszählung				Nachmittagszählung				
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	
PKW	2 > 3	6	32	22	9	15	12	18	14	<u>128</u>
Transporter		0	0	0	1	0	0	0	0	<u>1</u>
LKW		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Lastzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Sattelzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Bus		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Krad		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Summe Kfz/h			6	32	22	10	15	12	18	14
Anteil SV in %		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Fußgänger	2 > 3	1	1	0	2	0	1	1	0	<u>6</u>
Radfahrer		0	5	1	0	1	3	1	0	<u>11</u>
Summe Fg+Rf/h		1	6	1	2	1	4	2	0	<u>17</u>

Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)								Summe
		Vormittagszählung				Nachmittagszählung				
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	
PKW	2 > 1	1	1	5	1	1	2	1	1	<u>13</u>
Transporter		0	1	0	0	0	1	0	0	<u>2</u>
LKW		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Lastzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Sattelzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Bus		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Krad		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Summe Kfz/h			1	2	5	1	1	3	1	1
Anteil SV in %		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Fußgänger	2 > 1	2	3	0	0	0	0	0	0	<u>5</u>
Radfahrer		0	3	0	0	0	0	0	0	<u>3</u>
Summe Fg+Rf/h		2	6	0	0	0	0	0	0	<u>8</u>

Waack + Dähn
Ingenieurbüro GmbH
 Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt
 Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de



Auswertung Zähllisten

Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)								Summe
		Vormittagszählung				Nachmittagszählung				
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	
PKW	3 > 1	375	395	403	281	497	555	575	490	<u>3.571</u>
Transporter		30	38	22	15	20	17	17	14	<u>173</u>
LKW		23	24	25	23	20	19	7	2	<u>143</u>
Lastzug		0	2	1	2	4	1	0	0	<u>10</u>
Sattelzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Bus		3	3	2	1	3	3	1	2	<u>18</u>
Krad		6	11	4	5	9	9	9	6	<u>59</u>
Summe Kfz/h			437	473	457	327	553	604	609	514
Anteil SV in %		5,95%	6,13%	6,13%	7,95%	4,88%	3,81%	1,31%	0,78%	
Fußgänger	3 > 1	0	2	0	1	0	0	1	7	<u>11</u>
Radfahrer		4	0	3	5	2	7	5	13	<u>39</u>
Summe Fg+Rf/h		4	2	3	6	2	7	6	20	<u>50</u>

Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)								Summe
		Vormittagszählung				Nachmittagszählung				
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	
PKW	3 > 2	1	4	11	6	19	19	27	31	<u>118</u>
Transporter		0	0	1	1	0	2	0	2	<u>6</u>
LKW		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Lastzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Sattelzug		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Bus		0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>
Krad		0	0	0	0	0	0	0	1	<u>1</u>
Summe Kfz/h			1	4	12	7	19	21	27	34
Anteil SV in %		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Fußgänger	3 > 2	0	0	2	0	1	0	0	0	<u>3</u>
Radfahrer		0	0	1	0	0	0	3	0	<u>4</u>
Summe Fg+Rf/h		0	0	3	0	1	0	3	0	<u>4</u>

Waack + Dähn
Ingenieurbüro GmbH
 Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt
 Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de

Verkehrszählung Henstedt-Ulzburg Einmündung Brombeerweg/ Hamburger Straße L 326 Zähldatum: Dienstag, 20.09.2016		Knotengeometrie: 								
Ergebnisübersicht		Einfahrten								
		Vormittagszählung				Nachmittagszählung				
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	Summe
Einfahrt Arm 1										
Summe Kfz/h	333	587	531	451	661	788	864	686		4.901
Anteil SV in %	6,31%	3,07%	7,34%	7,32%	2,87%	2,54%	1,50%	2,04%		3,61%
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	Summe
Einfahrt Arm 2										
Summe Kfz/h	7	34	27	11	16	15	19	15		144
Anteil SV in %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	Summe
Einfahrt Arm 3										
Summe Kfz/h	438	477	469	334	572	625	636	548		4.099
Anteil SV in %	5,94%	6,08%	5,97%	7,78%	4,72%	3,68%	1,26%	0,73%		4,17%
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	Summe
Summe Kfz/h	778	1.098	1.027	796	1.249	1.428	1.519	1.249		9.144
Anteil SV in %	6,04%	4,28%	6,52%	7,41%	3,68%	3,01%	1,38%	1,44%		3,81%
Ergebnisübersicht		Ausfahrten								
		Vormittagszählung				Nachmittagszählung				
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	Summe
Ausfahrt Arm 1										
Summe Kfz/h	438	475	462	328	554	607	610	515		3.989
Anteil SV in %	5,94%	6,11%	6,06%	7,93%	4,87%	3,79%	1,31%	0,78%		4,29%
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	Summe
Ausfahrt Arm 2										
Summe Kfz/h	1	4	13	8	24	22	30	36		138
Anteil SV in %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	Summe
Ausfahrt Arm 3										
Summe Kfz/h	339	619	552	460	671	799	879	698		5.017
Anteil SV in %	6,19%	2,91%	7,07%	7,17%	2,83%	2,50%	1,48%	2,01%		3,53%
		6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	Summe
Summe Kfz/h	778	1.098	1.027	796	1.249	1.428	1.519	1.249		9.144
Anteil SV in %	6,04%	4,28%	6,52%	7,41%	3,68%	3,01%	1,38%	1,44%		3,81%
		Waack + Dähn Ingenieurbüro GmbH Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de								

Verkehrszählung Henstedt-Ulzburg Einmündung Brombeerweg/ Hamburger Straße L 326 Zähldatum: Dienstag, 20.09.2016		Knotengeometrie: 									
Prognose Ausfahrt											
Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)									
		Vormittagszählung				Summe	Nachmittagszählung				Summe
Kfz aus Zählung	2 > 3	6	32	22	10	70	15	12	18	14	59
entspricht Anteil in % pro Zeitintervall		8,57%	45,71%	31,43%	14,29%	100%	25,42%	20,34%	30,51%	23,73%	100%
Anteil Zuwachs absolut (Prognose)		6	32	22	10	70	12	10	15	11	48
$\Sigma: 105 \text{ Kfz} \times 75\% \times 89\% = \sim 70 \text{ Kfz}$						$\Sigma: 105 \text{ Kfz} \times 50\% \times 91\% = \sim 48 \text{ Kfz}$					
Prognose Gesamtverkehr		12	64	44	20	140	27	22	33	25	107
Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)									
		Vormittagszählung				Summe	Nachmittagszählung				Summe
Kfz aus Zählung	2 > 1	1	2	5	1	9	1	3	1	1	6
entspricht Anteil in % pro Zeitintervall		11,11%	22,22%	55,56%	11,11%	100%	16,67%	50,00%	16,67%	16,67%	100%
Anteil Zuwachs absolut (Prognose)		1	2	5	1	9	1	3	1	1	6
$\Sigma: 105 \text{ Kfz} \times 75\% \times 11\% = \sim 9 \text{ Kfz}$						$\Sigma: 105 \text{ Kfz} \times 50\% \times 9\% = \sim 5 \text{ Kfz}$					
Prognose Gesamtverkehr		2	4	10	2	18	2	6	2	2	12
Prognose Einfahrt											
Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)									
		Vormittagszählung				Summe	Nachmittagszählung				Summe
Kfz aus Zählung	1 > 2	0	0	1	1	2	5	1	3	2	11
entspricht Anteil in % pro Zeitintervall		0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100%	45,45%	9,09%	27,27%	18,18%	100%
Anteil Zuwachs absolut (Prognose)		0	0	1	1	2	4	1	2	1	8
$\Sigma: 105 \text{ Kfz} \times 25\% \times 8\% = \sim 2 \text{ Kfz}$						$\Sigma: 105 \text{ Kfz} \times 75\% \times 10\% = \sim 8 \text{ Kfz}$					
Prognose Gesamtverkehr		0	0	2	2	4	9	2	5	3	19
Verkehrsteilnehmer	Wegebeziehung von ... nach	Erfassungszeitraum (Uhrzeit)									
		Vormittagszählung				Summe	Nachmittagszählung				Summe
Kfz aus Zählung	3 > 2	1	4	12	7	24	19	21	27	34	101
entspricht Anteil in % pro Zeitintervall		4,17%	16,67%	50,00%	29,17%	100%	18,81%	20,79%	26,73%	33,66%	100%
Anteil Zuwachs absolut (Prognose)		1	4	12	7	24	13	15	19	24	71
$\Sigma: 105 \text{ Kfz} \times 25\% \times 92\% = \sim 24 \text{ Kfz}$						$\Sigma: 105 \text{ Kfz} \times 75\% \times 90\% = \sim 71 \text{ Kfz}$					
Prognose Gesamtverkehr		2	8	24	14	48	32	36	46	58	172
Waack + Dähn Ingenieurbüro GmbH Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de											

Berechnung nach HBS 2001 Ausgabe 2009

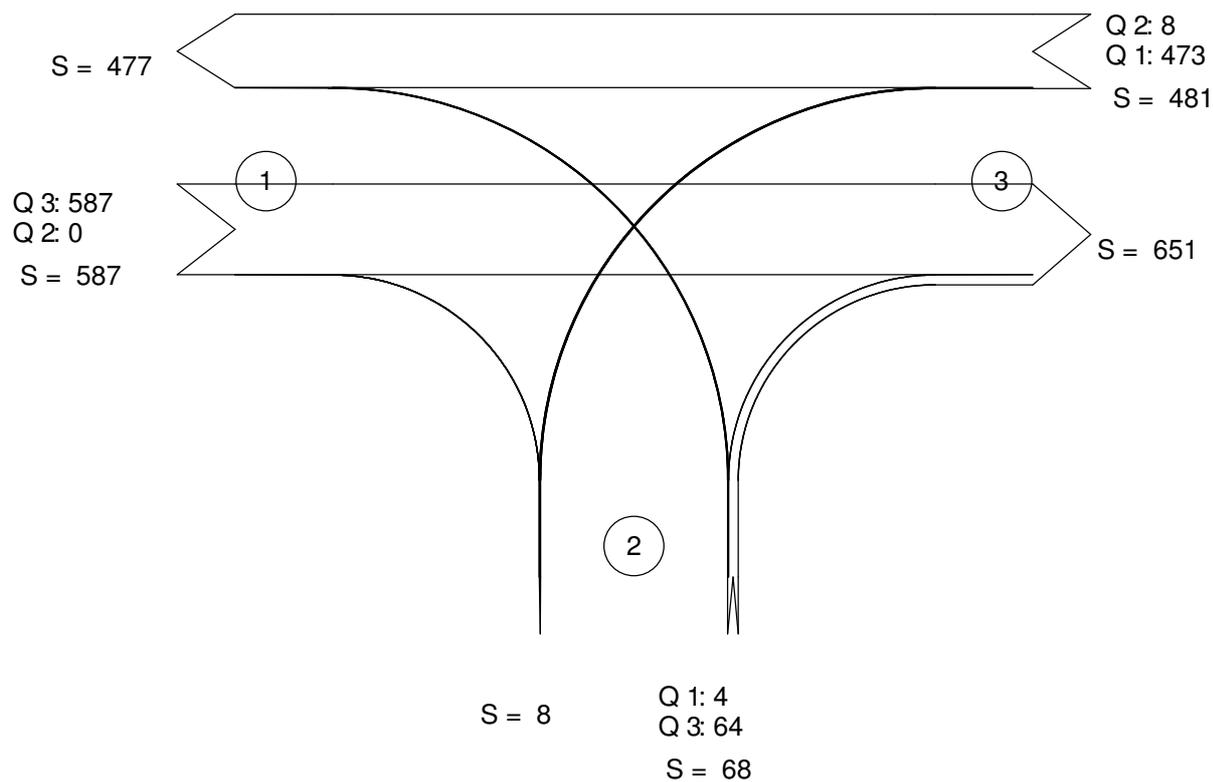
Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A-B <u>Hamburger Straße L</u> / C <u>Brombeerweg</u>			
		Verkehrsdaten: Datum <u>20.09.2016</u> Uhrzeit <u>7:00-8:00</u> <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> innerorts <input type="checkbox"/> außerorts <input type="checkbox"/> außerh. von Ballungsr. <input checked="" type="checkbox"/> innerh. von Ballungsr.			
		Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>			
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		2	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,01	1	34	518
	6	0,06			
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	694	5,0	<< 45	A	
6	486	7,4	<< 45	A	
4	242	14,8	<< 45	B	
7 + 8					
4 + 6	512	7,0	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B	

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 477-MORGEN-PROGNOSE_1.kob
 Projekt : Leistungsfähigkeitsnachweis
 Knoten : Einmündung Brombeerweg / Hamburger Straße L 326
 Stunde : Morgen / Stunde: 7:00 - 8:00 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 600 Kfz/h

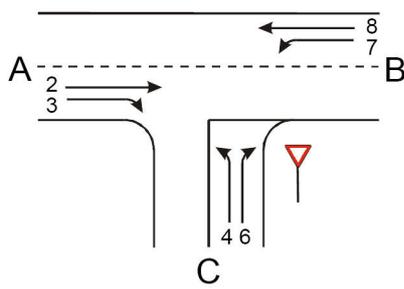



Zufahrt 1: Hamburger Straße L 326-Süd
 Zufahrt 2: Brombeerweg
 Zufahrt 3: Hamburger Straße L 326-Nord

Berechnung nach HBS 2001 Ausgabe 2009

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A - B Hamburger Straße L / C Brombeerweg
 Verkehrsdaten: Datum 20.09.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 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		2	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,02	1	68	518
	6	0,12			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	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 Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	690	5,2	<< 45	A
6	454	7,9	<< 45	A
4	237	15,1	<< 45	B
7 + 8				
4 + 6	478	7,5	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

Berechnung nach HBS 2001 Ausgabe 2009

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A - B <u>Hamburger Straße L</u> / C <u>Brombeerweg</u> Verkehrsdaten: Datum <u>20.09.2016</u> Uhrzeit <u>7:00-8:00</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> innerorts <input type="checkbox"/> außerorts <input type="checkbox"/> außerh. von Ballungsr. <input checked="" type="checkbox"/> innerh. von Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>			
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		2	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,02	1	68	478
	6	0,13			
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	644	5,5	<< 45	A	
6	414	8,7	<< 45	A	
4	204	17,6	<< 45	B	
7 + 8					
4 + 6	434	8,2	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}					B

Berechnung nach HBS 2001 Ausgabe 2009

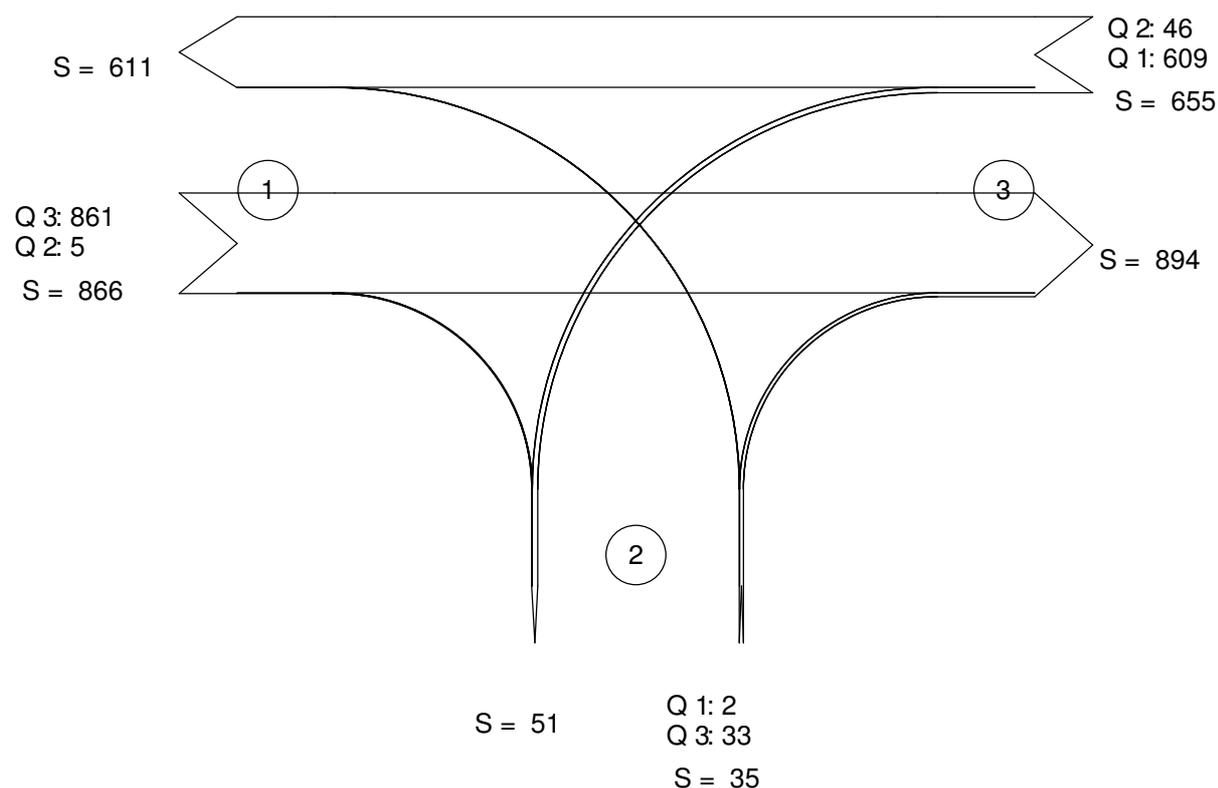
Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A-B <u>Hamburger Straße L</u> / C <u>Brombeerweg</u>			
		Verkehrsdaten: Datum <u>20.09.2016</u> Uhrzeit <u>17:00-18:00</u> <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input type="checkbox"/> innerorts <input type="checkbox"/> außerorts <input type="checkbox"/> außerh. von Ballungsr. <input checked="" type="checkbox"/> innerh. von Ballungsr.			
		Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>			
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		2	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,01	1	19	355
	6	0,05			
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	478	7,5		<< 45	A
6	337	10,6		<< 45	B
4	127	28,2		< 45	C
7 + 8					
4 + 6	351	10,2		<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}					C

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 477-ABEND-PROGNOSE_1.kob
 Projekt : Leistungsfähigkeitsnachweis
 Knoten : Einmündung Brombeerweg / Hamburger Straße L 326
 Stunde : Nachmittag / Stunde: 17:00 - 18:00 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 800 Kfz/h



Zufahrt 1: Hamburger Straße L 326-Süd
 Zufahrt 2: Brombeerweg
 Zufahrt 3: Hamburger Straße L 326-Nord

Berechnung nach HBS 2001 Ausgabe 2009

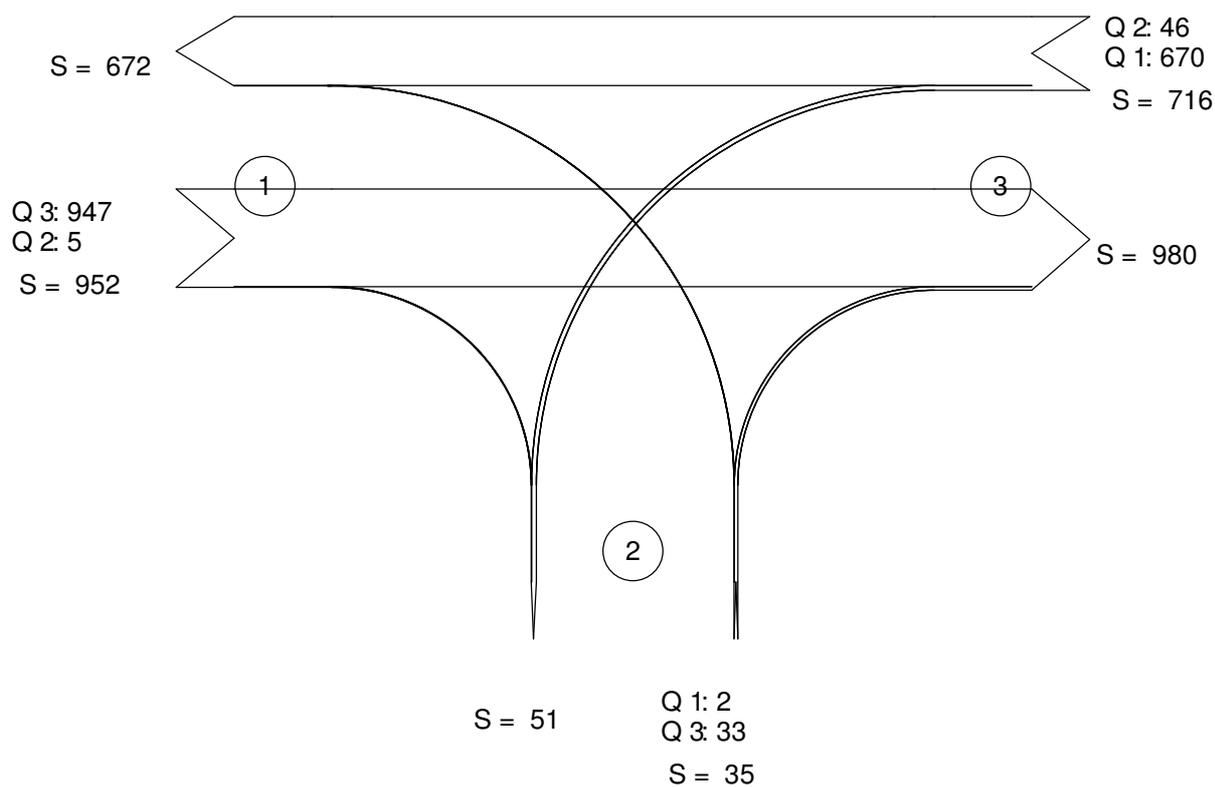
Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A - B <u>Hamburger Straße L</u> / C <u>Brombeerweg</u>			
		Verkehrsdaten: Datum <u>20.09.2016</u> Uhrzeit <u>17:00-18:00</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> innerorts <input type="checkbox"/> außerorts <input type="checkbox"/> außerh. von Ballungsr. <input checked="" type="checkbox"/> innerh. von Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>			
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		2	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,02	1	35	354
	6	0,09			
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	458	7,8		<< 45	A
6	321	11,2		<< 45	B
4	118	30,5		< 45	D
7 + 8					
4 + 6	335	10,7		<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}					D

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 477-ABEND-PROGNOSE_2.kob
 Projekt : Leistungsfähigkeitsnachweis
 Knoten : Einmündung Brombeerweg / Hamburger Straße L 326
 Stunde : Nachmittag / Stunde: 17:00 - 18:00 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 900 Kfz/h

Summe = 1703

Zufahrt 1: Hamburger Straße L 326-Süd
 Zufahrt 2: Brombeerweg
 Zufahrt 3: Hamburger Straße L 326-Nord

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A - B <u>Hamburger Straße L</u> / C <u>Brombeerweg</u> Verkehrsdaten: Datum <u>20.09.2016</u> Uhrzeit <u>17:00-18:00</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input type="checkbox"/> innerorts <input type="checkbox"/> außerorts <input type="checkbox"/> außerh. von Ballungsr. <input checked="" type="checkbox"/> innerh. von Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>			
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		2	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,02	1	35	315
	6	0,1			
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	410	8,7		<< 45	A
6	282	12,7		<< 45	B
4	95	37,8		< 45	D
7 + 8					
4 + 6	293	12,2		<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}					D