

## **Anlage 7**

### **Erschließung B-Plan 16 in Tessin – Verkehrstechnische Untersuchung**

(Merkel Ingenieur Consult, Bad Doberan, Juli 2021)

# Erschließung B-Plan 16 in Tessin

## Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 21 072 000  
Land: Mecklenburg-Vorpommern  
Ort: Tessin

Auftraggeber:



Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. Nils Christoph Merkel  
Beratender Ingenieur



A. Tolstonoh

Bad Doberan, Juli 2021

bearbeitet

S. Gertzen

intern geprüft

Prüfvermerke des Auftraggebers:



# Erschließung B-Plan 16 in Tessin

## Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 21 072 000  
Land: Mecklenburg-Vorpommern  
Ort: Tessin

Auftraggeber:



Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel  
Beratender Ingenieur

## Erläuterungsbericht

### Unterlage 1



Bad Doberan, Juli 2021

A. Tolstonoj

bearbeitet

S. Gertzen

intern geprüft

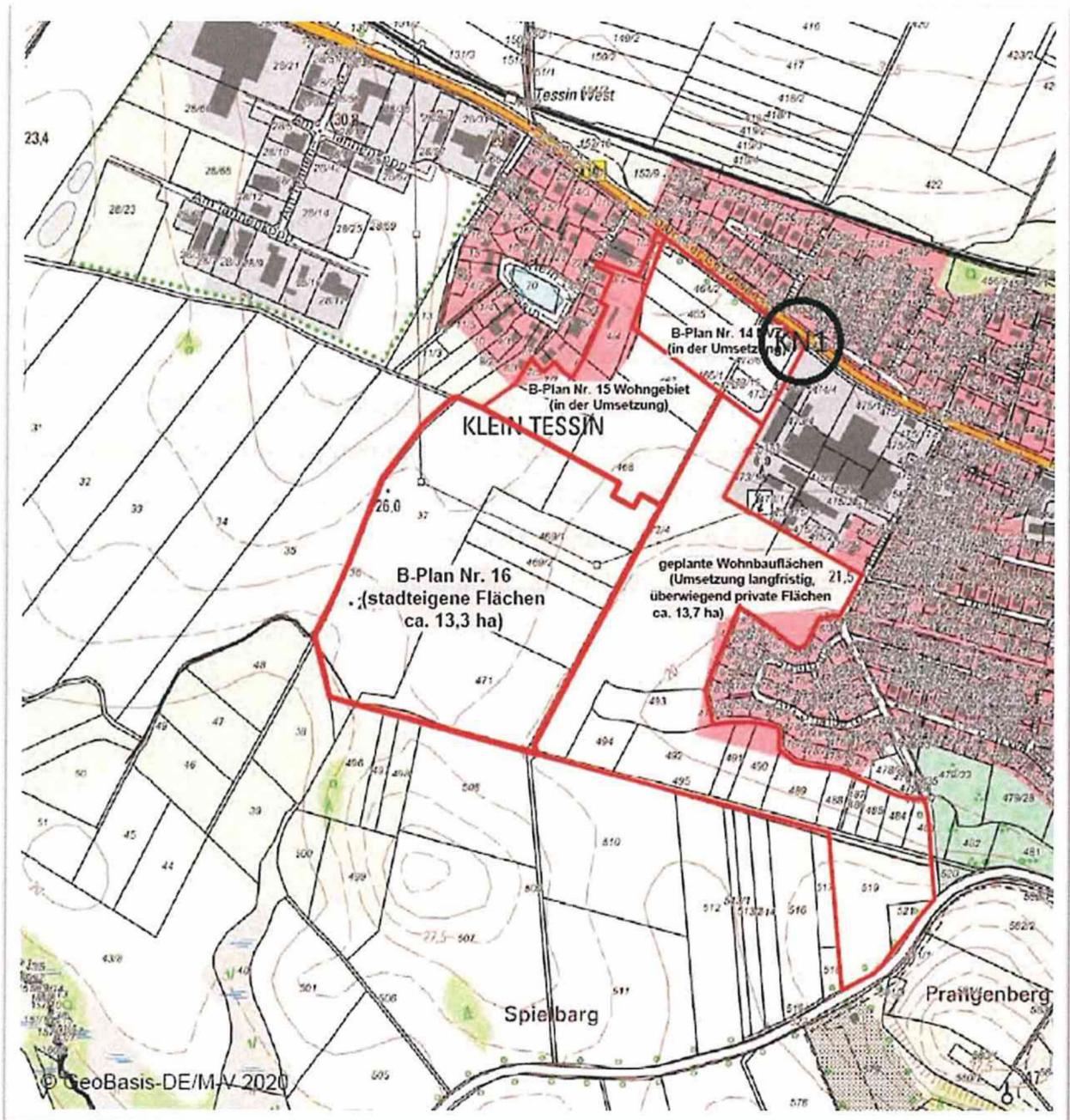
Prüfvermerke des Auftraggebers:

---

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1</b>	<b>Übersichtsplan B-Plan 15 und 16 ..... 3</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangssituation und Planungsablauf ..... 4</b>
<b>3</b>	<b>Berechnungsgrundlagen ..... 6</b>
3.1	Induzierungsverkehr des Entwicklungsgebietes (Früh- und Spätspitze) ..... 6
3.2	Bewertungsstufen der Verkehrsqualität..... 6
3.3	Kennwerte zur Berechnung der Leistungsfähigkeit für die Vorfahrtknoten ..... 7
<b>4</b>	<b>Leistungsfähigkeitsberechnungen, Stauraumbedarf und Dimensionierung ... 8</b>
4.1	Prognose 2035 mit Induzierung (Frühspitze)..... 8
4.2	Prognose 2035 mit Induzierung (Spätspitze)..... 10
4.3	Dimensionierungsprüfung KN1 als Vorfahrtknoten ..... 12
<b>5</b>	<b>Fazit ..... 13</b>
<b>6</b>	<b>Quellennachweis ..... 13</b>

# 1 Übersichtsplan B-Plan 15 und 16



---

## 2 Ausgangssituation und Planungsablauf

### *Ausgangssituation*

Im Zuge der B-Pläne Nr. 15 „Am Recknitzpark“ [6] und Nr. 16 „Am Recknitzpark 2“ [7] in Tessin ist die verkehrliche Erschließung für die Ansiedlung eines Wohngebietes mit ca. 237 Wohneinheiten geplant.

Mit der verkehrstechnischen Untersuchung ist die mit der Umsetzung des Bauvorhabens zusammenhängende Verkehrsentwicklung zu ermitteln und die Umlegbarkeit des entstehenden Verkehrs auf den Erschließungsknoten für den Prognosehorizont 2030/35 nachzuweisen. Die Erschließung soll über den Knotenpunkt KN1 (s. Übersichtsplan) erfolgen.

Für den Erschließungsknoten ist die Leistungsfähigkeit für den Vorfahrtknoten sowohl für die maßgebende Früh- als auch die Spätspitze zu prüfen. Dies umfasst auch die Stauraumbewertung und die Prüfungen der Dimensionierung (Bedarf einer Linksabbiegeeinrichtung).

---

## ***Planungsablauf***

Zur Ermittlung des Analyseverkehrs wurde am Knotenpunkt KN1 am 08.06.2021 eine Verkehrszählung in den Stundengruppen 06.00 – 10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr durchgeführt [2], ausgewertet und die maßgebenden Spitzenstunden früh und spät ausgewiesen. Diese dienen als Grundlage für die durchzuführenden Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß HBS 2015 [1].

Für die Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2030/35 (ohne Induzierung) ist in Absprache mit dem SBA Stralsund der Faktor 1,06 für den Leichtverkehr anzusetzen.

Auf Basis der durch den AG übergebenen Daten wurde das Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff [3] geschätzt und die maßgebende Verkehrsbelastung errechnet (siehe Anlage). Diese wurde auf den künftigen Erschließungsknoten umgelegt.

Die prozentuale richtungsbezogene Verkehrsinduzierung wurde mit 50% Quell-/ Zielverkehr Ri. Norden (Rostock) und 50% Ri. Osten (Tessin Zentrum) angenommen.

Für den Erschließungsknoten KN1 musste die Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufes für die Prognose mit Umsetzung des Bauvorhabens nachgewiesen, die Dimensionierung gemäß RAS 06 [4] sowie der Stauraumbedarf geprüft werden.

Zum Qualitätsnachweis der Vorfahrtknoten KN1 wurde die Software Knobel verwendet [5].

Alle Daten, Berechnungsergebnisse und Nachweise sind den Anlagen zu entnehmen.

### 3 Berechnungsgrundlagen

#### 3.1 Induzierungsverkehr des Entwicklungsgebietes (Früh- und Spätspitze)

Verkehrserzeugung	Erschließung Hauptknoten	Quellverkehr		Zielverkehr	
		[Kfz/h]	davon [Lkw/h]	[Kfz/h]	davon [Lkw/h]
<b>Frühspitze</b>					
B-Plan 15	KN1	4	0	2	0
B-Plan 16	KN1	22	0	8	0
Summe		26	0	10	0
<b>Spätspitze</b>					
B-Plan 15	KN1	4	1	9	1
B-Plan 16	KN1	21	3	43	2
Summe		25	4	52	3

#### 3.2 Bewertungsstufen der Verkehrsqualität

Es gibt insgesamt 6 Qualitätsstufen, um eine Bewertung des Verkehrsablaufes vorzunehmen.

Diese sind folgendermaßen definiert:

**QSV A:** Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. Der Verkehrsfluss ist frei.

**QSV B:** Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber nur eine geringe Beeinträchtigung des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

**QSV C:** Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.

**QSV D:** Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen ihnen finden nahezu ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

---

**QSV E:** Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen.

Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.

**QSV F:** Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.

Die Mindestanforderung an einen Knotenpunkt ist die Stufe QSV D.

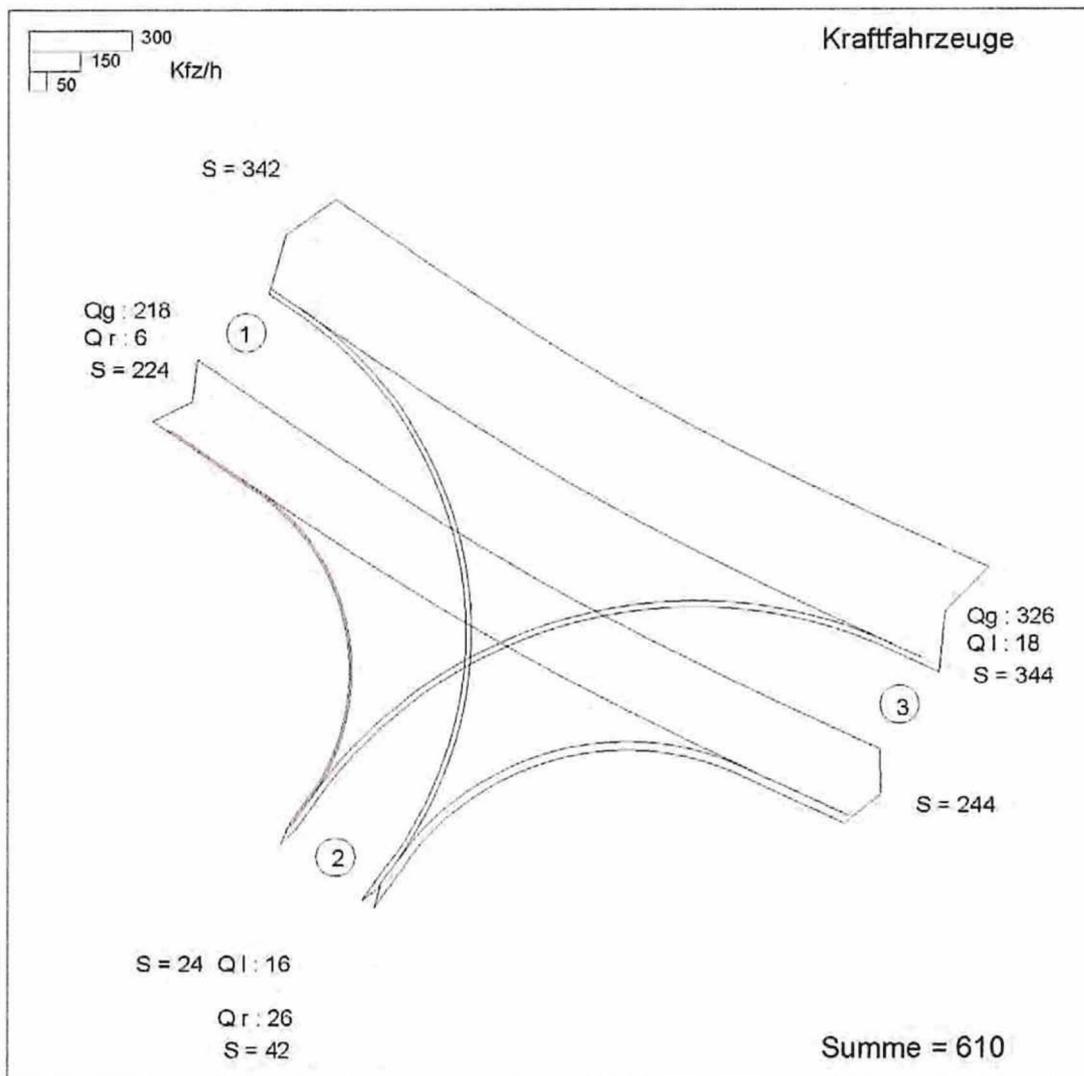
### 3.3 Kennwerte zur Berechnung der Leistungsfähigkeit für die Vorfahrtknoten

- Knotenausbau siehe Knotenskizze
- Bemessungsverkehrsstärke  $q_B$
- Umrechnungsfaktor  $F_z/h$  in  $PkwE/h$  gemäß HBS 2015 [1]
- $V_{zul}$  alle Richtungen: 50 km/h
- Staulänge: 1  $PkwE$  entspricht 6m
- Auslastungsgrad: Belastung/ Kapazität
- Stauraumlänge: Stauraum, der zu 95% aller Zeit nicht überschritten wird
- Grenzwert für die Bewertung **QSV D**:  $\leq 45s$  mittlere Wartezeit Kfz

## 4 Leistungsfähigkeitsberechnungen, Stauraumbedarf und Dimensionierung

### 4.1 Prognose 2035 mit Induzierung (Frühspitze)

#### KN1 Vorfahrtknoten - Maßgebende Verkehrsbelastung Frühspitze



Zufahrt 1: Rostocker Ch. (NW)

Zufahrt 2: Planstraße C

Zufahrt 3: Rostocker Ch. (SO)

**KN1 Vorfahrtknoten - Bewertung prognostische Frühspitze**

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 21072000  
Knotenpunkt : KN1 Rostocker Ch. / Planstraße C  
Stunde : Sph früh  
Datei : 21072000\_TESSIN\_KN1\_PROGNOSE\_FRÜH.kob



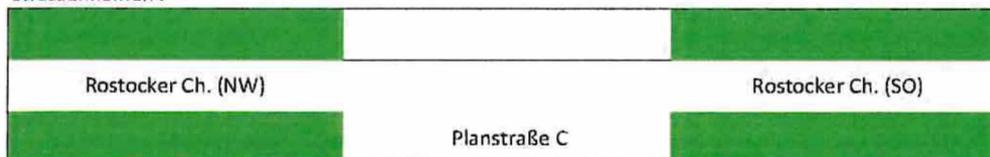
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		224				1800					A
3		6				1600					A
4		17	6,5	3,2	565	510		7,5	1	1	A
6		26	5,9	3,0	221	916		4,0	1	1	A
Misch-N											
8		334				1800					A
7		18	5,5	2,8	224	996		3,7	1	1	A
Misch-H		352				1800	7 + 8	2,5	1	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

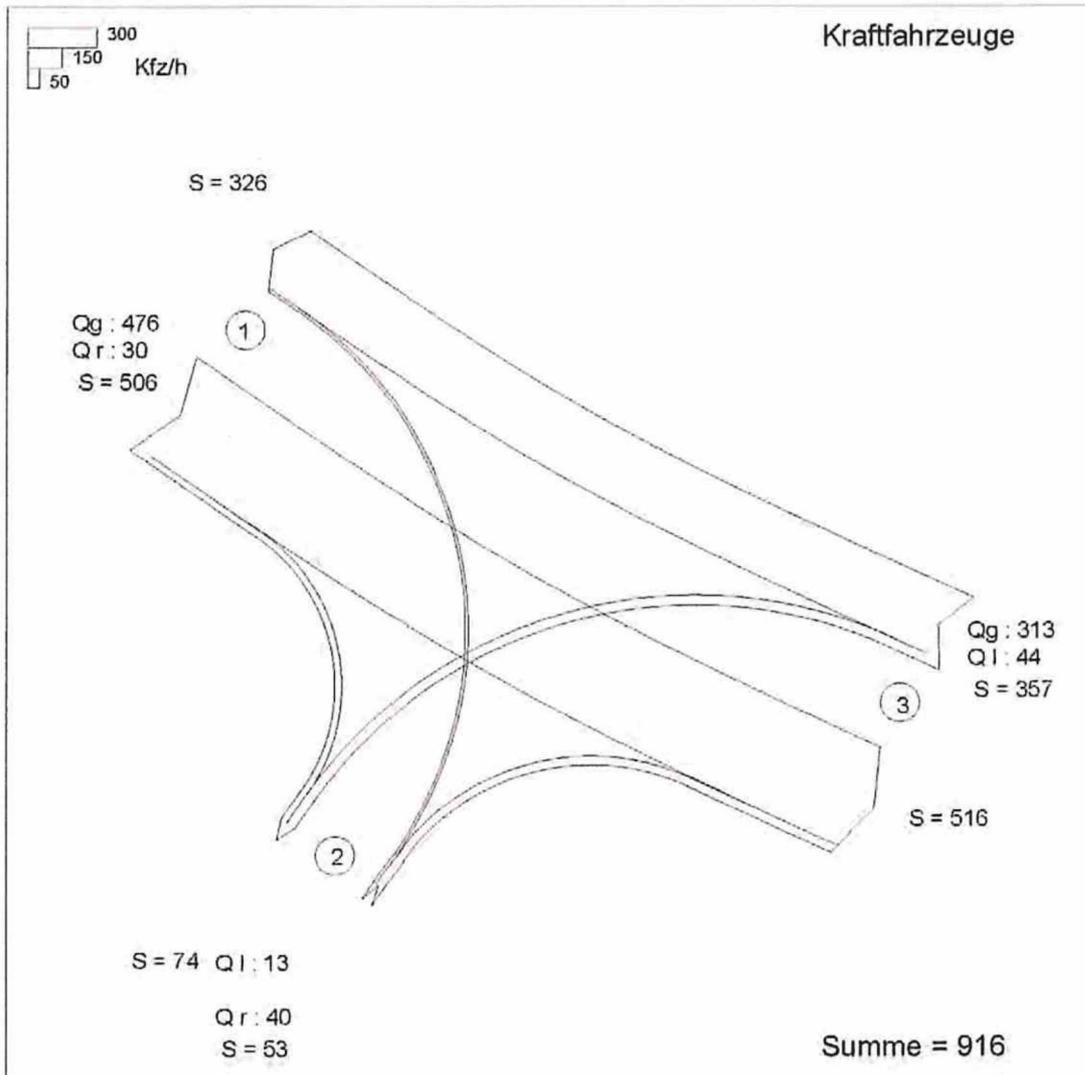
Strassennamen :



In der prognostischen Frühspitze ist der Vorfahrtknoten KN1 mit QSV A sehr gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt <8 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

## 4.2 Prognose 2035 mit Induzierung (Spätspitze)

### KN1 Vorfahrtknoten - Maßgebende Verkehrsbelastung Spätspitze



Zufahrt 1: Rostocker Ch. (NW)  
Zufahrt 2: Planstraße C  
Zufahrt 3: Rostocker Ch. (SO)

**KN1 Vorfahrtnoten - Bewertung prognostische Spätspitze**

HBS 2015, Kapitel 55: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 21072000  
Knotenpunkt : KN1 Rostocker Ch. / Planstraße C  
Stunde : Sph spät  
Datei : 21072000\_TESSIN\_KN1\_PROGNOSE\_SPÄT.kob



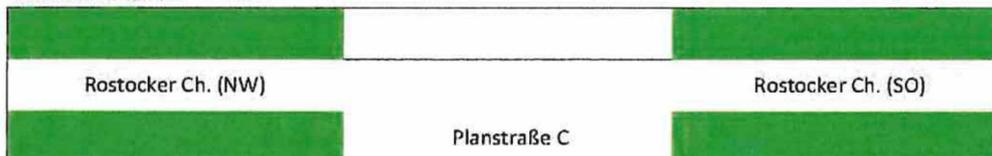
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	483				1800					A
3	↘	31				1600					A
4	←	14	6,5	3,2	848	326		12,4	1	1	B
6	↗	43	5,9	3,0	491	659		6,2	1	1	A
Misch-N											
8	←	317				1800					A
7	↖	48	5,5	2,8	506	723		5,8	1	1	A
Misch-H		365				1800	7 + 8	2,6	1	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :



In der prognostischen Spätspitze ist der Vorfahrtnoten KN1 mit QSV B gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt <13 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

### 4.3 Dimensionierungsprüfung KN1 als Vorfahrtknoten

Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an Hauptverkehrsstraßen (RASt 06)

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
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20...50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20...50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
  Aufstellbereich
  Linksabbiegestreifen

#### Dimensionierung KN1 Prognose 2035 -Vorfahrtknoten gemäß RAST 06 [4]

Rostocker Ch. (SO):  $q_B$ -Früh-Prognose = 344 Kfz/h mit 18 Kfz/h Linksabbieger → keine Abbiegeeinrichtung

Rostocker Ch. (SO):  $q_B$ -Spät-Prognose = 357 Kfz/h mit 44 Kfz/h Linksabbieger → keine Abbiegeeinrichtung

---

## 5 Fazit

Die verkehrstechnische Untersuchung hat ergeben, dass am Erschließungsknoten KN1 als Vorfahrt-knoten (alles Mischspur) für den Prognosehorizont 2030/35 mit den neu erzeugten Verkehren die Leistungsfähigkeit (QSV A bzw. B) in den Spitzenstunden gut gewährleistet wird.

Die Dimensionierungsprüfung des NLSA-Knoten ergibt, dass weder ein separater Linksabbiegestreifen noch ein Aufstellbereich in der Straße Rostocker Chaussee am KN1 gemäß gültiger Richtlinie RAS 06 notwendig sind. Aus verkehrstechnischer Sicht ist bei einem Rückstau von max. 6m kein separater Stauraum notwendig.

## 6 Quellennachweis

- [1] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)
- [2] Videodatenerfassung am Knotenpunkt KN1 am 08.06.2021 von 06.00 – 10.00 und 15.00 – 19.00 Uhr, MIC
- [3] Verkehrsaufkommen durch Bauvorhaben der Bauleitplanung, Software *Ver\_Bau*, Dr. Bosserhoff
- [4] Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RAS 06), Stand 2008
- [5] Kapazität Verkehrsqualität an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten, Software Knobel, BPS GmbH
- [6] Bebauungsplan Nr. 15 „Am Recknitzpark“ Landschaftsarchitekturbüro Prof. Stefan Pulkenat, Stand 05.08.2020
- [7] Bebauungsplan Nr. 16 „Am Recknitzpark 2“ Landschaftsarchitekturbüro Prof. Stefan Pulkenat, Stand 30.03.2021

# Erschließung B-Plan 16 in Tessin

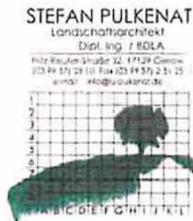
## Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 21 072 000

Land: Mecklenburg-Vorpommern

Ort: Tessin

Auftraggeber:



Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel  
Beratender Ingenieur

## Anlagen

### Unterlage 2

# Erschließung B-Plan 16 in Tessin

## Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 21 072 000

Land: Mecklenburg-Vorpommern

Ort: Tessin

Auftraggeber:

STEFAN PULKENAT  
Landschaftsarchitekt  
Dipl. Ing. / BOLA  
Nils-Richter-Str. 12, 17129 Gellnow  
23149 Stralsund, Fax 03834 9452-40-25  
e-mail: info@pulkenat.de



Auftragnehmer:

  
Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel  
Beratender Ingenieur

## Verkehrserzeugung B-Plan 15

### Unterlage 2.1

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

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Lkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Lkw	Bezugswert	Lkw		
	Anteil	4	Anteil	4	Anteil	3	Anteil	0	Anteil	0	Anteil	0		
00-01	0,00	0	0,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,40	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	02-03
03-04	0,25	0	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	1,00	1	1,60	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	04-05
05-06	4,50	3	5,30	0	0,00	0	0,00	0	1,00	0	0,00	0	3	05-06
06-07	15,00	9	6,70	0	3,33	0	3,33	0	2,00	0	0,00	0	9	06-07
07-08	14,00	8	9,10	0	5,37	0	5,37	0	4,50	0	0,00	0	9	07-08
08-09	8,00	5	5,00	0	1,96	0	1,96	0	5,25	0	0,00	0	5	08-09
09-10	5,25	3	5,00	0	0,00	0	0,00	0	3,50	0	0,00	0	3	09-10
10-11	4,25	3	4,00	0	10,96	0	10,96	0	3,25	0	0,00	0	3	10-11
11-12	3,00	2	4,60	0	9,29	0	9,29	0	2,50	0	0,00	0	2	11-12
12-13	3,50	2	6,10	0	3,63	0	3,63	0	13,00	0	0,00	0	2	12-13
13-14	5,50	3	5,00	0	12,55	0	12,55	0	11,75	0	0,00	0	4	13-14
14-15	6,00	4	5,40	0	3,63	0	3,63	0	6,00	0	0,00	0	4	14-15
15-16	4,75	3	4,60	0	13,00	0	13,00	0	7,00	0	0,00	0	3	15-16
16-17	6,00	4	5,80	0	19,44	1	19,44	1	11,75	0	0,00	0	4	16-17
17-18	7,50	4	6,10	0	7,63	0	7,63	0	13,75	0	0,00	0	5	17-18
18-19	4,50	3	5,70	0	3,92	0	3,92	0	7,00	0	0,00	0	3	18-19
19-20	4,25	3	4,90	0	0,00	0	0,00	0	2,50	0	0,00	0	3	19-20
20-21	2,00	1	4,70	0	5,29	0	5,29	0	2,00	0	0,00	0	2	20-21
21-22	0,50	0	3,80	0	0,00	0	0,00	0	1,25	0	0,00	0	0	21-22
22-23	0,25	0	2,90	0	0,00	0	0,00	0	1,50	0	0,00	0	0	22-23
23-24	0,00	0	2,50	0	0,00	0	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0	23-24
Summe	100,00	59	100,20	4	100,00	3	100,00	0	100,00	0	0,00	0	66	Summe
Kommentar	EAR 1991		EAR 05 Wohnen		Wohnen-2		EAR 1991						9	Maximum

Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (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		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Lkw	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert		
	59		4		3		0		0		66			
	Anteil	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Bezugswert	Lkw	Kfz	
00-01	0,25	0	0,80	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	
03-04	0,00	0	0,70	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	
04-05	0,00	0	1,20	0	0,00	0	0	1,00	0	0	0	0	0	
05-06	0,25	0	1,80	0	0,00	0	0	6,75	0	0	0	0	0	
06-07	0,90	1	3,90	0	7,04	0	0	22,20	0	0	0	0	1	
07-08	2,00	1	4,70	0	1,67	0	0	28,70	0	0	0	0	1	
08-09	2,50	1	3,50	0	0,00	0	0	8,75	0	0	0	0	2	
09-10	2,75	2	3,50	0	0,00	0	0	1,75	0	0	0	0	2	
10-11	3,50	2	5,00	0	10,96	0	0	1,00	0	0	0	0	3	
11-12	5,25	3	7,00	0	9,29	0	0	0,50	0	0	0	0	4	
12-13	7,50	4	5,50	0	7,25	0	0	5,20	0	0	0	0	5	
13-14	7,00	4	5,20	0	8,63	0	0	13,40	0	0	0	0	5	
14-15	4,25	3	5,10	0	5,59	0	0	5,40	0	0	0	0	3	
15-16	6,50	4	6,90	0	18,44	1	1	1,75	0	0	0	0	5	
16-17	14,00	8	9,30	0	14,07	0	0	1,25	0	0	0	0	9	
17-18	13,75	8	10,30	0	7,84	0	0	1,00	0	0	0	0	9	
18-19	10,40	6	7,30	0	3,63	0	0	0,25	0	0	0	0	7	
19-20	6,00	4	7,00	0	1,96	0	0	0,40	0	0	0	0	4	
20-21	3,75	2	4,30	0	3,63	0	0	0,00	0	0	0	0	2	
21-22	3,50	2	3,90	0	0,00	0	0	0,70	0	0	0	0	2	
22-23	3,75	2	2,20	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	2	
23-24	2,00	1	0,90	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	1	
Summe	100,00	59	100,00	4	100,00	3	3	100,00	0	0,00	0	0,00	66	
Kommentär	EAR 1991		EAR 05 Wohnen		Wohnen-2			EAR 1991					9 Maximum	

Maximum

# Erschließung B-Plan 16 in Tessin

## Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 21 072 000  
Land: Mecklenburg-Vorpommern  
Ort: Tessin

Auftraggeber:



Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel  
Beratender Ingenieur

## Verkehrserzeugung B-Plan 16

### Unterlage 2.2

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

Bezugswert Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Lkw	Bezugswert	Lkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Lkw		
	Anteil	16	Anteil	16	Anteil	14	Anteil	14	Anteil	0	Anteil	0		
00-01	0,00	0	0,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,40	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	02-03
03-04	0,25	1	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	1,00	3	1,60	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	04-05
05-06	4,50	13	5,30	1	0,00	0	0,00	0	1,00	0	0,00	0	0	05-06
06-07	15,00	43	6,70	1	3,33	0	2,00	0	2,00	0	0,00	0	0	06-07
07-08	14,00	40	9,10	1	5,37	1	4,50	0	4,50	0	0,00	0	0	07-08
08-09	8,00	23	5,00	1	1,96	0	5,25	0	5,25	0	0,00	0	0	08-09
09-10	5,25	15	5,00	1	0,00	0	3,50	0	3,50	0	0,00	0	0	09-10
10-11	4,25	12	4,00	1	10,96	2	3,25	0	3,25	0	0,00	0	0	10-11
11-12	3,00	9	4,60	1	9,29	1	2,50	0	2,50	0	0,00	0	0	11-12
12-13	3,50	10	6,10	1	3,63	1	13,00	0	13,00	0	0,00	0	0	12-13
13-14	5,50	16	5,00	1	12,55	2	11,75	0	11,75	0	0,00	0	0	13-14
14-15	6,00	17	5,40	1	3,63	1	6,00	0	6,00	0	0,00	0	0	14-15
15-16	4,75	14	4,60	1	13,00	2	7,00	0	7,00	0	0,00	0	0	15-16
16-17	6,00	17	5,80	1	19,44	3	11,75	0	11,75	0	0,00	0	0	16-17
17-18	7,50	21	6,10	1	7,63	1	13,75	0	13,75	0	0,00	0	0	17-18
18-19	4,50	13	5,70	1	3,92	1	7,00	0	7,00	0	0,00	0	0	18-19
19-20	4,25	12	4,90	1	0,00	0	2,50	0	2,50	0	0,00	0	0	19-20
20-21	2,00	6	4,70	1	5,29	1	2,00	0	2,00	0	0,00	0	0	20-21
21-22	0,50	1	3,80	1	0,00	0	1,25	0	1,25	0	0,00	0	0	21-22
22-23	0,25	1	2,90	0	0,00	0	1,50	0	1,50	0	0,00	0	0	22-23
23-24	0,00	0	2,50	0	0,00	0	0,50	0	0,50	0	0,00	0	0	23-24
Summe	100,00	285	100,20	16	100,00	14	100,00	0	100,00	0	0,00	0	0	Summe
Kommentar	EAR 1991	EAR 05 Wohnen	EAR 05 Wohnen	16	Wohnen-2	14	Wohnen-2	14	EAR 1991	0	0,00	0	0	315
														Kfz
														44 Maximum

Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (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		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr				
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert				
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Lkw			
00-01	0,25	1	0,80	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	1	00-01
01-02	0,20	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	1	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	1,20	0	0,00	0	0,00	0	1,00	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,25	1	1,80	0	0,00	0	0,00	0	6,75	0	0	0	0	1	05-06
06-07	0,90	3	3,90	1	7,04	1	22,20	0	0	0	0	0	0	4	06-07
07-08	2,00	6	4,70	1	1,67	0	28,70	0	0	0	0	0	0	7	07-08
08-09	2,50	7	3,50	1	0,00	0	8,75	0	0	0	0	0	0	8	08-09
09-10	2,75	8	3,50	1	0,00	0	1,75	0	0	0	0	0	0	8	09-10
10-11	3,50	10	5,00	1	10,96	2	1,00	0	0	0	0	0	0	12	10-11
11-12	5,25	15	7,00	1	9,29	1	0,50	0	0	0	0	0	0	17	11-12
12-13	7,50	21	5,50	1	7,25	1	5,20	0	0	0	0	0	0	23	12-13
13-14	7,00	20	5,20	1	8,63	1	13,40	0	0	0	0	0	0	22	13-14
14-15	4,25	12	5,10	1	5,59	1	5,40	0	0	0	0	0	0	14	14-15
15-16	6,50	19	6,90	1	18,44	3	1,75	0	0	0	0	0	0	22	15-16
16-17	14,00	40	9,30	1	14,07	2	1,25	0	0	0	0	0	0	43	16-17
17-18	13,75	39	10,30	2	7,84	1	1,00	0	0	0	0	0	0	42	17-18
18-19	10,40	30	7,30	1	3,63	1	0,25	0	0	0	0	0	0	31	18-19
19-20	6,00	17	7,00	1	1,96	0	0,40	0	0	0	0	0	0	18	19-20
20-21	3,75	11	4,30	1	3,63	1	0,00	0	0	0	0	0	0	12	20-21
21-22	3,50	10	3,90	1	0,00	0	0,70	0	0	0	0	0	0	11	21-22
22-23	3,75	11	2,20	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	11	22-23
23-24	2,00	6	0,90	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	6	23-24
Summe	100,00	285	100,00	16	100,00	14	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0	315	Summe
Kommentär	EAR 1991		EAR 05 Wohnen		Wohnen-2		EAR 1991							43	Maximum

# Erschließung B-Plan 16 in Tessin

## Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 21 072 000

Land: Mecklenburg-Vorpommern

Ort: Tessin

Auftraggeber:



Auftragnehmer:



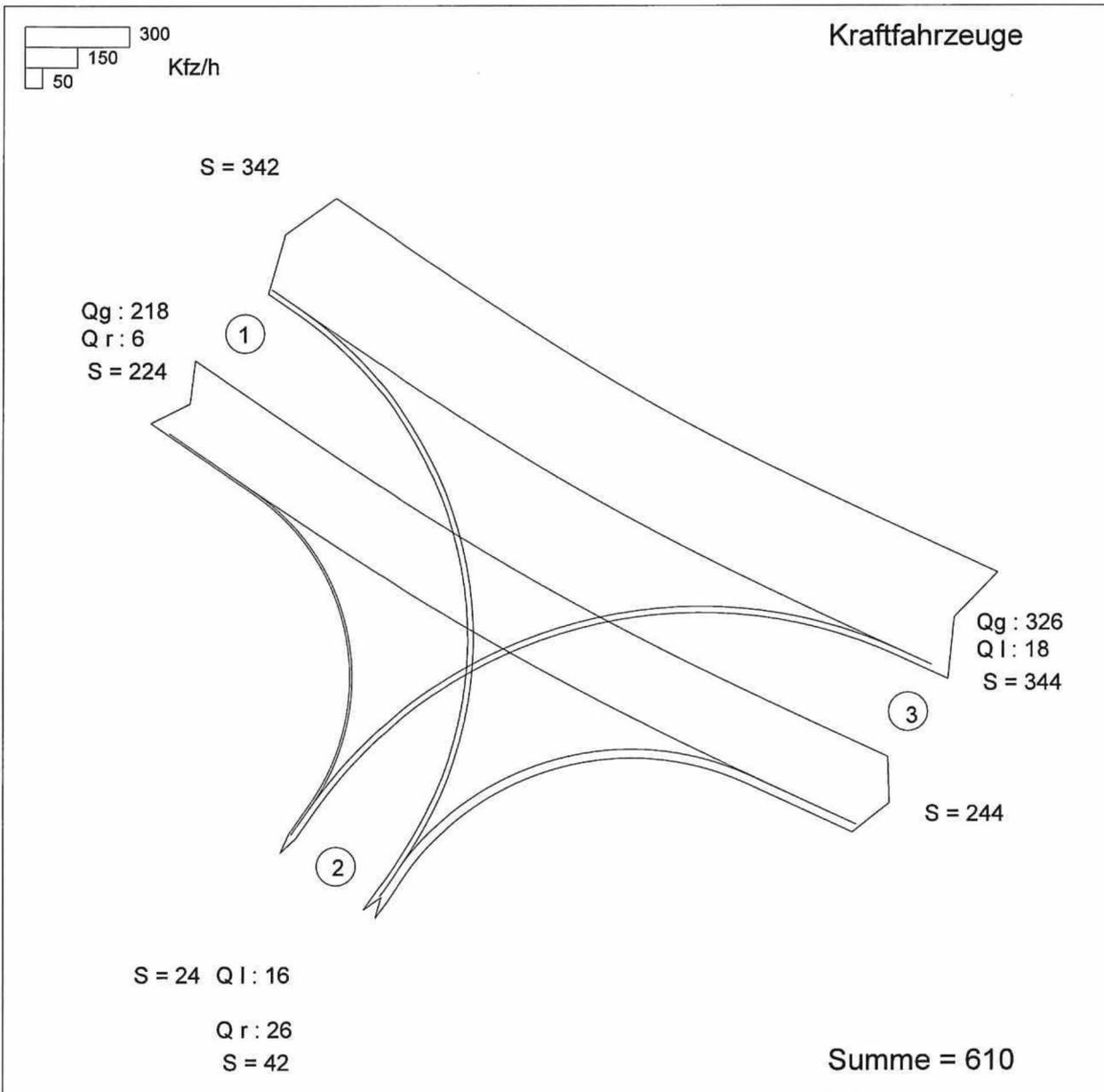
Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel  
Beratender Ingenieur

## Leistungsfähigkeitsberechnung Frühspitze

### Unterlage 2.3

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 21072000  
 Knotenpunkt : KN1 Rostocker Ch. / Planstraße C  
 Stunde : Sph früh  
 Datei : 21072000\_TESSIN\_KN1\_PROGNOSE\_FRÜH.kob



Zufahrt 1: Rostocker Ch. (NW)  
 Zufahrt 2: Planstraße C  
 Zufahrt 3: Rostocker Ch. (SO)

KNOBEL Version 7.1.16







HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 21072000  
 Knotenpunkt : KN1 Rostocker Ch. / B Planstraße  
 Stunde : Sph früh  
 Datei : 21072000\_TESSIN\_KN1\_PROGNOSE\_FRÜH.kob



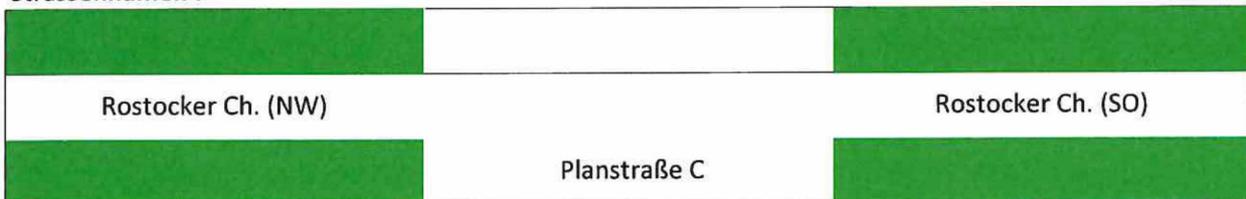
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	224				1800					A
3	↘	6				1600					A
4	↙	17	6,5	3,2	565	510		7,5	1	1	A
6	↗	26	5,9	3,0	221	916		4,0	1	1	A
Misch-N											
8	←	334				1800					A
7	↘	18	5,5	2,8	224	996		3,7	1	1	A
Misch-H		352				1800	7 + 8	2,5	1	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :



# Erschließung B-Plan 16 in Tessin

## Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 21 072 000

Land: Mecklenburg-Vorpommern

Ort: Tessin

Auftraggeber:



Auftragnehmer:



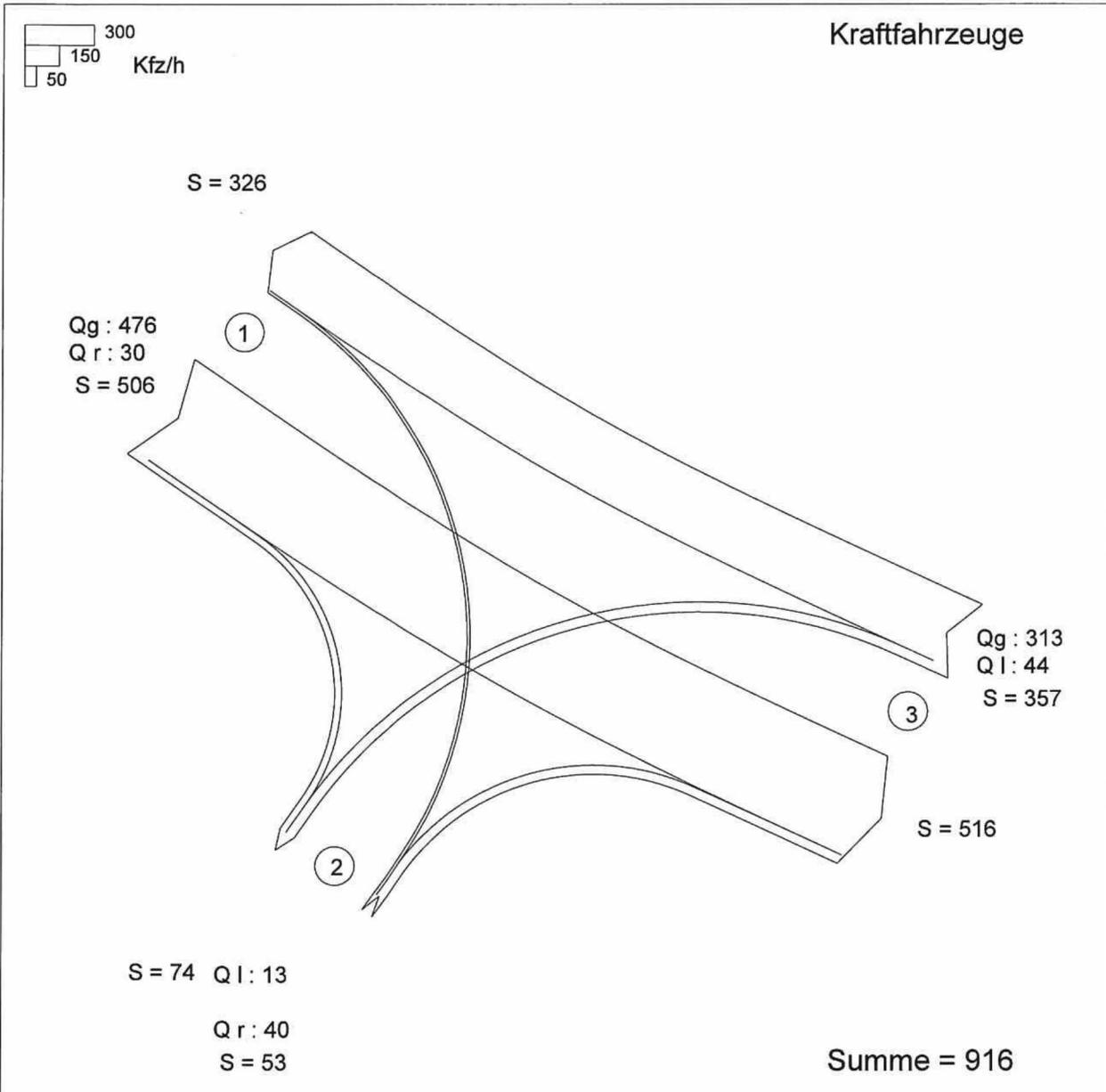
Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel  
Beratender Ingenieur

## Leistungsfähigkeitsberechnung Spätspitze

### Unterlage 2.4

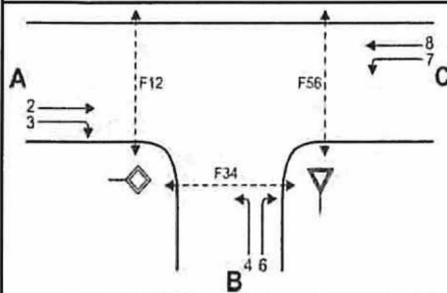
## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 21072000  
 Knotenpunkt : KN1 Rostocker Ch. / Planstraße C  
 Stunde : Sph spät  
 Datei : 21072000\_TESSIN\_KN1\_PROGNOSE\_SPÄT.kob



Zufahrt 1: Rostocker Ch. (NW)  
 Zufahrt 2: Planstraße C  
 Zufahrt 3: Rostocker Ch. (SO)



**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**

 Knotenpunkt: A-C Rostocker Ch. / B Planstraße

 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2035

 Uhrzeit Sph spät  Planung  Analyse

 Verkehrsregelung: Zufahrt B:     STOP

 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D
**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	483	1800	0,268
8	317	1800	0,176

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{r,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	31	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	48	506		723		1,000	
6	42	491		659		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	14	848		355		1,000	

**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,019	0,981
7	723	0,066	0,919
6	659	0,064	0,936

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	326	0,043

KNOBEL Version 7.1.16

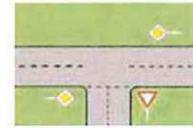
Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan



**HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage**

Projekt : 21072000  
 Knotenpunkt : KN1 Rostocker Ch. / B Planstraße  
 Stunde : Sph spät  
 Datei : 21072000\_TESSIN\_KN1\_PROGNOSE\_SPÄT.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]	
2		483				1800					A
3		31				1600					A
4		14	6,5	3,2	848	326		12,4	1	1	B
6		43	5,9	3,0	491	659		6,2	1	1	A
Misch-N											
8		317				1800					A
7		48	5,5	2,8	506	723		5,8	1	1	A
Misch-H		365				1800	7 + 8	2,6	1	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

