

# VERKEHRSUNTERSUCHUNG

- Stadt Ahrensburg, Erschließung Manhagener Allee 54-56 -

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorhandene Situation.....	1
1.1 Erfassung Bestandssituation.....	1
2. Vorgehen der Abschätzung der Verkehrsmengen.....	2
2.1 Ermittlung der Strukturgrößen .....	2
2.2 Verkehrsaufkommen.....	3
2.3 Tagesbelastung und Stundenwerte .....	4
3. Verteilung Verkehrsströme.....	5
4. Verkehrsaufkommen umliegendes Straßennetz.....	5
5. Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Manhagener Allee / Planstraße.....	5
5.1 Verkehrsqualität Bestand einschl. Erschließung .....	7
5.2 Verkehrsqualität Prognose 2030 .....	8
6. Fazit.....	9

## Abkürzungen

FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
MIV	motorisierter Individualverkehr
MSV	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr

## Quellenverzeichnis

bps GmbH. „Programm Knobel.“ Version 6.1.3.

Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff. „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.“ August 2011.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.“ Ausgabe 2001, Fassung 2009.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.“ Ausgabe 2006.

Prinz, Städtebauliches Entwerfen. „Städtebauliches Entwerfen.“ Stuttgart 1993.

Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland. „Statistisches Jahrbuch.“ 2010.

Urbanus GbR, Masterplan Verkehr Ahrensburg 2012. September 2012.

## **1. Vorhandene Situation**

Die zu untersuchende geplante Erschließung befindet sich in der Manhagener Allee (L91) auf Höhe von Hausnummer 54 in der Stadt Ahrensburg. Die geplante Erschließung erfolgt direkt über die Manhagener Allee. Für die Untersuchung wird der maßgebliche Knotenpunkt Manhagener Allee / Erschließung betrachtet. Es ist geplant die Erschließung als Grundstückszufahrt an die Manhagener Allee anzubinden.

Die Manhagener Allee führt in Richtung Norden zum Stadtzentrum und Bahnhof der Stadt Ahrensburg und in Richtung Süden nach Großhansdorf bzw. zum, Ostring. Auf der Manhagener Allee sind im Bereich des betrachteten Knotenpunktes keine Linksabbiegefahrstreifen vorhanden.

### **1.1 Erfassung Bestandssituation**

Um die bestehende Verkehrssituation in der Manhagener Allee zu erfassen wird der Masterplan Verkehr der Stadt Ahrensburg zugrunde gelegt. Somit sind in dem betreffenden Abschnitt werktätlich ca. 18.000 Kfz / 24 h als Querschnittsbelastung vorhanden.

Die Verkehrsmengen sind entsprechend den Vorgaben der aktuellen Regelwerke auf die maßgebende stündliche Verkehrsstärke aufgeteilt worden (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen). Als Grundlage ist hierbei die Tagesganglinie für Einwohnerbezogenen Verkehr gemäß den Empfehlungen zu Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05) für Stadtkerngebiete in Mittelzentren angesetzt worden.

Die größte Belastung am Knotenpunkt ist zwischen 18 und 19 Uhr zu erwarten. Als maßgebende stündliche Verkehrsbelastung wird somit die Nachmittagsspitze angesetzt.

## **2. Vorgehen der Abschätzung der Verkehrsmengen**

Um die zu erwartenden Verkehrsmengen möglichst realistisch abzuschätzen, wird ein Verfahren gewählt, welches jeweils einen Mindest- und Maximalwert bei den anzunehmenden Parametern berücksichtigt. Aus dem arithmetischen Mittel der Eingangswerte ergibt sich eine hinreichend genaue, den Regelwerken entsprechende Abschätzung der Verkehrsmengen (Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff). Im Nachfolgenden werden die Verfahrensschritte einzeln erläutert.

### **2.1 Ermittlung der Strukturgrößen**

Für das geplante Wohngebiet werden gemäß Bebauungsplan-Entwurf insgesamt 30 Wohneinheiten als Geschosswohnungsbau angesetzt. Gemäß Entwurf handelt es sich hierbei um ein allgemeines Wohngebiet. Für die Berechnungen ist dieses jedoch als *reines* Wohngebiet angesetzt, da Gewerbe im Bebauungsplan ausgeschlossen wird. In Abhängigkeit der Bebauung wird die durchschnittliche Haushaltsgröße für Geschosswohnungen mit 2,8 Einwohnern pro Wohneinheit angegeben (Prinz, Städtebauliches Entwerfen). Dieser wird als Maximalwert für die Geschosswohnungen angesetzt.

Als Mindestwert wird in Abhängigkeit von der Stadtgröße 2,2 Einwohner je Wohneinheit angesetzt (Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland).

Rechnerisch ergibt sich also ein Wert von 2,5 Einwohnern je Wohneinheit für die Geschosswohnungen.

Die Berechnungen sind tabellarisch in der Anlage „Strukturgrößen“ aufgeführt.

## 2.2 Verkehrsaufkommen

Unter Bezugnahme auf die Einwohnerzahl ergeben sich für das geplante Baugebiet - unter Berücksichtigung einer Wegehäufigkeit von mindestens 3,5 bis maximal 4,0 Wege (rechnerisch somit 3,75) pro Einwohner und Tag sowie aufgrund der guten Verkehrsanbindung durch ein hochwertiges ÖPNV-Angebot einem Anteil des MIV von 30 bis 50 (rechnerisch 40) Prozent - bei einem Belegungsgrad von 1,3 Personen je Kfz im Mittel 60 Fahrten pro Tag.

Im Allgemeinen gilt, dass unter günstigen Voraussetzungen, d.h. bei Erreichbarkeit von Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen auf kurzen Wegen und attraktiver ÖPNV-Erschließung der Pkw-Anteil nur etwa 30 % aller Wege beträgt. Im umgekehrten Fall, d.h. bei fehlenden oder weit entfernten Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen und nicht attraktiver ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil ca. 70 %.

Durch die Besucher der geplanten Wohnbebauung sind hier werktags bei einem MIV-Anteil von 30 bis 50 (rechnerisch 40) Prozent und einem Anteil von maximal 5 Prozent am Einwohnerverkehr im Mittel zusätzlich 4 Fahrten pro Werktag zu erwarten.

Als Gesamtverkehr aus der Erschließung sind somit unter Berücksichtigung des zusätzlichen Wirtschaftsverkehrs (Anlieferung, Versorgung etc.) im Mittel 68 Kfz-Fahrten in 24 Stunden zu erwarten.

Die Berechnungen sind tabellarisch in der Anlage „Verkehrsaufkommen“ aufgeführt.

### **2.3 Tagesbelastung und Stundenwerte**

Teilt man diese Gesamtleistung nun auf richtungsbezogene Einzelströme auf, so ergeben sich als Quell- bzw. Zielverkehr als Mittel 35 Kfz pro Tag.

Unter Berücksichtigung der normierten Tagesganglinie (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen) für den vorliegenden Gebietstyp sind maximal 5 Fahrzeuge in der Zeit von 6 bis 7 Uhr als Quellverkehr und maximal 5 Fahrzeuge als Zielverkehr in der Zeit von 17 bis 18 Uhr zu erwarten.

Für die geplante Bebauung ergeben sich in der maßgebenden Spitzenstunde (17 – 18 Uhr) 3 Fahrzeuge als maximaler Zielverkehr und 5 Fahrzeuge als Quellverkehr in diesem Zeitraum.

Die Berechnungen sind tabellarisch in der Anlage „Kfz-Stundenwerte“ aufgeführt.

### **3. Verteilung Verkehrsströme**

Auf Grundlage des Masterplans Verkehr sind die Verteilungen am Knotenpunkt L91 /Planstraße für die heutige Situation abgeschätzt worden.

Für die geplante Erschließung wird der Quellverkehr aus dem B-Plangebiet mit 90 Prozent Richtung Stadtzentrum und 10 Prozent Richtung Süden angesetzt.

Der Zielverkehr zur geplanten Erschließung ist im ungünstigsten Fall mit 90 Prozent aus Richtung Süden und mit 10 Prozent aus Richtung Stadtzentrum anzusetzen.

### **4. Verkehrsaufkommen umliegendes Straßennetz**

Durch die im Vergleich zur Belastung der Manhagener Allee geringen zusätzlichen Verkehre aus der Erschließung wird auf eine Betrachtung des umliegenden Straßennetzes an dieser Stelle verzichtet.

### **5. Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Manhagener Allee / Planstraße**

Die Leistungsfähigkeit von unsignalisierten Knotenpunkten wird mit einer Bewertung nach HBS 2001 in folgenden Stufen beschrieben:

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
- Stufe B: Die Fahrmöglichkeiten der Wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten

Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

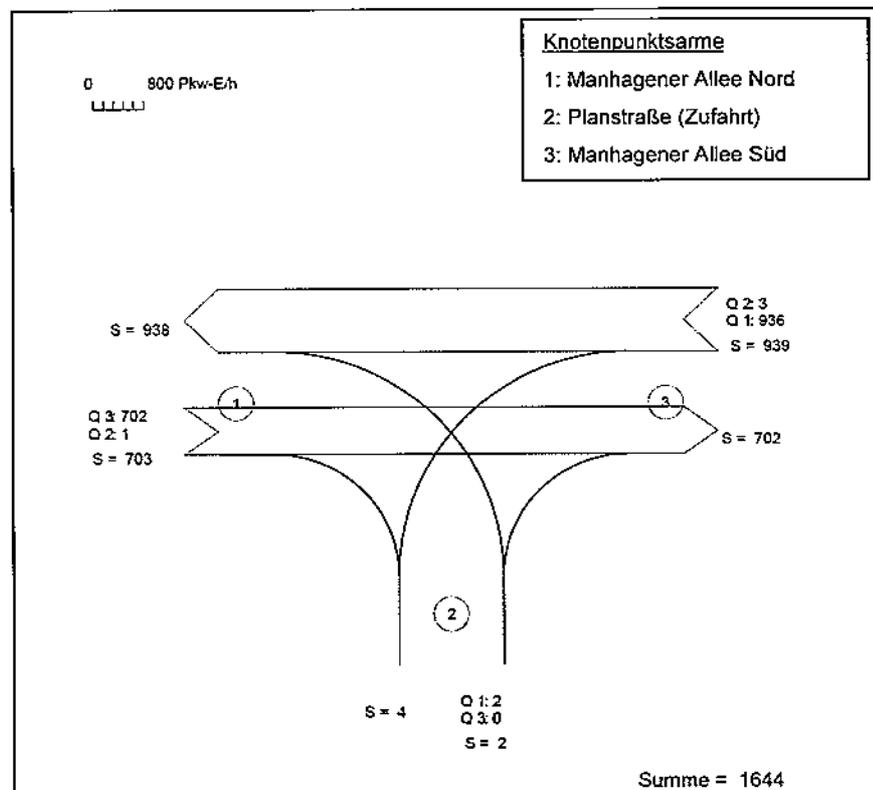
- Stufe C: Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- Stufe D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge 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.
- Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, 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. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Ein Handlungsbedarf ergibt sich in der Regel ab Stufe E.

## 5.1 Verkehrsqualität Bestand einschl. Erschließung

Aus dem geplanten Gebiet werden unter Berücksichtigung der Vorgaben aus den Punkten 2.3 und 3. zusätzliche Fahrzeuge in der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde an diesem Knoten erwartet.

Die resultierende Belastung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Die Verkehrsqualität an dem Knoten ist für den betrachteten Fall als ausreichend zu bezeichnen und erreicht die Qualitätsstufe D.

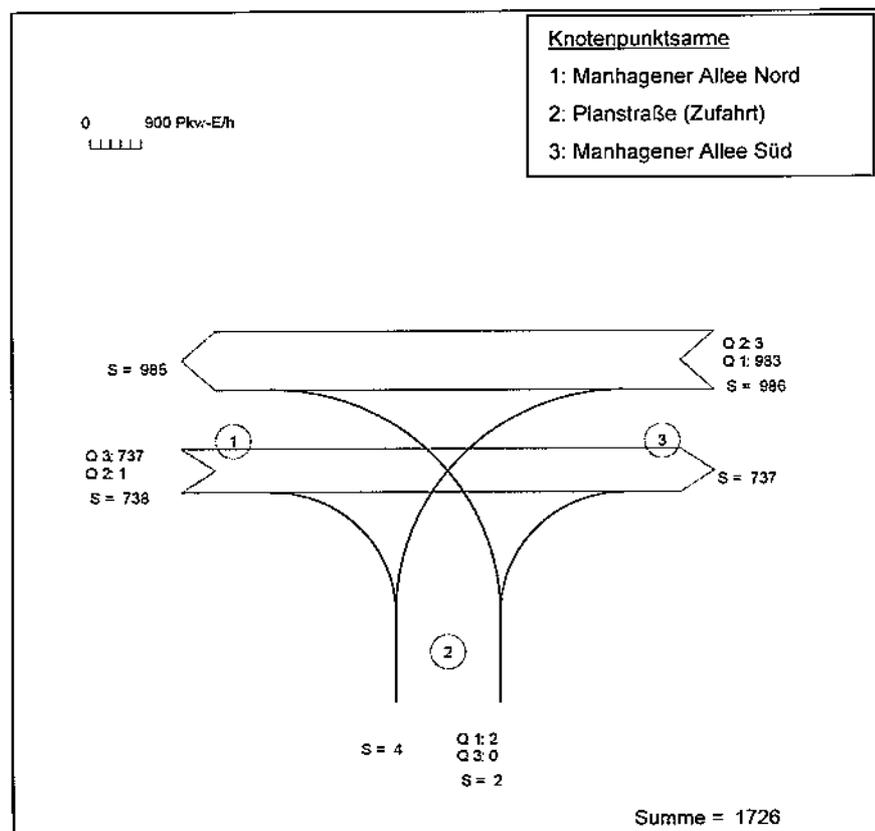
Die Fahrbeziehungen auf der Manhagener Allee sind sehr gut. In der Einmündung sind größeren Wartezeiten zu erwarten. Für die Linksabbieger aus der Planstraße ist die Qualitätsstufe D erreicht.

Die detaillierten Berechnungen sind in der Anlage 3 „Berechnung nach HBS 2001“ entsprechend dargestellt.

## 5.2 Verkehrsqualität Prognose 2030

Bei der Prognose für das Jahr 2030 ist mit einer Verkehrssteigerung von 5 Prozent zu rechnen.

Die resultierende Belastung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Die Verkehrsqualität ändert sich in diesem Falle nicht. Die Fahrbeziehungen auf der Manhagener Allee sind weiterhin sehr gut. Die Wartezeiten für die Linksabbieger aus der Planstraße erhöhen sich geringfügig.

Die detaillierten Berechnungen sind in der Anlage 4 „Berechnung nach HBS 2001“ entsprechend dargestellt.

## 6. Fazit

Für die zu erwartenden Verkehrsbelastungen aus der Erschließung des Gebietes Manhagener Allee 54-56 ist für die heutige Verkehrssituation sowie für das Prognose-Jahr 2030 eine gleich bleibende Verkehrsqualität für die betrachtete Einmündung gewährleistet. Der Verkehr auf und von der Manhagener Allee ist nicht beeinträchtigt. Das Rechtsabbiegen aus der Planstraße ist ebenfalls mit einer guten Verkehrsqualität (Stufe B) möglich. Lediglich die Linksabbieger aus der Planstraße müssen mit einer Qualitätsstufe D Wartezeiten hinnehmen.

Auf die Einrichtung eines Linksabbiegefahrstreifens auf der Manhagener Allee kann somit verzichtet werden. Eine Signalisierung ist aufgrund der räumlichen Nähe zu den angrenzenden Knotenpunkten nicht sinnvoll und auch grundsätzlich nicht erforderlich.

Verfasst: Pinneberg, den 26.08.2013

**d+p** ■ dānekamp und partner  
BERATENDE INGENIEURE YBI

i.A. Falk Derendorf



3.2 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohnerzahl verwendet.

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw. wege außerhalb des Gebiets		Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	in %	Min	Max	Min	Max	
MFH	WR	44	60	3,5	4,0	154	240	10	139	216	30	50	
								0					
								0					
								0					
<b>Summe</b>		44	60			154	240		139	216		86	

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3 Pers./Pkw	
Min	Max
33	86
33	86

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher-verkehrs		Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
		in %	in %	Min	Max	Min	Max
MFH	WR	5	12	8	12	30	50
		0					
		0					
		0					
<b>Summe</b>				8	12		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,3 Pers./Pkw	
Min	Max
2	5
2	5



Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Kfz-Fahrten		Min	Max
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
MFH	WR	33	86	2	5	4	6									39	97
Summe		33	86	2	5	4	6								39	97	

Binnenverkehrs-Anteile im Pkw-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung					
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr	
		Anteil Binnen-V. in %											
MFH	WR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Program **Ver\_Bau** Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der **Bau** leitplanung © Dr. Bosserhoff

**Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr**

**Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)**

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr				
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	Max	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max			
MFH	WR	33	86	2	5	4	6										39	97
<b>Summe</b>		33	86	2	5	4	6										39	97

**Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Richung**

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr				
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Kfz		Kfz	Max	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max			
MFH	WR	17	43	1	3	2	3										20	49
<b>Summe</b>		17	43	1	3	2	3										20	49
<b>Summe</b>		Mittelwert 30		Mittelwert 2		Mittelwert 3		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 35		

Program Ver\_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bau leitplanung (FGSV)

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

Stunde	Einwohner-Verkehr			Besucher-Verkehr			Wirtschafts-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Wirtschafts-Verkehr			Gesamt-Verkehr	Stunde		
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw			Bezugswert	Anteil
00-01	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,25	0	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	1,00	0	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	04-05
05-06	4,50	1	0,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1	05-06
06-07	15,00	5	2,00	0	1,75	0	2,00	0	2,00	0	2,00	0	2,00	0	2,00	0	2,00	0	1,75	0	5	06-07
07-08	14,00	4	3,00	0	4,75	0	4,50	0	4,50	0	4,50	0	4,50	0	4,50	0	4,50	0	4,75	0	4	07-08
08-09	8,00	2	3,50	0	6,50	0	6,50	0	6,50	0	6,50	0	6,50	0	6,50	0	6,50	0	6,50	0	3	08-09
09-10	5,25	2	1,75	0	8,25	0	8,25	0	8,25	0	8,25	0	8,25	0	8,25	0	8,25	0	8,25	0	2	09-10
10-11	4,25	1	1,25	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	2	10-11
11-12	3,00	1	3,50	0	10,25	0	10,25	0	10,25	0	10,25	0	10,25	0	10,25	0	10,25	0	10,25	0	1	11-12
12-13	3,50	1	4,50	0	8,75	0	8,75	0	8,75	0	8,75	0	8,75	0	8,75	0	8,75	0	8,75	0	1	12-13
13-14	5,50	2	3,25	0	7,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	2	13-14
14-15	6,00	2	4,50	0	5,60	0	6,00	0	6,00	0	6,00	0	6,00	0	6,00	0	6,00	0	6,00	0	2	14-15
15-16	4,75	1	3,40	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	2	15-16
16-17	6,00	2	4,75	0	8,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	11,75	0	2	16-17
17-18	7,50	2	8,00	0	7,00	0	13,75	0	13,75	0	13,75	0	13,75	0	13,75	0	13,75	0	13,75	0	3	17-18
18-19	4,50	1	11,50	0	5,25	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	7,00	0	5,25	0	2	18-19
19-20	4,25	1	12,70	0	3,75	0	2,50	0	2,50	0	2,50	0	2,50	0	2,50	0	2,50	0	3,75	0	2	19-20
20-21	2,00	1	9,50	0	1,75	0	2,00	0	2,00	0	2,00	0	2,00	0	2,00	0	2,00	0	1,75	0	1	20-21
21-22	0,50	0	8,50	0	1,00	0	1,25	0	1,25	0	1,25	0	1,25	0	1,25	0	1,25	0	1,00	0	0	21-22
22-23	0,25	0	8,00	0	1,25	0	1,50	0	1,50	0	1,50	0	1,50	0	1,50	0	1,50	0	1,25	0	0	22-23
23-24	0,00	0	5,25	0	0,65	0	0,50	0	0,50	0	0,50	0	0,50	0	0,50	0	0,50	0	0,65	0	0	23-24
Summe	100,00	30	100,00	2	100,00	3	100,00	2	100,00	3	100,00	2	100,00	3	100,00	2	100,00	3	100,00	0	35	Summe
Komment.																					5	Maximum

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Maximum

Program **Ver\_Bau** Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der **Bau** leitplanung © Dr. Bosserhoff

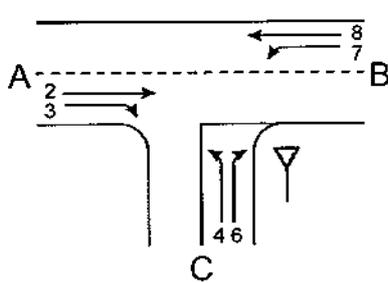
Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde		
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr					
	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Kfz	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil			Bezugswert	Kfz
00-01	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0	1,00	0	0,00	0	0,25	0	0,25	0	0	04-05
05-06	0,25	0	0,00	0	1,50	0	6,75	0	0,00	0	1,50	0	1,50	0	0	05-06
06-07	0,90	0	3,00	0	3,00	0	22,20	0	0,00	0	3,00	0	3,00	0	0	06-07
07-08	2,00	1	3,25	0	8,00	0	28,70	0	0,98	0	8,00	0	8,00	0	1	07-08
08-09	2,50	1	1,50	0	10,40	0	8,75	0	5,73	0	10,40	0	10,40	0	1	08-09
09-10	2,75	1	2,00	0	8,75	0	1,75	0	8,78	0	8,75	0	8,75	0	1	09-10
10-11	3,50	1	2,25	0	10,25	0	1,00	0	11,46	0	10,25	0	10,25	0	1	10-11
11-12	5,25	2	4,00	0	9,90	0	0,50	0	9,15	0	9,90	0	9,90	0	2	11-12
12-13	7,50	2	4,90	0	7,00	0	5,20	0	5,61	0	7,00	0	7,00	0	3	12-13
13-14	7,00	2	3,50	0	6,50	0	13,40	0	7,44	0	6,50	0	6,50	0	2	13-14
14-15	4,25	1	5,00	0	6,00	0	5,40	0	8,66	0	6,00	0	6,00	0	2	14-15
15-16	6,50	2	5,25	0	7,75	0	1,75	0	8,66	0	7,75	0	7,75	0	2	15-16
16-17	14,00	4	6,00	0	6,75	0	1,25	0	12,32	0	6,75	0	6,75	0	5	16-17
17-18	13,75	4	12,00	0	5,00	0	1,00	0	13,41	0	5,00	0	5,00	0	5	17-18
18-19	10,40	3	15,20	0	3,75	0	0,25	0	7,80	0	3,75	0	3,75	0	4	18-19
19-20	6,00	2	17,75	0	3,25	0	0,40	0	0,00	0	3,25	0	3,25	0	2	19-20
20-21	3,75	1	9,90	0	1,45	0	0,00	0	0,00	0	1,45	0	1,45	0	1	20-21
21-22	3,50	1	2,25	0	0,25	0	0,70	0	0,00	0	0,25	0	0,25	0	1	21-22
22-23	3,75	1	1,25	0	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,25	0	0,25	0	1	22-23
23-24	2,00	1	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	23-24
Summe	100,00	30	100,00	2	100,00	3	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	35	Summe
Komment.															5	Maximum

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Manhagener Allee N / C Planstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Prognosenullfal  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

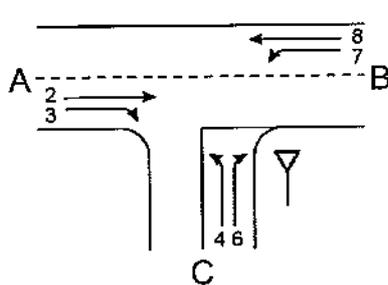
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,01	10	1034	1800
	8	0,57			
C	4	0,03	0	3	393
	6	0			

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 Wartezt. $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	606	5,9	<< 45	A
6	393	0,0	<< 45	A
4	106	33,8	< 45	D
7 + 8	753	4,7	<< 45	A
4 + 6	106	33,9	< 45	D
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				D

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Manhagener Allee N / C Planstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  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	0,01 0,6	10	1086	1800
C	4 6	0,03 0	0	3	375

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 Wartezt. $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	581	6,0	<< 45	A
6	375	0,0	<< 45	A
4	95	37,8	< 45	D
7 + 8	700	5,0	<< 45	A
4 + 6	95	37,8	< 45	D
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				D