

Luckenwalde Lidl

Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 18 124 000

Land: Brandenburg

Ort: Luckenwalde

Auftraggeber:



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur, VDI, BDB

Bearbeitet:  Potsdam, November 2018 Unterschrift:	Geprüft:
Sichtvermerk:	Baufreigabe:

Luckenwalde Lidl

Verkehrstechnische Untersuchung

Unterlage		Inhalt
1		Erläuterungsbericht
2		Anlagen
	2.1	Verkehrserzeugung
	2.2	Leistungsfähigkeitsberechnungen Analyse
		KN1 früh
		KN1 spät
		KN2 früh
		KN2 spät
	2.3	Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose
		KN1 früh
		KN1 spät
		KN2 früh
		KN2 spät
	2.4	Verkehrszählung am 08.11.2018
		Ü-Plan
		Verkehrszählung KN1 am 08.11.2018 (06:00 Uhr - 10:00 Uhr)
		Verkehrszählung KN1 am 08.11.2018 (15:00 Uhr - 19:00 Uhr)
		Verkehrszählung KN2 am 08.11.2018 (06:00 Uhr - 10:00 Uhr)
		Verkehrszählung KN2 am 08.11.2018 (15:00 Uhr - 19:00 Uhr)

Luckenwalde Lidl

Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 18 124 000

Land: Brandenburg

Ort: Luckenwalde

Auftraggeber:



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur, VDI, BDB

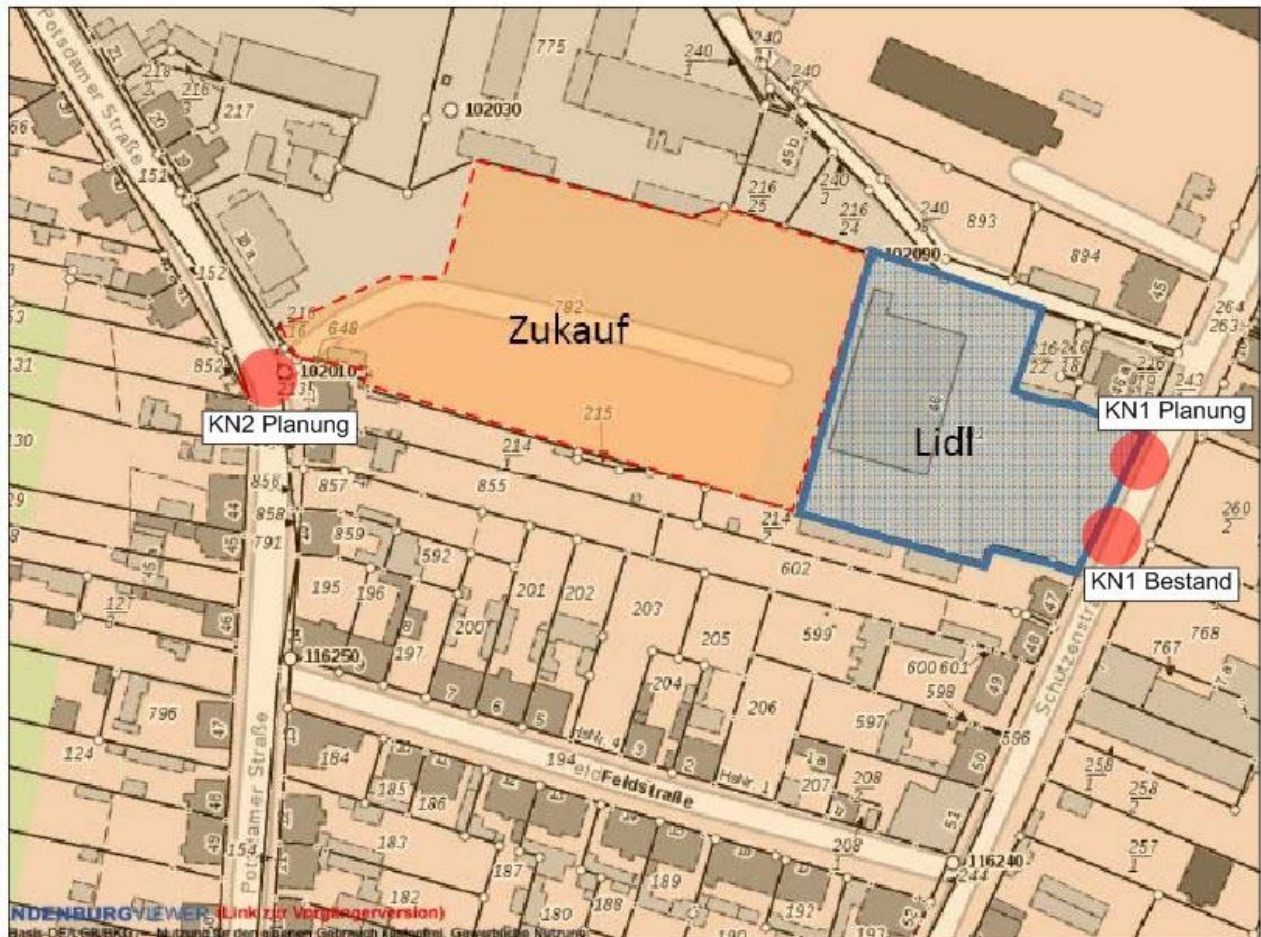
Erläuterungsbericht

Unterlage 1

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Übersichtsplan.....	3
2 Ausgangssituation und Planungsablauf	3
3 Prognostische Verkehrsinduzierung und -umlegung	5
4 Leistungsfähigkeitsberechnung, Stauraum und Dimensionierung	6
4.1 Maßgebende Verkehrsbelastung Analyse 2018 und Prognose 2030.....	7
4.2 Kennwerte zur Berechnung der Leistungsfähigkeit für den Vorfahrtknoten	9
4.3 Leistungsfähigkeitsberechnung KN1 Schützenstr. / Zu-/Abfahrt Lidl/DM (Analyse)	10
4.4 Leistungsfähigkeitsberechnung KN2 Potsdamer Str./ Zu-/Abfahrt Lidl/DM (Analyse)....	12
4.5 Leistungsfähigkeitsberechnung KN1 Schützenstr. / Zu-/Abfahrt Lidl/DM (Prognose).....	14
4.6 Leistungsfähigkeitsberechnung KN2 Potsdamer Str./ Zu-/Abfahrt Lidl/DM (Prognose) .	16
4.7 Dimensionierung gemäß RAST 06.....	18
5 Ergebnis und Fazit.....	19
6 Quellennachweis	20

1 Übersichtsplan



2 Ausgangssituation und Planungsablauf

Ausgangssituation

Im Zuge einer Erweiterungsplanung eines Lidl-Marktes von 820 m² auf 1455 m² Verkaufsfläche und der Errichtung eines DM-Marktes mit 800 m² Verkaufsfläche in Luckenwalde ist eine verkehrstechnische Untersuchung durchzuführen, um die mit der Umsetzung des Bauvorhabens zusammenhängende Verkehrsentwicklung abzuschätzen und die Umlegbarkeit des entstehenden Verkehrs auf das angrenzende Straßennetz für den Prognosehorizont 2030 nachzuweisen.

Die Erschließung des Lidl-Marktes erfolgt derzeit über den bestehenden Knoten KN1 (s. Übersichtsplan) über die Schützenstraße/ Zu-/Abfahrt Lidl. Prognostisch soll diese Zu-Abfahrt weiter nördlicher angebunden werden und eine weitere Anbindung über die Potsdamer Straße ist geplant. Diese geplanten Knotenpunkte sind auf ihre verkehrliche Machbarkeit zu prüfen. Dies umfasst den Nachweis der Leistungsfähigkeit und die Prüfung der Dimensionierung KN1 und KN2 (Planung) als Vorfahrtknoten (NLSA).

Dies ist richtliniengetreu für die maßgebende Früh- als auch die Spätspitze zu ermitteln.

Die verkehrstechnische Untersuchung basiert auf der aktuellen Verkehrsanalyse an den Knotenpunkten KN1 (Bestand) und KN2 (Bestand) und ist Basis für diese Untersuchung.

Planungsablauf

Zur Ermittlung des Analyseverkehrs wurden an den Knoten KN1 und KN2 in vorheriger Absprache mit der Stadt Potsdam, am 08.11.2018 eine Verkehrszählung in den Stundengruppen 06.00 – 10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr durchgeführt, 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 (ohne Induzierung) ist in Absprache mit der Stadt ein allgemeiner Prognosefaktor von 1,0 angesetzt worden.

Auf Basis der vom AG übergebenen Planungsabsichten (Stand 11/2018) wurde das Verkehrsaufkommen für den DM mittels *Ver_Bau* (Dr. Bosserhoff) [2] und für den Lidl auf Basis der prozentualen Vergrößerung geschätzt und die zu induzierende maßgebende Verkehrsbelastung errechnet.

Unter Zugrundelegung des prognostischen Verkehrsaufkommens erfolgte die Umlegung des ermittelten maßgebenden Verkehrs für die Früh- und die Spätspitze auf die Erschließungsknoten KN1 und KN2.

Die prozentuale richtungsbezogene Umlegung des Induzierungsverkehrs und die Festlegung der Spitzenstunde wurde in Anlehnung an die Verkehrszählung am KN1 [3] vorgenommen und auch auf den KN2 übertragen, da dieser mit seiner heutigen Nutzung nicht als repräsentativ zu bewerten ist.

Demnach ergibt sich für die Frühspitze (08.45-09.45 Uhr) für KN1 folgende Aufteilung:

	Quellverkehr	Zielverkehr
Ri. Nord	13%	37%
Ri. Süd	87%	63%

Und für die Spätspitze (15.30-16.30 Uhr)

	Quellverkehr	Zielverkehr
Ri. Nord	26%	44%
Ri. Süd	74%	56%

Für den Knoten KN2 sowohl für die Frühspitze (08.45-09.45 Uhr) als auch für die Spätspitze (15.30-16.30 Uhr) folgende Aufteilung angenommen:

	Quellverkehr	Zielverkehr
Ri. Nord	90%	90%
Ri. Süd	10%	10%

Zur Machbarkeit der verkehrstechnischen Erschließung musste die Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufes an den Erschließungsknoten KN1 und KN2 nachgewiesen werden incl. Stauraumbedarf und Dimensionierungsnachweis für die Linksabbieger nach RAST 06 [4]. Zum Nachweis für den Vorfahrtknoten (NLSA) wurde die Software Knobel verwendet [5]. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wurde die Annahme getroffen, dass prognostisch 80% der Kunden über den Knoten KN1 zu-/abfließen und 20% über den Knoten KN2.

Daten und Berechnungsergebnisse sind den Anlagen zu entnehmen.

3 Prognostische Verkehrsinduzierung und -umlegung

Verkehrsinduzierung durch Lidl

Da der Lidl-Markt seine Verkaufsfläche um ca. 80% vergrößert wird hier auch von einer 80%-igen Verkehrszunahme ausgegangen (worst case).

Frühspitze; Quellverkehr: + 72 Fahrzeuge; Zielverkehr: + 82 Fahrzeuge

Spätspitze; Quellverkehr: + 69 Fahrzeuge; Zielverkehr: + 80 Fahrzeuge

Verkehrsinduzierung durch den DM-Markt

(s. Anlage 2.1) – Verkehrserzeugung nach Bosserhoff

Frühspitze; Quellverkehr: + 13 Fahrzeuge; Zielverkehr: + 17 Fahrzeuge (%-tual gemittelt)

Spätspitze; Quellverkehr: + 32 Fahrzeuge; Zielverkehr: + 37 Fahrzeuge (%-tual gemittelt)

4 Leistungsfähigkeitsberechnung, Stauraum und Dimensionierung

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.

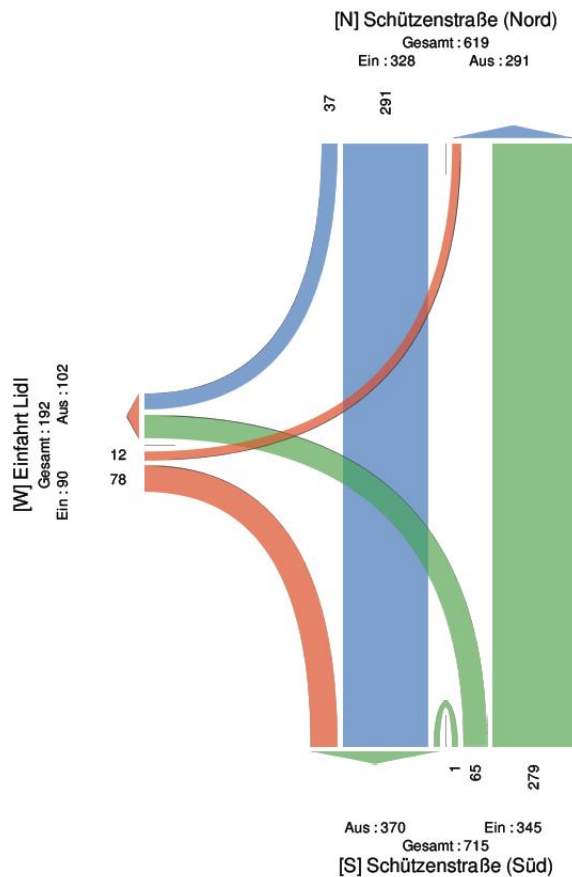
QSV E: Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.

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

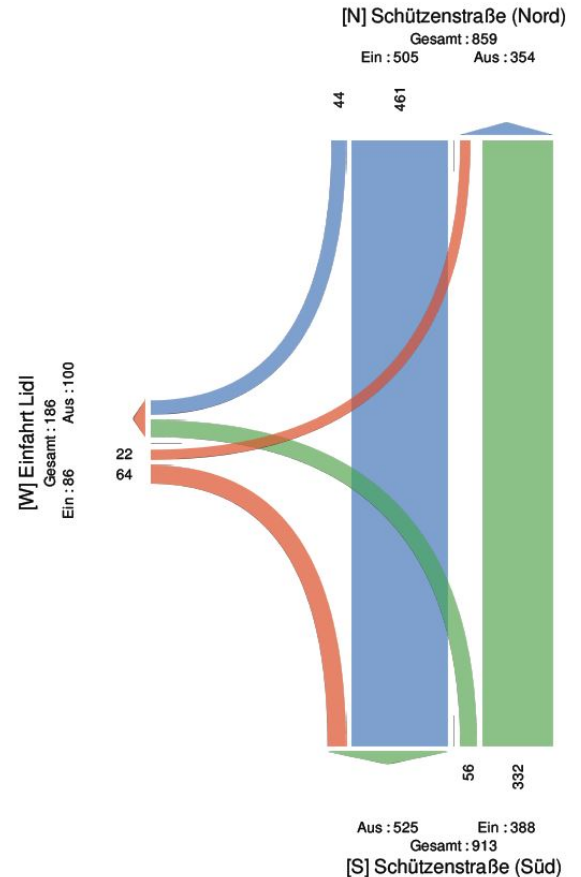
Die Mindestanforderung an einen Knotenpunkt ist die Stufe QSV D.

4.1 Maßgebende Verkehrsbelastung Analyse 2018 und Prognose 2030

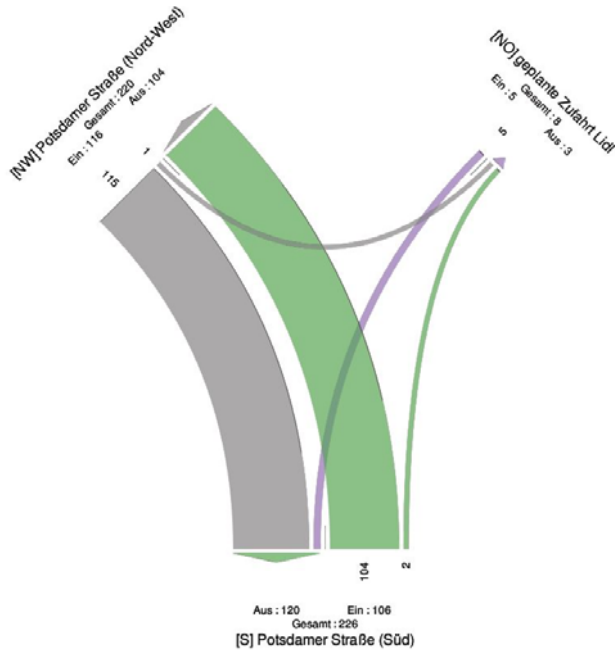
KN1 Analyse früh



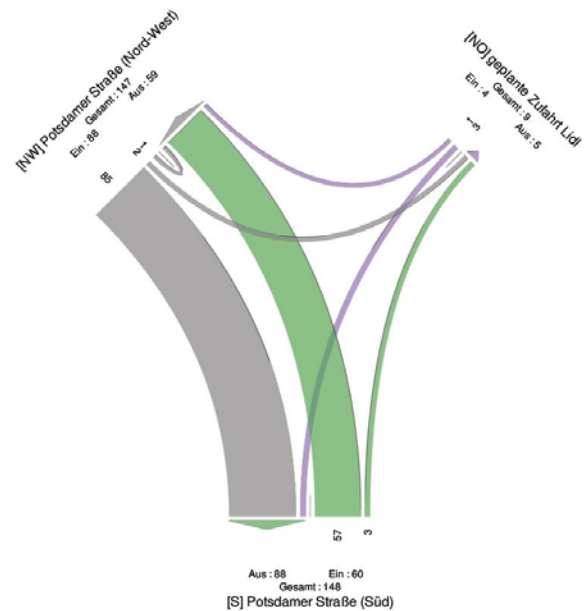
KN1 Analyse spät



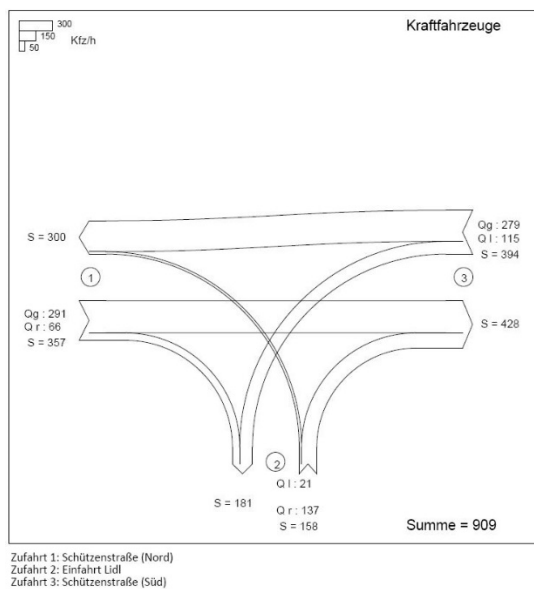
KN2 Analyse früh



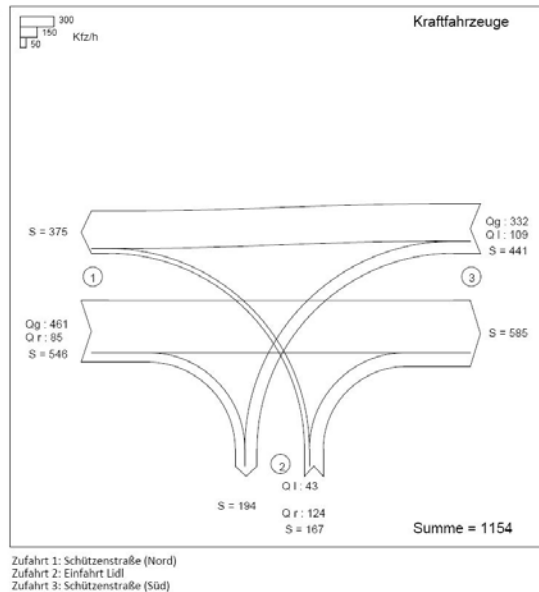
KN2 Analyse spät



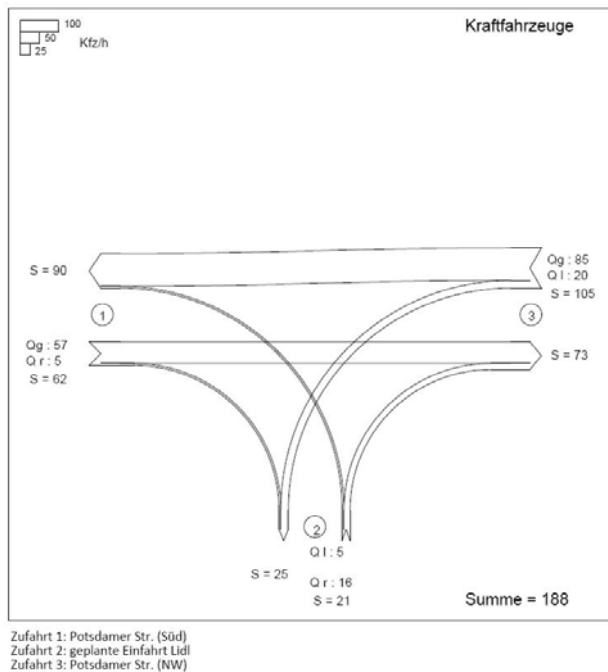
KN1 Prognose früh



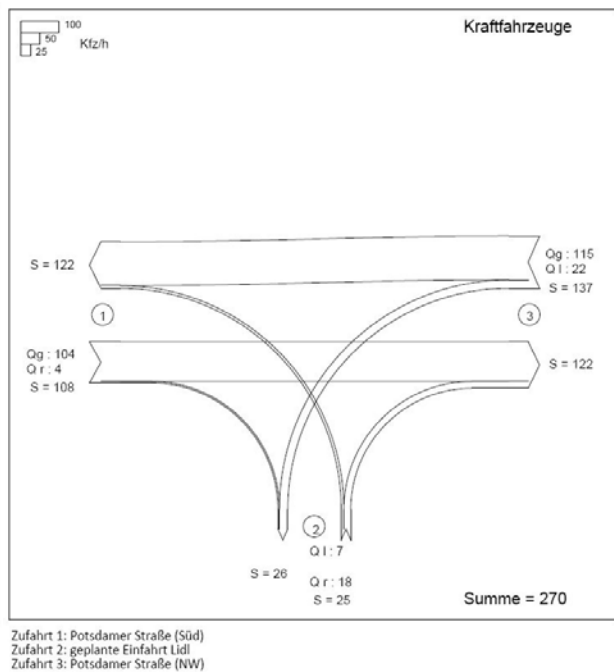
KN1 Prognose spät



KN2 Prognose früh



KN2 Prognose spät



4.2 Kennwerte zur Berechnung der Leistungsfähigkeit für den Vorfahrtknoten

- Bemessungsverkehrsstärke q_B
- Umrechnungsfaktor F_z/h in PkwE/h gemäß HBS 2015 [1]
- alle Fahrtrichtungen wie zugelassen
- 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
- Ausbaugrad des Knotens gemäß Knotenskizze
- Berechnungssoftware Knobel [5]
- Grenzwert für die Bewertung $QSV D: \leq 45s$ mittlere Wartezeit Kfz

4.3 Leistungsfähigkeitsberechnung KN1 Schützenstr. / Zu-/Abfahrt Lidl/DM (Analyse)

Vorfahrtknoten im Bestandsausbau - Bewertung maßgebende Frühspitze Analyse

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		317				1800					A
3		42				1600					A
4		12	6,5	3,2	688	400		9,3	1	1	A
6		82	5,9	3,0	331	801		4,8	1	1	A
Misch-N											
8		294				1800					A
7		67	5,5	2,8	354	859		4,4	1	1	A
Misch-H		361				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 :

Hauptstrasse : Schützenstraße (Nord)
Schützenstraße (Süd)

Nebenstrasse : Einfahrt Lidl

In der maßgebenden Frühspitze ist der Vorfahrtknoten KN1 im Bestandsausbau mit QSV A in der Analyse sehr gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 9,3 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

Vorfahrtknoten im Bestandsausbau - Bewertung maßgebende Spätspitze Analyse

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		480				1800					A
3		45				1600					A
4		22	6,5	3,2	903	297		13,1	1	1	B
6		65	5,9	3,0	505	648		6,2	1	1	A
Misch-N											
8		345				1800					A
7		56	5,5	2,8	527	705		5,5	1	1	A
Misch-H		401				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 :

Hauptstrasse : Schützenstraße (Nord)

Schützenstraße (Süd)

Nebenstrasse : Einfahrt Lidl

In der maßgebenden Spätspitze ist der Vorfahrtknoten KN1 im Bestandsausbau mit QSV B in der Analyse gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 13,1 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

4.4 Leistungsfähigkeitsberechnung KN2 Potsdamer Str./ Zu-/Abfahrt Lidl/DM (Analyse)

Vorfahrtknoten im Bestandsausbau - Bewertung maßgebende Frühspitze Analyse

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		59				1800					A
3		3				1600					A
4		3	6,5	3,2	148	919		3,9	1	1	A
6		1	5,9	3,0	61	1114		3,2	1	1	A
Misch-N		4				961	4 + 6	3,8	1	1	A
8		87				1800					A
7		2	5,5	2,8	62	1198		3,0	1	1	A
Misch-H		89				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Potsdamer Str. (Süd)

Potsdamer Str. (NW)

Nebenstrasse : geplante Einfahrt Lidl

In der maßgebenden Frühspitze ist der Vorfahrtknoten KN2 im Bestandsausbau mit QSV A in der Analyse sehr gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 3,9 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

Vorfahrtknoten im Bestandsausbau - Bewertung maßgebende Spätspitze Analyse

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		108				1800					A
3		2				1600					A
4		5	6,5	3,2	228	824		4,4	1	1	A
6		0	5,9	3,0	108	1052					
Misch-N		5				824	4 + 6	4,4	1	1	A
8		118				1800					A
7		1	5,5	2,8	109	1136		3,2	1	1	A
Misch-H		119				1800	7 + 8	2,1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Potsdamer Straße (Süd)

Potsdamer Straße (NW)

Nebenstrasse : geplante Einfahrt Lidl

In der maßgebenden Spätspitze ist der Vorfahrtknoten KN2 im Bestandsausbau mit QSV A in der Analyse sehr gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 4,4 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

4.5 Leistungsfähigkeitsberechnung KN1 Schützenstr. / Zu-/Abfahrt Lidl/DM (Prognose)

Vorfahrtknoten im Bestandsausbau - Bewertung maßgebende Frühspitze Prognose

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		317				1800					A
3		71				1600					A
4		21	6,5	3,2	753	336		11,4	1	1	B
6		141	5,9	3,0	346	787		5,4	1	1	A
Misch-N											
8		294				1800					A
7		117	5,5	2,8	383	831		5,0	1	1	A
Misch-H		411				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 :

Hauptstrasse : Schützenstraße (Nord)

Schützenstraße (Süd)

Nebenstrasse : Einfahrt Lidl

In der maßgebenden Frühspitze ist der Vorfahrtknoten KN1 im Bestandsausbau mit QSV B in der Prognose gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 11,4 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

Vorfahrtknoten im Bestandsausbau - Bewertung maßgebende Spätspitze Prognose

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		480				1800					A
3		86				1600					A
4		43	6,5	3,2	976	238		18,5	1	2	B
6		125	5,9	3,0	525	632		7,1	1	2	A
Misch-N											
8		345				1800					A
7		109	5,5	2,8	568	673		6,4	1	1	A
Misch-H		454				1800	7 + 8	2,7	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Schützenstraße (Nord)

Schützenstraße (Süd)

Nebenstrasse : Einfahrt Lidl

In der maßgebenden Spätspitze ist der Vorfahrtknoten KN1 im Bestandsausbau mit QSV B in der Analyse gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 18,5 s, der max. Rückstau beträgt 12m.

4.6 Leistungsfähigkeitsberechnung KN2 Potsdamer Str./ Zu-/Abfahrt Lidl/DM (Prognose)

Vorfahrtknoten im Bestandsausbau - Bewertung maßgebende Frühspitze Prognose

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		59				1800					A
3		5				1600					A
4		5	6,5	3,2	167	881		4,1	1	1	A
6		16	5,9	3,0	62	1113		3,3	1	1	A
Misch-N		21				1047	4 + 6	3,5	1	1	A
8		87				1800					A
7		20	5,5	2,8	64	1195		3,1	1	1	A
Misch-H		107				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Potsdamer Str. (Süd)

Potsdamer Str. (NW)

Nebenstrasse : geplante Einfahrt Lidl

In der maßgebenden Spätspitze ist der Vorfahrtknoten KN2 im Bestandsausbau mit QSV A in der Analyse sehr gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 4,1 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

Vorfahrtknoten im Bestandsausbau - Bewertung maßgebende Spätspitze Prognose

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		108				1800					A
3		4				1600					A
4		7	6,5	3,2	250	784		4,6	1	1	A
6		18	5,9	3,0	109	1050		3,5	1	1	A
Misch-N		25				959	4 + 6	3,9	1	1	A
8		118				1800					A
7		22	5,5	2,8	111	1133		3,2	1	1	A
Misch-H		140				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassenamen :

Hauptstrasse : Potsdamer Straße (Süd)
Potsdamer Straße (NW)
Nebenstrasse : geplante Einfahrt Lidl

In der maßgebenden Spätspitze ist der Vorfahrtknoten KN2 im Bestandsausbau mit QSV A in der Prognose sehr gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 4,6 s, der max. Rückstau beträgt 6m.

4.7 Dimensionierung gemäß RAS 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

Linksabbiege-
streifen

Analyse KN1

Schützenstraße Süd q_B -Früh = 345 Kfz/h, mit 65 Kfz/h Linksabbiegern → keine LA-Einrichtung

Schützenstraße Süd q_B -Spät = 388 Kfz/h, mit 56 Kfz/h Linksabbiegern → keine LA-Einrichtung

Prognose KN1

Schützenstraße Süd q_B -Früh = 394 Kfz/h, mit 115 Kfz/h Linksabbiegern → keine LA-Einrichtung

Schützenstraße Süd q_B -Spät = 441 Kfz/h, mit 109 Kfz/h Linksabbiegern → Aufstellbereich

Analyse KN2

Potsdamer Str. Nord-West q_B -Früh = 88 Kfz/h, mit 2 Kfz/h Linksabbiegern → keine LA-Einrichtung

Potsdamer Straße Nord-West q_B -Spät = 116 Kfz/h, mit 1 Kfz/h Linksabbieger → keine LA-Einrichtung

Prognose KN2

Potsdamer Str. Nord-West q_B -Früh = 105 Kfz/h, mit 20 Kfz/h Linksabbiegern → keine LA-Einrichtung

Potsdamer Straße Nord-West q_B -Spät = 127 Kfz/h, mit 22 Kfz/h Linksabbiegern → keine LA-Einrichtung

5 Ergebnis und Fazit

Die verkehrstechnische Untersuchung hat ergeben, dass an den Erschließungsknoten KN1 und KN2 zum Lidl/DM im Bestandsausbau für den Prognosehorizont 2030 mit den neu erzeugten Verkehren die Leistungsfähigkeit (QSV B) in den Spitzenstunden immer gut gewährleistet wird.

Die Umlegung des zu induzierenden Verkehrs auf das umliegende Verkehrsnetz ist unter den vorgeannten Bedingungen prognostisch möglich.

Die Dimensionierungsprüfung ergibt, dass wirklich nur im worst case und lediglich in der Spätspitze das Erfordernis eines Aufstellbereiches am KN1 gemäß gültiger Richtlinie RAS 06 erforderlich würde.

Bei einem Rückstau von 6-12m ist aus verkehrstechnischer Sicht kein separater Stauraum notwendig und es könnte auf den Aufstellbereich verzichtet werden.

6 Quellennachweis

- [1] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)
- [2] Verkehrsaufkommen durch Bauvorhaben der Bauleitplanung, Software *Ver_Bau*, Dr. Bosserhoff
- [3] Kurzzeitählung am Knoten KN1 und KN2 vom 08.11.2018 – Stundengruppen 06.00-10.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr, MIC
- [4] Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Stand 2008
- [5] Kapazität Verkehrsqualität an Vorfahrtknoten, Software Knobel, BPS GmbH

Luckenwalde Lidl

Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 18 124 000

Land: Brandenburg

Ort: Luckenwalde

Auftraggeber:



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur, VDI, BDB

Anlagen

Unterlage 2

Luckenwalde Lidl

Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 18 124 000

Land: Brandenburg

Ort: Luckenwalde

Auftraggeber:



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur, VDI, BDB

Verkehrserzeugung

Unterlage 2.1

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz
--------------------	---

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Güter-Verkehr</u>				
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>				
	238		8		1		0		0		0				247
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			Kfz
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	05-06	
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	06-07	
07-08	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	07-08	
08-09	0,00	0	0,20	0	0,00	0		0		0		0	0	08-09	
09-10	7,22	17	2,50	0	0,00	0		0		0		0	17	09-10	
10-11	8,76	21	2,40	0	33,33	0		0		0		0	21	10-11	
11-12	7,73	18	2,30	0	0,00	0		0		0		0	19	11-12	
12-13	7,73	18	8,70	1	0,00	0		0		0		0	19	12-13	
13-14	4,12	10	15,70	1	0,00	0		0		0		0	11	13-14	
14-15	8,25	20	6,20	0	33,33	0		0		0		0	20	14-15	
15-16	13,40	32	8,70	1	0,00	0		0		0		0	33	15-16	
16-17	11,86	28	15,80	1	33,33	0		0		0		0	30	16-17	
17-18	19,59	47	16,00	1	0,00	0		0		0		0	48	17-18	
18-19	6,70	16	7,00	1	0,00	0		0		0		0	17	18-19	
19-20	4,64	11	8,50	1	0,00	0		0		0		0	12	19-20	
20-21	0,00	0	5,10	0	0,00	0		0		0		0	0	20-21	
21-22	0,00	0	0,50	0	0,00	0		0		0		0	0	21-22	
22-23	0,00	0	0,20	0	0,00	0		0		0		0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,20	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24	
Summe	100,00	238	100,00	8	100,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	247	Summe	
Komment.	Drogerie 2016		FH Köln 2001		Drogerie 2016								48 Maximum		

Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz
--------------------	--

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	238		8		1		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05
05-06	0,00	0	1,00	0	0,00	0		0		0		0	0	05-06
06-07	0,00	0	3,60	0	0,00	0		0		0		0	0	06-07
07-08	0,00	0	10,60	1	0,00	0		0		0		0	1	07-08
08-09	0,00	0	35,40	3	0,00	0		0		0		0	3	08-09
09-10	8,76	21	6,70	1	0,00	0		0		0		0	21	09-10
10-11	9,79	23	1,90	0	33,33	0		0		0		0	24	10-11
11-12	7,22	17	1,00	0	0,00	0		0		0		0	17	11-12
12-13	6,70	16	4,60	0	0,00	0		0		0		0	16	12-13
13-14	4,64	11	12,70	1	0,00	0		0		0		0	12	13-14
14-15	6,70	16	16,10	1	33,33	0		0		0		0	18	14-15
15-16	14,95	36	2,00	0	33,33	0		0		0		0	36	15-16
16-17	15,46	37	1,70	0	0,00	0		0		0		0	37	16-17
17-18	15,46	37	1,30	0	0,00	0		0		0		0	37	17-18
18-19	5,67	13	1,10	0	0,00	0		0		0		0	14	18-19
19-20	4,64	11	0,30	0	0,00	0		0		0		0	11	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	238	100,00	8	100,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	247	Summe
Komment.	Drogerie 2016		FH Köln 2001		Drogerie 2016								37 Maximum	

Maximum

Luckenwalde Lidl

Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 18 124 000

Land: Brandenburg

Ort: Luckenwalde

Auftraggeber:



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur, VDI, BDB

Leistungsfähigkeitsberechnungen Analyse

Unterlage 2.2

Luckenwalde_KN1_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, morgens (08:45 - 09:45 Uhr) -

Gesamtspitzenstunde

Krad, Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger,

Lieferwagen, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587647, Standort: 52.097808, 13.179701

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel Ingenieur
Consult

Goethestraße 9, Bad Doberan, MV, 18209, DE

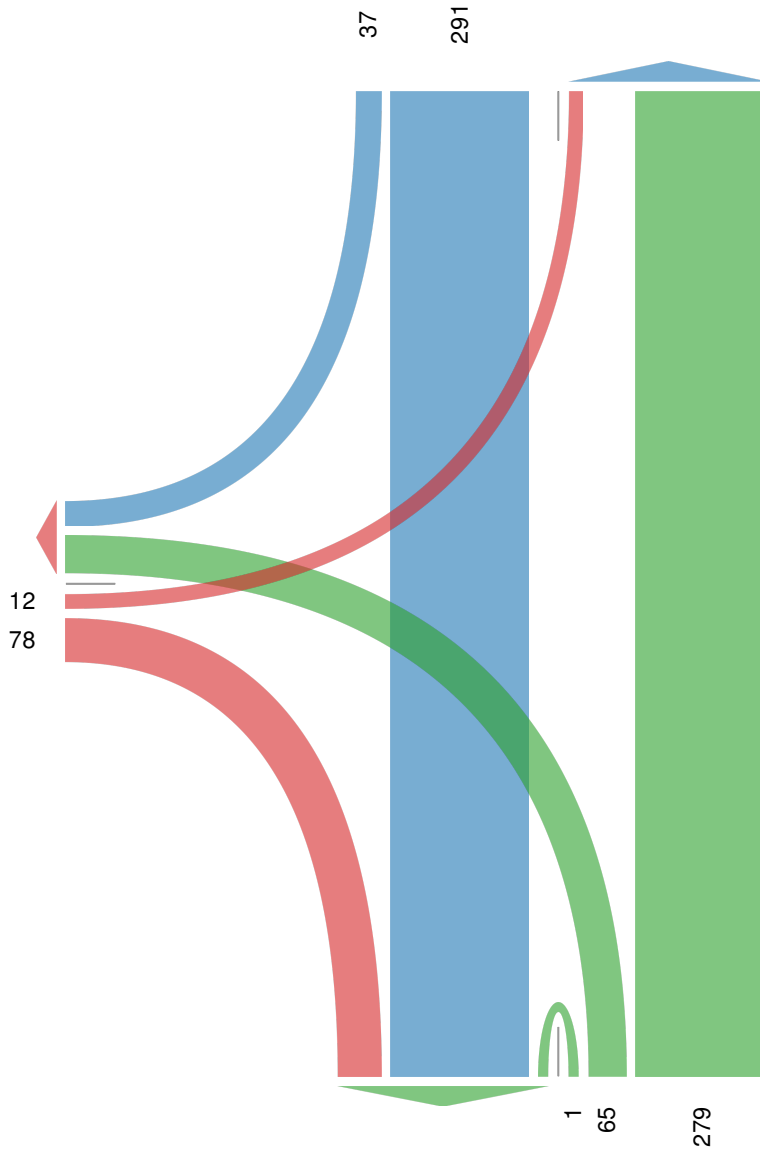
[N] Schützenstraße (Nord)

Gesamt : 619

Ein : 328

Aus : 291

[W] Einfahrt Lidl
Gesamt : 192
Ein : 90 Aus : 102

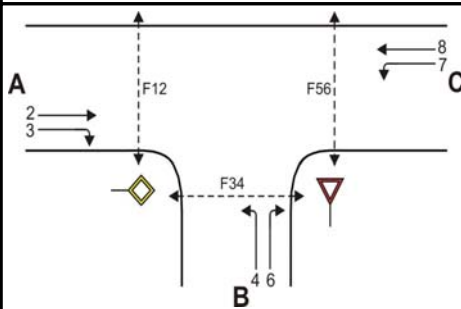


Aus : 370

Ein : 345

Gesamt : 715

[S] Schützenstraße (Süd)

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


Knotenpunkt: A-C Schützenstraße B Einfahrt Lidl

Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018
 Uhrzeit qB_früh ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒  ☐ 

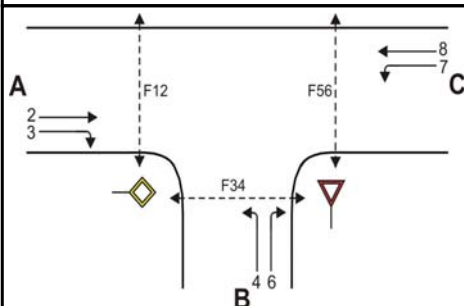
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	2	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	17	263	21	7	308	---	1,029	317
	3	9	37	0	0	46	---	0,902	41
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	12	0	0	12	---	1,000	12
	6	7	78	0	0	85	---	0,959	81
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	3	65	0	0	68	---	0,978	66
	8	10	263	12	4	289	---	1,017	294
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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


Knotenpunkt: A-C Schützenstraße B Einfahrt Lidl

Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018
 Uhrzeit qB_früh ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒  ☐ 

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrs- strom	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	317	1800	0,176
8	294	1800	0,163

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

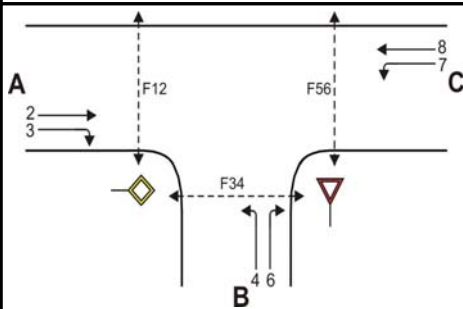
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17		18		19	
3	41	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
7 (j=F34)	66	354		859		1,000	
6	81	331		801		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	12	688		441		1,000	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrs- strom	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) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,026	0,974
7	859	0,077	0,907
6	801	0,102	0,898

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrs- strom	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	400	0,030

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


Knotenpunkt: A-C Schützenstraße B Einfahrt Lidl

Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018
 Uhrzeit qB-früh ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

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

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (Σ Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,030	2	94	911	0,964
	6	0,102				
C	7	0,077	0	361	1800	1,010
	8	0,163	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,029	1800	1749	1441	2,5	A
	3	0,902	1600	1773	1727	2,1	A
B	4	1,000	400	400	388	9,3	A
	6	0,959	801	835	750	4,8	A
C	7	0,978	859	878	810	4,4	A
	8	1,017	1800	1769	1480	2,4	A
B	4+6	0,964	911	945	848	4,2	A
C	7+8	1,010	1800	1783	1426	2,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							A

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Luckenwalde_KN1_früh
 Knotenpunkt : KN1_Schützenstraße
 Stunde : qB_früh
 Datei : Luckenwalde_KN1_früh



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		317				1800					A
3		42				1600					A
4		12	6,5	3,2	688	400		9,3	1	1	A
6		82	5,9	3,0	331	801		4,8	1	1	A
Misch-N											
8		294				1800					A
7		67	5,5	2,8	354	859		4,4	1	1	A
Misch-H		361				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 :

Hauptstrasse : Schützenstraße (Nord)
 Schützenstraße (Süd)
 Nebenstrasse : Einfahrt Lidl

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.10

Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan

Luckenwalde_KN1_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, abends (15:30 - 16:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Krad, Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger,

Lieferwagen, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587649, Standort: 52.097808, 13.179701

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel Ingenieur
Consult

Goethestraße 9, Bad Doberan, MV, 18209, DE

[N] Schützenstraße (Nord)

Gesamt : 859

Ein : 505

Aus : 354



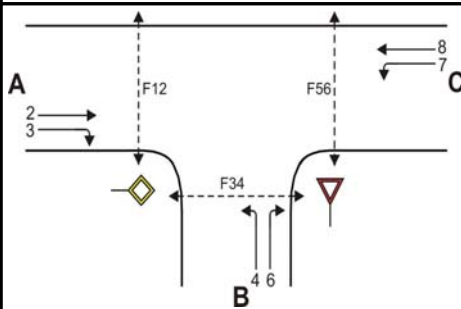
[W] Einfahrt Lidl
Gesamt : 186
Ein : 86 Aus : 100

Aus : 525

Ein : 388

Gesamt : 913

[S] Schützenstraße (Süd)

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


Knotenpunkt: A-C Schützenstraße B Einfahrt Lidl

Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018
 Uhrzeit qB_spät ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒  ☐ 

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

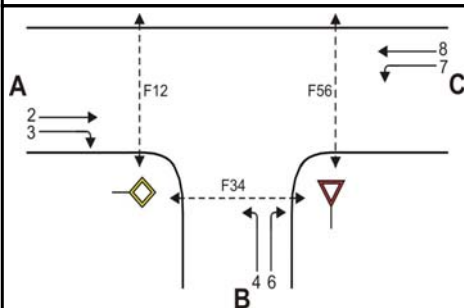
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	2	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	21	448	9	4	482	---	0,996	480
	3	1	43	1	0	45	---	1,000	45
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	22	0	0	22	---	1,000	22
	6	1	63	1	0	65	---	1,000	65
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	56	0	0	56	---	1,000	56
	8	10	319	10	3	342	---	1,009	345
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
A C B			Knotenpunkt: A-C <u>Schützenstraße</u> B <u>Einfahrt Lidl</u> Verkehrsdaten: Datum <u>08.11.2018</u> Uhrzeit <u>qB_spät</u> [] Planung [☒] Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: [☒] [☐] Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>				
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	480	1800		0,267			
8	345	1800		0,192			
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 Fg (Bild S5-3) $f_{f,EK,j} [-]$	
	16	17		18		19	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
3	45	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	56	527		705		1,000	
6	65	504		648		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	22	902		329		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) $p_{0,i} [-]$			
	20	21		22			
3	1600	0,028		0,972			
7	705	0,079		0,902			
6	648	0,100		0,900			
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	297			0,074			

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


Knotenpunkt: A-C Schützenstraße B Einfahrt Lidl

Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018
 Uhrzeit qB_spät ☐ Planung ☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒  ☐ 

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

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,074	2	87	775	1,000
	6	0,100				
C	7	0,079	0	401	1800	1,008
	8	0,192	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-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.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	0,996	1800	1808	1326	2,7	A
	3	1,000	1600	1600	1555	2,3	A
B	4	1,000	297	297	275	13,1	B
	6	1,000	648	648	583	6,2	A
C	7	1,000	705	705	649	5,5	A
	8	1,009	1800	1784	1442	2,5	A
B	4+6	1,000	775	775	688	5,2	A
C	7+8	1,008	1800	1787	1389	2,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							B

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Luckenwalde_KN1_spät
 Knotenpunkt : KN1_Schützenstraße
 Stunde : qB_spät
 Datei : LUCKENWALDE_KN1_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		480				1800					A
3		45				1600					A
4		22	6,5	3,2	903	297		13,1	1	1	B
6		65	5,9	3,0	505	648		6,2	1	1	A
Misch-N											
8		345				1800					A
7		56	5,5	2,8	527	705		5,5	1	1	A
Misch-H		401				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 :

Hauptstrasse : Schützenstraße (Nord)

Schützenstraße (Süd)

Nebenstrasse : Einfahrt Lidl

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.10

Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan

Luckenwalde_KN2_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

08:45 - 09:45 Uhr

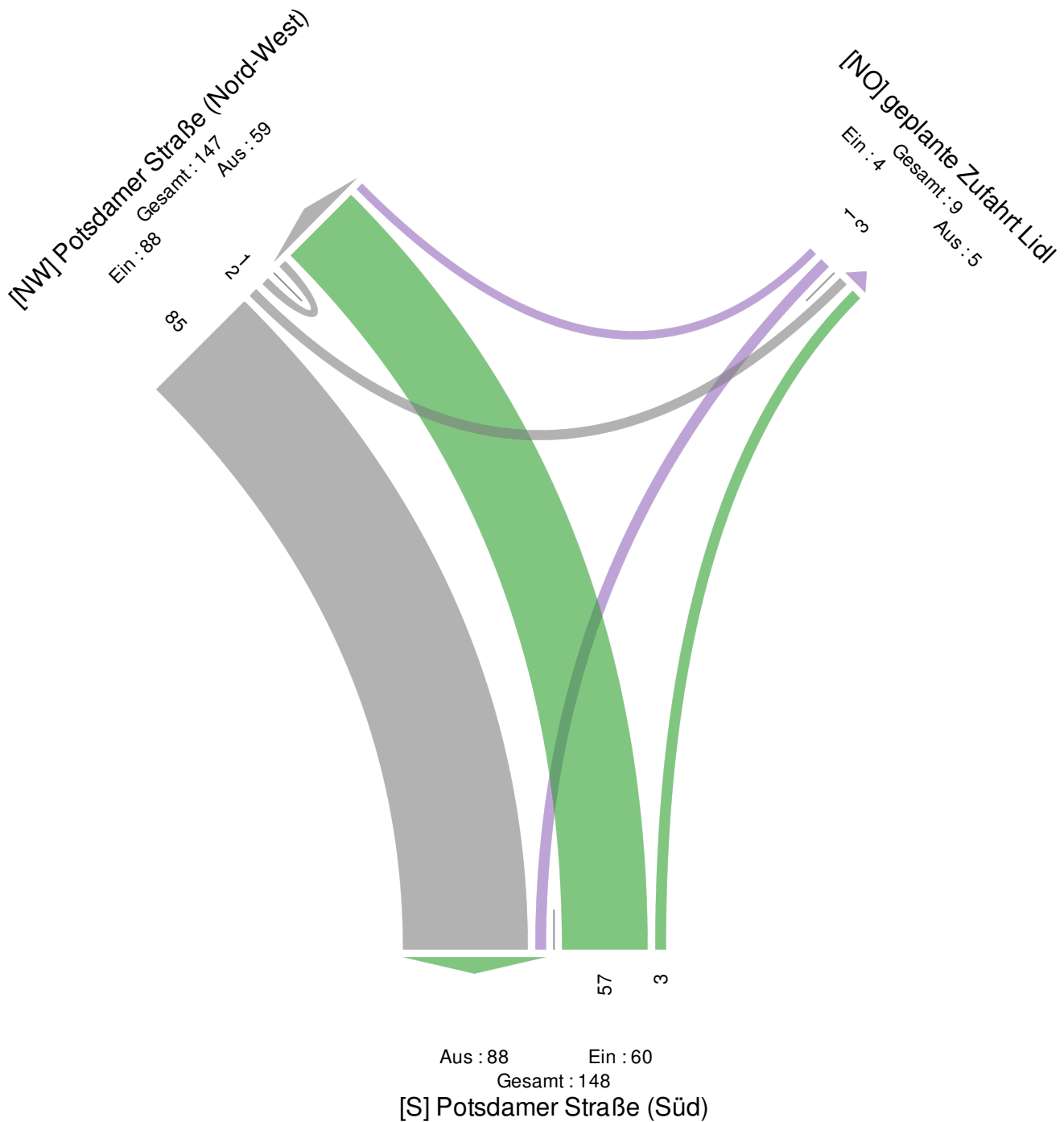
Lkw mit Anhänger, Krad, Busse, Lkw ohne Anhänger,
Lieferwagen, Pkw

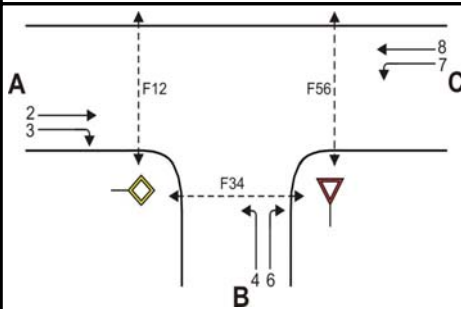
Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587651, Standort: 52.098222, 13.176118

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel Ingenieur
Consult

Goethestraße 9, Bad Doberan, MV, 18209, DE



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

 Knotenpunkt: A-C Potsdamer Str. B geplante Einfahrt

 Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018

 Uhrzeit 08:45-09:45 ☐ Planung ☒ Analyse

 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ ☐ ☒

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

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	2	55	2	0	59	---	1,000	59
	3	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	6	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	8	0	81	4	0	85	---	1,024	87
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)					
		Knotenpunkt: A-C <u>Potsdamer Str.</u> B <u>geplante Einfahrt</u> Verkehrsdaten: Datum <u>08.11.2018</u> Uhrzeit <u>08:45-09:45</u> [] Planung [☒] Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: [☒] [] Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>			
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	59	1800	0,033		
8	87	1800	0,048		
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) $f_{f,EK,j} [-]$
	16	17	18		19
		ohne RA mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA mit RA
3	3	0 -	1600	-	1,000 ---
7 (j=F34)	2	62	1198		1,000
6	1	60	1114		ohne RA mit RA 1,000 ---
4 (j=F12)	3	147	920		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) $p_{0,i} [-]$		
	20	21	22		
3	1600	0,002	0,998		
7	1198	0,002	0,998		
6	1114	0,001	0,999		
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	919	0,003			

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Potsdamer Str.</u> B <u>geplante Einfahrt</u> Verkehrsdaten: Datum <u>08.11.2018</u> Uhrzeit <u>08:45-09:45</u> ☐ Planung ☒ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐				
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>							
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (ΣSp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,003	0	4	961	1,000	
	6	0,001					
C	7	0,002	0	89	1800	1,023	
	8	0,048					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,000	1800	1800	1741	2,1	A
	3	1,000	1600	1600	1597	2,3	A
B	4	1,000	919	919	916	3,9	A
	6	1,000	1114	1114	1113	3,2	A
C	7	1,000	1198	1198	1196	3,0	A
	8	1,024	1800	1759	1674	2,2	A
B	4+6	1,000	961	961	957	3,8	A
C	7+8	1,023	1800	1760	1673	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							A

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Luckenwalde_KN2_früh
 Knotenpunkt : KN2 (Potsdamer Str./geplante Einfahrt Lidl)
 Stunde : 08:45-09:45
 Datei : LUCKENWALDE_KN2_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		59				1800					A
3		3				1600					A
4		3	6,5	3,2	148	919		3,9	1	1	A
6		1	5,9	3,0	61	1114		3,2	1	1	A
Misch-N		4				961	4 + 6	3,8	1	1	A
8		87				1800					A
7		2	5,5	2,8	62	1198		3,0	1	1	A
Misch-H		89				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Potsdamer Str. (Süd)

Potsdamer Str. (NW)

Nebenstrasse : geplante Einfahrt Lidl

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.10

Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan

Luckenwalde_KN2_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

15:30 - 16:30 Uhr

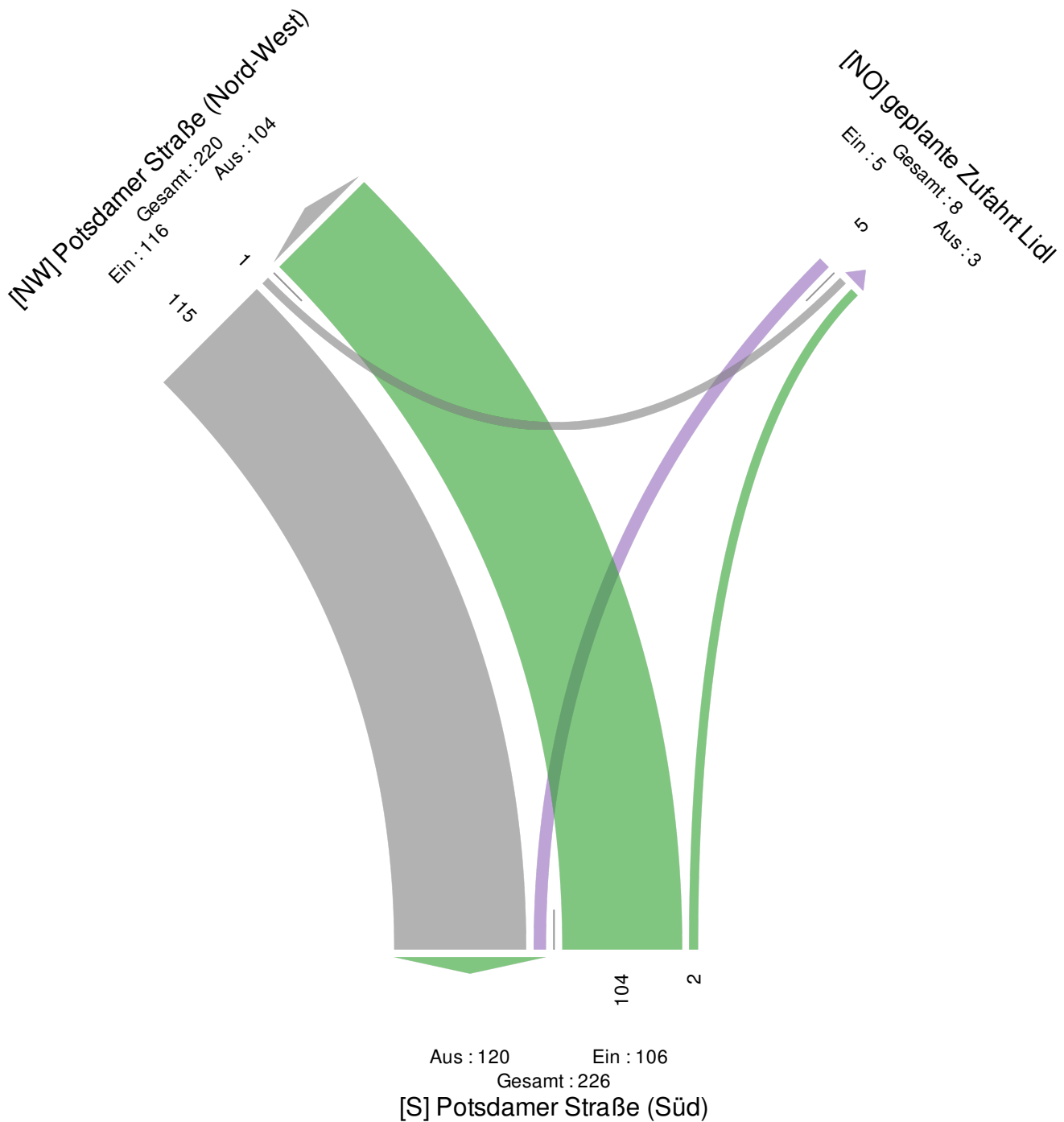
Lkw mit Anhänger, Busse, Krad, Lkw ohne Anhänger,
Lieferwagen, Pkw

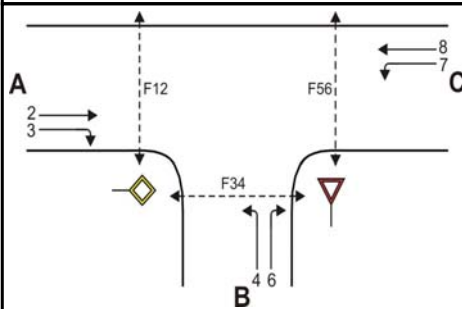
Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587653, Standort: 52.098222, 13.176118

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel Ingenieur
Consult

Goethestraße 9, Bad Doberan, MV, 18209, DE



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

 Knotenpunkt: A-C Potsdamer Straße B geplante Einfahrt

 Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018

 Uhrzeit 15:30-16:30 ☐ Planung ☒ Analyse

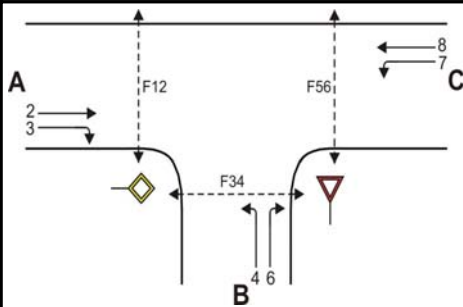
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ ☐ ☒

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

Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrbahnbreite Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	3	100	4	0	107	---	1,005	107
	3	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	6	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	8	4	113	2	0	119	---	0,992	118
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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

 Knotenpunkt: A-C Potsdamer Straße B geplante Einfahrt

 Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018

 Uhrzeit 15:30-16:30
☐ Planung

☒ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:


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

Verkehrs- strom	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	108	1800	0,060
8	118	1800	0,066

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrs- strom	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) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17		18		19	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
3	2	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	1	109		1136		1,000	
6	0	108		1052		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	5	228		825		1,000	

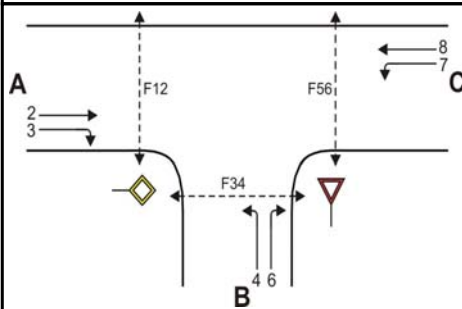
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrs- strom	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) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,001	0,999
7	1136	0,001	0,999
6	1052	0,000	1,000

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrs- strom	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	824	0,006

KNOBEL Version 7.1.10

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

 Knotenpunkt: A-C Potsdamer Straße B geplante Einmündung

 Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018

 Uhrzeit 15:30-16:30
☐ Planung

☒ Analyse

 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒

☐

 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,006	0	5	824	1,000
	6	0,000				
C	7	0,001	0	119	1800	0,992
	8	0,066				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-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.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,005	1800	1792	1685	2,1	A
	3	1,000	1600	1600	1598	2,3	A
B	4	1,000	824	824	819	4,4	A
	6	1,000	1052	1052	1052	0,0	A
C	7	1,000	1136	1136	1135	3,2	A
	8	0,992	1800	1815	1696	2,1	A
B	4+6	1,000	824	824	819	4,4	A
C	7+8	0,992	1800	1815	1695	2,1	A

 erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$

A

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Luckenwalde_KN2_spät
 Knotenpunkt : KN2_Potsdamer Straße
 Stunde : 15:30-16:30
 Datei : LUCKENWALDE_KN2_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		108				1800					A
3		2				1600					A
4		5	6,5	3,2	228	824		4,4	1	1	A
6		0	5,9	3,0	108	1052					
Misch-N		5				824	4 + 6	4,4	1	1	A
8		118				1800					A
7		1	5,5	2,8	109	1136		3,2	1	1	A
Misch-H		119				1800	7 + 8	2,1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Potsdamer Straße (Süd)
 Potsdamer Straße (NW)
 Nebenstrasse : geplante Einfahrt Lidl

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.10

Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan

Luckenwalde Lidl

Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 18 124 000

Land: Brandenburg

Ort: Luckenwalde

Auftraggeber:



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG

Auftragnehmer:



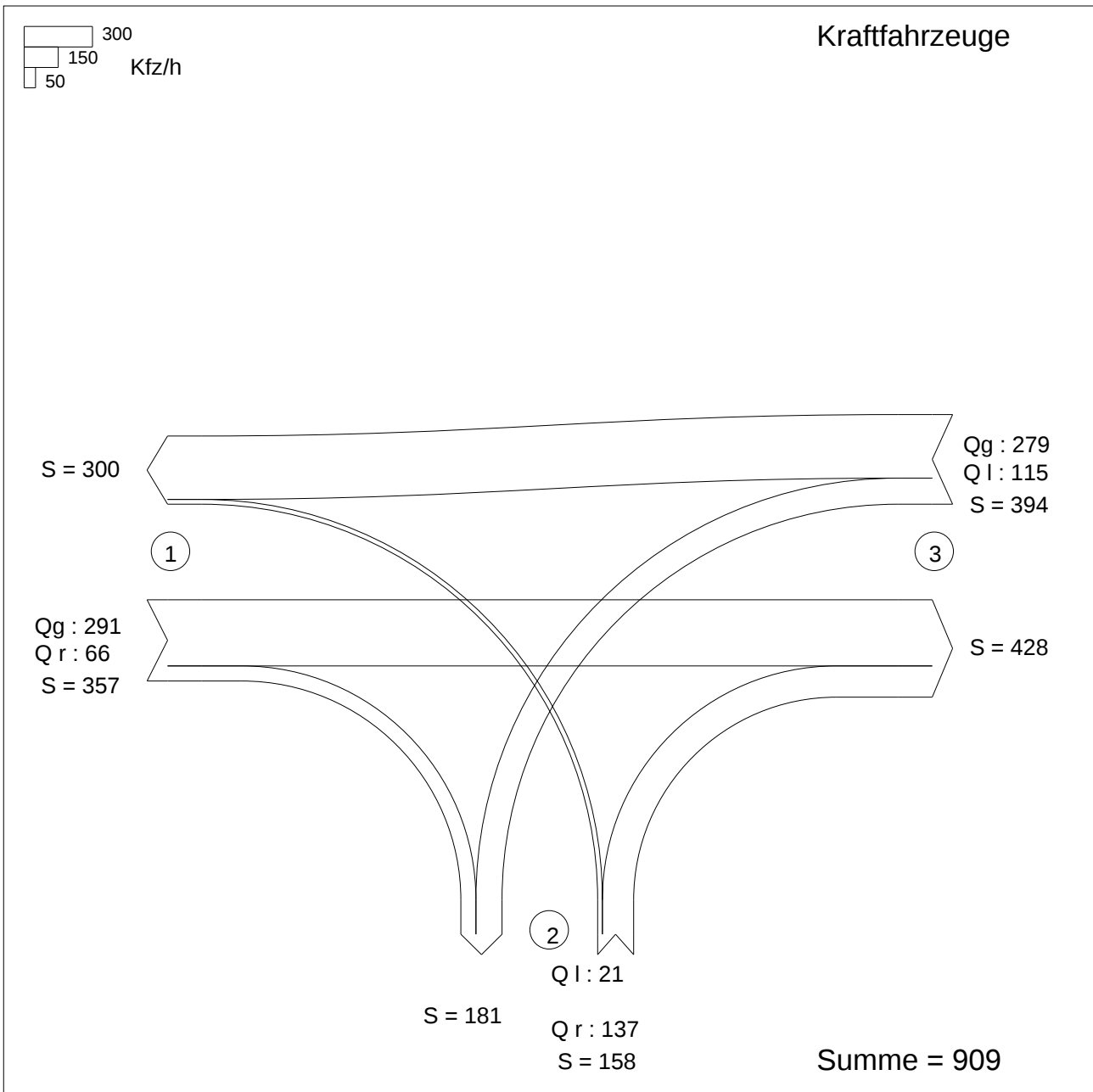
Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur, VDI, BDB

Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose

Unterlage 2.3

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Luckenwalde_KN1_früh
 Knotenpunkt : KN1_Schützenstraße
 Stunde : qB_früh
 Datei : LUCKENWALDE_KN1_FRÜH_PROGNOSE.kob



Zufahrt 1: Schützenstraße (Nord)
 Zufahrt 2: Einfahrt Lidl
 Zufahrt 3: Schützenstraße (Süd)

KNOBEL Version 7.1.10

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

Knotenpunkt: A-C Schützenstraße B Einfahrt Lidl

Verkehrsdaten: Datum Prognose

Uhrzeit qB_früh ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

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

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	2	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	17	263	21	7	308	---	1,029	317
	3	9	66	0	0	75	---	0,940	70
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	21	0	0	21	---	1,000	21
	6	7	137	0	0	144	---	0,976	140
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	3	115	0	0	118	---	0,987	116
	8	10	263	12	4	289	---	1,017	294
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)						
		Knotenpunkt: A-C <u>Schützenstraße</u> B <u>Einfahrt Lidl</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose</u> Uhrzeit <u>qB_früh</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
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	317	1800	0,176			
8	294	1800	0,163			
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) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17	18		19	
3	70	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000
7 (j=F34)	116	383		831		1,000
6	140	345		787		ohne RA 1,000
4 (j=F12)	21	752		404		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) $p_{0,i}$ [-]			
	20	21	22			
3	1600	0,044	0,956			
7	831	0,140	0,832			
6	787	0,179	0,821			
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	336	0,062				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Schützenstraße</u> B <u>Einfahrt Lidl</u> Verkehrsdaten: Datum <u>08.11.2018</u> Uhrzeit <u>qB_früh</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (ΣSp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,062	2	162	892	0,979	
	6	0,179					
C	7	0,140	0	411	1800	1,009	
	8	0,163	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-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.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,029	1800	1749	1441	2,5	A
	3	0,940	1600	1702	1627	2,2	A
B	4	1,000	336	336	315	11,4	B
	6	0,976	787	807	663	5,4	A
C	7	0,987	831	842	724	5,0	A
	8	1,017	1800	1769	1480	2,4	A
B	4+6	0,979	892	911	746	4,8	A
C	7+8	1,009	1800	1785	1378	2,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							B

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Luckenwalde_KN1_früh
 Knotenpunkt : KN1_Schützenstraße
 Stunde : qB_früh
 Datei : LUCKENWALDE_KN1_FRÜH_PROGNOSE.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		317				1800					A
3		71				1600					A
4		21	6,5	3,2	753	336		11,4	1	1	B
6		141	5,9	3,0	346	787		5,4	1	1	A
Misch-N											
8		294				1800					A
7		117	5,5	2,8	383	831		5,0	1	1	A
Misch-H		411				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 :

Hauptstrasse : Schützenstraße (Nord)

Schützenstraße (Süd)

Nebenstrasse : Einfahrt Lidl

HBS 2015 S5

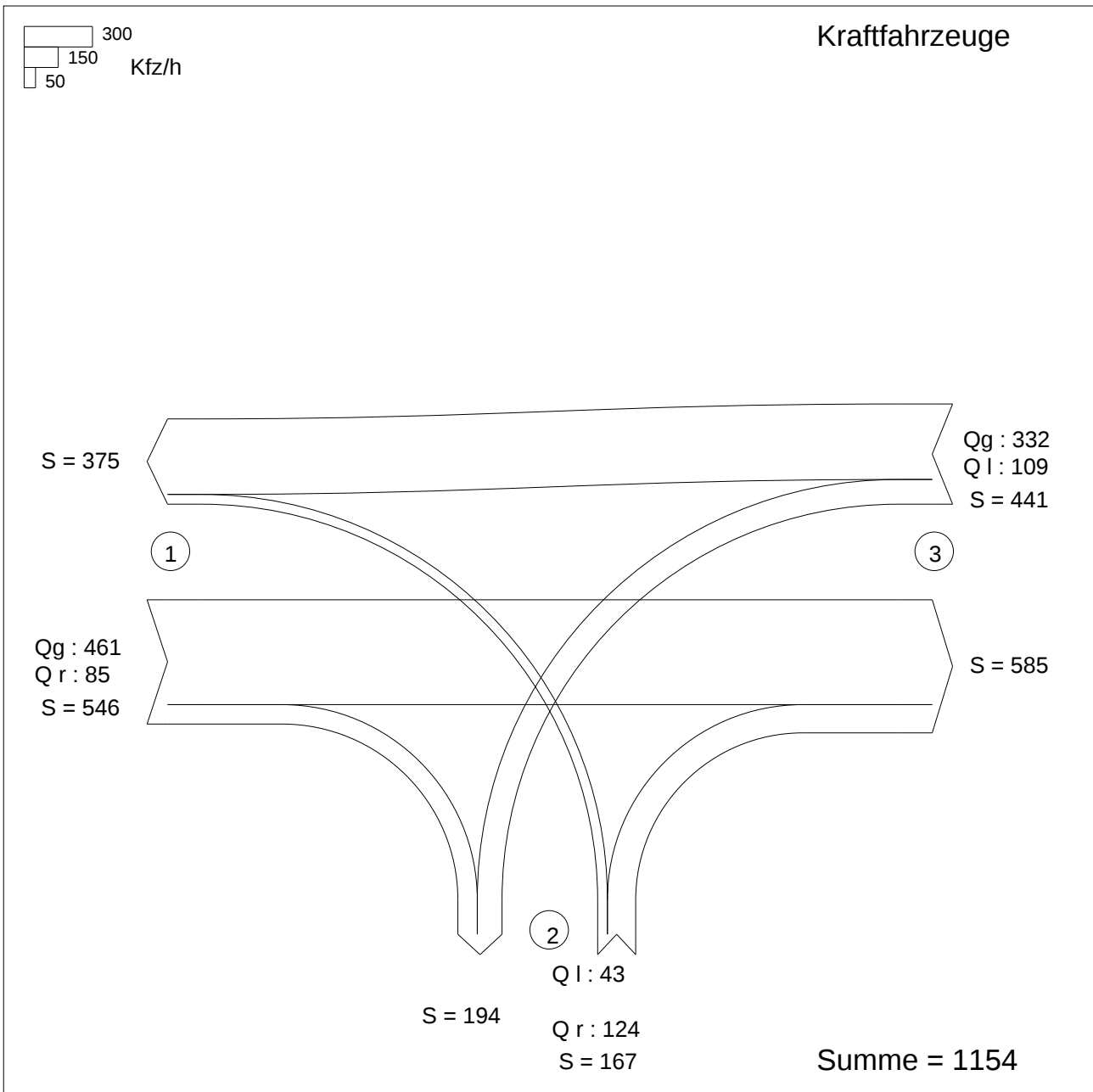
KNOBEL Version 7.1.10

Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Luckenwalde_KN1_spät
Knotenpunkt : KN1_Schützenstraße
Stunde : qB_spät
Datei : LUCKENWALDE_KN1_SPÄT_PROGNOSE.kob



Zufahrt 1: Schützenstraße (Nord)
Zufahrt 2: Einfahrt Lidl
Zufahrt 3: Schützenstraße (Süd)

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

Knotenpunkt: A-C Schützenstraße B Einfahrt Lidl

Verkehrsdaten: Datum Prognose

Uhrzeit qB_spät ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

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

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	2	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8) $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	21	448	9	4	482	---	0,996	480
	3	1	84	1	0	86	---	1,000	86
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	43	0	0	43	---	1,000	43
	6	1	123	1	0	125	---	1,000	125
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	109	0	0	109	---	1,000	109
	8	10	319	10	3	342	---	1,009	345
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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

Knotenpunkt: A-C Schützenstraße B Einfahrt Lidl

Verkehrsdaten: Datum Prognose
Uhrzeit qB_spät ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

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

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	480	1800	0,267
8	345	1800	0,192

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) $f_{f,EK,j}$ [-]
	16	17	18	19
3	86	ohne RA mit RA 0 -	ohne RA mit RA 1600 -	ohne RA mit RA 1,000 ---
7 (j=F34)	109	568	673	1,000
6	125	525	632	ohne RA mit RA 1,000 ---
4 (j=F12)	43	976	298	1,000

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) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,054	0,946
7	673	0,162	0,800
6	632	0,198	0,802

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	238	0,180

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Schützenstraße</u> B <u>Einfahrt Lidl</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose</u> Uhrzeit <u>qB_spät</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐				
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>							
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (ΣSp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,180	2	168	704	1,000	
	6	0,198					
C	7	0,162	0	454	1800	1,007	
	8	0,192	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	0,996	1800	1808	1326	2,7	A
	3	1,000	1600	1600	1514	2,4	A
B	4	1,000	238	238	195	18,5	B
	6	1,000	632	632	507	7,1	A
C	7	1,000	673	673	564	6,4	A
	8	1,009	1800	1784	1442	2,5	A
B	4+6	1,000	704	704	536	6,7	A
C	7+8	1,007	1800	1788	1337	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							B

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Luckenwalde_KN1_spät
 Knotenpunkt : KN1_Schützenstraße
 Stunde : qB_spät
 Datei : LUCKENWALDE_KN1_SPÄT_PROGNOSE.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		480				1800					A
3		86				1600					A
4		43	6,5	3,2	976	238		18,5	1	2	B
6		125	5,9	3,0	525	632		7,1	1	2	A
Misch-N											
8		345				1800					A
7		109	5,5	2,8	568	673		6,4	1	1	A
Misch-H		454				1800	7 + 8	2,7	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Schützenstraße (Nord)

Schützenstraße (Süd)

Nebenstrasse : Einfahrt Lidl

HBS 2015 S5

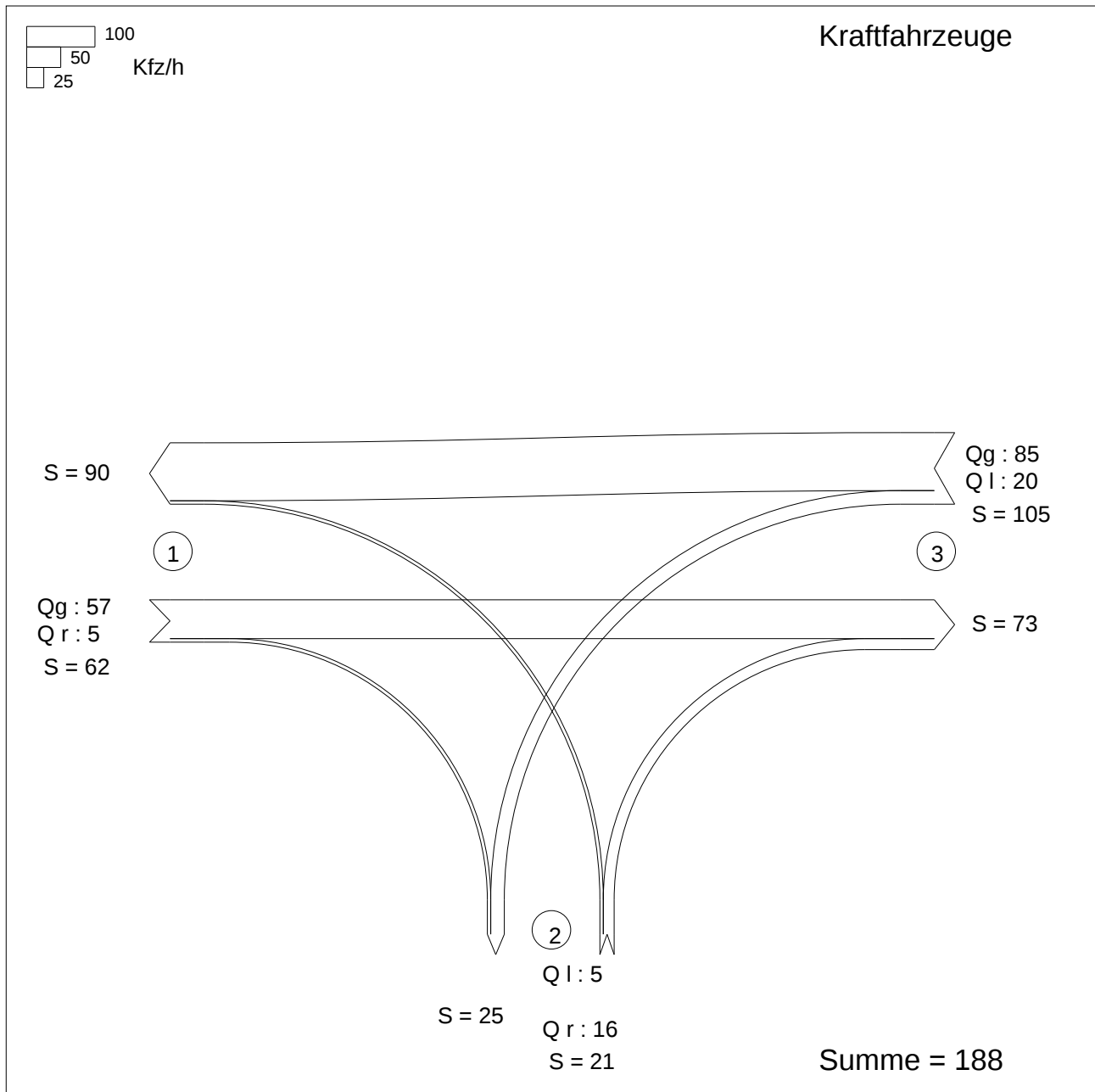
KNOBEL Version 7.1.10

Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan

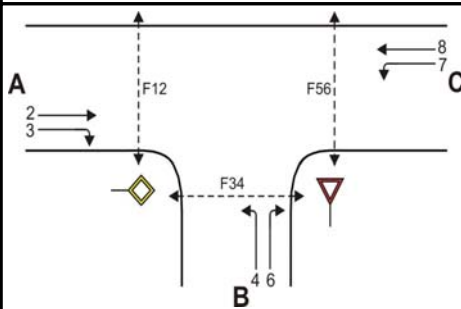
Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Luckenwalde_KN2_früh
Knotenpunkt : KN2 (Potsdamer Str./geplante Einfahrt Lidl)
Stunde : 08:45-09:45
Datei : LUCKENWALDE_KN2_FRÜH_PROGNOSE.kob



Zufahrt 1: Potsdamer Str. (Süd)
Zufahrt 2: geplante Einfahrt Lidl
Zufahrt 3: Potsdamer Str. (NW)

KNOBEL Version 7.1.10

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

 Knotenpunkt: A-C Potsdamer Str. B geplante Einfahrt

 Verkehrsdaten: Datum Prognose

 Uhrzeit 08:45-09:45
☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:


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

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	2	55	2	0	59	---	1,000	59
	3	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	6	0	16	0	0	16	---	1,000	16
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	20	0	0	20	---	1,000	20
	8	0	81	4	0	85	---	1,024	87
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)						
		Knotenpunkt: A-C <u>Potsdamer Str.</u> B <u>geplante Einfahrt</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose</u> Uhrzeit <u>08:45-09:45</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
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	59	1800	0,033			
8	87	1800	0,048			
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) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17	18		19	
		ohne RA mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
3	5	0 -	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	20	64	1195		1,000	
6	16	61	1113		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	5	166	897		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) $p_{0,i}$ [-]			
	20	21	22			
3	1600	0,003	0,997			
7	1195	0,017	0,982			
6	1113	0,014	0,986			
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	881	0,006				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Potsdamer Str.</u> B <u>geplante Einfahrt</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose</u> Uhrzeit <u>08:45-09:45</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (Σ Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,006	0	21	1047	1,000	
	6	0,014					
C	7	0,017	0	107	1800	1,019	
	8	0,048					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,000	1800	1800	1741	2,1	A
	3	1,000	1600	1600	1595	2,3	A
B	4	1,000	881	881	876	4,1	A
	6	1,000	1113	1113	1097	3,3	A
C	7	1,000	1195	1195	1175	3,1	A
	8	1,024	1800	1759	1674	2,2	A
B	4+6	1,000	1047	1047	1026	3,5	A
C	7+8	1,019	1800	1766	1661	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							A

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Luckenwalde_KN2_früh
 Knotenpunkt : KN2 (Potsdamer Str./geplante Einfahrt Lidl)
 Stunde : 08:45-09:45
 Datei : LUCKENWALDE_KN2_FRÜH_PROGNOSE.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		59				1800					A
3		5				1600					A
4		5	6,5	3,2	167	881		4,1	1	1	A
6		16	5,9	3,0	62	1113		3,3	1	1	A
Misch-N		21				1047	4 + 6	3,5	1	1	A
8		87				1800					A
7		20	5,5	2,8	64	1195		3,1	1	1	A
Misch-H		107				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Potsdamer Str. (Süd)

Potsdamer Str. (NW)

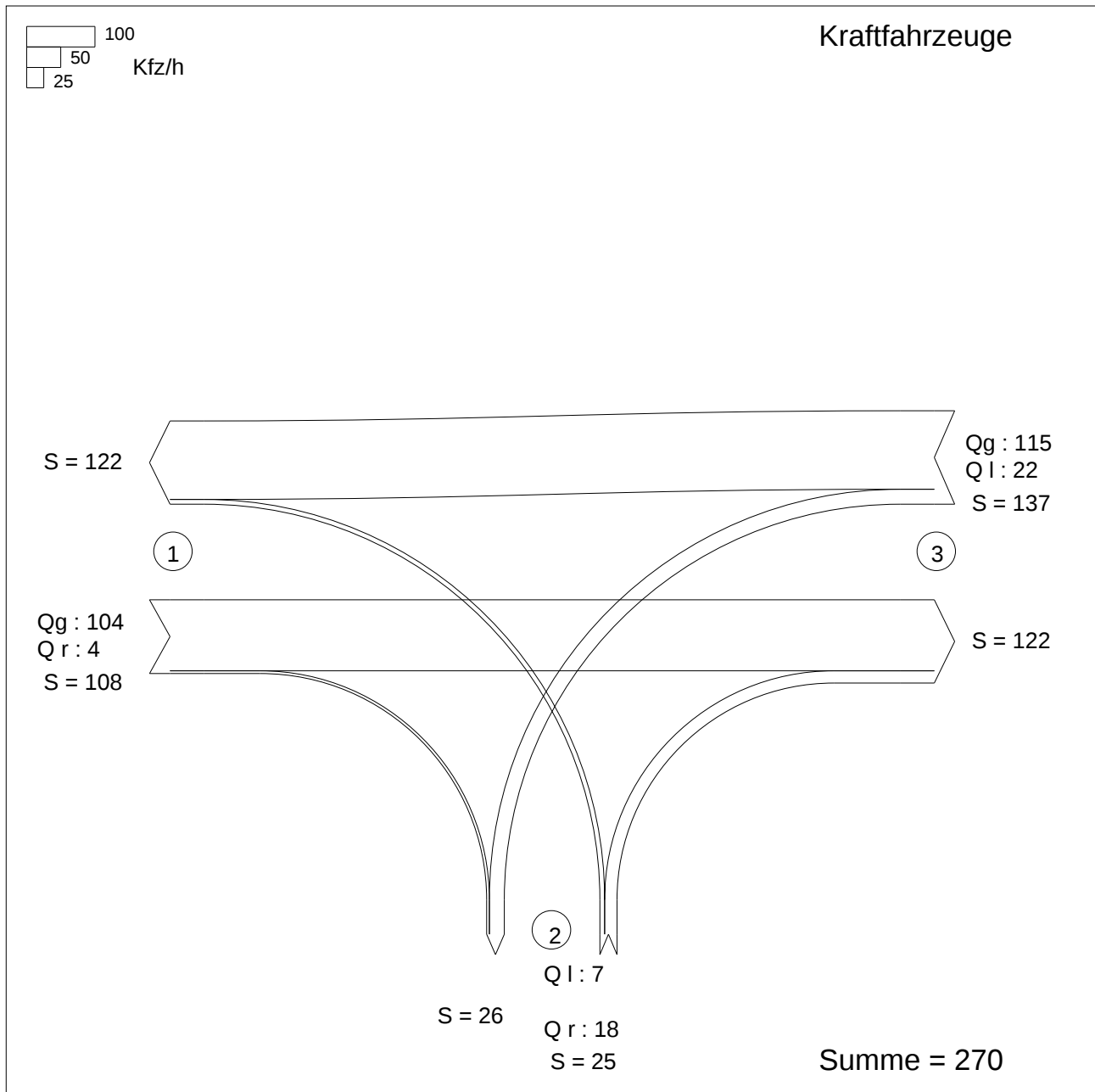
Nebenstrasse : geplante Einfahrt Lidl

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.10

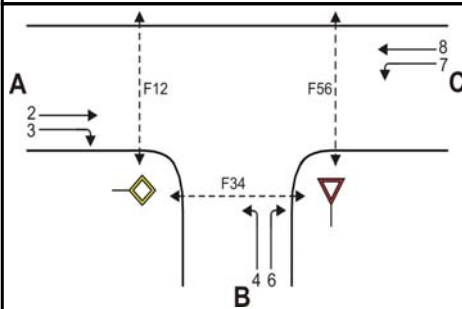
Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Luckenwalde_KN2_spät
Knotenpunkt : KN2_Postdamer Straße
Stunde : 15:30-16:30
Datei : LUCKENWALDE_KN2_SPÄT_PROGNOSE.kob



Zufahrt 1: Potsdamer Straße (Süd)
Zufahrt 2: geplante Einfahrt Lidl
Zufahrt 3: Potsdamer Straße (NW)

KNOBEL Version 7.1.10

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

 Knotenpunkt: A-C Potsdamer Straße B geplante Einfahrt

 Verkehrsdaten: Datum Prognose

 Uhrzeit 15:30-16:30
☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

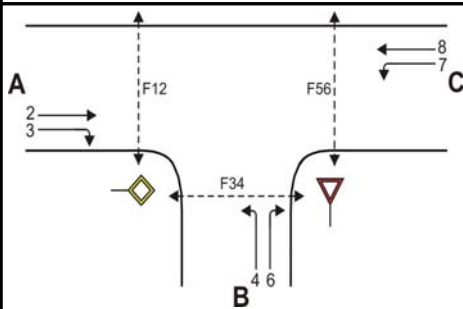

 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	3	100	4	0	107	---	1,005	107
	3	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	7	0	0	7	---	1,000	7
	6	0	18	0	0	18	---	1,000	18
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	22	0	0	22	---	1,000	22
	8	4	113	2	0	119	---	0,992	118
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)						
		Knotenpunkt: A-C <u>Potsdamer Straße</u> B <u>geplante Einfahrt</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose</u> Uhrzeit <u>15:30-16:30</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
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	108	1800	0,060			
8	118	1800	0,066			
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) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17	18		19	
		ohne RA mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
3	4	0 -	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	22	111	1133		1,000	
6	18	109	1050		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	7	250	801		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) $p_{0,i}$ [-]			
	20	21	22			
3	1600	0,003	0,998			
7	1133	0,019	0,979			
6	1050	0,017	0,983			
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	784		0,009			

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

 Knotenpunkt: A-C Potsdamer Straße B geplante Einmündung

 Verkehrsdaten: Datum 08.11.2018

 Uhrzeit 15:30-16:30
☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:


 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (Σ Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammen- setzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,009	0	25	959	1,000
	6	0,017				
C	7	0,019	0	140	1800	0,993
	8	0,066				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammen- setzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitäts- reserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,005	1800	1792	1685	2,1	A
	3	1,000	1600	1600	1596	2,3	A
B	4	1,000	784	784	777	4,6	A
	6	1,000	1050	1050	1032	3,5	A
C	7	1,000	1133	1133	1111	3,2	A
	8	0,992	1800	1815	1696	2,1	A
B	4+6	1,000	959	959	934	3,9	A
C	7+8	0,993	1800	1813	1672	2,2	A

 erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$

A

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Luckenwalde_KN2_spät
 Knotenpunkt : KN2_Potsdamer Straße
 Stunde : 15:30-16:30
 Datei : LUCKENWALDE_KN2_SPÄT_PROGNOSE.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		108				1800					A
3		4				1600					A
4		7	6,5	3,2	250	784		4,6	1	1	A
6		18	5,9	3,0	109	1050		3,5	1	1	A
Misch-N		25				959	4 + 6	3,9	1	1	A
8		118				1800					A
7		22	5,5	2,8	111	1133		3,2	1	1	A
Misch-H		140				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Potsdamer Straße (Süd)
 Potsdamer Straße (NW)
 Nebenstrasse : geplante Einfahrt Lidl

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.10

Luckenwalde Lidl

Verkehrstechnische Untersuchung

Projektnummer: 18 124 000

Land: Brandenburg

Ort: Luckenwalde

Auftraggeber:



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur, VDI, BDB

Verkehrszählungen 08.11.2018

Unterlage 2.4

Luckenwalde_KN1_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Gesamtdauer (06-10 Uhr)

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587647, Standort: 52.097808, 13.179701



Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

Zufahrten Richtung	Schützenstraße (Nord) Richtung S				Schützenstraße (Süd) Richtung N				Einfahrt Lidl Richtung O				
Startzeit	R	G	U	Total	G	L	U	Total	R	L	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
08-11-2018 06:00 Uhr	3	221	0	224	309	6	0	315	3	1	0	4	543
07:00 Uhr	13	322	0	335	355	30	0	385	3	9	0	12	732
08:00 Uhr	44	312	0	356	264	57	0	321	75	16	0	91	768
09:00 Uhr	40	308	0	348	298	66	1	365	82	14	0	96	809
10:00 Uhr	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Gesamtsumme	100	1163	0	1263	1227	159	1	1387	163	40	0	203	2853
Abbiegebeziehung	7,9 %	92,1 %	0 %	-	88,5 %	11,5 %	0,1 %	-	80,3 %	19,7 %	0 %	-	-
% Gesamt	3,5 %	40,8 %	0 %	44,3 %	43,0 %	5,6 %	0 %	48,6 %	5,7 %	1,4 %	0 %	7,1 %	-
Krad	0	5	0	5	3	0	0	3	0	0	0	0	8
% Krad	0 %	0,4 %	0 %	0,4 %	0,2 %	0 %	0 %	0,2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,3 %
Pkw	84	962	0	1046	1015	128	1	1144	137	34	0	171	2361
% Pkw	84,0 %	82,7 %	0 %	82,8 %	82,7 %	80,5 %	100 %	82,5 %	84,0 %	85,0 %	0 %	84,2 %	82,8 %
Lieferwagen	2	84	0	86	97	13	0	110	8	3	0	11	207
% Lieferwagen	2,0 %	7,2 %	0 %	6,8 %	7,9 %	8,2 %	0 %	7,9 %	4,9 %	7,5 %	0 %	5,4 %	7,3 %
Lkw ohne Anhänger	2	33	0	35	34	1	0	35	2	1	0	3	73
% Lkw ohne Anhänger	2,0 %	2,8 %	0 %	2,8 %	2,8 %	0,6 %	0 %	2,5 %	1,2 %	2,5 %	0 %	1,5 %	2,6 %
Lkw mit Anhänger	0	14	0	14	10	0	0	10	0	0	0	0	24
% Lkw mit Anhänger	0 %	1,2 %	0 %	1,1 %	0,8 %	0 %	0 %	0,7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,8 %
Busse	0	17	0	17	19	0	0	19	0	0	0	0	36
% Busse	0 %	1,5 %	0 %	1,3 %	1,5 %	0 %	0 %	1,4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,3 %
Fahrräder auf der Straße	12	48	0	60	49	17	0	66	16	2	0	18	144
% Fahrräder auf der Straße	12,0 %	4,1 %	0 %	4,8 %	4,0 %	10,7 %	0 %	4,8 %	9,8 %	5,0 %	0 %	8,9 %	5,0 %

* G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

Luckenwalde_KN1_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Gesamtdauer (06-10 Uhr)

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587647, Standort: 52.097808, 13.179701

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

[N] Schützenstraße (Nord)

Gesamt : 2530

Ein : 1263

Aus : 1267



[W] Einfahrt Lidl
Gesamt : 462
Ein : 203 Aus : 259

40
163

Aus : 1327

Ein : 1387

Gesamt : 2714

[S] Schützenstraße (Süd)

Luckenwalde_KN1_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, morgens (08:45 - 09:45 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587647, Standort: 52.097808, 13.179701



Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

Zufahrten Richtung	Schützenstraße (Nord) Richtung S				Schützenstraße (Süd) Richtung N				Einfahrt Lidl Richtung O				
Startzeit	R	G	U	Total	G	L	U	Total	R	L	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
08-11-2018 08:45 Uhr	11	77	0	88	72	18	0	90	25	3	0	28	206
09:00 Uhr	10	74	0	84	71	17	0	88	18	2	0	20	192
09:15 Uhr	11	79	0	90	68	12	1	81	15	4	0	19	190
09:30 Uhr	14	78	0	92	78	21	0	99	27	3	0	30	221
Gesamtsumme	46	308	0	354	289	68	1	358	85	12	0	97	809
Abbiegebeziehung	13,0 %	87,0 %	0 %	-	80,7 %	19,0 %	0,3 %	-	87,6 %	12,4 %	0 %	-	-
% Gesamt	5,7 %	38,1 %	0 %	43,8 %	35,7 %	8,4 %	0,1 %	44,3 %	10,5 %	1,5 %	0 %	12,0 %	-
PHF	0,661	0,983	-	0,953	0,930	0,813	0,250	0,908	0,848	0,750	-	0,865	0,921
Krad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Krad	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Pkw	37	245	0	282	251	58	1	310	75	11	0	86	678
% Pkw	80,4 %	79,5 %	0 %	79,7 %	86,9 %	85,3 %	100 %	86,6 %	88,2 %	91,7 %	0 %	88,7 %	83,8 %
Lieferwagen	0	18	0	18	12	7	0	19	3	1	0	4	41
% Lieferwagen	0 %	5,8 %	0 %	5,1 %	4,2 %	10,3 %	0 %	5,3 %	3,5 %	8,3 %	0 %	4,1 %	5,1 %
Lkw ohne Anhänger	0	16	0	16	6	0	0	6	0	0	0	0	22
% Lkw ohne Anhänger	0 %	5,2 %	0 %	4,5 %	2,1 %	0 %	0 %	1,7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2,7 %
Lkw mit Anhänger	0	7	0	7	4	0	0	4	0	0	0	0	11
% Lkw mit Anhänger	0 %	2,3 %	0 %	2,0 %	1,4 %	0 %	0 %	1,1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,4 %
Busse	0	5	0	5	6	0	0	6	0	0	0	0	11
% Busse	0 %	1,6 %	0 %	1,4 %	2,1 %	0 %	0 %	1,7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,4 %
Fahrräder auf der Straße	9	17	0	26	10	3	0	13	7	0	0	7	46
% Fahrräder auf der Straße	19,6 %	5,5 %	0 %	7,3 %	3,5 %	4,4 %	0 %	3,6 %	8,2 %	0 %	0 %	7,2 %	5,7 %

* G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

Luckenwalde_KN1_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, morgens (08:45 - 09:45 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587647, Standort: 52.097808, 13.179701

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

[N] Schützenstraße (Nord)

Gesamt : 655
Ein : 354 Aus : 301



Aus : 394 Ein : 358

Gesamt : 752

[S] Schützenstraße (Süd)

[W] Einfahrt Lidl
Gesamt : 211
Ein : 97 Aus : 114

Luckenwalde_KN1_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Gesamtdauer (15-19 Uhr)

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587649, Standort: 52.097808, 13.179701



Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

Zufahrten Richtung	Schützenstraße (Nord) Richtung S				Schützenstraße (Süd) Richtung N				Einfahrt Lidl Richtung O				
Startzeit	R	G	U	Total	G	L	U	Total	R	L	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
08-11-2018 15:00 Uhr	40	451	0	491	327	39	0	366	73	19	0	92	949
16:00 Uhr	42	451	0	493	333	66	0	399	77	31	0	108	1000
17:00 Uhr	33	313	0	346	266	51	0	317	74	30	1	105	768
18:00 Uhr	24	195	0	219	214	32	0	246	52	17	0	69	534
19:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamtsumme	139	1410	0	1549	1140	188	0	1328	276	97	1	374	3251
Abbiegebeziehung	9,0 %	91,0 %	0 %	-	85,8 %	14,2 %	0 %	-	73,8 %	25,9 %	0,3 %	-	-
% Gesamt	4,3 %	43,4 %	0 %	47,6 %	35,1 %	5,8 %	0 %	40,8 %	8,5 %	3,0 %	0 %	11,5 %	-
Krad	0	6	0	6	3	1	0	4	1	0	0	1	11
% Krad	0 %	0,4 %	0 %	0,4 %	0,3 %	0,5 %	0 %	0,3 %	0,4 %	0 %	0 %	0,3 %	0,3 %
Pkw	133	1223	0	1356	1014	170	0	1184	241	92	0	333	2873
% Pkw	95,7 %	86,7 %	0 %	87,5 %	88,9 %	90,4 %	0 %	89,2 %	87,3 %	94,8 %	0 %	89,0 %	88,4 %
Lieferwagen	3	98	0	101	67	12	0	79	10	4	1	15	195
% Lieferwagen	2,2 %	7,0 %	0 %	6,5 %	5,9 %	6,4 %	0 %	5,9 %	3,6 %	4,1 %	100 %	4,0 %	6,0 %
Lkw ohne Anhänger	1	14	0	15	15	0	0	15	2	0	0	2	32
% Lkw ohne Anhänger	0,7 %	1,0 %	0 %	1,0 %	1,3 %	0 %	0 %	1,1 %	0,7 %	0 %	0 %	0,5 %	1,0 %
Lkw mit Anhänger	0	7	0	7	7	0	0	7	0	0	0	0	14
% Lkw mit Anhänger	0 %	0,5 %	0 %	0,5 %	0,6 %	0 %	0 %	0,5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,4 %
Busse	0	14	0	14	14	0	0	14	0	0	0	0	28
% Busse	0 %	1,0 %	0 %	0,9 %	1,2 %	0 %	0 %	1,1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,9 %
Fahrräder auf der Straße	2	48	0	50	20	5	0	25	22	1	0	23	98
% Fahrräder auf der Straße	1,4 %	3,4 %	0 %	3,2 %	1,8 %	2,7 %	0 %	1,9 %	8,0 %	1,0 %	0 %	6,1 %	3,0 %

* G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

Luckenwalde_KN1_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Gesamtdauer (15-19 Uhr)

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587649, Standort: 52.097808, 13.179701

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

[N] Schützenstraße (Nord)

Gesamt : 2786

Ein : 1549

Aus : 1237



[W] Einfahrt Lidl
Gesamt : 702
Ein : 374 Aus : 328

Aus : 1686

Ein : 1328

Gesamt : 3014

[S] Schützenstraße (Süd)

Luckenwalde_KN1_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, abends (15:30 - 16:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587649, Standort: 52.097808, 13.179701



Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

Zufahrten Richtung	Schützenstraße (Nord) Richtung S				Schützenstraße (Süd) Richtung N				Einfahrt Lidl Richtung O				
Startzeit	R	G	U	Total	G	L	U	Total	R	L	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
08-11-2018 15:30 Uhr	12	122	0	134	74	11	0	85	18	3	0	21	240
15:45 Uhr	14	121	0	135	92	11	0	103	22	7	0	29	267
16:00 Uhr	8	121	0	129	85	14	0	99	13	5	0	18	246
16:15 Uhr	11	118	0	129	89	25	0	114	21	8	0	29	272
Gesamtsumme	45	482	0	527	340	61	0	401	74	23	0	97	1025
Abbiegebeziehung	8,5 %	91,5 %	0 %	-	84,8 %	15,2 %	0 %	-	76,3 %	23,7 %	0 %	-	-
% Gesamt	4,4 %	47,0 %	0 %	51,4 %	33,2 %	6,0 %	0 %	39,1 %	7,2 %	2,2 %	0 %	9,5 %	-
PHF	0,786	0,960	-	0,964	0,922	0,636	-	0,874	0,889	0,786	-	0,860	0,938
Krad	0	3	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	4
% Krad	0 %	0,6 %	0 %	0,6 %	0,3 %	0 %	0 %	0,2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,4 %
Pkw	43	414	0	457	294	52	0	346	63	21	0	84	887
% Pkw	95,6 %	85,9 %	0 %	86,7 %	86,5 %	85,2 %	0 %	86,3 %	85,1 %	91,3 %	0 %	86,6 %	86,5 %
Lieferwagen	0	31	0	31	24	4	0	28	0	1	0	1	60
% Lieferwagen	0 %	6,4 %	0 %	5,9 %	7,1 %	6,6 %	0 %	7,0 %	0 %	4,3 %	0 %	1,0 %	5,9 %
Lkw ohne Anhänger	1	6	0	7	6	0	0	6	1	0	0	1	14
% Lkw ohne Anhänger	2,2 %	1,2 %	0 %	1,3 %	1,8 %	0 %	0 %	1,5 %	1,4 %	0 %	0 %	1,0 %	1,4 %
Lkw mit Anhänger	0	4	0	4	3	0	0	3	0	0	0	0	7
% Lkw mit Anhänger	0 %	0,8 %	0 %	0,8 %	0,9 %	0 %	0 %	0,7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,7 %
Busse	0	3	0	3	4	0	0	4	0	0	0	0	7
% Busse	0 %	0,6 %	0 %	0,6 %	1,2 %	0 %	0 %	1,0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,7 %
Fahrräder auf der Straße	1	21	0	22	8	5	0	13	10	1	0	11	46
% Fahrräder auf der Straße	2,2 %	4,4 %	0 %	4,2 %	2,4 %	8,2 %	0 %	3,2 %	13,5 %	4,3 %	0 %	11,3 %	4,5 %

* G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

Luckenwalde_KN1_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, abends (15:30 - 16:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587649, Standort: 52.097808, 13.179701

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

[N] Schützenstraße (Nord)

Gesamt : 890

Ein : 527

Aus : 363



[W] Einfahrt Lidl

Gesamt : 203

Ein : 97 Aus : 106

23
74

Aus : 556

Ein : 401

Gesamt : 957

[S] Schützenstraße (Süd)

Luckenwalde_KN2_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Gesamtdauer (06-10 Uhr)

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587651, Standort: 52.098222, 13.176118



Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

Zufahrten Richtung	geplante Zufahrt Lidl Richtung SW				Potsdamer Straße (Süd) Richtung N				Potsdamer Straße (Nord-West) Richtung SO				
Startzeit	R	LL	U	Total	LR	LL	U	Total	LR	L	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
08-11-2018 06:00 Uhr	3	2	0	5	0	46	0	46	45	2	0	47	98
07:00 Uhr	1	2	0	3	1	65	0	66	90	1	0	91	160
08:00 Uhr	0	3	0	3	3	48	0	51	62	2	0	64	118
09:00 Uhr	1	3	0	4	2	56	0	58	86	1	1	88	150
10:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamtsumme	5	10	0	15	6	215	0	221	283	6	1	290	526
Abbiegebeziehung	33,3 %	66,7 %	0 %	-	2,7 %	97,3 %	0 %	-	97,6 %	2,1 %	0,3 %	-	-
% Gesamt	1,0 %	1,9 %	0 %	2,9 %	1,1 %	40,9 %	0 %	42,0 %	53,8 %	1,1 %	0,2 %	55,1 %	-
Krad	0	0	0	0	0	3	0	3	1	0	0	1	4
% Krad	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,4 %	0 %	1,4 %	0,4 %	0 %	0 %	0,3 %	0,8 %
Pkw	5	8	0	13	5	169	0	174	233	6	1	240	427
% Pkw	100 %	80,0 %	0 %	86,7 %	83,3 %	78,6 %	0 %	78,7 %	82,3 %	100 %	100 %	82,8 %	81,2 %
Lieferwagen	0	0	0	0	0	22	0	22	30	0	0	30	52
% Lieferwagen	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10,2 %	0 %	10,0 %	10,6 %	0 %	0 %	10,3 %	9,9 %
Lkw ohne Anhänger	0	0	0	0	0	11	0	11	7	0	0	7	18
% Lkw ohne Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5,1 %	0 %	5,0 %	2,5 %	0 %	0 %	2,4 %	3,4 %
Lkw mit Anhänger	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	2
% Lkw mit Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,5 %	0 %	0,5 %	0,4 %	0 %	0 %	0,3 %	0,4 %
Busse	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	4	6
% Busse	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,9 %	0 %	0,9 %	1,4 %	0 %	0 %	1,4 %	1,1 %
Fahrräder auf der Straße	0	2	0	2	1	7	0	8	7	0	0	7	17
% Fahrräder auf der Straße	0 %	20,0 %	0 %	13,3 %	16,7 %	3,3 %	0 %	3,6 %	2,5 %	0 %	0 %	2,4 %	3,2 %

*L: Links, LL : Leicht links , LR: Leicht rechts , R: Rechts, U: U-Turn

Luckenwalde_KN2_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

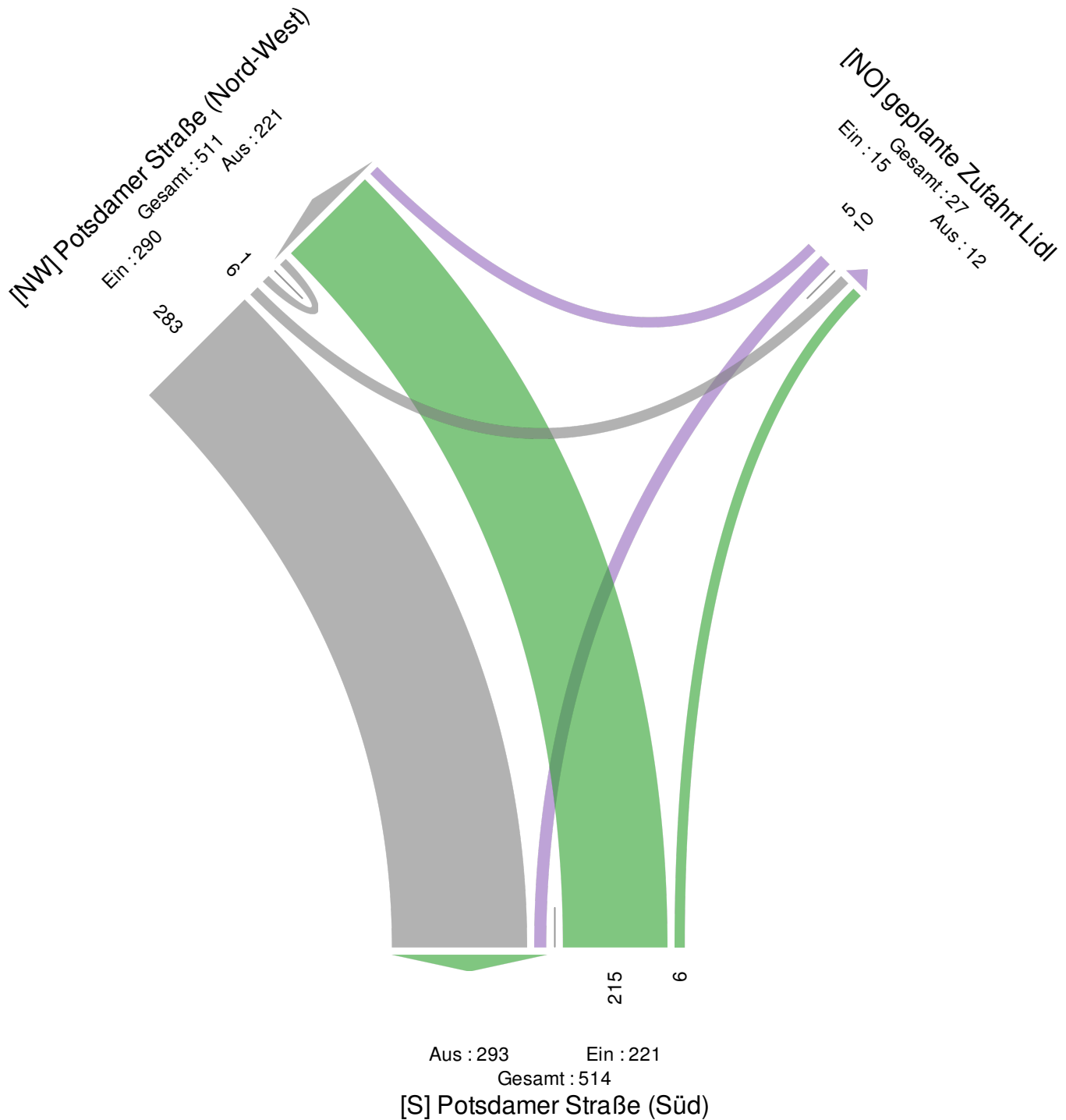
Gesamtdauer (06-10 Uhr)

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587651, Standort: 52.098222, 13.176118

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE



Luckenwalde_KN2_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, morgens (07 - 08 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587651, Standort: 52.098222, 13.176118



Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

Zufahrten Richtung	geplante Zufahrt Lidl Richtung SW				Potsdamer Straße (Süd) Richtung N				Potsdamer Straße (Nord-West) Richtung SO				
Startzeit	R	LL	U	Total	LR	LL	U	Total	LR	L	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
08-11-2018 07:00 Uhr	1	0	0	1	0	12	0	12	20	1	0	21	34
07:15 Uhr	0	1	0	1	0	23	0	23	24	0	0	24	48
07:30 Uhr	0	0	0	0	0	17	0	17	19	0	0	19	36
07:45 Uhr	0	1	0	1	1	13	0	14	27	0	0	27	42
Gesamtsumme	1	2	0	3	1	65	0	66	90	1	0	91	160
Abbiegebeziehung	33,3 %	66,7 %	0 %	-	1,5 %	98,5 %	0 %	-	98,9 %	1,1 %	0 %	-	-
% Gesamt	0,6 %	1,3 %	0 %	1,9 %	0,6 %	40,6 %	0 %	41,3 %	56,3 %	0,6 %	0 %	56,9 %	-
PHF	0,250	0,500	-	0,750	-	0,716	-	0,716	0,787	0,250	-	0,796	0,826
Krad	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
% Krad	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,5 %	0 %	1,5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,6 %
Pkw	1	2	0	3	0	45	0	45	77	1	0	78	126
% Pkw	100 %	100 %	0 %	100 %	0 %	69,2 %	0 %	68,2 %	85,6 %	100 %	0 %	85,7 %	78,8 %
Lieferwagen	0	0	0	0	0	9	0	9	3	0	0	3	12
% Lieferwagen	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	13,8 %	0 %	13,6 %	3,3 %	0 %	0 %	3,3 %	7,5 %
Lkw ohne Anhänger	0	0	0	0	0	5	0	5	3	0	0	3	8
% Lkw ohne Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7,7 %	0 %	7,6 %	3,3 %	0 %	0 %	3,3 %	5,0 %
Lkw mit Anhänger	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
% Lkw mit Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,5 %	0 %	1,5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,6 %
Busse	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	2	4
% Busse	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3,1 %	0 %	3,0 %	2,2 %	0 %	0 %	2,2 %	2,5 %
Fahrräder auf der Straße	0	0	0	0	1	2	0	3	5	0	0	5	8
% Fahrräder auf der Straße	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %	3,1 %	0 %	4,5 %	5,6 %	0 %	0 %	5,5 %	5,0 %

*L: Links, LL : Leicht links , LR: Leicht rechts , R: Rechts, U: U-Turn

Luckenwalde_KN2_früh_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

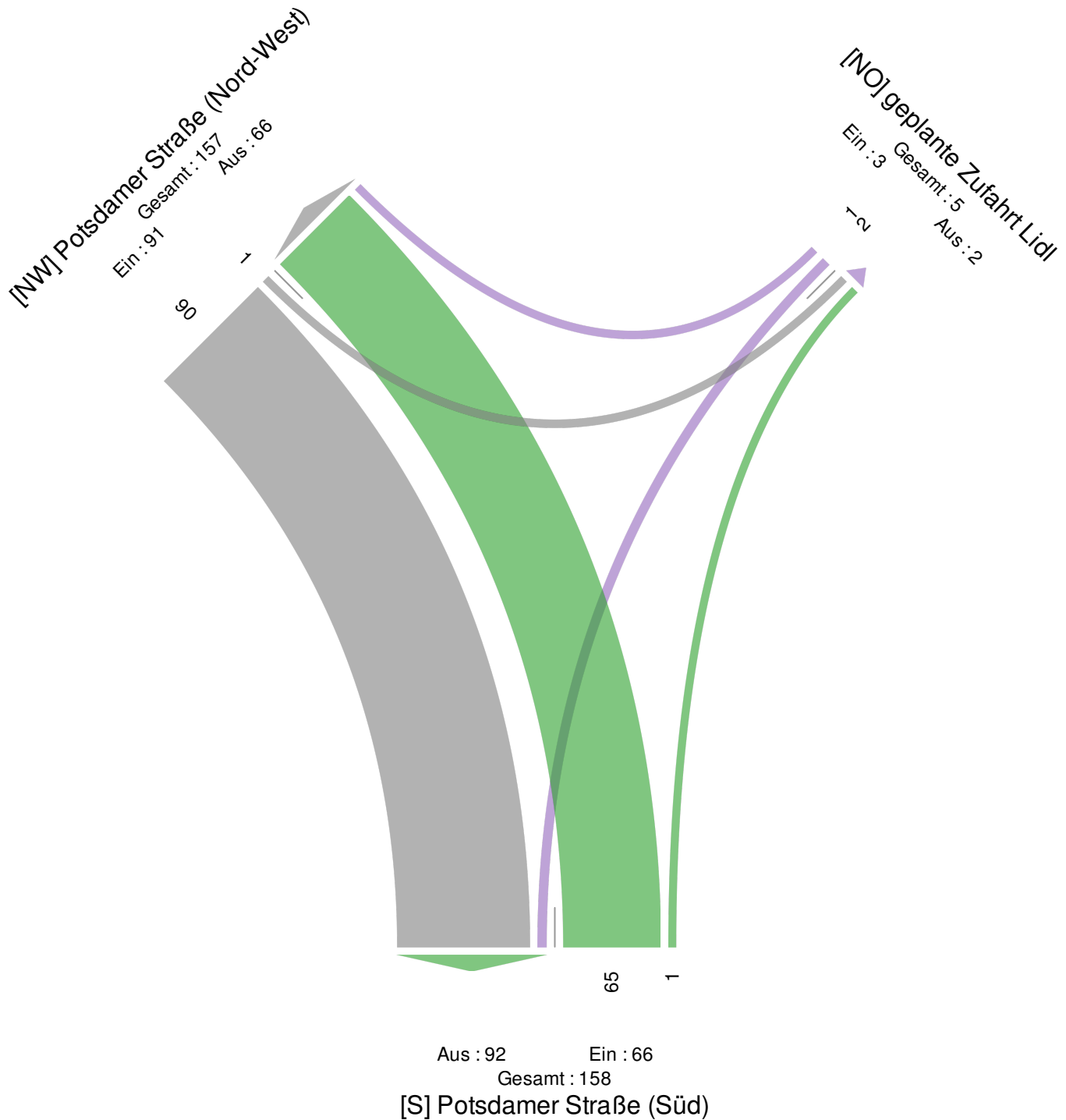
Spitzenstunde, morgens (07 - 08 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger,
Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587651, Standort: 52.098222, 13.176118

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE



Luckenwalde_KN2_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Gesamtdauer (15-19 Uhr)

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587653, Standort: 52.098222, 13.176118



Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

Zufahrten Richtung	geplante Zufahrt Lidl Richtung SW				Potsdamer Straße (Süd) Richtung N				Potsdamer Straße (Nord-West) Richtung SO				
Startzeit	R	LL	U	Total	LR	LL	U	Total	LR	L	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
08-11-2018 15:00 Uhr	1	3	0	4	5	95	0	100	107	2	0	109	213
16:00 Uhr	0	3	0	3	2	91	1	94	104	0	0	104	201
17:00 Uhr	0	1	0	1	3	74	2	79	81	1	0	82	162
18:00 Uhr	0	1	0	1	2	59	1	62	40	1	0	41	104
19:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamtsumme	1	8	0	9	12	319	4	335	332	4	0	336	680
Abbiegebeziehung	11,1 %	88,9 %	0 %	-	3,6 %	95,2 %	1,2 %	-	98,8 %	1,2 %	0 %	-	-
% Gesamt	0,1 %	1,2 %	0 %	1,3 %	1,8 %	46,9 %	0,6 %	49,3 %	48,8 %	0,6 %	0 %	49,4 %	-
Krad	0	0	0	0	0	8	0	8	4	0	0	4	12
% Krad	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2,5 %	0 %	2,4 %	1,2 %	0 %	0 %	1,2 %	1,8 %
Pkw	1	8	0	9	10	261	4	275	285	3	0	288	572
% Pkw	100 %	100 %	0 %	100 %	83,3 %	81,8 %	100 %	82,1 %	85,8 %	75,0 %	0 %	85,7 %	84,1 %
Lieferwagen	0	0	0	0	0	25	0	25	25	0	0	25	50
% Lieferwagen	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7,8 %	0 %	7,5 %	7,5 %	0 %	0 %	7,4 %	7,4 %
Lkw ohne Anhänger	0	0	0	0	0	11	0	11	2	0	0	2	13
% Lkw ohne Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3,4 %	0 %	3,3 %	0,6 %	0 %	0 %	0,6 %	1,9 %
Lkw mit Anhänger	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
% Lkw mit Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,3 %	0 %	0,3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,1 %
Busse	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	4
% Busse	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,2 %	0 %	0 %	1,2 %	0,6 %
Fahrräder auf der Straße	0	0	0	0	2	13	0	15	12	1	0	13	28
% Fahrräder auf der Straße	0 %	0 %	0 %	0 %	16,7 %	4,1 %	0 %	4,5 %	3,6 %	25,0 %	0 %	3,9 %	4,1 %

*L: Links, LL : Leicht links , LR: Leicht rechts , R: Rechts, U: U-Turn

Luckenwalde_KN2_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

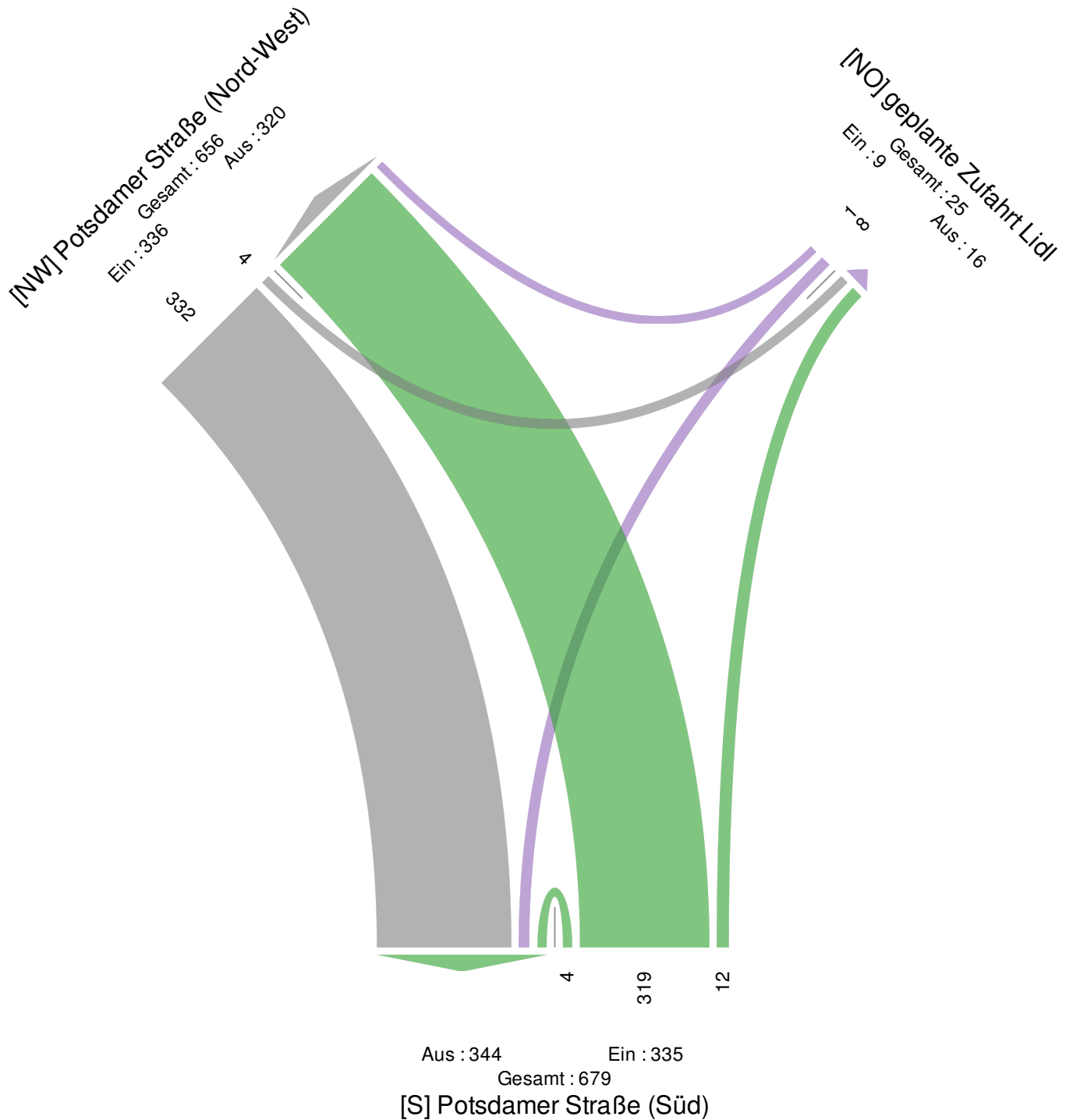
Gesamtdauer (15-19 Uhr)

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587653, Standort: 52.098222, 13.176118

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE



Luckenwalde_KN2_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, abends (15:45 - 16:45 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587653, Standort: 52.098222, 13.176118



Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

Zufahrten Richtung	geplante Zufahrt Lidl Richtung SW				Potsdamer Straße (Süd) Richtung N				Potsdamer Straße (Nord-West) Richtung SO				
Startzeit	R	LL	U	Total	LR	LL	U	Total	LR	L	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
08-11-2018 15:45 Uhr	0	1	0	1	1	34	0	35	38	1	0	39	75
16:00 Uhr	0	3	0	3	0	26	0	26	24	0	0	24	53
16:15 Uhr	0	0	0	0	0	22	0	22	33	0	0	33	55
16:30 Uhr	0	0	0	0	2	23	1	26	25	0	0	25	51
Gesamtsumme	0	4	0	4	3	105	1	109	120	1	0	121	234
Abbiegebeziehung	0 %	100 %	0 %	-	2,8 %	96,3 %	0,9 %	-	99,2 %	0,8 %	0 %	-	-
% Gesamt	0 %	1,7 %	0 %	1,7 %	1,3 %	44,9 %	0,4 %	46,6 %	51,3 %	0,4 %	0 %	51,7 %	-
PHF	- 0,333	-	0,333		0,375	0,780	0,250	0,787	0,763	0,250	-	0,750	0,770
Krad	0	0	0	0	0	4	0	4	2	0	0	2	6
% Krad	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3,8 %	0 %	3,7 %	1,7 %	0 %	0 %	1,7 %	2,6 %
Pkw	0	4	0	4	3	85	1	89	103	1	0	104	197
% Pkw	0 %	100 %	0 %	100 %	100 %	81,0 %	100 %	81,7 %	85,8 %	100 %	0 %	86,0 %	84,2 %
Lieferwagen	0	0	0	0	0	9	0	9	8	0	0	8	17
% Lieferwagen	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8,6 %	0 %	8,3 %	6,7 %	0 %	0 %	6,6 %	7,3 %
Lkw ohne Anhänger	0	0	0	0	0	5	0	5	2	0	0	2	7
% Lkw ohne Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4,8 %	0 %	4,6 %	1,7 %	0 %	0 %	1,7 %	3,0 %
Lkw mit Anhänger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Lkw mit Anhänger	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Busse	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
% Busse	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,8 %	0 %	0 %	0,8 %	0,4 %
Fahrräder auf der Straße	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	4	6
% Fahrräder auf der Straße	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,9 %	0 %	1,8 %	3,3 %	0 %	0 %	3,3 %	2,6 %

*L: Links, LL : Leicht links , LR: Leicht rechts , R: Rechts, U: U-Turn

Luckenwalde_KN2_spät_18124000 - Knotenpunkt(e)

Do. 8 November 2018

Spitzenstunde, abends (15:45 - 16:45 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf der Straße)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 587653, Standort: 52.098222, 13.176118

Erstellt durch: Nils Christoph Merkel, Merkel
Ingenieur Consult
Goethestraße 9,
Bad Doberan, MV, 18209, DE

