

# Stadt Sehnde

Verkehrsuntersuchung Rethmar West -  
Ergänzung / Aktualisierung



## **Stadt Sehnde**

Verkehrsuntersuchung Rethmar West -

Ergänzung / Aktualisierung

Auftraggeber: Stadt Sehnde  
Fachdienst Stadtentwicklung, Straßen und Grünflächen

Auftragnehmer: Planungsgemeinschaft Verkehr  
PGV Dargel Hildebrandt GbR  
Adelheidstraße 9 b  
D - 30171 Hannover  
Telefon 0511 220 601-87  
Telefax 0511 220 601-990  
E-Mail: [info@pgv-dargel-hildebrandt.de](mailto:info@pgv-dargel-hildebrandt.de)  
[www.pgv-dargel-hildebrandt.de](http://www.pgv-dargel-hildebrandt.de)

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Annika Wittkowski

Hannover, im Februar 2019

## 1. Ausgangslage / Grundlagen

Die Stadt Sehnde beabsichtigt die in der Verkehrsuntersuchung für die Entwicklung des Wohnbaugebietes Rethmar West (Januar 2018) empfohlene Variante zur Anbindung der an die Bundesstraße B 65 durch einen Kreisverkehr umsetzen.

Eine Aktualisierung des Verkehrsgutachtens erforderlich, da sich entscheidende Parameter zur Bewertung der verkehrlichen Situation verändert haben. Zudem soll ein Vergleich möglicher Anbindungsarten des zukünftigen Wohnbaugebietes an die Bundesstraße (B 65) erstellt werden.

Seit Fertigstellung der Verkehrsuntersuchung im Januar 2018 konnten bereits Festlegungen bezüglich der baulichen Erschließung getroffen werden:

- Die **nördliche Erschließung** an die Bundesstraße B 65 wird über die im vorherigen Verkehrsgutachten (Januar 2018) als Variante 2 bezeichnete Führung erfolgen. Diese stellt eine Anbindung über eine geradlinige Hinführung zum Knotenpunkt dar, die etwa 50 m vor dem heutigen Ortseingang die Bundesstraße erreicht. Geplant ist, den Ortseingang zu verlegen, um die Anbindung an das zukünftige Wohnbaugebiet innerorts vollziehen zu können. Die Anbindung soll bevorzugt über einen Kreisverkehr erfolgen. Der Kreisverkehr wird neben den beiden Zufahrten der Bundesstraße und der Zufahrt zum neuen Wohnbaugebiet eine weitere Zufahrt erhalten, die dem landwirtschaftlichen Verkehr vorbehalten ist zur Erschließung der nördlich gelegenen Flächen.  
Variante 1 mit verschwenkter Anbindung und Anschluss gegenüber des Boderinges an die Bundesstraße kann auf Grund unklarer Flächenverfügbarkeiten im Bereich des Bundessortenamtes derzeit nicht realisiert werden.
- Die **östliche Erschließung** des zukünftigen Wohnbaugebietes soll über das Backhausfeld erfolgen und im Zweirichtungsverkehr für alle Verkehrsarten ausgebaut werden.
- Die **südliche Erschließung** wird für den motorisierten Verkehr geöffnet. Die untergeordnete Anbindung erfolgt über das bestehende Neubaugebiet Gänsekamp (Rohrbecksweg).

Folgende Parameter zur Bewertung der verkehrlichen Situation werden für die Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zu Grunde gelegt:

- **Geplante Wohneinheiten** im zukünftigen Neubaugebiet: 220<sup>1</sup> (zuvor 160)
- **Verkehrsbelastung (DTV)** im Zuge der B 65: 8.400 Kfz / Tag<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Erhöhung der Wohneinheiten durch vermehrte Planung von Mehrfamilienhäusern

<sup>2</sup> Messung der Stadt Sehnde im April 2018

## 2. Aktualisierung

### 2.1 Verkehrserzeugung durch Siedlungserweiterung

Gegenüber den im Verkehrsgutachten von Januar 2018 angenommenen rund 160 geplanten Wohneinheiten im zukünftigen Wohnbaugebiet Rethmar West, wird die Anzahl auf 220 Wohneinheiten erhöht.

Es werden folgende Annahmen (unverändert) für die Berechnung getroffen:

Durchschnittliche Personenanzahl (bezogen auf jede Wohneinheit)	2,5
Wegehäufigkeit (bezogen auf jeden Einwohner / Tag)	3,7
Wegeanteil des motorisierten Individualverkehrs	60 %
Besuchsverkehre (bezogen auf die tägliche Wegeanzahl der Einwohner)	5 %
Wirtschaftsverkehre (bezogen auf die Einwohnerzahl)	10 %
Besetzungsgrad Pkw-Verkehre	1,2 Personen

Tabelle 1 Annahmen zur Berechnung der Verkehrserzeugung

Durch die Erhöhung der geplanten Wohneinheiten verändert sich die Verkehrserzeugung durch die Siedlungserweiterung. In der Anlage 1 sind die detaillierten Berechnungen zur Verkehrserzeugung dokumentiert.

Es ergeben sich folgende Fahrtenzahlen / Tag auf Basis der geplanten Wohneinheiten unter Berücksichtigung oben genannter Annahmen:

Bauabschnitt 1	592 Fahrten
Bauabschnitt 2	329 Fahrten
Bauabschnitt 3	526 Fahrten

Für die gesamte Siedlungserweiterung ist gemäß oben aufgeführter Annahmen somit von **1.447 täglichen Kfz-Fahrten** (für beide Fahrtrichtungen) auszugehen.

## 2.2 Prognose der Verkehrsbelastungen und Leistungsfähigkeitsberechnung

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung im Januar 2018 konnten für die B 65 keine repräsentativen DTV-Werte ermittelt werden. Zum Zeitpunkt der Verkehrserhebungen im Dezember 2017 bestand eine Sperrung der Mittellandkanalbrücke zwischen Evern und Haimar, welche Umleitungsverkehre mit einer geringeren Belastung der Ortsdurchfahrt bewirkte (insbesondere im Durchgangsverkehr). Die Stadt Sehnde überprüfte die Verkehrsbelastungen nach Aufhebung der Sperrung im April 2018. Für die Bundesstraße B 65 konnte somit ein gültiger DTV-Wert von 8.400 Kfz / Tag zu Grunde gelegt werden.

Als Eingabe für die Berechnung der Leistungsfähigkeitswerte wurden die Größe und Verteilung der Knotenströme auf Basis der vorliegenden Verkehrserhebungen hochgerechnet.

Für die Zufahrt zum bzw. aus dem geplanten Wohnbaugebiet wurde eine Fahrtenzahl (beide Fahrrichtungen) von 1.600 Kfz/Tag errechnet (zuvor 1.100). Für diese wird eine Verteilung von 80 % in/aus Richtung Sehnde und 20 % in/aus Richtung Peine angenommen.

Der im Knotenpunkt an geplanten Wohnbaugebiet nach Norden anbindende landwirtschaftliche Verkehr wird als gering und punktuell (v.a. saisonal) eingeschätzt. Der landwirtschaftliche Verkehr tritt mit großer Wahrscheinlich an jeder Stelle der Ortsdurchfahrt als tägliches/stündliches Einzelereignis auf, welches lokal, nur kurz und üblicher Weise eher saisonal zu Verkehrsbeeinträchtigungen führen kann, jedoch absehbar keinesfalls ständig oder dauerhaft. Aus diesen Gründen wurde die Zufahrt nach Norden nicht in die Leistungsfähigkeitsberechnung einbezogen.

Für den Knotenpunkt Poststraße / B 65 und den zukünftigen Knoten zur Anbindung an das neue Wohnbaugebiet wurden die Leistungsfähigkeitsbewertungen aktualisiert.

	Kreisverkehr	Verkehrszeichengeregelte Anbindung	LSA
Knoten Poststraße / B 65	/	Qualitätsstufe B Max. Wartezeit: 15,3 Sek.	/
Knoten Neubaugebiet / B 65	Qualitätsstufe A Max. Wartezeit: 9 Sek.	Qualitätsstufe C Max. Wartezeit: 15,3 Sek.	Qualitative Bewertung (siehe Text)

## 2.3 Bewertung der Knotenpunktformen und Empfehlung

Die Anbindung des geplanten Wohnbaugebietes soll bevorzugt über einen kleinen Kreisverkehrsplatz erfolgen. Nachfolgend werden für die zentralen Kriterien

- Verkehrssicherheit
- Verkehrsqualität
- Sichtbeziehungen

für die verschiedenen Verkehrsarten die Vor- und Nachteile für die Anbindung mit einem Kreisverkehrsplatz sowie im Vergleich für die Anbindung mit einer Signalanlage oder einer vorfahrtgeregelten Variante aufgezeigt:

- Für den Kfz-Verkehr lässt der Kreisverkehr mit der vorgesehenen Ausbildung eine hohe Verkehrsqualität mit insgesamt geringen Wartezeiten erwarten. Bei den prognostizierten Verkehrsbelastungen (vgl. Anhang) werden durchschnittliche maximale Wartezeiten von 9 Sekunden erreicht. Die Verkehrsqualität beträgt unter den getroffenen Annahmen „A“ gemäß HBS.
- Im Vergleich mit einem Kreisverkehr bietet der verkehrszeichengeregelten Knotenpunkt keine Vorteile bei den oben genannten Kriterien. Die Leistungsfähigkeit beträgt „C“ (vgl. Anlage).
- Der neue Knotenpunkt muss auf Basis der unter Kap. 2.2 aufgezeigten Ergebnisse nicht signalisiert werden, um die gewünschte Leistungsfähigkeit des querenden bzw. einbiegenden Kfz-Verkehrs zu erzielen. Eine volle LSA-Regelung bietet hinsichtlich der Verkehrsqualität gegenüber der verkehrszeichengeregelten Variante keine Vorteile. In der Abwägung zwischen den Zielen der gleichberechtigten Leichtigkeit des Verkehrs für alle auftretenden Verkehrsarten kann und muss allerdings eine Fußgänger-LSA als Überquerungshilfe einen unbestreitbaren erheblichen Beitrag zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit und Leichtigkeit der nichtmotorisierten Verkehre leisten, wobei insbesondere an die weniger mobilen und verkehrstüchtigen Nutzergruppen wie Kinder, Schüler, Senioren und generell mobilitätseingeschränkte Personenkreise zu denken ist.
- Die Verkehrssicherheit für den die Bundesstraße überquerenden Fuß- und ggf. Radverkehr kann durch eine LSA erhöht werden (gesicherte Überquerung). Beim Vergleich von Unfallparametern von Überquerungshilfen schneiden der Zebrastreifen und die Mittelinsel gegenüber der LSA besser ab<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> <https://udv.de/de/node/50817>

- Ein Kreisverkehr dient in der hier geplanten Ausführung auch zur Geschwindigkeitsreduktion im Ortseingangsbereich von Rethmar; diese Wirkung ist ein Alleinstellungsmerkmal des Kreisverkehrs. Bei einer Messung im westlichen Ortseingangsbereich im Jahr 2018<sup>4</sup> wurde eine V 85 Geschwindigkeit<sup>5</sup> von 58 km/h (alle Verkehrsarten) gemessen. Ab einer Überschreitung von mehr als 5 km/h wird von einer „gefährlichen“ Ausgangslage gesprochen<sup>6</sup>.
- Im Vergleich mit anderen Knotenarten, wie LSA-Regelung und verkehrszeichengeregelten Knoten weist der Kreisverkehr eine signifikant höhere Verkehrssicherheit auf. Dazu wird auf die ADAC Broschüre verwiesen.<sup>7</sup>
- Die Ausbildung des vorgeschlagenen Kreisverkehrs bildet für den im öffentlichen Straßenverkehr zugelassenen landwirtschaftlichen Verkehr kein Hindernis.

Die Bundesstraße B 65 entspricht in Ihrer Funktion der Entwurfsklasse EKL 2 gemäß RAL 2013. Die Charakteristik und Ausgestaltung entspricht jedoch nicht den in der aktuellen Richtlinie aufgezeigten Entwurfsrichtlinien. Die Richtlinie weist darauf hin, dass die Anlage von Kreisverkehrsplätzen mit untergeordneten Straßen nur in begründeten Ausnahmefällen möglich ist.

Es kann argumentiert werden, dass mit der Verlagerung des Ortseingangs Rethmar bereits eine Innerortslage vorliegt. Mit Anlage eines Kreisverkehrs können gerade in dieser Lage positive Wirkungen erzielt werden. Nicht nur die gestalterische Einbindung als Ortseingangsbereich darf benannt werden. Vor allem können Sicherheitsaspekte genannt werden. Insbesondere die oben benannte Geschwindigkeitsreduktion sowie die positivere Verkehrssicherheit sollten den Ausschlag geben. Die Reisezeitverlängerung durch die Anlage eines Kreisverkehrs kann als eher gering angesehen werden. Mit einer Wartezeit von max. 9 Sekunden ist die Einschränkung als gering zu bewerten.

Unter Beachtung einer möglichen Realisierung der B65neu (vordringlicher Bedarf laut Bundesverkehrswegeplan) kann die Anlage eines Kreisverkehrs unterstützt werden. Es wird bei Realisierung der B65 neu mit einer Reduktion

---

<sup>4</sup> Stadt Sehnde, Donnerstag, 18. Oktober 2018, 17:28 Uhr bis Dienstag, 23. Oktober 2018, 09:56 Uhr, OD Rethmar

<sup>5</sup> Geschwindigkeit, die von 85% der gemessenen Fahrten eingehalten und von 15% überschritten wird

<sup>6</sup> <https://www.vcd.org/vorort/fileadmin/user...lippe/.../85Prozent-Geschwindigkeit.pdf>

<sup>7</sup> ADAC 2005, Broschüre „Der Kreisverkehr“, Zitat:

„In verschiedenen Untersuchungen wurde festgestellt, dass aufgrund niedrigerer Geschwindigkeiten und weniger Konfliktpunkten moderne« Kreisverkehre mit Durchmessern bis ca. 60 m eine sehr sichere Knotenpunktform darstellen. Die Zahl der Unfälle und besonders die Unfallschwere sind wesentlich geringer als bei anderen Knotenpunktgrundformen. Ein besonders hohes Sicherheitsniveau ist für den Mini- und den kleinen Kreisverkehr festzustellen.“

der durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung auf durchschnittlich rund 7.000 Kfz gerechnet<sup>8</sup>. Mit einer anzunehmenden Abstufung zur EKL 3 der heutigen Strecke und der prognostizierten Verkehrsbelastung ist die Kreisverkehrsanbindung weiterhin als geeignet anzusehen. Die Verkehrsqualität im Kreisverkehr würde durch die Reduktion noch verbessert werden können. Insbesondere würde der Kreisverkehr aber als gestalterisches Element im Ortseingang und zur Steigerung der Verkehrssicherheit (s.o.) seine Funktion voll erfüllen.

### **Fazit**

Abschließend wird die Anbindung des geplanten Wohngebietes mit einem kleinen Kreisverkehrsplatz empfohlen. Weitere Vorteile, wie ein gleichmäßigerer Verkehrsablauf und eine positivere Umweltbilanz sind in der genannten ADAC-Broschüre treffend beschrieben.

---

<sup>8</sup> <http://www.bvwp-projekte.de/strasse/B65-G60-NI/B65-G60-NI.html>

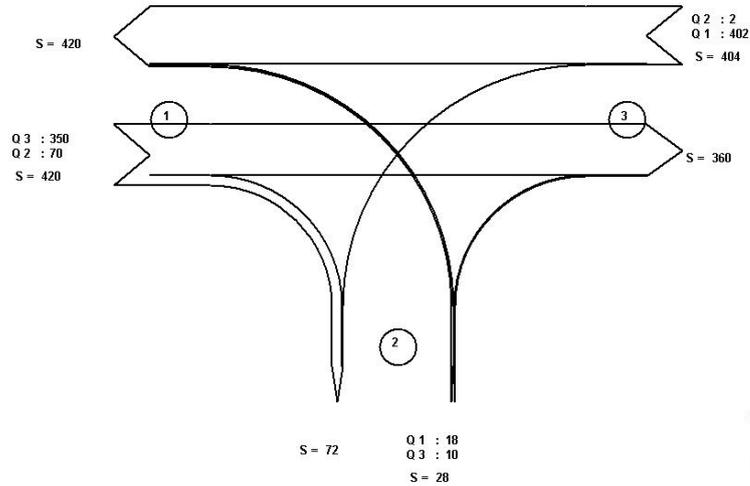
## Anhang

### Berechnung des Verkehrsaufkommens

<b>Bauabschnitt 1 (Nord)</b>	
Geplante WE	90
Personen/WE	2,5
Einwohner	225
Wegehäufigkeit / Einwohner	3,7
<b>Tägliche Wege (alle Verkehrsmittel)</b>	<b>833</b>
Abminderung bewohnerbezogener Wege ohne Quelle und Ziel im Gebiet	83
Besuchsverkehre /Tag	42
<b>MIV-Anteil</b>	<b>0,6</b>
Tägliche Einwohnerwege (MIV)	450
Tägliche Besucherwege (MIV)	25
<b>Besetzungsgrad Kfz</b>	<b>1,2</b>
Tägliche Fahrten Einwohner	539
Tägliche Fahrten Besucher	30
Tägliche Fahrten Wirtschaftsverkehr	23
<b>Gesamtsumme zusätzliche Fahrten Bauabschnitt 1</b>	<b>592</b>
<b>Bauabschnitt 2 (Zentrum)</b>	
Geplante WE	50
Personen/WE	2,5
Einwohner	125
Wegehäufigkeit / Einwohner	3,7
<b>Tägliche Wege (alle Verkehrsmittel)</b>	<b>463</b>
Abminderung bewohnerbezogener Wege ohne Quelle und Ziel im Gebiet	46
Besuchsverkehre /Tag	23
<b>MIV-Anteil</b>	<b>0,6</b>
Tägliche Einwohnerwege (MIV)	250
Tägliche Besucherwege (MIV)	14
<b>Besetzungsgrad Kfz</b>	<b>1,2</b>
Tägliche Fahrten Einwohner	300
Tägliche Fahrten Besucher	17
Tägliche Fahrten Wirtschaftsverkehr	13
<b>Gesamtsumme zusätzliche Fahrten Bauabschnitt 2</b>	<b>329</b>
<b>Bauabschnitt 3 (Süd)</b>	
Geplante WE	80
Personen/WE	2,5
Einwohner	200
Wegehäufigkeit / Einwohner	3,7
<b>Tägliche Wege (alle Verkehrsmittel)</b>	<b>740</b>
Abminderung bewohnerbezogener Wege ohne Quelle und Ziel im Gebiet	74
Besuchsverkehre /Tag	37
<b>MIV-Anteil</b>	<b>0,6</b>
Tägliche Einwohnerwege (MIV)	400
Tägliche Besucherwege (MIV)	22
<b>Besetzungsgrad Kfz</b>	<b>1,2</b>
Tägliche Fahrten Einwohner	480
Tägliche Fahrten Besucher	27
Tägliche Fahrten Wirtschaftsverkehr	20
<b>Gesamtsumme zusätzliche Fahrten Bauabschnitt 3</b>	<b>526</b>

Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt Poststraße / B 65

0 400 Pkw-E/h  
 L L L L L



Summe = 852

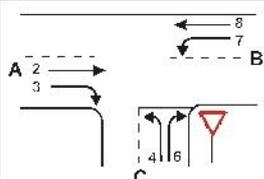
PKW-Einheiten

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

Zufahrt		Verkehrsstrom	q <sub>Pkw,i</sub> [Pkw/h]	q <sub>Lkw,i</sub> [Lkw/h]	q <sub>Lz,i</sub> [Lz/h]	q <sub>Kr,i</sub> [Kr/h]	q <sub>Rad,i</sub> [Rad/h]	q <sub>Fz,i</sub> [Fz/h]	q <sub>PE,i</sub> [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
			4	5	6	7	8	9	10
A	2	350	0	0	0	0	0	350	
	3	70	0	0	0	0	0	70	
C	4	18	0	0	0	0	0	18	20
	6	10	0	0	0	0	0	10	11
B	7	2	0	0	0	0	0	2	3
	8	402	0	0	0	0	0	402	443

**Formblatt 1b: Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A -B **B65 (West)** / C **Poststr**

Verkehrsdaten: Datum \_\_\_\_\_  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse

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

Verkehrsregelung:    

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

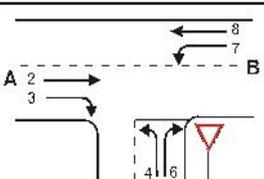
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
8	443	1800	0,246

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	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	3	420	848
6	11	385	592
4	20	789	338

Kapazität der zweirangigen 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)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $P_{0,7} \cdot P_{0,7}^*$ oder $P_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
7	17	18	19	20
	848	0,003	1	0,75
6	592	0,018		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme		
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	254	0,078

**Formblatt 1c: Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A -B **B65 (West)** / C **Poststr**

Verkehrsdaten: Datum \_\_\_\_\_  
 Uhrzeit \_\_\_\_\_  Planung  Analyse

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

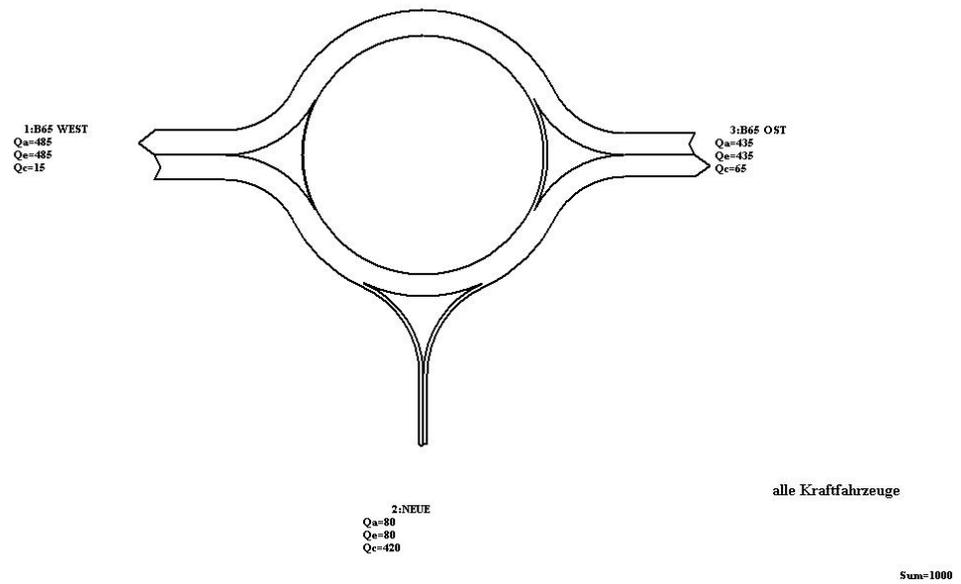
Verkehrsregelung:    

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	0,003	0	446	1787
	8	0,246			
C	4	0,079	0	31	318
	6	0,019			

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	845	4,1	<< 45	A
6	581	6	<< 45	A
4	234	15,3	<< 45	B
7 + 8	1341	2,5	<< 45	A
4 + 6	287	12,5	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				B

Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt Neues Wohngebiet / B65  
(Kreisverkehr)



Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Kfz-Verkehr													
Name	n-in	n-K	q-Kreis PKW-E/h	q-e-vorh PKW-E/h	q-e-max PKW-E/h	x	Reserve PKW-E/h	mittl. Wz s	L PKW-E	L-95 PKW-E	L-99 PKW-E	LOS	
1 B65 WEST	1	1	15	485	1237	0,39	752	5	0,4	2	3	A	
2 NEUE	1	1	420	80	883	0,09	803	4	0,1	0	0	A	
3 B65 OST	1	1	65	435	1191	0,37	756	5	0,4	2	3	A	

Zufluß über alle Zufahrten = 1000 PKW-E/h  
davon Kraftfahrzeuge : 1000 Kfz/h  
Summe aller Wartezeiten = 1,3 Kfz-h/h  
Mittl. Wartezeit über alle Fz = 4,7 s pro Kfz

Kapazität: Deutschland: Verfahren nach HBS 2001  
Wartezeit: Kimber, Hollis (1979) mit  $F-kh = 0,8 / T = 3600$   
Stau: Wu, 1997

Gesamt-  
Qualitäts-  
Stufe : **A**

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluß												
Name	n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	L	L-95	L-99	LDS
	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1 B65 WEST	1	0	15	485	1237	0,39	752	5	0,4	2	3	A
2 NEUE	1	600	420	80	684	0,12	604	6	0,1	0	1	A
3 B65 OST	1	600	65	435	829	0,52	394	9	0,8	3	5	A

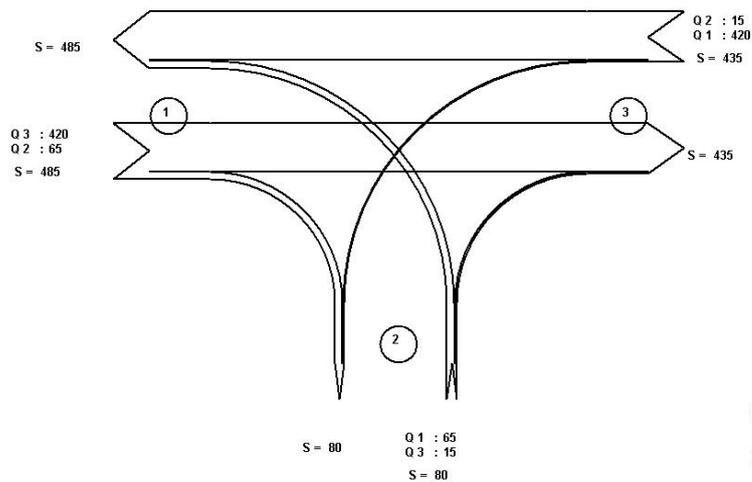
  

Zufluß über alle Zufahrten =	1000	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge :	1000	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten =	1,9	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz =	6,8	s pro Kfz
Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001		
Wartezeit: Kimber, Hollis (1979) mit F-kh = 0,8 / T = 3600		

Gesamt-  
Qualitäts-  
Stufe : **A**

Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt Neues Wohngebiet / B 65  
(verkehrszeichengeregt)

0 500 Pkw-E/h  
|||||



Summe = 1000

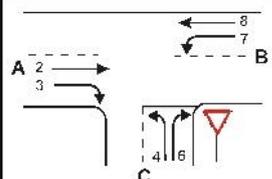
PKW-Einheiten

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

Zufahrt		Verkehrsstrom	q <sub>Pkw,i</sub> [Pkw/h]	q <sub>Lkw,i</sub> [Lkw/h]	q <sub>Lz,i</sub> [Lz/h]	q <sub>Kr,i</sub> [Krh]	q <sub>Rad,i</sub> [Rad/h]	q <sub>Pz,i</sub> [Pz/h]	q <sub>PE,i</sub> [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
A	2	420	0	0	0	0	420		
	3	65	0	0	0	0	65		
C	4	65	0	0	0	0	65	72	
	6	15	0	0	0	0	15	17	
B	7	15	0	0	0	0	15	17	
	8	420	0	0	0	0	420	462	

**Formblatt 1b: Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A - B **B65 WEST** / C **NEUE Sammelstraße**  
 Verkehrsdaten: Datum **Knobel2000-DummyStr**  
 Uhrzeit **Knobel2000-DummyStr** Planung  Analyse   
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w = 45$  s Qualitätsstufe **D**

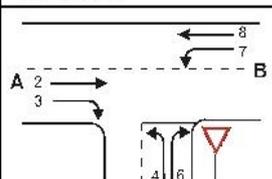
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
8	462	1800	0,256

Verkehrsstrom	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)
7	17	485	786
6	17	453	542
4	72	888	297

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)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $P_{0,7} \cdot P_{0,7}^* \text{ oder } P_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
7	786	0,021	1	0,721
6	542	0,031		

Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
4	215	0,335

**Formblatt 1c: Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A - B **B65 WEST** / C **NEUE Sammelstraße**  
 Verkehrsdaten: Datum **Knobel2000-DummyStr**  
 Uhrzeit **Knobel2000-DummyStr** Planung  Analyse   
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w = 45$  s Qualitätsstufe **D**

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)
B	7	0,021	0	479	1721
	8	0,256			
C	4	0,335	1	89	264
	6	0,031			

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	769	4,5	<< 45	A
6	525	6,8	<< 45	A
4	143	25,1	< 45	C
7+8	1242	2,7	<< 45	A
4+6	175	20,5	< 45	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				C