



**GEMEINDE  
NEUENKIRCHEN-  
VÖRDEN**

**Verkehrstechnische Untersuchung zur  
Anbindung des B-Plangebietes Nr. 71  
„Koppeln-Süd“ an die L 76**

**Ergebnisbericht**

Projektnummer: 219324  
Datum: 2021-05-05

**IPW**<sup>■</sup>  
**INGENIEURPLANUNG**  
Wallenhorst

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung / Aufgabenstellung</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Lage und Planung des Knotenpunktes</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Verkehrsmengen</b> .....	<b>5</b>
3.1	Analyse .....	5
3.2	Verkehrsprognose .....	5
<b>4</b>	<b>Verkehrstechnische Beurteilung</b> .....	<b>7</b>
4.1	Verkehrsqualität gemäß HBS 2015 .....	7
4.2	Erforderlichkeit Linksabbiegespur gemäß RASSt 06.....	8
<b>5</b>	<b>Fazit</b> .....	<b>9</b>

---

**Bearbeitung:**

Dipl.-Geogr. Jens Westerheider

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

**ABKÜRZUNGEN:**

B-Plan	= Bebauungsplan
DTV	= Durchschnittlicher täglicher Verkehr (in Kfz/24h)
FNP	= Flächennutzungsplan
Fzg	= Fahrzeuge
GV	= Güterverkehr (Lieferwagen, LKW ab 3,5 t, Traktoren)
HBS 2015	= Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Ausgabe 2015
Kfz	= Kraftfahrzeuge (Krad, PKW, Lieferwagen, Bus, LKW)
LKW	= Lastkraftwagen
LZ	= Lastzug
MIV	= Motorisierter Individualverkehr
Modal Split	= Verteilung auf die einzelnen Verkehrsarten MIV, Fuß- und Radverkehr, ÖPNV
ÖPNV	= Öffentlicher Personennahverkehr
OU	= Ortsumgehung
PKW	= Personenkraftwagen
PKW-E	= PKW-Einheiten
PV	= Personenverkehr (Krad, PKW, Bus)
StVO	= Straßenverkehrsordnung
SV	= Schwerverkehr (Busse, LKW > 3,5 t, LZ)
Sp-h	= Spitzenstunde
SU	= Schalltechnische Untersuchung
VUS	= Verkehrsuntersuchung
UVS	= Umweltverträglichkeitsstudie

**LITERATURVERZEICHNIS****VERWENDETE LITERATUR:**

- [1] **Bosserhoff, Dr. D. (2018):** Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. In: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. Wiesbaden.
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2006):** Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.
- [3] **ders. (2015):** Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015). Fassung 2015. Köln.
- [4] **Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbeereich Os-nabrück und Landkreis Vechta (2019):** BAB 1 Neubau der AS Rieste und Neubau der K 149 bis zur L 78 – Verkehrsuntersuchung 2018. Vechta.

**VERWENDETE EDV-PROGRAMME:**

VER\_BAU 20  
KNOBEL 7.1.16

**Stufen der Verkehrsqualität gem. HBS 2015**

(nach „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS Ausgabe 2015, FGSV))

**Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage, Kreisverkehrsplatz**

mittlere Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV	
$\leq 10$	A	ausgezeichnet
$\leq 20$	B	gut
$\leq 30$	C	zufriedenstellend
$\leq 45$	D	ausreichend
$> 45$	E	mangelhaft
--*	F	ungenügend

\* Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

**Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – MIV-**

mittlere Wartezeit [s]	Prozentsatz der Durchfahrten ohne Halt [%]		Qualitätsstufe QSV	
	nicht koordiniert	koordiniert		
$\leq 20$		$\geq 95$	A	ausgezeichnet
$\leq 35$		$\geq 85$	B	gut
$\leq 50$		$\geq 75$	C	zufriedenstellend
$\leq 70$		$\geq 65$	D	ausreichend
$> 70$		$< 65^*$	E	mangelhaft
-		-	F	ungenügend

\* Koordinierung unwirksam

**Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – ÖV+nmIV-**

mittlere Wartezeit [s]			Qualitätsstufe QSV	
Straßen-gebundener ÖPNV	Fahrrad-verkehr	Fußgänger-verkehr <sup>1)</sup>		
$\leq 5$	$\leq 30$	$\leq 30$	A	ausgezeichnet
$\leq 15$	$\leq 40$	$\leq 40$	B	gut
$\leq 25$	$\leq 55$	$\leq 55$	C	zufriedenstellend
$\leq 40$	$\leq 70$	$\leq 70$	D	ausreichend
$\leq 60$	$\leq 85$	$\leq 85$	E	mangelhaft
$> 60$	$> 85$	$> 85$	F	ungenügend

<sup>1)</sup> Zuschlag von 5s bei Überquerung von mehreren Furten

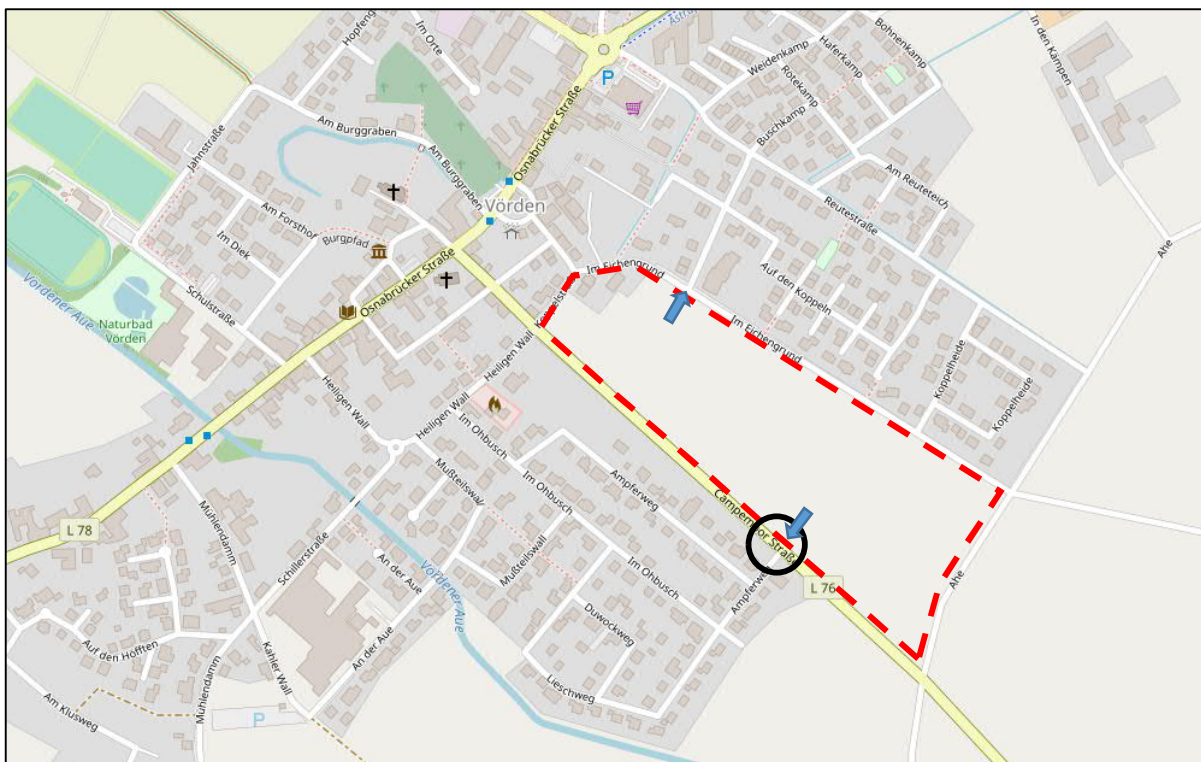
## 1 Einleitung / Aufgabenstellung

Für die geplante Anbindung des B-Plangebietes Nr. 71 „Koppeln-Süd“ an die L 76 Campermoorstr. ist eine verkehrstechnische Beurteilung für die Ausgestaltung erforderlich. Es ist insbesondere das Erfordernis einer Linksabbiegespur zu prüfen.

Weitere Untersuchungen und Prüfungen waren nicht Gegenstand der Aufgabenstellung.

## 2 Lage und Planung des Knotenpunktes

Die Lage des zu untersuchenden Knotenpunktes sowie des B-Plangebietes kann folgender Abbildung entnommen werden.



**Abbildung 1:** Lage des Knotenpunktes (Quelle: © Openstreetmap-Mitwirkende)

Die derzeitige Einmündung des Ampferweges liegt außerorts. Eine der beiden Anbindungen des B-Plangebietes ist direkt nördlich dieser Anbindung vorgesehen, so dass eine vierarmige Kreuzung entstehen wird.

Auf Grund der künftigen städtebaulichen Erweiterungen ist es vorgesehen, die Ortstafel zu verlegen, so dass der Knotenpunkt künftig innerorts liegen wird.

### 3 Verkehrsmengen

#### 3.1 Analyse

Die aktuellen Verkehrsmengen können aus der Verkehrsuntersuchung zum Neubau der Anschlussstelle Riester Damm entnommen werden [4]. Demnach beträgt der DTVw 1.300 Kfz/24h.

Die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (50. Stunde) kann auf Grundlage des o.g. Gutachtens aus dem DTVw mit dem Faktor 0,104 berechnet werden. Demnach beträgt die stündliche Verkehrsmenge auf der L 76 135 Kfz/24h mit einem SV-Anteil von 14,9%

Die Analysebelastung des Ampferweges wird auf Grundlage der vorhandenen Bebauung mit der Methode nach Dr. Bosserhoff [1] berechnet. Hier können rd. 400 Kfz/24h bzw. 42 Kfz/Sph angegeben werden.

#### 3.2 Verkehrsprognose

Aus der Verkehrsmengenprognose des Netzfalles 2 in der VUS zur neuen Anschlussstelle Riester Damm wird auf der L 76 eine Verkehrsmenge von 1.700 Kfz/24h berechnet [4]. Die Bemessungsverkehrsstärke als Grundlage für die verkehrstechnischen Beurteilung kann somit mit 177 Kfz/24h angegeben werden.

Gemäß dem vorliegenden städtebaulichen Konzept sind im gesamten B-Plangebiet 104 Baugrundstücke möglich. Bei angenommenen 1,5 Wohneinheiten pro Baugrundstück kann somit von maximal 156 Wohneinheiten ausgegangen werden.

Unter Annahme der in folgender Tabelle zusammengefassten Schlüsselgrößen ist mit einem Gesamtverkehrsaufkommen von 690 Kfz/24h (bzw. 72 Kfz/h) zu rechnen.

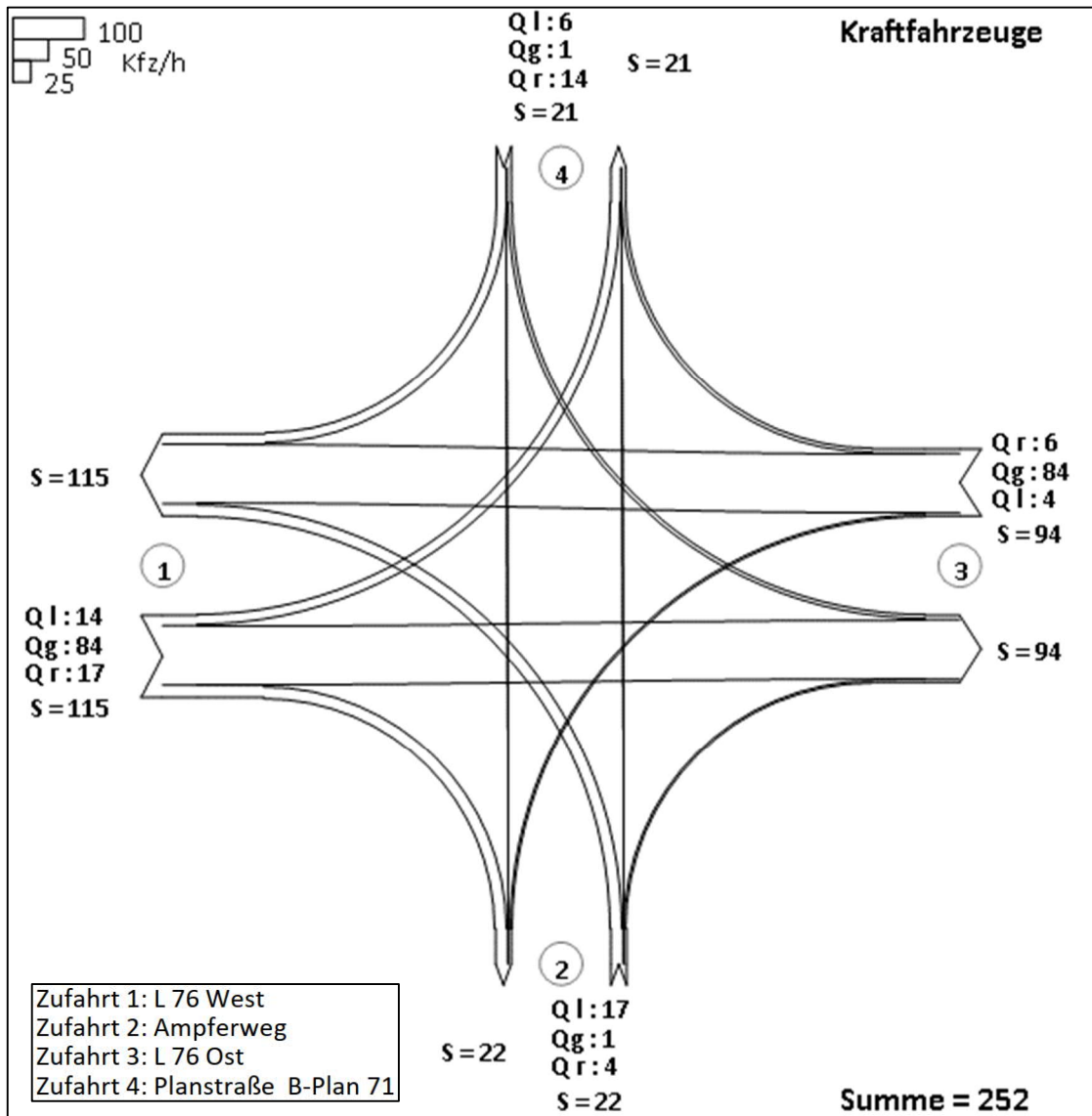
**Tabelle 1: Schlüsselgrößen Verkehrserzeugung Einwohner**

Einwohner	550 Einwohner
Wege / Tag	3,75 Wege / Einwohner
Wege außerhalb des Plangebietes	10%
Anteil motorisierter Verkehr	50%
Pkw-Besetzung	1,5 Personen / Pkw
Besucherverkehr	5% der Wege der Einwohner
Anteil motorisierter Verkehr Besucher	70%
Pkw-Besetzung Besucher	1,75 Personen / Pkw
0,05 Lkw / Einwohner	28 Lkw/24h
<b>Verkehrsaufkommen Einwohner und Besucher</b>	<b>690 Kfz/Tag</b>

Auf Grund der Lage der Anbindungen werden davon 50% auf die geplante Anbindung an die L 76 umgelegt.

In der weiteren Annahme gehen wir davon aus, dass rd. 80 % in/aus Richtung Westen und 20 % in/aus Richtung Osten kommen werden.

Aus diesen Annahmen resultiert die in folgender Abbildung dargestellte Knotenstrombelastung in der maßgebenden 50. Stunde.



**Abbildung 2:** Knotenstrombelastung Prognose, 50. Stunde



## 4 Verkehrstechnische Beurteilung

### 4.1 Verkehrsqualität gemäß HBS 2015

#### ► Anlage 1

Die Berechnung der Verkehrsqualität gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) erfolgt auf Grundlage der prognostizierten Verkehrsbelastung in der 50. Stunde mit Hilfe des EDV-Programmes KNOBEL. Dabei wird eine vorfahrtgeregelte Kreuzung ohne Abbiegespuren zugrunde gelegt.

Die Formblätter zu den Berechnungen können Anlage 1 entnommen werden. Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen.

HBS 2015, Kapitel 55: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt : VUS Anbindung B-Plan 71 an L76											
Knotenpunkt : L 76 / Ampferweg / Anbindung B-Plan											
Stunde : Sph / Prognose											
Datei : KP01_PROGNOSE 1.kob											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		16	5,5	2,8	90	1160		3,6	1	1	A
2		97				1800					A
3		20				1600					A
Misch-H		117				1762	2 + 3	2,5	1	1	A
4		20	6,5	3,2	213	815		5,3	1	1	A
5		1	6,7	3,3	201	809		4,5	1	1	A
6		4	5,9	3,0	93	1072		3,4	1	1	A
Misch-N											
9		7				1600					A
8		97				1800					A
7		4	5,5	2,8	101	1146		3,2	1	1	A
Misch-H		104				1785	8 + 9	2,5	1	1	A
10		7	6,5	3,2	203	835		5,1	1	1	A
11		1	6,7	3,3	206	803		4,5	1	1	A
12		16	5,9	3,0	87	1079		3,9	1	1	A
Misch-N											
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :											<b>A</b>
Lage des Knotenpunkte : Innerorts											
Alle Einstellungen nach : HBS 2015											

**Abbildung 3:** Ergebnisse HBS-Berechnungen mit KNOBEL

Die maximale mittlere Wartezeit beträgt 5,3 s/Kfz- Damit ist die zu erwartende Verkehrsqualität der Stufe A (=ausgezeichnet) zuzuordnen. Es sind keine Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt erforderlich.

➔ **Keine Maßnahmen erforderlich!**



### 4.2 Erforderlichkeit Linksabbiegespur gemäß RAS 06

Zur Prüfung der Erforderlichkeit einer Linksabbiegespur gemäß Bestimmungen der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen [2] sind die entsprechenden Einsatzbereiche in Tabelle 44 für die unterschiedlichen Führungsformen in Abhängigkeit des vorliegenden Straßentyps und der Verkehrsmengen in der Bemessungsstunde heranzuziehen.

Aus den vorliegenden Daten resultiert folgende Form für die Führung der Linksabbieger:

**Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten**

	Stärke der Linksabbieger $q_L$ (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
<b>Angebaute</b> Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
<b>Anbaufreie</b> Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

	Keine bauliche Maßnahme				Aufstellbereich			Linksabbiegestreifen
--	-------------------------	--	--	--	-----------------	--	--	----------------------

**Abbildung 4:** Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen gemäß RAS 06 [2]

Bei den prognostizierten 14 Kfz/h, die als Linksabbieger in das Plangebiet fahren werden und einer Verkehrsstärke von 115 Kfz/h des Hauptstromes (siehe Abbildung 1) resultiert bei der unterstellten anbaufreien Hauptverkehrsstraße, dass keine bauliche Maßnahme erforderlich wird.

**➔ Keine gesonderte Führung für Linksabbieger erforderlich!**

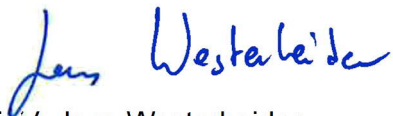
## 5 Fazit

Weder aus Gründen der Leistungsfähigkeit noch auf Grundlage der Bestimmungen der RASt 06 sind baulichen Maßnahmen zur Führung der Linksabbieger an der künftigen Zufahrt des B-Plangebietes 71 erforderlich.

Der Knotenpunkt kann vorfahrts geregelt ausgeführt werden.

Wallenhorst, 2021-05-05

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

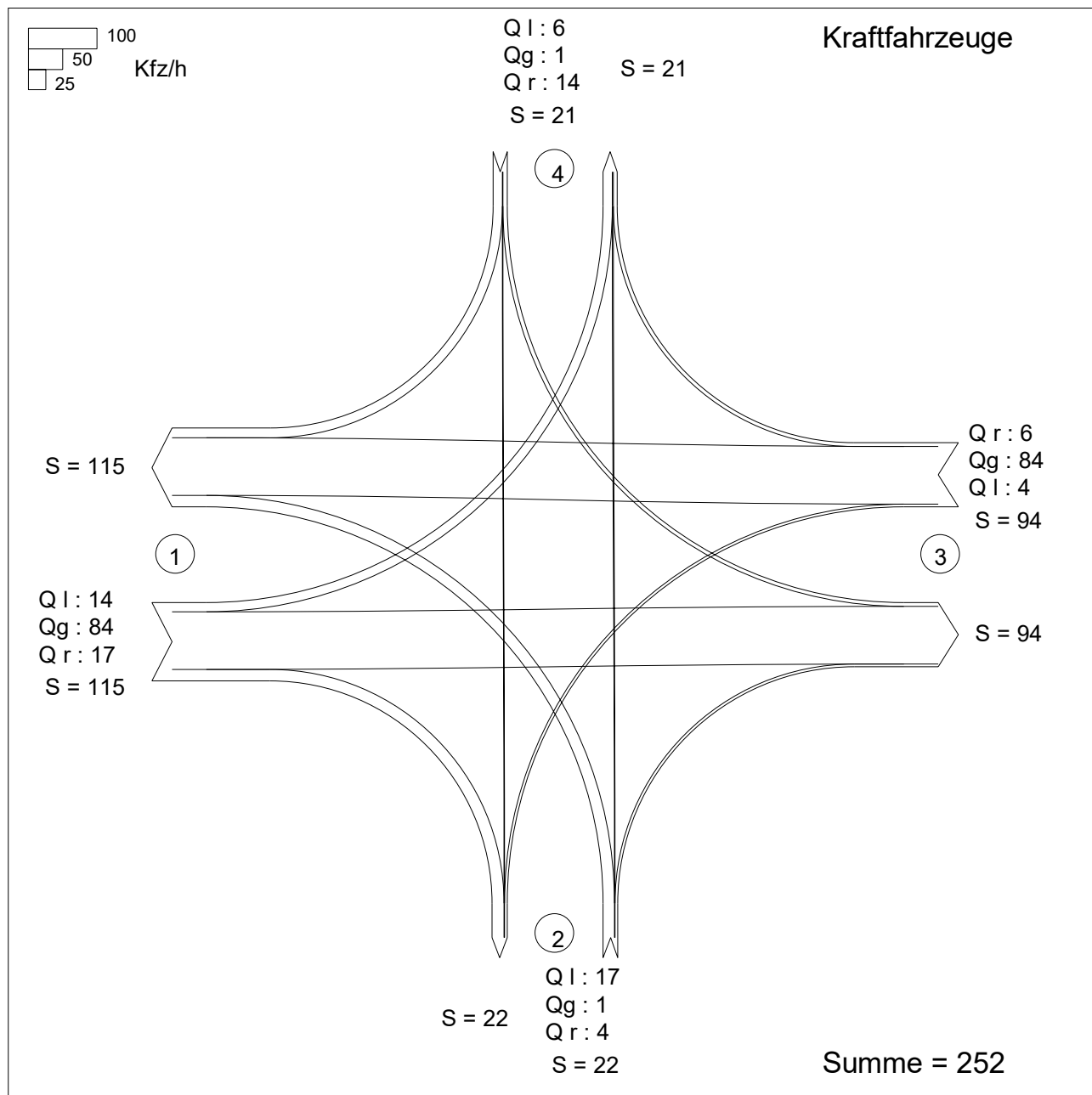


i. V. Jens Westerheider

Anlage 1: Berechnungsausdrucke, 9 Seiten

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : VUS Anbindung B-Plan 71 an L76  
 Knotenpunkt : L 76 / Ampferweg / Anbindung B-Plan  
 Stunde : Sph / Prognose  
 Datei : KP01\_PROGNOSE 1.kob

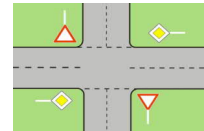


Zufahrt 1: L 76 West  
 Zufahrt 2: Ampferweg  
 Zufahrt 3: L 76 Ost  
 Zufahrt 4: Planstraße B-Plan 71

NOBEL Version 7.1.16

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Anbindung B-Plan 71 an L76  
 Knotenpunkt : L 76 / Ampferweg / Anbindung B-Plan  
 Stunde : Sph / Prognose  
 Datei : KP01\_PROGNOSE 1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		16	5,5	2,8	90	1160		3,6	1	1	A
2		97				1800					A
3		20				1600					A
Misch-H		117				1762	2 + 3	2,5	1	1	A
4		20	6,5	3,2	213	815		5,3	1	1	A
5		1	6,7	3,3	201	809		4,5	1	1	A
6		4	5,9	3,0	93	1072		3,4	1	1	A
Misch-N											
9		7				1600					A
8		97				1800					A
7		4	5,5	2,8	101	1146		3,2	1	1	A
Misch-H		104				1785	8 + 9	2,5	1	1	A
10		7	6,5	3,2	203	835		5,1	1	1	A
11		1	6,7	3,3	206	803		4,5	1	1	A
12		16	5,9	3,0	87	1079		3,9	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 76 West  
 L 76 Ost  
 Nebenstrasse : Ampferweg  
 Planstraße B-Plan 71

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.16

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst









**Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Strasse 1 /B-D Strasse 2

Verkehrsdaten: Datum Prognose  
 Uhrzeit Sph  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:    

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

**Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) $p_x$ [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,013	0,988	---
9	1600	0,004	0,996	---
1	1160	0,014	0,986	0,983
7	1146	0,003	0,997	
6	1072	0,004	0,996	---
12	1079	0,015	0,985	---

**Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19) bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) $p_z$ [-]
	24	25	26	27
5	809	0,001	0,999	0,982
11	803	0,001	0,999	0,982

**Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21)) bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) $x_i$ [-]
	28	29
4	815	0,025
10	835	0,008

**Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)**

 Knotenpunkt: A-C Strasse 1 /B-D Strasse 2

Verkehrsregelung:

 Verkehrsdaten: Datum Prognose

 Zufahrt B:    

 Uhrzeit Sph  Planung  Analyse

 Zufahrt D:    
**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,014	10	25	992	1,136			
	2	0,054	---						
	3	0,013	---						
B	4	0,025	1						
	5	0,001							
	6	0,004							
C	7	0,003	10				24	1346	1,143
	8	0,054	---						
	9	0,004	---						
D	10	0,008	1						
	11	0,001							
	12	0,015							

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39)  QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,143	1160	1015	1001	3,6	A
	2	1,155	1800	1559	1475	2,4	A
	3	1,176	1600	1360	1343	2,7	A
B	4	1,176	815	692	675	5,3	A
	5	1,000	809	809	808	4,5	A
	6	1,000	1072	1072	1068	3,4	A
C	7	1,000	1146	1146	1142	3,2	A
	8	1,155	1800	1559	1475	2,4	A
	9	1,167	1600	1371	1365	2,6	A
D	10	1,167	835	716	710	5,1	A
	11	1,000	803	803	802	4,5	A
	12	1,143	1079	944	930	3,9	A
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	1,136	992	873	851	4,2	A
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,143	1346	1178	1157	3,1	A
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV <math>F_{z,ges}</math></b>							A

KNOBEL Version 7.1.16

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst



