

Verkehrstechnische Untersuchung
zur Anbindung des Neubaugebietes „Stockforthsweg“
an die Visselhöveder Straße (B 440)
in der Stadt Rotenburg (Wümme)

Auftraggeber: Stadt Rotenburg (Wümme)

Auftragnehmer: Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert
Am Friedenstal 1-3
30627 Hannover
Tel.: 0511 / 571079
Fax: 0511 / 563443
info@ig-schubert.de
www.ig-schubert.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Heidi Ueberholz

Hannover, April 2014



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Aufgabenstellung und Grundlagen	2
2. Bestandsaufnahme	3
2.1 Verkehrsbelastungen	3
2.2 Straßenraum und Neubaugebiet	4
3. Prognosebelastungen	4
3.1 Verkehrsaufkommen des Neubaugebietes	4
3.2 Berücksichtigung der bestehenden Bebauung	5
3.3 Maßgebende Verkehrsbelastungen	6
4. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen und Verkehrsablauf.....	7
5. Knotenpunktgestaltung.....	8
6. Zusammenfassende Schlussbemerkungen.....	8
Verzeichnis der Anlagen	10

1. Aufgabenstellung und Grundlagen

Die Stadt Rotenburg (Wümme) beabsichtigt, auf einer Fläche an der Visselhöveder Straße (B 440) ein Neubaugebiet in zwei Bauabschnitten zu entwickeln. Das Plangebiet liegt am südöstlichen Stadtrand von Rotenburg im Außenbereich und wird über den Stockforthsweg an die Visselhöveder Straße verkehrlich angebunden (Bild 1).



Bild 1: Lage des Neubaugebiets „Stockforthsweg“

Quelle: maps.google.de

Für den ersten Bauabschnitt, in dem bis zu etwa 70 Wohneinheiten in Ein- und Zweifamilienhäusern sowie 32 WE im Geschosswohnungsbau realisiert werden sollen (Bild 2), stellt die Stadt den Bebauungsplan Nr. 74 „Stockforthsweg“ auf. Die Grenzen des B-Plans und auch die geplante Anbindung an die Visselhöveder Straße (B 440), die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung hinsichtlich des Verkehrsablaufs geprüft und beurteilt werden soll, sind ebenfalls Bild 2 zu entnehmen.



Bild 2: Neubaugebiet „Stockforthsweg“ – Gestaltungsplan 1. BA

Quelle: B-Plan Nr. 74 der Stadt Rotenburg (Wümme)

Im zweiten Bauabschnitt, der zeitlich noch nicht terminiert ist, sollen weitere rd. 40 WE entstehen.

Aufbauend auf aktuellen Verkehrsdaten für die Visselhöveder Straße (B 440) aus der Straßenverkehrszählung der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (SVZ 2010) und dem zukünftigen Verkehrsaufkommen, das anhand der geplanten Wohneinheiten abgeschätzt wird, wird eine Prognose der Verkehrsbelastungen im Anschlussknotenpunkt Visselhöveder Straße (B 440) / Stockforthsweg erstellt. Auf deren Grundlage werden Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt, die Qualität des Verkehrsablaufs ermittelt und anhand der Ergebnisse ein Vorschlag für die Gestaltung der Verkehrsanlagen entwickelt.

2. Bestandsaufnahme

2.1 Verkehrsbelastungen

Aus den Ergebnissen der SVZ 2010 (Zst. 2922 0470) sind die aktuellen werktäglichen Verkehrsbelastungen im Querschnitt der Visselhöveder Straße (B 440) im Untersuchungsbereich zwischen dem Stadtrand von Rotenburg und der K 205 mit einem DTVw von rd. 5.150 Kfz/Tag mit einem Schwerverkehrsanteil SV von 4,9 %, das sind rd. 250 Lkw/Tag zu entnehmen.

Die für die Bemessung der Verkehrsanlagen maßgebende Bemessungsverkehrsstärke ist mit $MSV = 620$ Kfz/Std. (Querschnitt) und $MSV_R = 360$ Kfz/Std. (stärker belastete Richtung) bei einem SV-Anteil von 3,8 % angegeben.

2.2 Straßenraum und Neubaugebiet

Die Visselhöveder Straße (B 440) weist im Untersuchungsabschnitt einen zweistreifigen Regelquerschnitt mit einer befestigten Breite von ca. 7,5 m auf. Im östlichen Seitenraum verläuft ein Rad-/Gehweg parallel zur Fahrbahn und von dieser durch einen Grünstreifen getrennt.

In der Planfläche befinden sich die Tierklinik Wiedagrund und einige Wohnhäuser mit insgesamt fünf WE, die über den Stockforthsweg erschlossen sind. Diese Grundstücke sind nicht Bestandteil des Bebauungsplangebietes. An der südöstlichen Grenze des Plangebietes schließt eine Kleingartenanlage an, die über eine direkte Zufahrt an der Visselhöveder Straße (B 440) angebunden ist.

3. Prognosebelastungen

3.1 Verkehrsaufkommen des Neubaugebietes

Das Verkehrsaufkommen aus dem B-Plangebiet „Stockforthsweg“ kann in Abhängigkeit von der Anzahl der geplanten Wohneinheiten und der sich daraus ergebenden Bewohnerzahl nach Bosserhoff¹ in Verbindung mit den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen² abgeschätzt werden.

Vorgesehen sind überwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser, in denen im ersten Bauabschnitt insgesamt etwa 70 Wohneinheiten entstehen sollen. Des Weiteren ist im Abschnitt WA 1 Geschosswohnungsbau mit 32 WE vorgesehen. Da auch der zweite Bauabschnitt über den Stockforthsweg erschlossen werden soll und das spätere Verkehrsaufkommen somit ebenfalls über den Anschlussknotenpunkt abgewickelt wird, werden auch die zusätzlich geplanten ca. 40 WE berücksichtigt.

Es wird zunächst das gesamte Einwohnerverkehrsaufkommen (Wege/Tag) ermittelt. Durch den Ansatz eines Modal-Splits für den Individualverkehr und eines Pkw-Besetzungsgrades wird daraus der Pkw-Einwohnerverkehr errechnet. Aufgrund der Lage des Baugebietes am Stadtrand von Rotenburg (Wümme) ist der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtaufkommen eher gering; der Anteil des motorisierten Individualverkehrs wird mit 60 % ange-

¹ Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr.-Ing. D. Bosserhoff, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42, 2000

² Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, Ausgabe 2006

setzt. Der Besetzungsgrad der Pkw im Individualverkehr wird mit 1,2 Personen/Kfz berücksichtigt.

Das zu erwartende Pkw-Bewohnerverkehrsaufkommen ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Nutzung Wohnen	gepl. WE	Personen je Wohneinheit	Einwohner	Wege / Person	Modal-Split	Besetzungsgrad	[Pkw-Fahrten/Tag]
1. BA							
Bandbreite		1,0 – >5		3,0 – 4,0	0,3 – 0,7	1,2 – 1,3	
WA 1	32	2,2	70	3,5	0,6	1,2	122
WA 2-7	70	3,0	210	3,5			368
2. BA							
Bandbreite gewählt	40	1,0 – >5	120	3,0 – 4,0	0,3 – 0,7	1,2 – 1,3	
		3,0		3,5	0,6	1,2	210
Summe (gerundet)	140		400				700

Tabelle 1: Einwohner-Verkehrsaufkommen des B-Plangebietes „Stockforthsweg“

Auch der Besucher-, Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehr eines Wohngebietes kann in Abhängigkeit von der Anzahl der Einwohner abgeschätzt werden. Nach [2] wird ein Ansatz von 0,2 Kfz-Fahrten/Einwohner gewählt, so dass mit rd. 80 Kfz-Fahrten/Tag gerechnet wird.

Das Gesamtverkehrsaufkommen des B-Plangebietes „Stockforthsweg“ und der später beabsichtigten Erweiterung des Wohngebietes, bestehend aus Einwohner-, Besucher-, Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehr, das über den Anschlussknotenpunkt Visselhöveder Straße (B 440) / Stockforthsweg abgewickelt werden muss, wird damit in der Summe gerundet zu

$$700 + 80 = \text{rd. } 780 \text{ Kfz/Tag}$$

bzw. **rd. 390 Kfz/Tag jeweils zu- und abfließend**

angesetzt.

In der maßgebenden Spitzenstunde am Nachmittag erreicht der Zielverkehr für ein Wohngebiet nach [2] etwa 14 % und der Quellverkehr etwa 8 % des täglichen Kfz-Verkehrs. Somit werden in der Spitzenstunde für den Anschlussknotenpunkt

$$\text{55 Kfz zu- und 30 Kfz abfließend}$$

bzw. in der Summe **85 Kfz/Std.**

im Querschnitt des Stockforthswegs berücksichtigt.

3.2 Berücksichtigung der bestehenden Bebauung

Das Verkehrsaufkommen der innerhalb des Plangebietes vorhandenen Tierklinik und der Wohnbebauung wird ebenfalls über den Anschlussknotenpunkt Visselhöveder Straße / Stockforthsweg abgewickelt. Für die Tierklinik wird nach Angaben der Stadt Rotenburg mit zukünftig 200 Kfz-Fahrten / Tag und für die fünf Wohneinheiten analog zu den Berechnun-



gen für das Neubaugebiet mit einem Verkehrsaufkommen von rd. 30 Kfz/Tag gerechnet. In der maßgebenden Spitzenstunde werden im Stockforthsweg zusätzlich rd. 20 Kfz/Std. jeweils zu- und abfließend bzw. 40 Kfz/Std. im Querschnitt angesetzt. Nach Vollendung des zweiten Bauabschnitts wird der Stockforthsweg mit rd. 1.010 Kfz/Tag bzw. rd. 125 Kfz/Std. belastet werden.

3.3 Maßgebende Verkehrsbelastungen

Nach amtlichen Statistiken³ ist die Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Rotenburg in den nächsten Jahren bis 2025 leicht rückläufig. Verkehrszunahmen sind im Wesentlichen in Bereichen mit strukturellen Veränderungen zu erwarten. Für den hier betrachteten Abschnitt der Visselhöveder Straße (B 440) kann daher auf Prognoseansätze im allgemeinen Verkehr verzichtet werden.

Der allgemeine Verkehr wird im Anschlussknotenpunkt Visselhöveder Straße (B 440) / Stockforthsweg mit den zu erwartenden Verkehrsströmen aus dem Plangebiet überlagert. Aufgrund der Lage des Baugebietes ist davon auszugehen, dass etwa drei Viertel des Verkehrsaufkommens in Richtung Nordwesten (Stadt Rotenburg) und rd. ein Viertel nach Südosten in Richtung Visselhövede fließen.

Die so ermittelten Strombelastungen im Anschlussknotenpunkt sind als Tageswerte der **Anlage 1, Blatt 1** zu entnehmen. Die Belastungen der Visselhöveder Straße (B 440) im Untersuchungsabschnitt werden auf bis zu rd. 5.900 Kfz/Tag anwachsen, der Anschlussknotenpunkt wird täglich von rd. 6.150 Kfz befahren.

Als Bemessungsverkehrstärke werden für den allgemeinen Verkehr die Daten aus der SVZ 2010 verwendet. Es wird davon ausgegangen, dass der MSV_R dabei am Nachmittag mit rd. 360 Kfz/Std. in Richtung Südosten (stadtauswärts) auftritt. Als Bemessungsverkehrstärke für den Stockforthsweg wird die Spitzenstundenbelastung von rd. 125 Kfz/Std. angesetzt.

Die sich daraus ergebenden Strombelastungen, die **Anlage 1, Blatt 2** zu entnehmen sind, werden den Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Anschlussknotenpunkt Visselhöveder Straße (B 440) / Stockforthsweg zugrunde gelegt. Die Knotenpunktgesamtbelastung beträgt rd. 745 Kfz/Std. Die Bemessungsverkehrstärke auf der Visselhöveder Straße (B 440) steigt im Querschnitt auf bis zu rd. 710 Kfz/Std. an.

³ Regionale Vorausberechnung der Bevölkerung Niedersachsens bis zum Jahr 2031,
Landesbetrieb Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen

4. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen und Verkehrsablauf

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Anschlussknotenpunkt werden nach HBS⁴ durchgeführt. Zur Beurteilung der Verkehrssituation werden an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage die Kapazitätsreserven und die damit verbundenen mittleren Wartezeiten der Nebenstromfahrzeuge ermittelt. Aus der mittleren Wartezeit ergibt sich die Qualität des Verkehrsablaufs, die mit den Qualitätsstufen A (sehr gut) bis F (ungenügend) beschrieben wird:

Als Zielvorgabe wird für alle Knotenpunktströme mindestens die Qualitätsstufe D angestrebt, was mittleren Wartezeiten von maximal 45 Sekunden entspricht.

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und deren Merkmale

Qualitätsstufe	Merkmale
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kfz werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Kfz können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
F	Die Anzahl der Kfz, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Die Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Die Staulängen können nicht generell als Qualitätskriterium angesehen werden. Sie können jedoch maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden. Des Weiteren bestimmen sie die notwendige Länge von Aufstellflächen für wartepflichtige Verkehrsströme.

Den Berechnungsergebnissen in **Anlage 2, Blatt 1** ist zu entnehmen, dass für die Einmündung des Stockforthswegs in die Visselhöveder Straße (B 440) ohne Signalregelung insgesamt eine sehr gute Leistungsfähigkeit mit einem Verkehrsablauf der **Qualitätsstufe A** erreichbar ist. Die Kapazitätsreserven sind für alle Ströme hoch; die mittleren Wartezeiten liegen bei weniger als 10 Sekunden.

⁴ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2009, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln

5. Knotenpunktgestaltung

Aus den Leistungsfähigkeitsberechnungen geht hervor, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen im geplanten Anschlussknotenpunkt Visselhöveder Straße (B 440) / Stockforthsweg ohne Lichtsignalanlage (LSA) mit sehr guter Verkehrsqualität abgewickelt werden kann. Daneben ist die Knotenpunktgestaltung abhängig von der Funktion der Straßen im Netz. Die Visselhöveder Straße (B 440) ist nach den RIN⁵ als Regionalstraße der Straßenkategorie LS III zuzuordnen, für die im Regelfall die Entwurfsklasse 3 (EKL 3) nach den RAL⁶ mit einem Regelquerschnitt RQ 11 (zweistreifig) vorzusehen ist.

Die Verknüpfung der Bundesstraße 440 mit dem untergeordneten Stockforthsweg ist demnach höhengleich ohne LSA-Regelung mit Linksabbiegestreifen der Form LA2 im Zuge der übergeordneten Straße auszubilden.

Es wird vorgeschlagen, die Fahrbahn der Visselhöveder Straße (B 440) einseitig in Richtung Westen mit einer Verziehungslänge von 70 m um 3,25 m aufzuweiten, um einen Linksabbiegestreifen mit einer Aufstelllänge von 20 m und einer Verzögerungsstrecke von 20 m Länge herzustellen. Der Linksabbiegestreifen wird mit einer Sperrfläche eingeleitet. Aufgrund der einseitigen Aufweitung kann der vorhandene Rad-/Gehweg auf der Ostseite der Bundesstraße erhalten bleiben.

Der Stockforthsweg wird mit einem zuführenden Fahrstreifen möglichst senkrecht an den Fahrbahnrand der Bundesstraße angebunden; auf die Ausbildung eines Tropfens in der Zufahrt wird aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und des minimalen Anteils an Schwerverkehr im Stockforthsweg verzichtet. Der Rad-/Gehweg wird auf einer Furt bevorrechtigt über die Erschließungsstraße geführt.

Weitere Einzelheiten sind dem Gestaltungsvorschlag zu entnehmen, der als Prinzipskizze in **Anlage 3, Blatt 1** dargestellt ist.

6. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Ausgehend von der beabsichtigten Entwicklung eines Neubaugebietes an der Visselhöveder Straße (B 440) stellt die Stadt Rotenburg (Wümme) für den ersten Bauabschnitt den Bebauungsplan Nr. 74 „Stockforthsweg“ auf.

Im Zuge des Verfahrens ist im Rahmen einer verkehrstechnischen Untersuchung das zu erwartende Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung eines mittelfristig geplanten zweiten Bauabschnitts abgeschätzt worden. Die daraus entstehenden Verkehrsbelastungen im ge-

⁵ Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), Ausgabe 2008, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln

⁶ Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012, FGSV, Köln

planten Anschlussknotenpunkt Visselhöveder Straße (B 440) / Stockforthsweg wurden unter Einbeziehung vorhandener Nutzungen im Plangebiet ermittelt, die Bemessungsverkehrsstärken bestimmt und Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt.

Als Ergebnis der Untersuchungen kann festgestellt werden, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen ohne Signalregelung leistungsfähig und mit einer sehr guten Verkehrsqualität abgewickelt werden kann. Für den Ausbau des Knotenpunktes wurde ein Vorschlag zur Gestaltung der Verkehrsanlagen entwickelt und als Prinzipskizze dargestellt.

Hannover, im April 2014

Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert



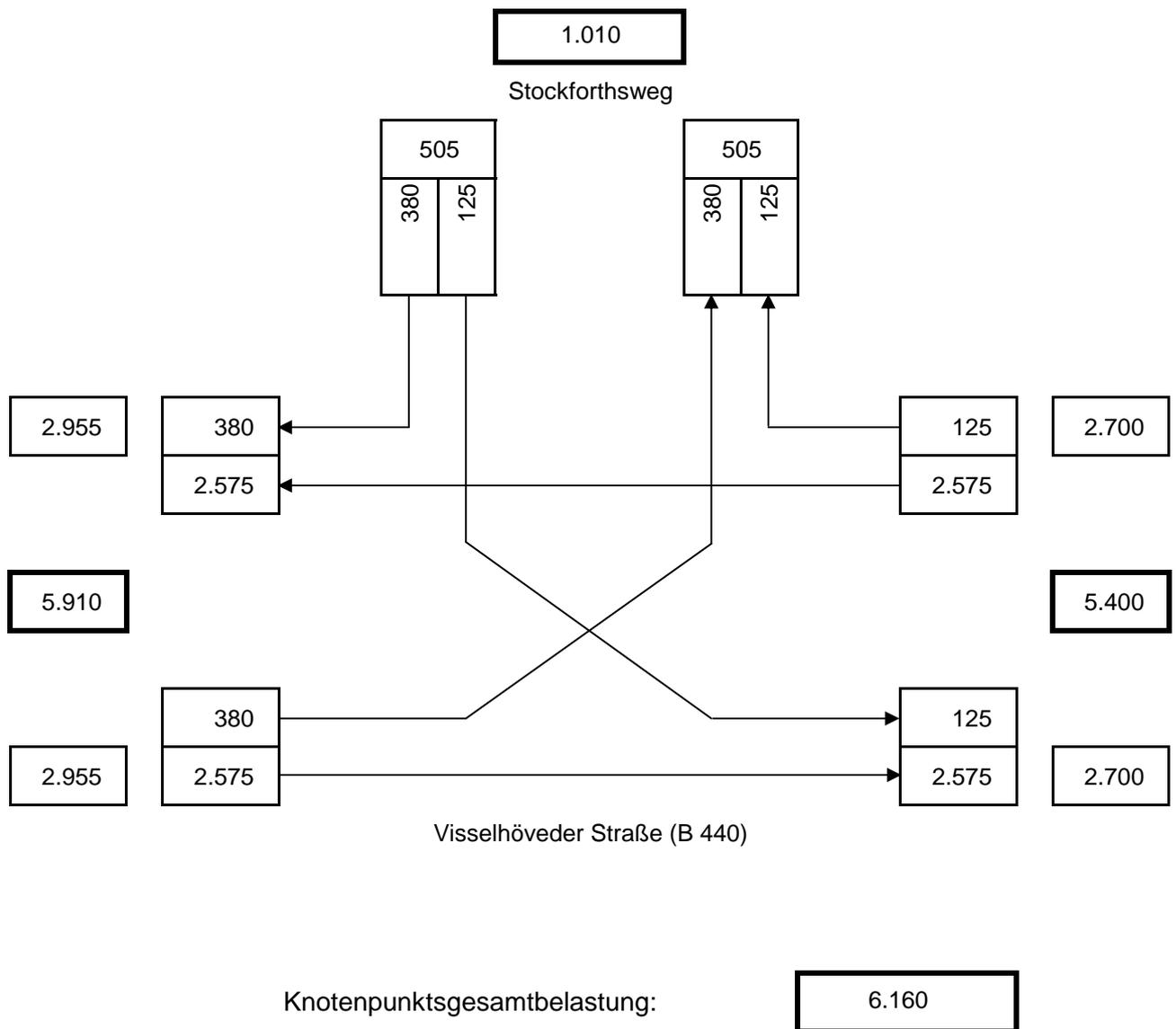
(Dipl.-Ing. Th. Müller)

Verzeichnis der Anlagen

Anlage	Blatt	
1		Knotenpunktstrombelastungen Prognose
	1	Tageswerte
	2	Bemessungsverkehrsstärken
2	1	Beurteilung einer Einmündung nach HBS Knotenpunkt Visselhöveder Straße (B 440) / Stockforthsweg
3		Gestaltungsvorschlag (Prinzipskizze)

Knotenpunktstrombelastungen - Prognose

Tageswerte

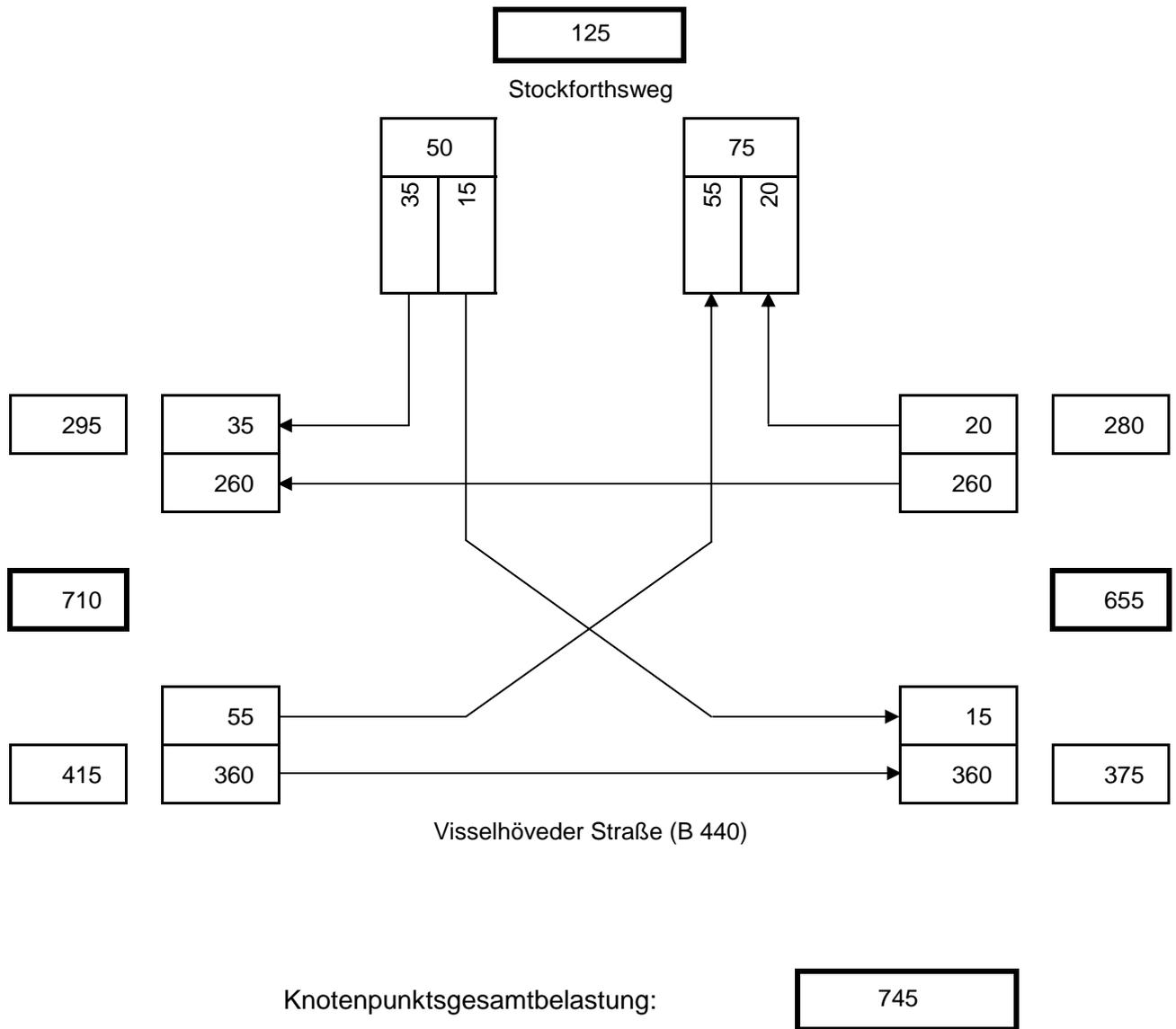


Grundlage: DTV-Zählungen 2010
 Belastungsangaben in Kfz/Tag

Bemerkungen: einschl. Verkehrsaufkommen aus B-Plan Nr. 74

Knotenpunktstrombelastungen - Prognose

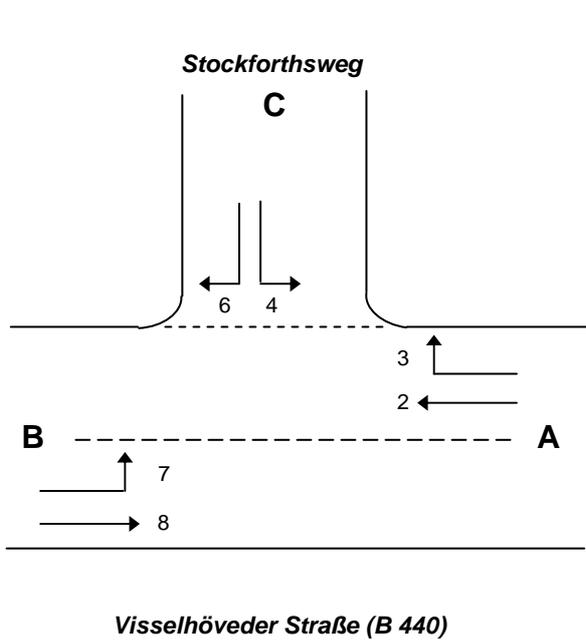
Bemessungsverkehrsstärken



Grundlage: DTV-Zählungen 2010
 Belastungsangaben in Kfz/Std.

Bemerkungen: einschl. Verkehrsaufkommen aus B-Plan Nr. 74

Beurteilung einer Einmündung nach HBS



Knotenpunkt: Visselhöveder Straße (B 440) / Stockforthsweg

Verkehrsdaten: **Prognose 2025**

Bemessungsverkehrsstärke

Planung Bestand

Lage: innerorts

außerorts außerh. von Ballungsr.

innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:  

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit: **45 s**

Qualitätsstufe: **D**

Geometrische Randbedingungen

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

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]
		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
A	2						260	
	3						20	
C	4						15	15
	6						35	35
B	7						55	55
	8						360	378

Beurteilung einer Einmündung nach HBS

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $Q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]
	(11)	(12)	(13)
8	378	1.800	0,21

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $Q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]
	(14)	(15)	(16)
7	55	280	968
6	35	270	754
4	15	685	358

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h]	Wahrscheinlichkeit d. staufreien Zustands $P_{0,7}, P_{0,7}^*$ oder $P_{0,7}^{**}$ [-]
	(17)	(18)	(19)	(20)
7	968	0,06		0,94
6	754	0,05		

Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_4 [-]
	(21)	(22)
4	338	0,04

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Sättigungsgrade g_i [-]	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E]	Verkehrsstärken $\sum Q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h]
		(23)	(24)	(25)	(26)
B	7	0,06		433	1.623
	8	0,21			
C	4	0,04		50	551
	6	0,05			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s]	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	(27)	(28)	(29)	(30)
7	913	<10	<<45	A
4+6	501	<10	<<45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Gestaltungsvorschlag - Prinzipskizze



i:\rotenburg\wohnggebiet b440\lp_140415