

Verkehrstechnische Untersuchung Neubau von EDEKA und ALDI, Friedrichsthal

Projektnummer: 25 004 000

Land: Mecklenburg- Vorpommern

Ort: Friedrichsthal

Auftraggeber:



ALDI Grundstücksgesellschaft-BK 1
BV 7173 Schwerin GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur



Bad Doberan, Mai 2025

A. Tolstonoh

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Tolstonoh'.

bearbeitet

S. Gertzen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sandra Gertzen'.

intern geprüft

Prüfvermerke des
Auftraggebers:

Verkehrstechnische Untersuchung

Neubau von EDEKA und ALDI

Friedrichsthal

Unterlage		Inhalt
1		Erläuterungsbericht
2		Anlagen
	2.1	Verkehrserzeugung
	2.2	Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose 2035
		• KN1 Lärchenallee / PP ALDI-EDEKA (Frühspitze)
		• KN1 Lärchenallee / PP ALDI-EDEKA (Spätspitze)
	2.3	Sichtdreiecknachweise
	2.4	Parkplatzsituation / Auslastungsbewertung
		• Analyse 2025
		• Prognose 2035
	2.5	Verkehrsdatenerfassung KN1 vom 11.03.2025 (00-24 Uhr)

Verkehrstechnische Untersuchung Neubau von EDEKA und ALDI, Friedrichsthal

Projektnummer: 25 004 000

Land: Mecklenburg- Vorpommern

Ort: Friedrichsthal

Auftraggeber:



ALDI Grundstücksgesellschaft-BK 1
BV 7173 Schwerin GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur

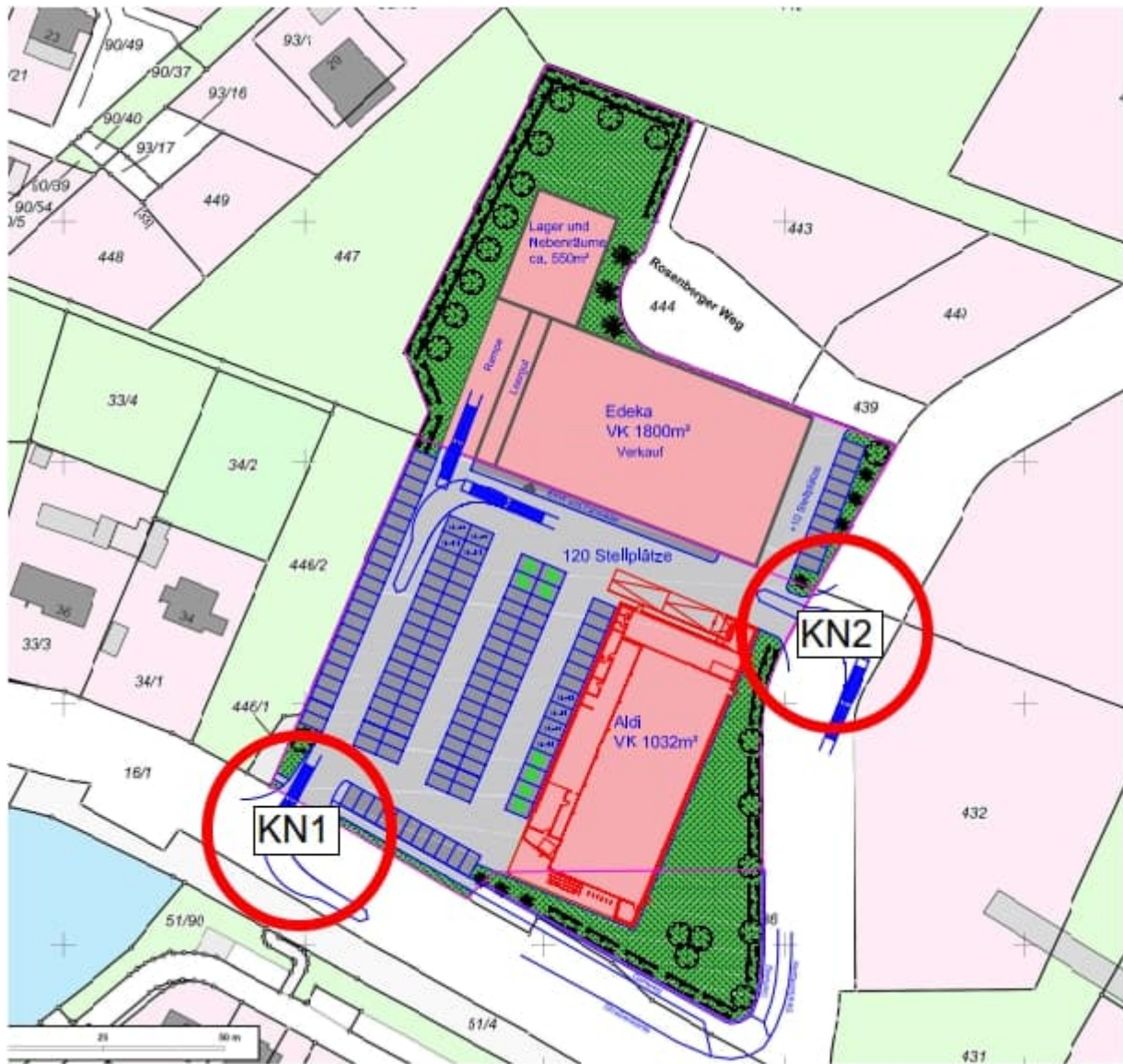
Erläuterungsbericht

Unterlage 1

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Übersichtsplan.....	3
2 Ausgangssituation und Planungsablauf	3
3 Prognostische Verkehrserzeugung	5
4 Kennwerten zur Leistungsfähigkeitsberechnung.....	6
4.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) nach HBS 2015	6
4.2 Kennwerte gemäß HBS 2015 für Vorfahrtnoten	6
4.3 Legende Leistungsfähigkeitsberechnung mit Knobel.....	7
5 Leistungsfähigkeitsberechnungen, Stauraum und Dimensionierungsnachweise	
KN1	8
5.1 Knotendaten KN1.....	8
5.2 Analyseverkehr 2025	9
5.3 Prognoseverkehr 2035 ohne Induzierung.....	10
5.4 Prognoseverkehr 2035 mit Induzierung	11
5.5 Bewertungen der maßgebenden Spitzenstunden 2035	12
5.6 Dimensionierungsprüfungsnachweis KN1.....	14
6 Ergebnis Leistungsfähigkeitsberechnungen und Dimensionierungen	15
7 Sichtdreiecknachweise	16
8 Parkplatzsituation und prognostische Auslastungsbewertung	17
9 Quellennachweis	20

1 Übersichtsplan



Quelle: Einbettungsplan GROTH Ingenieure (Stand 28.07.2021)

2 Ausgangssituation und Planungsablauf

Ausgangssituation

Im Rahmen der Erweiterung des Entwicklungsgebietes s. o. ist die Vergrößerung des bestehenden ALDI-Marktes (von ca. 780 m² VKF auf 1.032 m² VKF) und die Neuerrichtung eines EDEKA-Marktes mit 1.800 m² VKF an der B104 (Lärchenallee) in Friedrichsthal geplant. In diesem Zusammenhang 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 2035 nachzuweisen. Die Erschließung soll über den KN1 und KN2 erfolgen.

Für den Erschließungsknoten KN1 ist die Leistungsfähigkeit für den Bestandsausbau als Vorfahrtnoten zu prüfen (alles Mischspuren). Dies umfasst auch die Stauraumbewertung und die Prüfungen der Dimensionierung (Bedarf einer Linksabbiegeeinrichtung).

Richtliniengetreu sind die Bewertungen sowohl für die maßgebende Früh- als auch für die Spätspitze der Prognose vorzunehmen.

Planungsablauf

Zur Ermittlung des Analyseverkehrs wurde am KN1 eine Videodatenerfassung am 11.03.2025 über 24 Stunden (00.00 – 24.00 Uhr) [3] durchgeführt, ausgewertet und die maßgebenden Spitzenstunden früh und spät ausgewiesen. Diese dienten als Grundlage für die durchzuführenden Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß HBS 2015 [1].

Für die Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2035 (ohne zusätzliche Verkehrserzeugung) sind in Absprache mit der Stadt Schwerin die Faktoren der Trendprognose angesetzt worden.

Jahr	LV	SV	Summe
2017 Stadt SN	10.875	809	11.684
2035 Stadt SN Verkehrsmodell	11.000	1.000	12.000
Faktor 2017 - 2035	1,15	23,61	2,70
Faktor 2025 - 2035	0,64	13,12	1,50

Steigerung Leichtverkehr: 1,0064

Steigerung Schwerverkehr: 1,1312

Auf Basis der übergebenen Planungen der EDEKA-/ und ALDI-Märkte wurde das Verkehrsaufkommen mittels *Ver_Bau* (Dr. Bosserhoff) [2] geschätzt und die zu induzierenden maßgebenden Verkehrsbelastungen errechnet.

Unter Zugrundelegung des prognostischen Verkehrsaufkommens erfolgte die Induzierung des ermittelten maßgebenden Verkehrs für die Früh- und die Spätspitze auf den Erschließungsknoten KN1. Es wurde die Annahme getroffen, dass 80% des Verkehrs über Knoten KN1 und 20% über Knoten KN2 zu- und abfließen.

Zur Darstellung der ungünstigsten verkehrlichen Situation („Worst-Case“) wurde die maximale Verkehrserzeugung (16:00 – 17:00 Uhr) auf die tatsächliche Spätspitzenstunde (15:45-16:45) projiziert. Die hieraus resultierende Verkehrsbelastung bildet die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnung für die Spätspitze (Prognose mit Induzierung).

Die prozentuale richtungsbezogene Umlegung des Induzierungsverkehrs wurde in Anlehnung an die Verkehrszählung am KN1 [3] vorgenommen.

Zur Machbarkeit der verkehrstechnischen Erschließung muss die Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufes am Knoten KN1 nachgewiesen werden, inkl. Stauraumbedarf und Dimensionierungsnachweis für den Linksabbieger nach RAST 06 [4]. Zum Nachweis des Vorfahrtknotens (NLSA) wurde die Software Knobel verwendet [5].

Daten und Berechnungsergebnisse sind den Anlagen zu entnehmen.

3 Prognostische Verkehrserzeugung

Verkehrserzeugung durch die EDEKA-/ALDI-Märkte in den maßgebenden Spitzenstunden

Die Verkehrserzeugung erfolgte nach Bosserhoff [2] (s. Anlage 2.1) auf Grundlage der übergebenen Planungsdaten:

- EDEKA - Verkaufsfläche 1.800 m², Neubau
- ALDI - Verkaufsfläche 1.032 m², Erweiterung um 252 m²

Bauvorhaben	Quellverkehr (QV) und Zielverkehr (ZV) - Spitzenstunden q_B							
	q_B Früh 06:45 h - 07:45 h				q_B Spät 16:00 h - 17:00 h			
	QV		ZV		QV		ZV	
EDEKA / ALDI	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw
	34	2	36	1	98	0	110	0

4 Kennwerten zur Leistungsfähigkeitsberechnung

4.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) nach HBS 2015

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. Mindestanforderung.
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.

4.2 Kennwerte gemäß HBS 2015 für Vorfahrtnoten

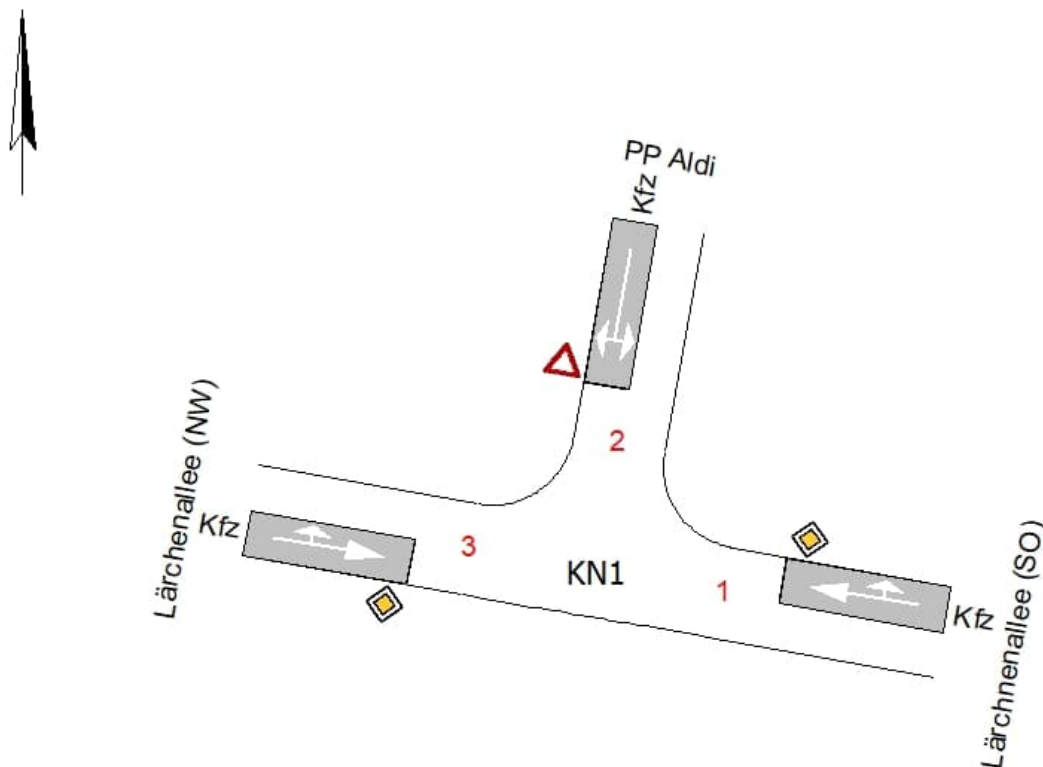
- Bemessungsverkehrsstärke q_B
- Umrechnungsfaktor F_z/h in P_{kwE}/h gemäß HBS 2015
- Bestandausbau und alle Fahrtrichtungen sind zugelassen
- V_{zul} : 50 km/h
- Staulänge: 1 P_{kwE} entspricht 6m
- Auslastungsgrad: Belastung/ Kapazität
- Staurationlänge: Stauration, der zu 95% aller Zeit nicht überschritten wird
- Berechnungssoftware Knobel [\[5\]](#)
- Grenzwert für die Bewertung **QSV D**: $\leq 45s$ mittlere Wartezeit Kfz; Rechts-vor-Links $\leq 10s$

4.3 Legende Leistungsfähigkeitsberechnung mit Knobel

Spalte	Einheit	Bedeutung / Kommentar
Misch-N/H	-	Mischspur Neben-/ Haupttrichtung
-	-	Pfeilsymbol für die Fahrtrichtung des Stroms; grün: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9; rot: Nebenströme
q-vorh	Pkw-E/h	vorhandene Verkehrsstärke des Stroms; alle Ströme nach Umrechnung in Pkw-E (Einheiten). Für Hauptströme wird mit der Einheit Fz (Fahrzeuge)/h gerechnet.
tg	s	Grenzzeitlücke (durch HBS Tab. 7-5 vorgegeben)
tf	s	Folgezeitlücke (durch HBS Tab. 7-6 vorgegeben)
q-Haupt	Fz/h	Summe Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme (errechnet nach Tab. 7-3/ 7-4)
q-max	PKW-E/h	Ergebnis der Berechnung: Kapazität für den jeweiligen Strom in Pkw-E/h.
Misch-strom	-	Im Falle mehrerer Ströme auf einem Fahrstreifen: Aufzählung der betroffenen Ströme. Strombezeichnung mit „(k)“ heißt: Der Mischstrom entsteht, weil dieser Strom einen zu kurzen Fahrstreifen hat (95%-Staulänge > Fahrstreifenlänge in Pkw-E).
W	s	Mittlere Wartezeit.
N-95	Pkw-E	95 % - Perzentilwert des Rückstaus
N-99	Pkw-E	99 % - Perzentilwert des Rückstaus
QSV	-	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs des Verkehrs-/des Mischstroms; Level of Service

5 Leistungsfähigkeitsberechnungen, Stauraum und Dimensionierungsnachweise KN1

5.1 Knotendaten KN1



5.2 Analyseverkehr 2025

Maßgebende Frühspitze Analyse

KN1	Zufahrt	Lärchenallee (SO)			PP Aldi			Lärchenallee (NW)			-		
Fahrriichtung		←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
Nr.		1			2			3			4		
Strom		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sph früh Analyse (06:45-07:45 11.03.2025)													
Pkw/PkwA			163	15	8		9	5	499				
Krad			0	0	0		0	0	1				
Lfw			72	5	1		4	1	108				
Bus			3	0	0		0	0	7				
Lkw			10	0	0		0	0	6				
LkwK			23	1	1		0	1	13				
qB-Früh			271	21	10		13	7	634				
SV-Anteil von qB			36	1	1		0	1	26				
SV-Anteil %			13,28%	4,76%	10,00%		0,00%	14,29%	4,10%				
qB-Früh	Quersch.	936			51			925					
SV-Anteil von qB	Quersch.	64			3			135					
SV-Anteil %	Quersch.	6,84%			5,88%			14,59%					

Maßgebende Spätspitze Analyse

KN1	Zufahrt	Lärchenallee (SO)			PP Aldi			Lärchenallee (NW)			-		
Fahrriichtung		←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
Nr.		1			2			3			4		
Strom		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sph spät Analyse (15:45-16:45 11.03.2025)													
Pkw/PkwA			422	51	25		32	15	319				
Krad			0	0	1		0	0	1				
Lfw			91	6	2		4	2	86				
Bus			5	0	0		0	0	5				
Lkw			9	0	0		0	0	4				
LkwK			8	0	0		0	0	14				
qB-Spät			535	57	28		36	17	429				
SV-Anteil von qB			22	0	0		0	0	23				
SV-Anteil %			4,11%	0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	5,36%				
qB-Spät	Quersch.	1049			138			1017					
SV-Anteil von qB	Quersch.	45			0			89					
SV-Anteil %	Quersch.	4,29%			0,00%			8,75%					

5.3 Prognoseverkehr 2035 ohne Induzierung

Maßgebende Frühspitze Prognose 2035

KN1	Zufahrt	Lärchenallee (SO)			PP Aldi			Lärchenallee (NW)			-		
Fahrriichtung		←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
Sph früh Prognose*)													
Pkw/PkwA			164	15	8		9	5	502				
Krad			0	0	0		0	0	1				
Lfw			72	5	1		4	1	109				
Bus			3	0	0		0	0	8				
Lkw			11	0	0		0	0	7				
LkwK			26	1	1		0	1	15				
qB-Früh			276	21	10		13	7	642				
SV-Anteil von qB			40	1	1		0	1	30				
SV-Anteil %			14,49%	4,76%	10,00%		0,00%	14,29%	4,67%				
qB-Früh	Quersch.		949			51			938				
SV-Anteil von qB	Quersch.		72			3			151				
SV-Anteil %	Quersch.		7,59%			5,88%			16,10%				

*) in Absprache mit der Stadt Schwerin LV=1,0064; SV=1,1312

Maßgebende Spätspitze Prognose 2035

KN1	Zufahrt	Lärchenallee (SO)			PP Aldi			Lärchenallee (NW)			-		
Fahrriichtung		←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
Sph spät Prognose*)													
Pkw/PkwA			425	51	25		32	15	321				
Krad			0	0	1		0	0	1				
Lfw			92	6	2		4	2	87				
Bus			6	0	0		0	0	6				
Lkw			10	0	0		0	0	5				
LkwK			9	0	0		0	0	16				
qB-Spät			542	57	28		36	17	436				
SV-Anteil von qB			25	0	0		0	0	27				
SV-Anteil %			4,61%	0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	6,19%				
qB-Spät	Quersch.		1063			138			1031				
SV-Anteil von qB	Quersch.		52			0			102				
SV-Anteil %	Quersch.		4,89%			0,00%			9,89%				

*) in Absprache mit der Stadt Schwerin LV=1,0064; SV=1,1312

5.4 Prognoseverkehr 2035 mit Induzierung

Maßgebende Frühspitze Prognose 2035 mit Induzierung

KN1	Zufahrt	Lärchenallee (SO)			PP Aldi			Lärchenallee (NW)			-		
Fahrriichtung		←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
Sph früh Prognose mit Induzierung*)													
Pkw/PkwA			164	36	19		23	12	502				
Krad			0	0	0		0	0	1				
Lfw			72	5	1		4	1	109				
Bus			3	0	0		0	0	8				
Lkw			11	1	1		1	0	7				
LkwK			26	1	1		0	1	15				
qB-Früh			276	43	22		28	14	642				
SV-Anteil von qB			40	2	2		1	1	30				
SV-Anteil %			14,49%	4,65%	9,09%		3,57%	7,14%	4,67%				
qB-Früh	Quersch.		983				107		960				
SV-Anteil von qB	Quersch.		74				6		154				
SV-Anteil %	Quersch.		7,53%				5,61%		16,04%				

*) in Absprache mit der Stadt Schwerin LV=1,0064; SV=1,1312

Maßgebende Spätspitze Prognose 2035 mit Induzierung

KN1	Zufahrt	Lärchenallee (SO)			PP Aldi			Lärchenallee (NW)			-		
Fahrriichtung		←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
Sph spät Prognose mit Induzierung*)													
Pkw/PkwA			425	119	59		76	35	321				
Krad			0	0	1		0	0	1				
Lfw			92	6	2		4	2	87				
Bus			6	0	0		0	0	6				
Lkw			10	0	0		0	0	5				
LkwK			9	0	0		0	0	16				
qB-Spät			542	125	62		80	37	436				
SV-Anteil von qB			25	0	0		0	0	27				
SV-Anteil %			4,61%	0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	6,19%				
qB-Spät	Quersch.		1165				304		1095				
SV-Anteil von qB	Quersch.		52				0		102				
SV-Anteil %	Quersch.		4,46%				0,00%		9,32%				

*) in Absprache mit der Stadt Schwerin LV=1,0064; SV=1,1312

5.5 Bewertungen der maßgebenden Spitzenstunden 2035

Bewertung der maßgebenden Frühspitze Prognose Mitfall

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]	Fz	Fz	
2		309				1800					A
3		45				1600					A
4		24	6,5	3,2	954	299		14,0	1	1	B
6		29	5,9	3,0	298	834		4,6	1	1	A
Misch-N											
8		665				1800					A
7		15	5,5	2,8	319	894		4,4	1	1	A
Misch-H		680				1800	7 + 8	3,3	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Lärchenallee (SO)		Lärchenallee (NW)
	PP Aldi	

In der prognostischen Frühspitze ist der Vorfahrtknoten KN1 mit QSV B gut leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt 14 s, der max. Rückstau (N-95) beträgt 12 m.

Bewertung der maßgebenden Spätspitze Prognose Mitfall

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]	Fz	Fz	
2		559				1800					A
3		125				1600					A
4		62	6,5	3,2	1078	238		20,4	2	2	C
6		80	5,9	3,0	605	573		7,3	1	1	A
Misch-N		142				481	4 + 6	10,6	2	2	B
8		458				1800					A
7		37	5,5	2,8	667	602		6,4	1	1	A
Misch-H		495				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Lärchenallee (SO)		Lärchenallee (NW)
	PP Aldi	

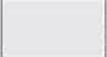
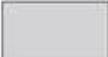
In der prognostischen Spätspitze ist der Vorfahrtnoten KN1 mit QSV C leistungsfähig. Die max. Wartezeit beträgt < 21 s, der max. Rückstau beträgt 12 m.

5.6 Dimensionierungsprüfungsnachweis KN1

Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an Hauptverkehrsstraßen (RASt 06)

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

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

 Keine bauliche Maßnahme
  Aufstellbereich
  Linksabbiegestreifen

Dimensionierung KN1 Prognose- Mitfall-Vorfahrtknoten gemäß RASSt 06 [\[4\]](#)

Lärchenallee (NW): q_B -Früh = 656 Kfz/h mit 14 Kfz/h Linksabbieger

→ keine Abbiegeeinrichtung

Lärchenallee (NW): q_B -Spät = 445 Kfz/h mit 37 Kfz/h Linksabbieger

→ Aufstellbereich

6 Ergebnis Leistungsfähigkeitsberechnungen und Dimensionierungen

Ergebnisübersicht

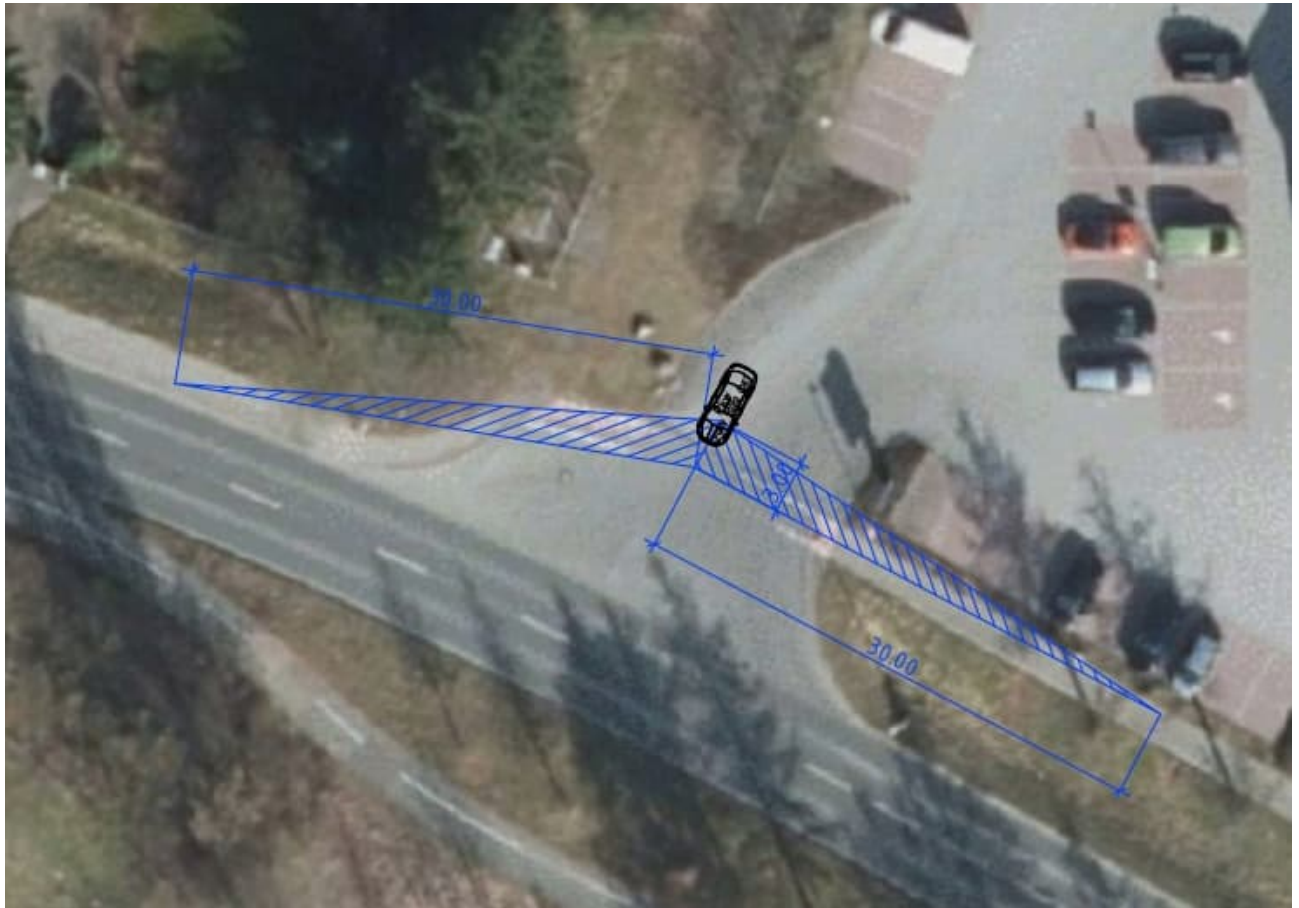
Zufahrt Mischspur	Verkehrsstärke Knoten q-ges. [Kfz/h]	Stauraumlänge N95 [m]	Qualitätsstufe QSV nach HBS 2015	mittlere Wartezeit [s] nach HBS 2015	Kapazitäts- reserve q-ges. max. nach HBS 2015
KN1: Lärchenallee / PP Aldi					
Frühspitze Prognose mit Induzierung					
Lärchenallee (SO) GR	G 290 R 42	R (0)	B	G 2,7 R 2,4	G 1332 R 1503
PP Aldi LR	L 22 R 28	LR (6)		LR 6,7	LR 534
Lärchenallee (NW) GL	L 13 G 677	GL (12)		GL 3,3	GL 1082
Spätspitze Prognose mit Induzierung					
Lärchenallee (SO) GR	G 571 R 119	R (0)	C	G 3,0 R 2,4	G 1203 R 1475
PP Aldi LR	L 63 R 80	LR (12)		LR 10,6	LR 339
Lärchenallee (NW) GL	L 36 G 459	GL (12)		GL 2,9	GL 1249

Die verkehrstechnische Untersuchung hat ergeben, dass am Bestandserschließungsknoten KN1 die Leistungsfähigkeit mit den neu erzeugten Verkehren für den Prognosehorizont 2035 gewährleistet wird. Er kann mit den Qualitätsstufen QSV B in der Frühspitze und QSV C in der Spätspitze abgewickelt werden.

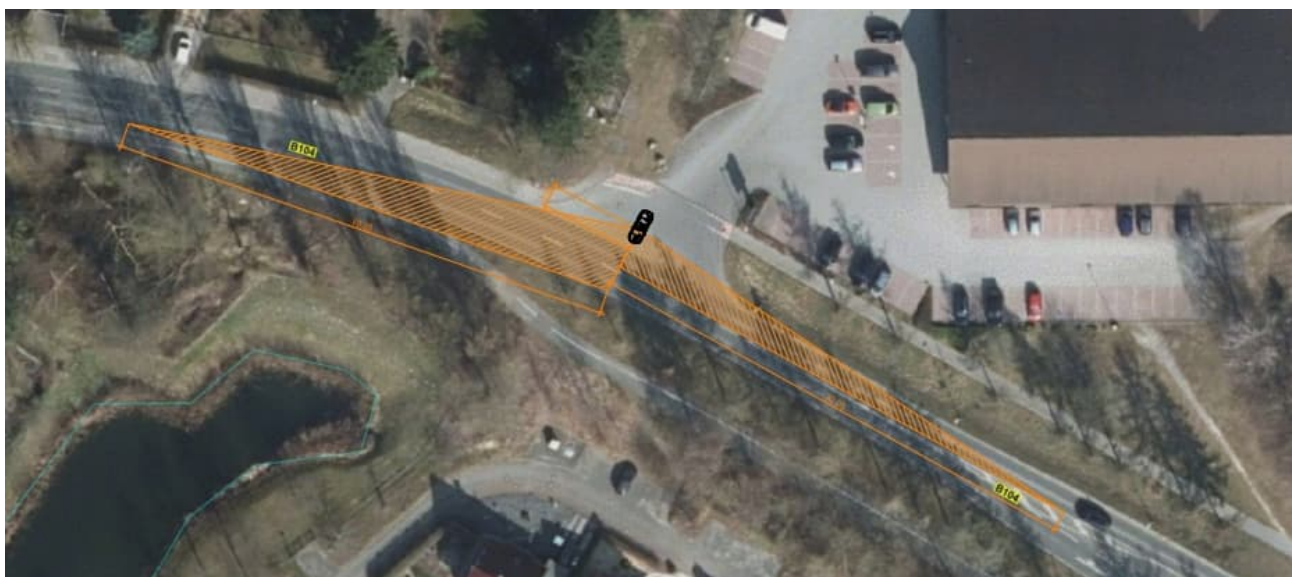
Jedoch wäre gemäß gültiger Richtlinie RAST 06 [4] hinsichtlich straßenbaulicher Dimensionierung ein Aufstellbereich für die Linksabbieger in der Zufahrt Lärchenallee Nordwest notwendig.

7 Sichtdreiecknachweise

Sichtdreieck für den Radweg



Sichtdreieck Lärchenallee (B104)



8 Parkplatzsituation und prognostische Auslastungsbewertung

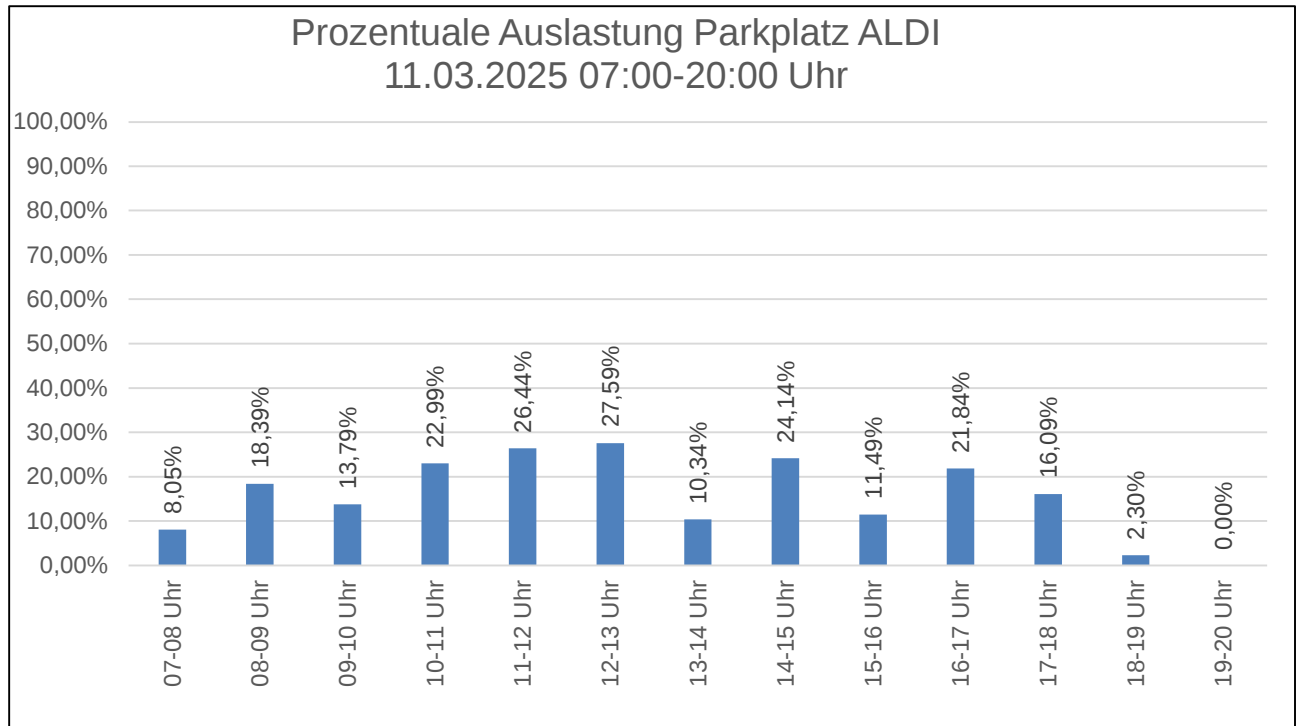
Der bestehende ALDI-Parkplatz verfügt aktuell über 87 Stellplätze (2 Behindertenstellplätze). Im Zuge der Erweiterung des ALDI-Marktes und der Errichtung eines neuen EDEKA-Marktes wird die Anzahl der Stellplätze auf insgesamt 130 (8 Behindertenstellplätze) erhöht.

Die prognostische Bewertung der Auslastung basiert auf unserer analytischen Verkehrszählung und der Verkehrserzeugung. Die daraus resultierenden Ergebnisse dienen als Orientierungswerte zur Abschätzung der Parkplatzkapazität.

Die detaillierten Ergebnisse sind der Anlage 2.4 zu entnehmen.

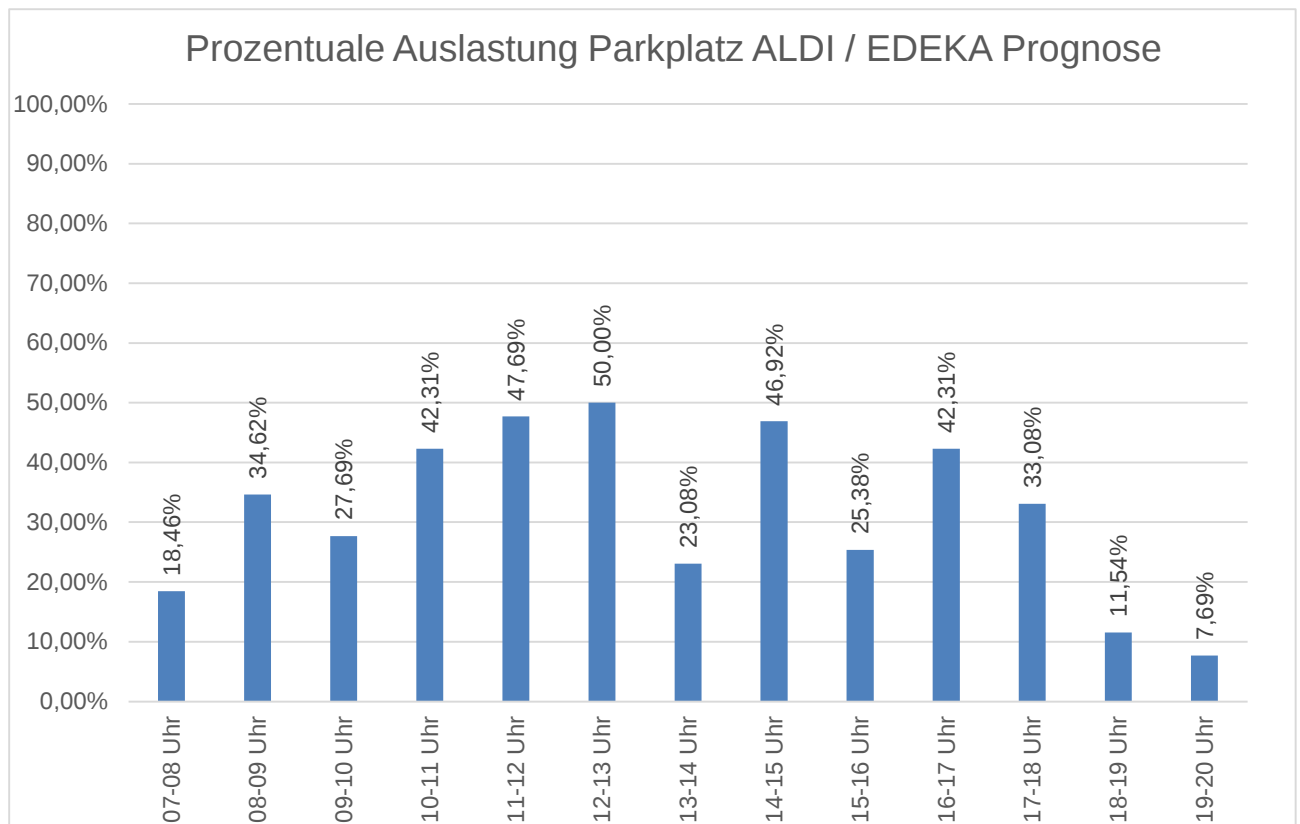
Verkehrsbelastung Analyse 2025

Analyse 11.03.2025	Einfahrt	Ausfahrt	Ein- und Ausfahrt
07-08 Uhr	30	29	59
08-09 Uhr	40	31	71
09-10 Uhr	37	41	78
10-11 Uhr	58	50	108
11-12 Uhr	66	63	129
12-13 Uhr	54	53	107
13-14 Uhr	37	52	89
14-15 Uhr	53	41	94
15-16 Uhr	56	67	123
16-17 Uhr	82	73	155
17-18 Uhr	55	60	115
18-19 Uhr	40	52	92
19-20 Uhr	14	16	30
Gesamt	622	628	1.250



Verkehrsbelastung Prognose 2035 mit Induzierung

Prognose mit Induzierung	Einfahrt	Ausfahrt	Ein- und Ausfahrt
07-08 Uhr	72	71	143
08-09 Uhr	94	73	167
09-10 Uhr	87	96	183
10-11 Uhr	138	119	257
11-12 Uhr	158	151	309
12-13 Uhr	127	124	251
13-14 Uhr	87	122	209
14-15 Uhr	127	96	223
15-16 Uhr	132	160	292
16-17 Uhr	193	171	364
17-18 Uhr	129	141	270
18-19 Uhr	94	122	216
19-20 Uhr	33	38	71
Gesamt	1471	1484	2955



Die Ergebnisse zeigen, dass der Parkplatz während der Öffnungszeiten maximal zu etwa 50 % ausgelastet wird. Damit verfügt er über ausreichende Reserven, um kurzfristige Belegungsspitzen problemlos aufzufangen.

9 Quellennachweis

- [1] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)
- [2] Verkehrsaufkommen durch Bauvorhaben der Bauleitplanung, Software *Ver_Bau*, Dr. Bosserhoff
- [3] Videodatenerfassung am 11.03.2025 von 00.00 – 24.00 Uhr
- [4] Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Stand 2008
- [5] Kapazität Verkehrsqualität an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten, Software Knotel, BPS GmbH

Verkehrstechnische Untersuchung Neubau von EDEKA und ALDI, Friedrichsthal

Projektnummer: 25 004 000

Land: Mecklenburg- Vorpommern

Ort: Friedrichsthal

Auftraggeber:



ALDI Grundstücksgesellschaft-BK 1
BV 7173 Schwerin GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur

Anlagen

Unterlage 2

Verkehrstechnische Untersuchung Neubau von EDEKA und ALDI, Friedrichsthal

Projektnummer: 25 004 000

Land: Mecklenburg- Vorpommern

Ort: Friedrichsthal

Auftraggeber:



ALDI Grundstücksgesellschaft-BK 1
BV 7173 Schwerin GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur

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>			
	837		17		10		0		0		0		864	
	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	0,94	8	0,94	0	0,00	0		0		0		0	8	06-07
07-08	4,55	38	4,55	1	28,57	3		0		0		0	42	07-08
08-09	4,86	41	4,86	1	0,00	0		0		0		0	41	08-09
09-10	6,43	54	6,43	1	0,00	0		0		0		0	55	09-10
10-11	7,84	66	7,84	1	14,29	1		0		0		0	68	10-11
11-12	9,87	83	9,87	2	28,57	3		0		0		0	87	11-12
12-13	8,31	70	8,31	1	0,00	0		0		0		0	71	12-13
13-14	8,15	68	8,15	1	0,00	0		0		0		0	70	13-14
14-15	6,43	54	6,43	1	0,00	0		0		0		0	55	14-15
15-16	10,50	88	10,50	2	28,57	3		0		0		0	93	15-16
16-17	11,44	96	11,44	2	0,00	0		0		0		0	98	16-17
17-18	9,40	79	9,40	2	0,00	0		0		0		0	80	17-18
18-19	8,15	68	8,15	1	0,00	0		0		0		0	70	18-19
19-20	2,51	21	2,51	0	0,00	0		0		0		0	21	19-20
20-21	0,63	5	0,63	0	0,00	0		0		0		0	5	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	837	100,00	17	100,00	10	0,00	0	0,00	0	0,00	0	864	Summe
Kommentar	VZ Aldi MIC		VZ Aldi MIC		VZ Aldi MIC								98	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>			
	837		17		10		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	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	05-06
06-07	1,73	14	1,73	0	14,29	1		0		0		0	16	06-07
07-08	4,72	39	4,72	1	14,29	1		0		0		0	42	07-08
08-09	6,29	53	6,29	1	0,00	0		0		0		0	54	08-09
09-10	5,82	49	5,82	1	0,00	0		0		0		0	50	09-10
10-11	9,12	76	9,12	2	14,29	1		0		0		0	79	10-11
11-12	10,38	87	10,38	2	28,57	3		0		0		0	91	11-12
12-13	8,49	71	8,49	1	0,00	0		0		0		0	73	12-13
13-14	5,82	49	5,82	1	0,00	0		0		0		0	50	13-14
14-15	8,33	70	8,33	1	28,57	3		0		0		0	74	14-15
15-16	8,81	74	8,81	1	0,00	0		0		0		0	75	15-16
16-17	12,89	108	12,89	2	0,00	0		0		0		0	110	16-17
17-18	8,65	72	8,65	1	0,00	0		0		0		0	74	17-18
18-19	6,29	53	6,29	1	0,00	0		0		0		0	54	18-19
19-20	2,20	18	2,20	0	0,00	0		0		0		0	19	19-20
20-21	0,47	4	0,47	0	0,00	0		0		0		0	4	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	837	100,00	17	100,00	10	0,00	0	0,00	0	0,00	0	864	Summe
Kommentar	VZ Aldi MIC		VZ Aldi MIC		VZ Aldi MIC								110 Maximum	

Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Ergebnis der Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Der Text in grau markierten Zellen muss vom Anwender ausgefüllt oder ggf. angepasst werden.

Ergebnis Programm Ver_Bau	Edeka		Aldi							
Größe der Nutzung	1.800		252							
Einheit	qm		qm		qm		qm		qm	
Bezugsgröße	Verkaufsfläche		Verkaufsfläche		Verkaufsfläche		Verkaufsfläche		Verkaufsfläche	
Beschäftigtenverkehr										
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	70	50	70	50	qm Verkaufsfläche je Beschäftigtem		qm Verkaufsfläche je Beschäftigtem		qm Verkaufsfläche je Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte	26	36	4	5						
Anwesenheit [%]	80	80	80	80						
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5						
Wege der Beschäftigten	42	72	6	10						
MIV-Anteil [%]	30	70	30	70						
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	11	46	2	6						
Kunden-/Besucherverkehr										
Kennwert für Kunden/Besucher	0,66	1,37	0,90	1,80	Kunden/Besucher je qm Verkaufsfläche		Kunden/Besucher je qm Verkaufsfläche		Kunden/Besucher je qm Verkaufsfläche	
Anzahl Kunden/Besucher	1.188	2.466	227	454						
Wegehäufigkeit	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Wege der Kunden/Besucher	2.376	4.932	454	907						
MIV-Anteil [%]	48	77	48	77						
Pkw-Besetzungsgrad	1,4	1,4	1,4	1,4						
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	815	2.713	156	499						
Verbundeffekt	10	10	10	10						
Konkurrenzeffekt	10	10	10	10						
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	652	2.170	125	399						
Güterverkehr										
Kennwert für Güterverkehr	0,55	0,65	0,55	0,65	Lkw-Fahrten je 100 qm Verkaufsfläche		Lkw-Fahrten je 100 qm Verkaufsfläche		Lkw-Fahrten je 100 qm Verkaufsfläche	
Lkw-Fahrten/Werktag	10	12	7	8						
Gesamtverkehr										
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag mit Effekten	673	2.228	134	413						
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag ohne Effekte	836	2.771	165	513						
Binnenverkehr je Werktag										
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten	337	1.114	67	207						
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekte	418	1.386	83	257						

Verkehrstechnische Untersuchung Neubau von EDEKA und ALDI, Friedrichsthal

Projektnummer: 25 004 000

Land: Mecklenburg- Vorpommern

Ort: Friedrichsthal

Auftraggeber:



ALDI Grundstücksgesellschaft-BK 1
BV 7173 Schwerin GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

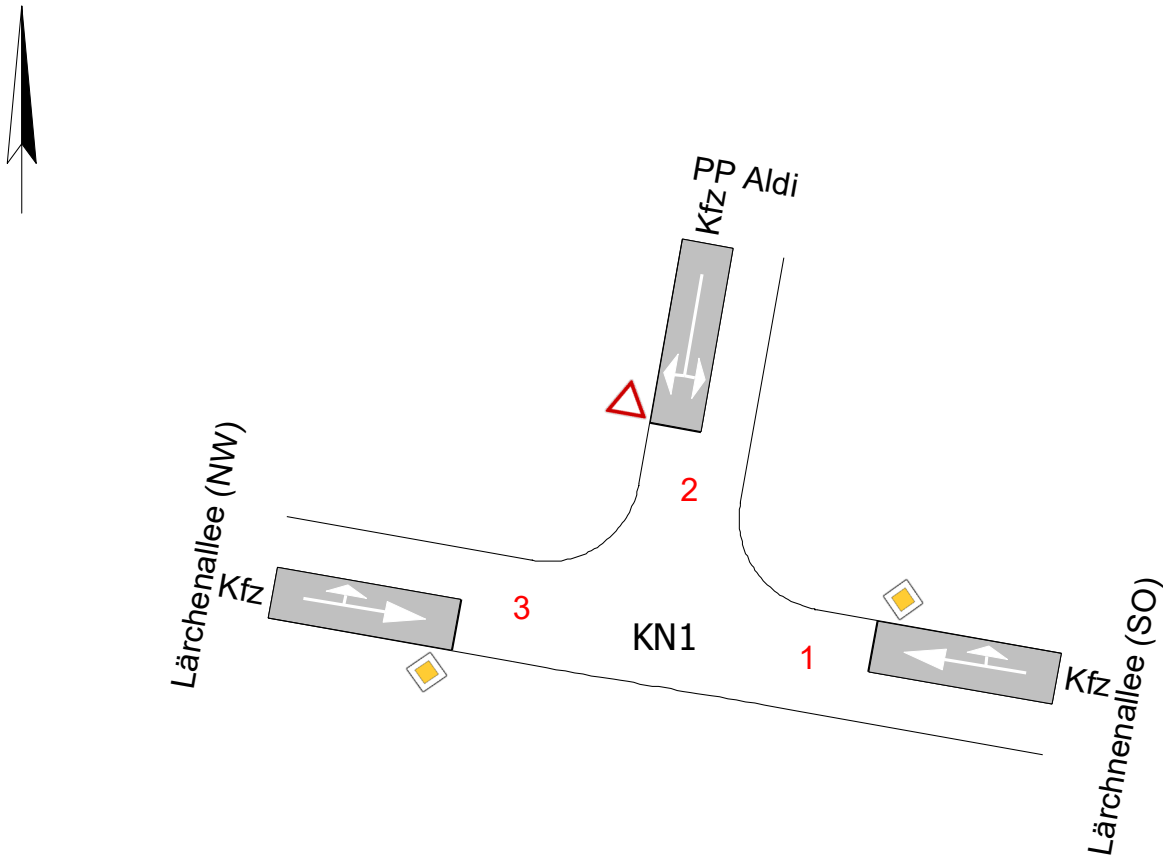
Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur

Leistungsfähigkeitsberechnungen KN1 Prognose mit Induzierung (Früh-/ Spätspitze)

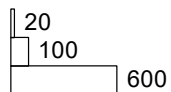
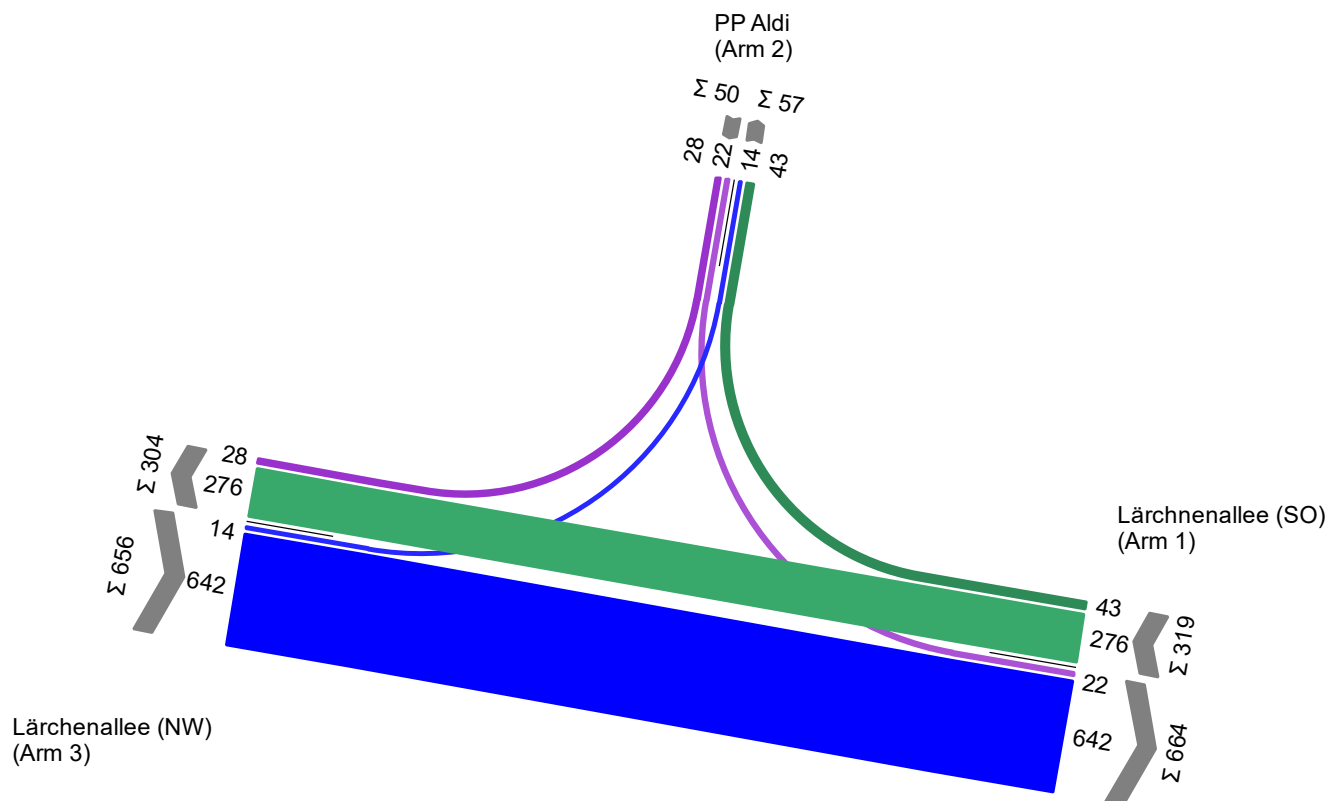
Unterlage 2.2



Projekt	VTU Friedrichsthal				
Knotenpunkt	KN1 Lärchenallee / PP Aldi				
Auftragsnr.	25004000	Variante	NLSA	Datum	05.05.2025
Bearbeiter	A. Tolstonoh	Abzeichnung		Blatt	A2.2 Seite 1

qB Sph früh Prognose mit Induzierung

1025 Kfz/h



von \ nach	1	2	3
1		43	276
2	22		28
3	642	14	

Projekt	VTU Friedrichsthal				
Knotenpunkt	KN1 Lärchenallee / PP Aldi				
Auftragsnr.	25004000	Variante	NLSA	Datum	05.05.2025
Bearbeiter	A. Tolstonoh	Abzeichnung		Blatt	A2.2 Seite 2

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

Knotenpunkt: A-C Lärchenallee (SO) /B PP Aldi

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2035
 Uhrzeit Sph 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	1	---	---	---
	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)

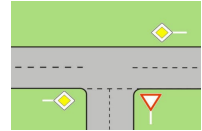
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		q Rad,i [Rad/h]	q LV,i [Pkw/h]	q Lkw+Bus,i [Lkw/h]	q LkwK,i [LkwK/h]	q Fz,i [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	0	236	14	26	276	---	1,120	309
	3	0	41	1	1	43	---	1,035	44
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	20	1	1	22	---	1,068	23
	6	0	27	1	0	28	---	1,018	28
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	13	0	1	14	---	1,071	15
	8	0	612	15	15	642	---	1,035	664
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)						
		Knotenpunkt: A-C <u>Lärchenallee (SO)</u> /B <u>PP Aldi</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2035</u> Uhrzeit <u>Sph 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	309	1800	0,172			
8	665	1800	0,369			
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	44	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000
7 (j=F34)	15	319		894		1,000
6	28	297		834		ohne RA 1,000
4 (j=F12)	23	953		307		mit RA ---
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	894	0,017	0,973			
6	834	0,034	0,966			
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	299	0,079				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Lärchenallee (SO) / B PP Aldi</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2035</u> Uhrzeit <u>Sph früh</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> 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	0,079	1	52	607	1,040	
	6	0,034					
C	7	0,017	0	680	1800	1,036	
	8	0,369	---				
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	1,120	1800	1608	1332	2,7	A
	3	1,035	1600	1546	1503	2,4	A
B	4	1,068	299	280	258	14,0	B
	6	1,018	834	819	791	4,6	A
C	7	1,071	894	834	820	4,4	A
	8	1,035	1800	1739	1097	3,3	A
B	4+6	1,040	607	584	534	6,7	A
C	7+8	1,036	1800	1738	1082	3,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							B

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VTU Friedrichsthal
 Knotenpunkt : KN1 Lärchenallee/PP Aldi
 Stunde : Sph früh
 Datei : 25004000_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]	Fz	Fz	
2		309				1800					A
3		45				1600					A
4		24	6,5	3,2	954	299		14,0	1	1	B
6		29	5,9	3,0	298	834		4,6	1	1	A
Misch-N											
8		665				1800					A
7		15	5,5	2,8	319	894		4,4	1	1	A
Misch-H		680				1800	7 + 8	3,3	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Lärchenallee (SO)		Lärchenallee (NW)
	PP Aldi	

HBS 2015 S5

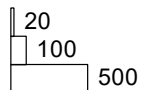
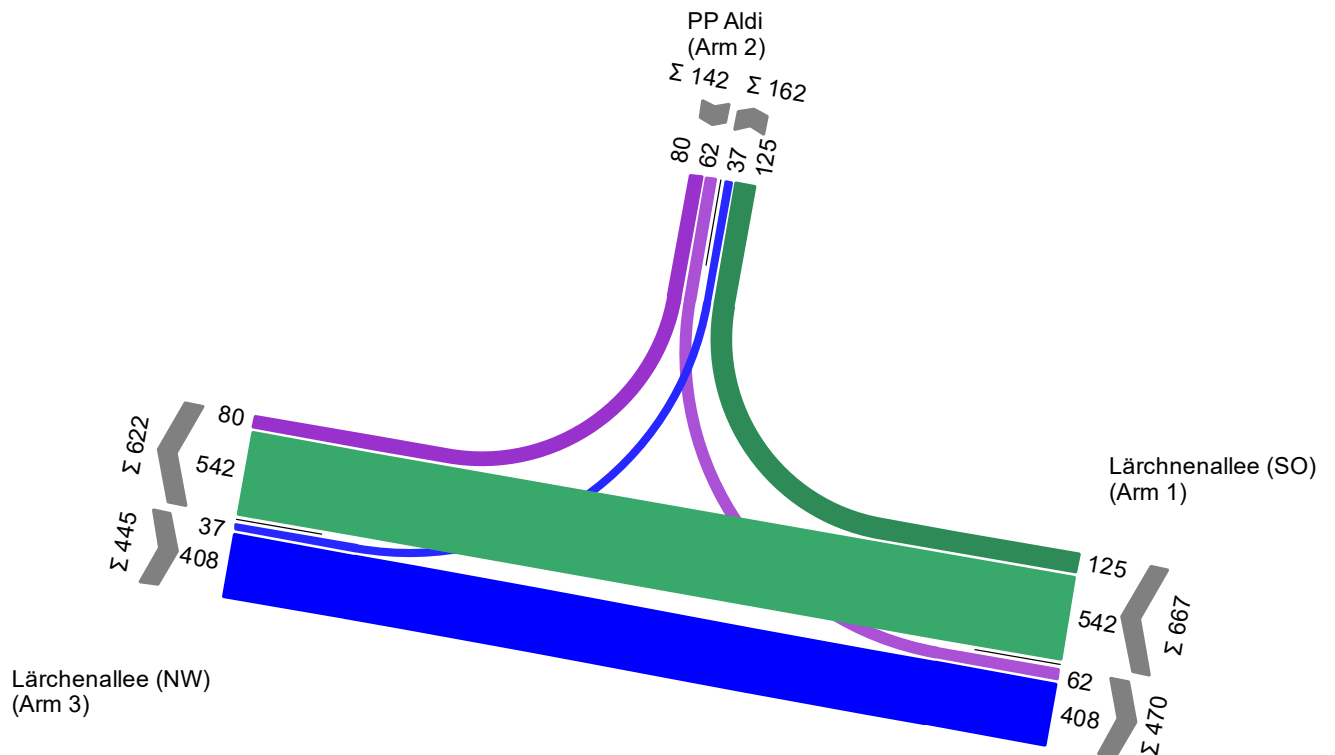
KNOBEL Version 7.1.20

Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan

qB Sph spät Prognose mit Induzierung

1282 Kfz/h



von\nach	1	2	3
1		125	542
2	62		80
3	408	37	

Projekt	VTU Friedrichsthal				
Knotenpunkt	KN1 Lärchenallee / PP Aldi				
Auftragsnr.	25004000	Variante	NLSA	Datum	05.05.2025
Bearbeiter	A. Tolstonoh	Abzeichnung		Blatt	A2.2 Seite 7

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

Knotenpunkt: A-C Lärchenallee (SO) /B PP Aldi

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2035
 Uhrzeit Sph 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	1	---	---	---
	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)

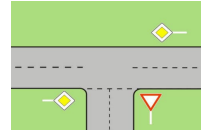
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		q Rad,i [Rad/h]	q LV,i [Pkw/h]	q Lkw+Bus,i [Lkw/h]	q LkwK,i [LkwK/h]	q Fz,i [Fz/h]	q Fg,i [Fg/h]	q PE,i [-]	q PE,i [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	517	16	9	542	---	1,031	559
	3	0	125	0	0	125	---	1,000	125
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	62	0	0	62	---	1,000	62
	6	0	80	0	0	80	---	1,000	80
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	37	0	0	37	---	1,000	37
	8	0	409	11	16	436	---	1,049	457
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)									
			Knotenpunkt: A-C <u>Lärchenallee (SO)</u> /B <u>PP Aldi</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2035</u> Uhrzeit <u>Sph spät</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	559	1800		0,311					
8	458	1800		0,254					
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	125	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---		
7 (j=F34)	37	667		602		1,000			
6	80	604		573		ohne RA 1,000	mit RA ---		
4 (j=F12)	62	1077		260		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	0,078		0,922					
7	602	0,061		0,918					
6	573	0,140		0,860					
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	238			0,260					

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Lärchenallee (SO) / B PP Aldi</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2035</u> Uhrzeit <u>Sph spät</u> ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> 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	0,260	1	142	481	1,000	
	6	0,140					
C	7	0,061	0	495	1800	1,045	
	8	0,254	---				
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	1,031	1800	1745	1203	3,0	A
	3	1,000	1600	1600	1475	2,4	A
B	4	1,000	238	238	176	20,4	C
	6	1,000	573	573	493	7,3	A
C	7	1,000	602	602	565	6,4	A
	8	1,049	1800	1715	1279	2,8	A
B	4+6	1,000	481	481	339	10,6	B
C	7+8	1,045	1800	1722	1249	2,9	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							C

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VTU Friedrichsthal
 Knotenpunkt : KN1 Lärchenallee/PP Aldi
 Stunde : Sph spät
 Datei : 25004000_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]	Fz	Fz	
2		559				1800					A
3		125				1600					A
4		62	6,5	3,2	1078	238		20,4	2	2	C
6		80	5,9	3,0	605	573		7,3	1	1	A
Misch-N		142				481	4 + 6	10,6	2	2	B
8		458				1800					A
7		37	5,5	2,8	667	602		6,4	1	1	A
Misch-H		495				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Lärchenallee (SO)		Lärchenallee (NW)
	PP Aldi	

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.20

Merkel Ingenieur Consult

Bad Doberan

Verkehrstechnische Untersuchung Neubau von EDEKA und ALDI, Friedrichsthal

Projektnummer: 25 004 000

Land: Mecklenburg- Vorpommern

Ort: Friedrichsthal

Auftraggeber:



ALDI Grundstücksgesellschaft-BK 1
BV 7173 Schwerin GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur

Sichtdreiecknachweise

Unterlage 2.3



Quelle: GeoPortal M-V
Originaler Kartenmaßstab:

merkel
INGENIEUR CONSULT

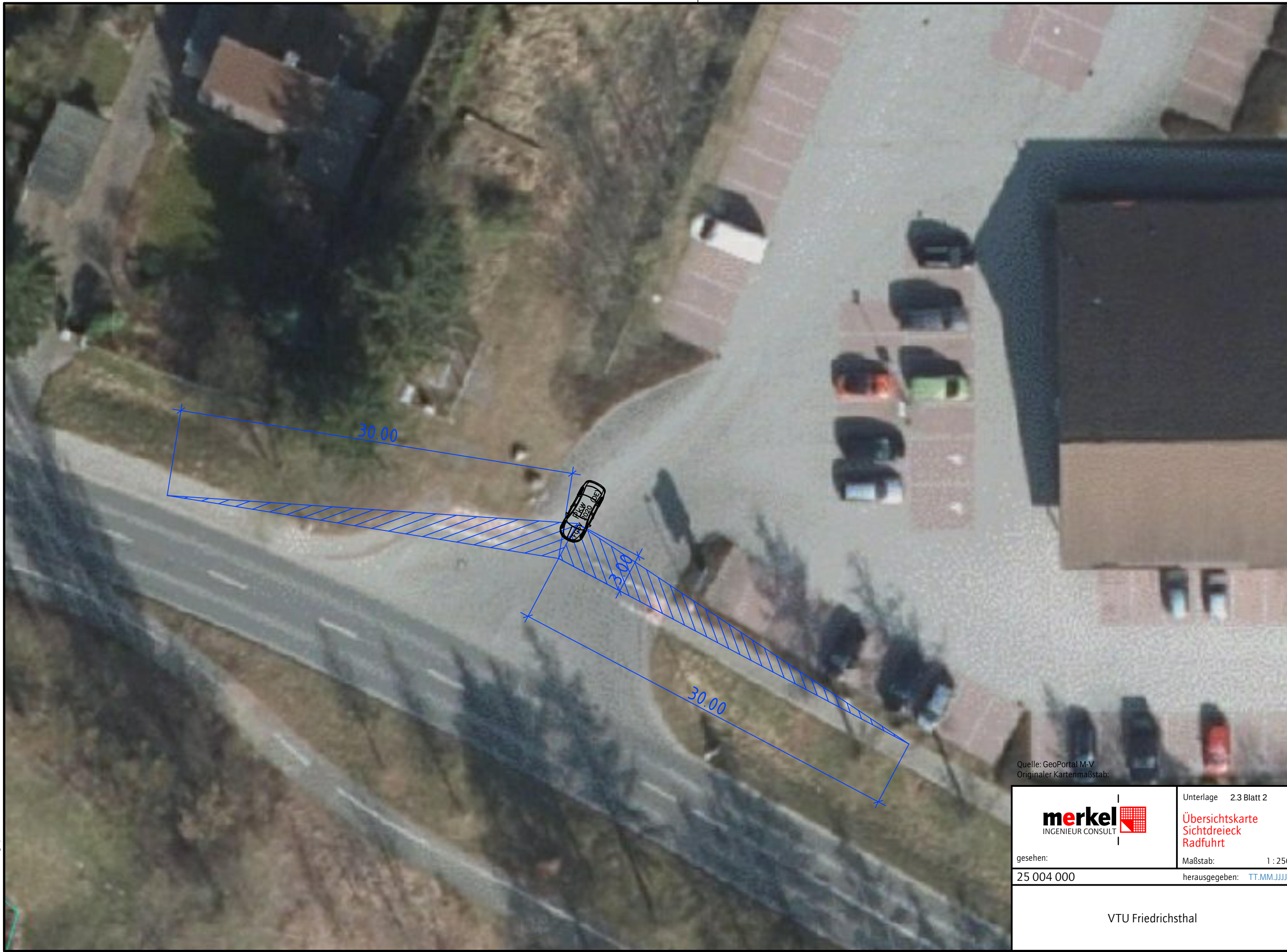
gesehen:
25 004 000

Unterlage 2.3 Blatt 1

Übersichtskarte
Sichtdreieck
B104

Maßstab: 1 : 500

herausgegeben: TT.MM.JJJJ



Quelle: GeoPortal M-V
Originaler Kartenmaßstab:

 INGENIEUR CONSULT	Unterlage	2.3 Blatt 2
	Übersichtskarte Sichtdreieck Radfuhr	
gesehen:	Maßstab:	1 : 250
25 004 000	herausgegeben:	TT.MM.JJJJ

VTU Friedrichsthal

Verkehrstechnische Untersuchung Neubau von EDEKA und ALDI, Friedrichsthal

Projektnummer: 25 004 000

Land: Mecklenburg- Vorpommern

Ort: Friedrichsthal

Auftraggeber:



ALDI Grundstücksgesellschaft-BK 1
BV 7173 Schwerin GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftragnehmer:



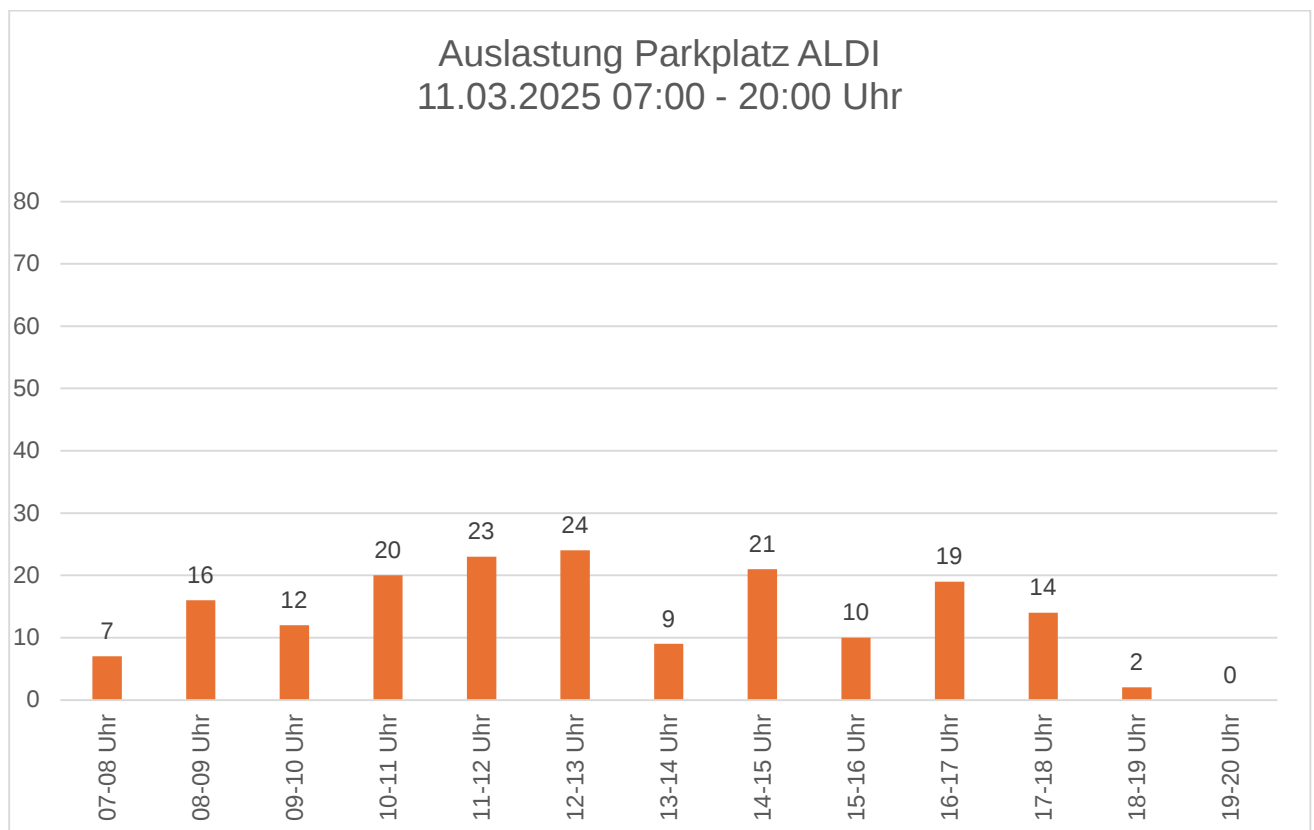
Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur

Parkplatzsituation / Auslastungsbewertung

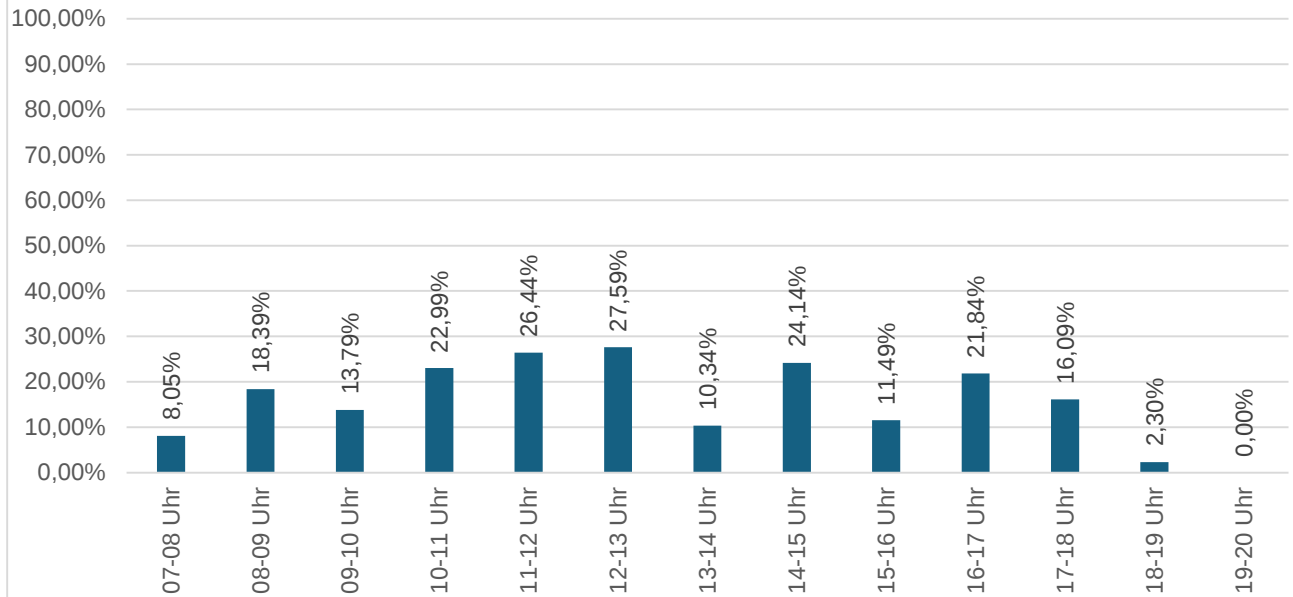
Unterlage 2.4

Auslastung Parkplatz ALDI Analyse (11.03.2025 von 07:00-20:00)

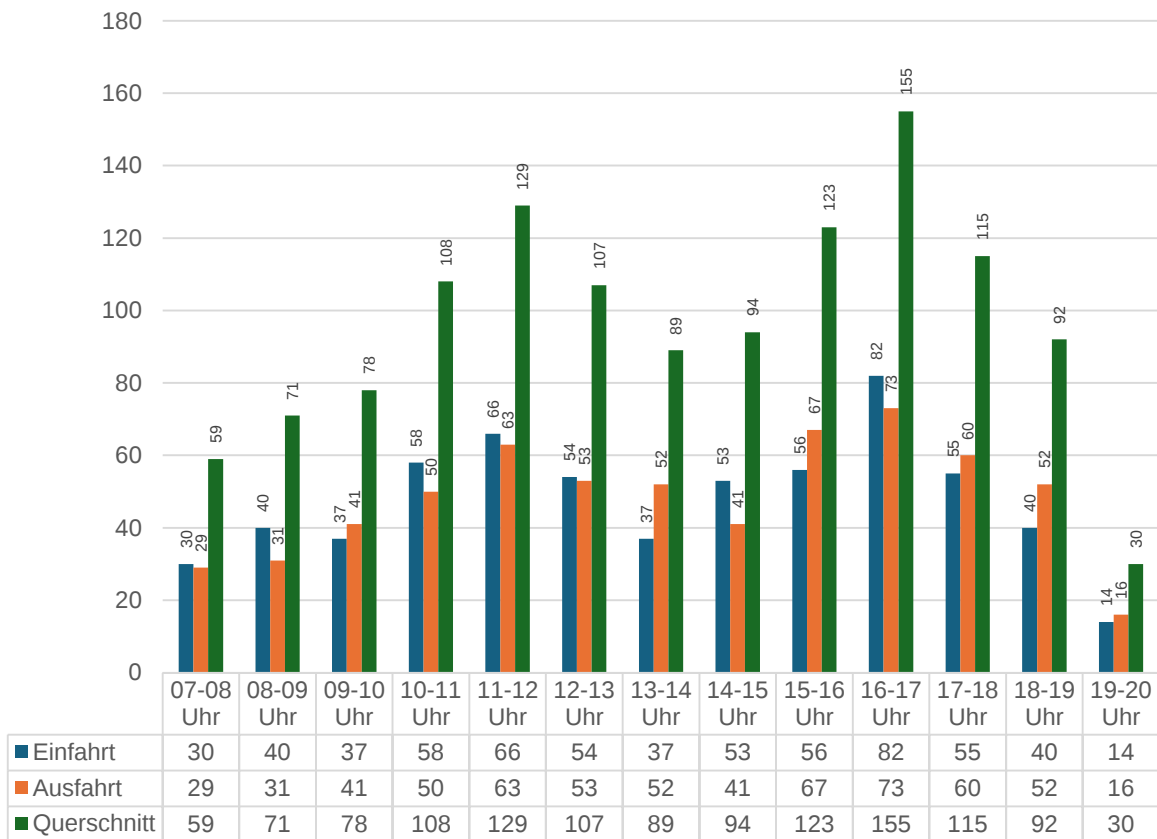
Analyse 11.03.2025	Einfahrt	Ausfahrt	Ein- und Ausfahrt
07-08 Uhr	30	29	59
08-09 Uhr	40	31	71
09-10 Uhr	37	41	78
10-11 Uhr	58	50	108
11-12 Uhr	66	63	129
12-13 Uhr	54	53	107
13-14 Uhr	37	52	89
14-15 Uhr	53	41	94
15-16 Uhr	56	67	123
16-17 Uhr	82	73	155
17-18 Uhr	55	60	115
18-19 Uhr	40	52	92
19-20 Uhr	14	16	30
Gesamt	622	628	1250



Prozentuale Auslastung Parkplatz ALDI 11.03.2025 07:00-20:00 Uhr

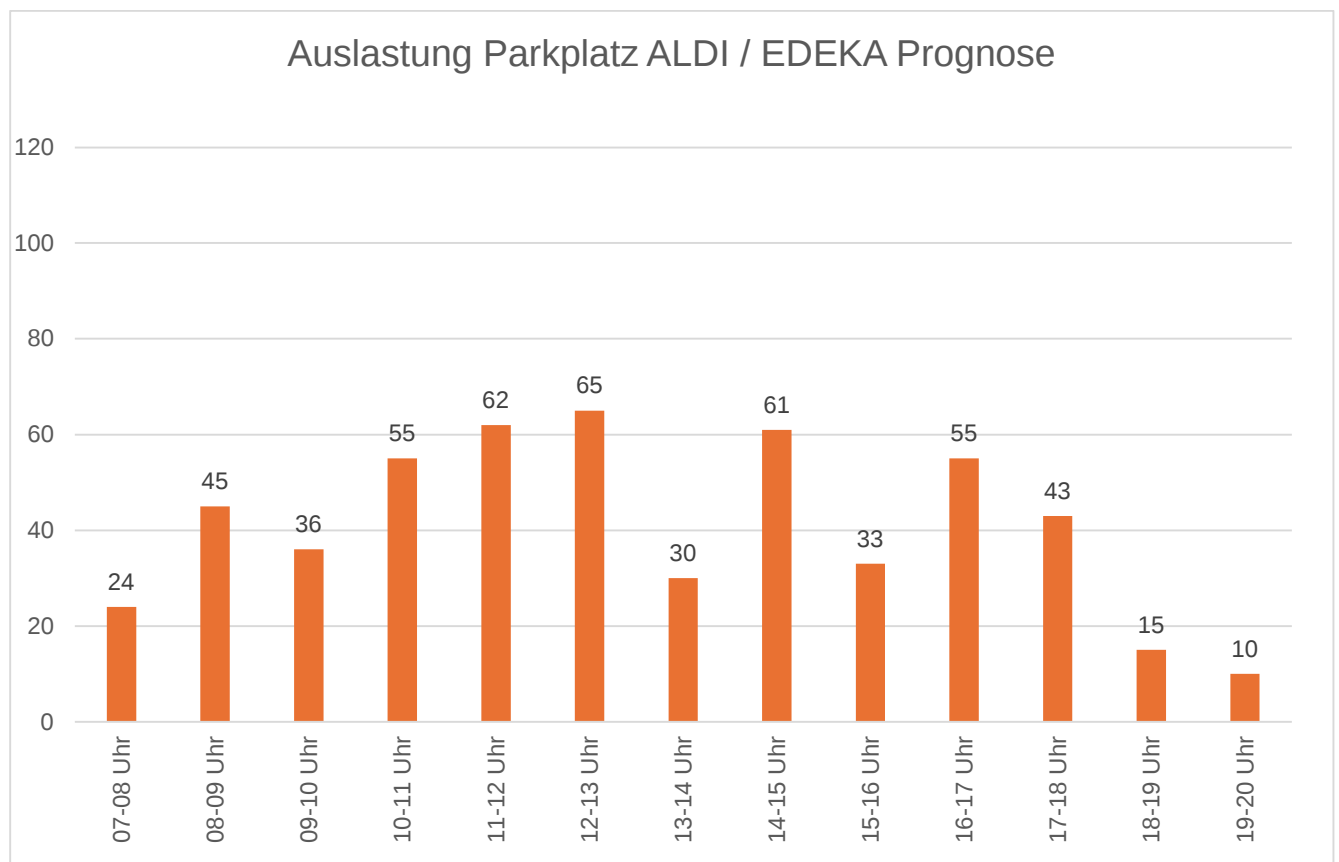


Verkehrsbelastung Ein-/ Ausfahrt 11.03.2025 07:00-20:00 Uhr

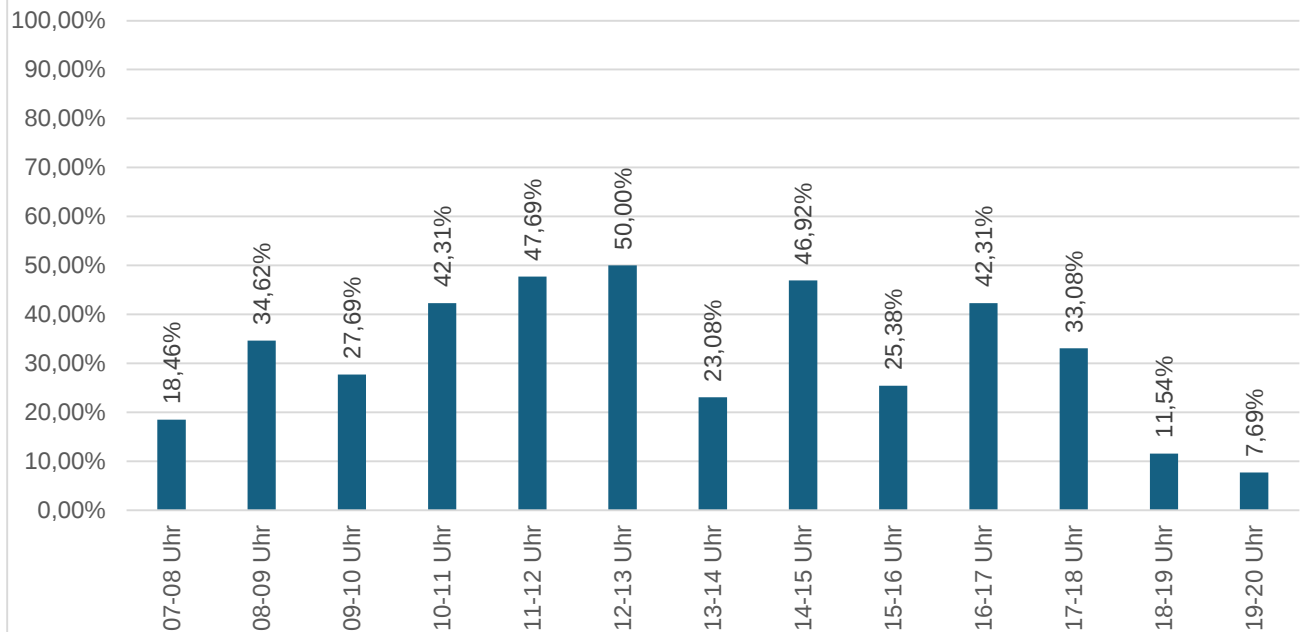


Auslastung Parkplatz ALDI / EDEKA Prognose

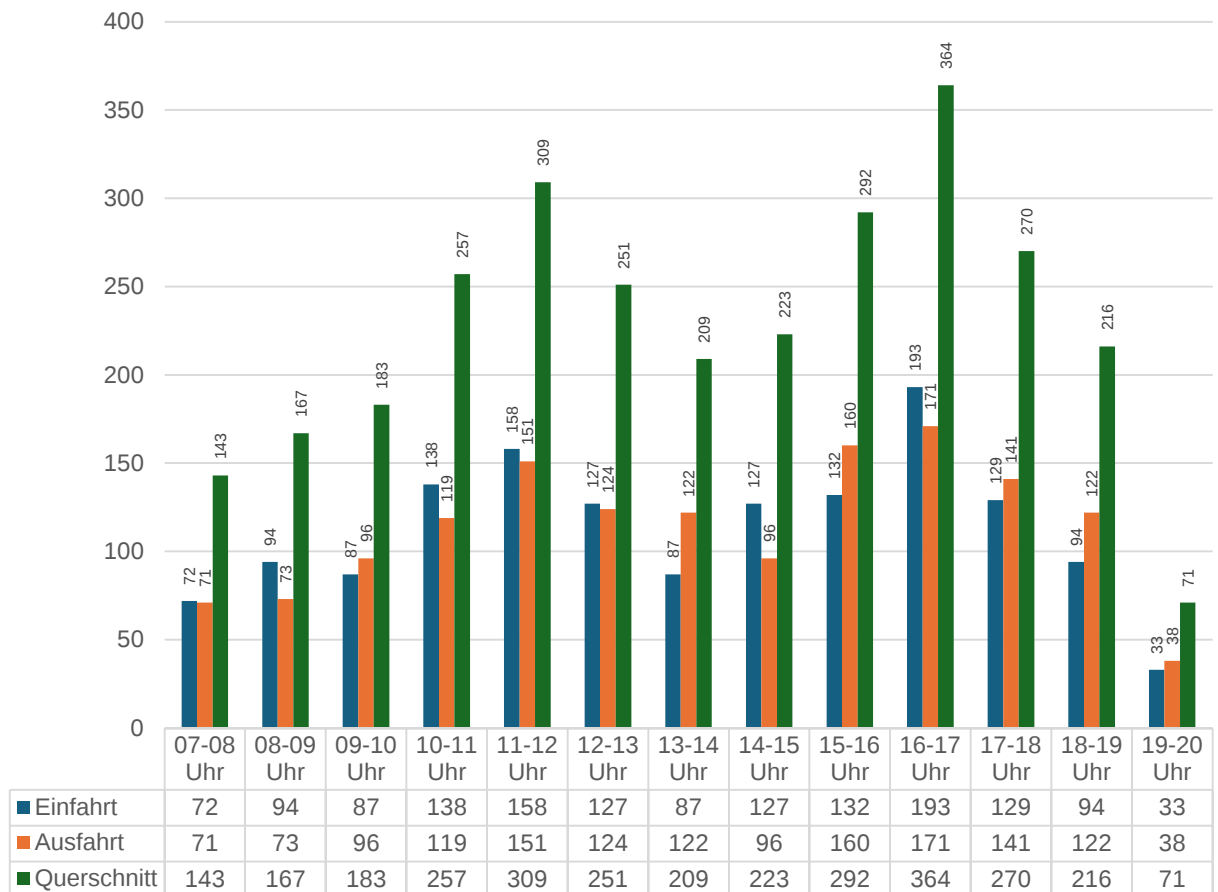
Prognose mit Induzierung	Einfahrt	Ausfahrt	Ein- und Ausfahrt
07-08 Uhr	72	71	143
08-09 Uhr	94	73	167
09-10 Uhr	87	96	183
10-11 Uhr	138	119	257
11-12 Uhr	158	151	309
12-13 Uhr	127	124	251
13-14 Uhr	87	122	209
14-15 Uhr	127	96	223
15-16 Uhr	132	160	292
16-17 Uhr	193	171	364
17-18 Uhr	129	141	270
18-19 Uhr	94	122	216
19-20 Uhr	33	38	71
Gesamt	1471	1484	2955



Prozentuale Auslastung Parkplatz ALDI / EDEKA Prognose



Verkehrsbelastung Ein-/ Ausfahrt Prognose



Verkehrstechnische Untersuchung Neubau von EDEKA und ALDI, Friedrichsthal

Projektnummer: 25 004 000

Land: Mecklenburg- Vorpommern

Ort: Friedrichsthal

Auftraggeber:



ALDI Grundstücksgesellschaft-BK 1
BV 7173 Schwerin GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftragnehmer:



Dipl.- Ing. Nils Christoph Merkel
Beratender Ingenieur

Verkehrsdaterfassung KN1 vom 11.03.2025 (00-24 Uhr)

Unterlage 2.5

Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI

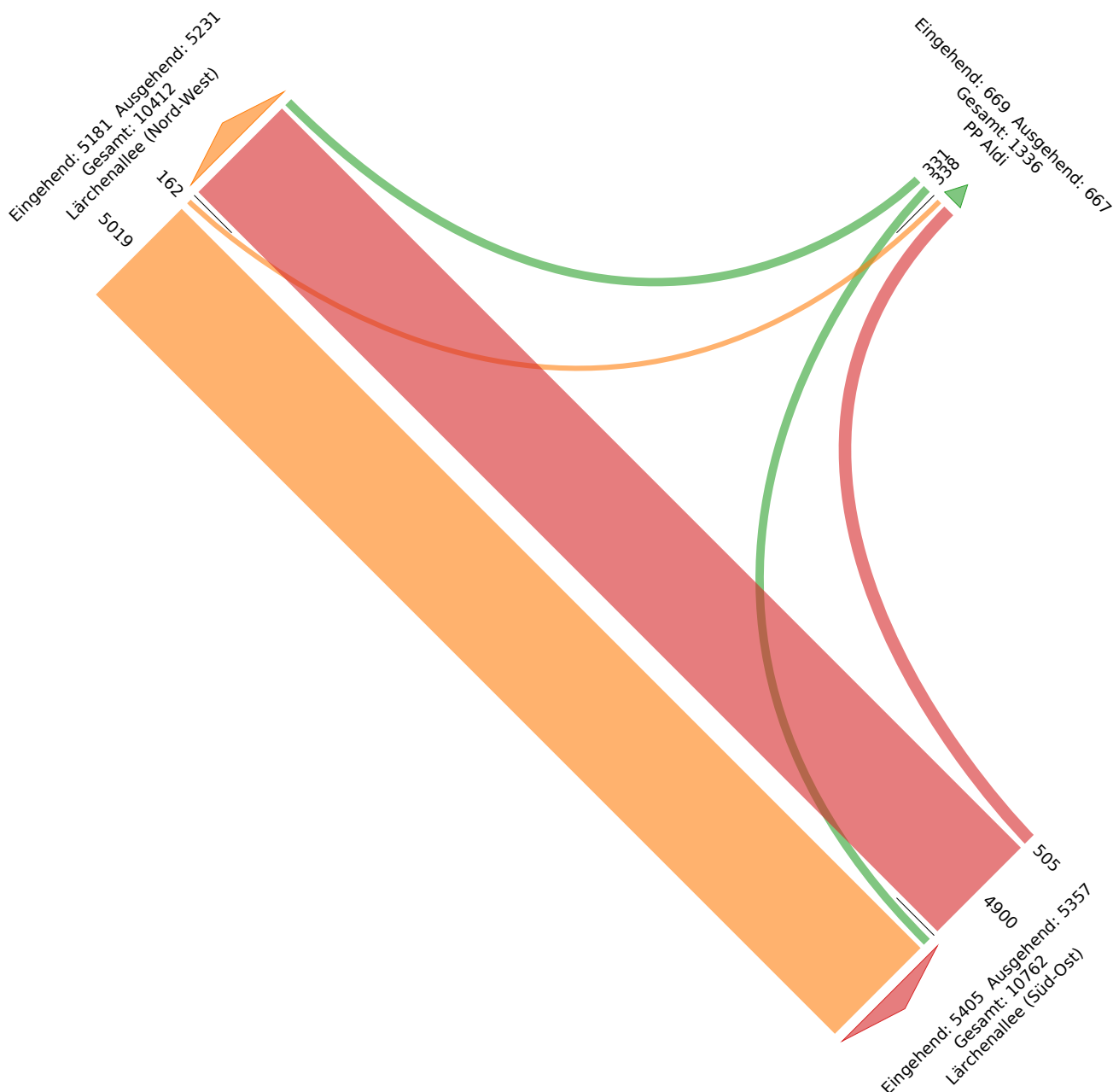


Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

ÜBERSICHTSDIAGRAMM DER KREUZUNG - FAHRZEUGE



Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI



Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

KREUZUNGSDIAGRAM - FAHRZEUGE PP ALDI

Lärchenallee (Nord-West)

Fahrrad	5
Motorrad	0
LKW	1
Bus	0
Pkw	280
Lfw	43
Lkw mit Anhänger	2



Lärchenallee (Süd-Ost)

Fahrrad	21
Motorrad	6
LKW	2
Bus	0
Pkw	264
Lfw	41
Lkw mit Anhänger	4

Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)
Di
Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger



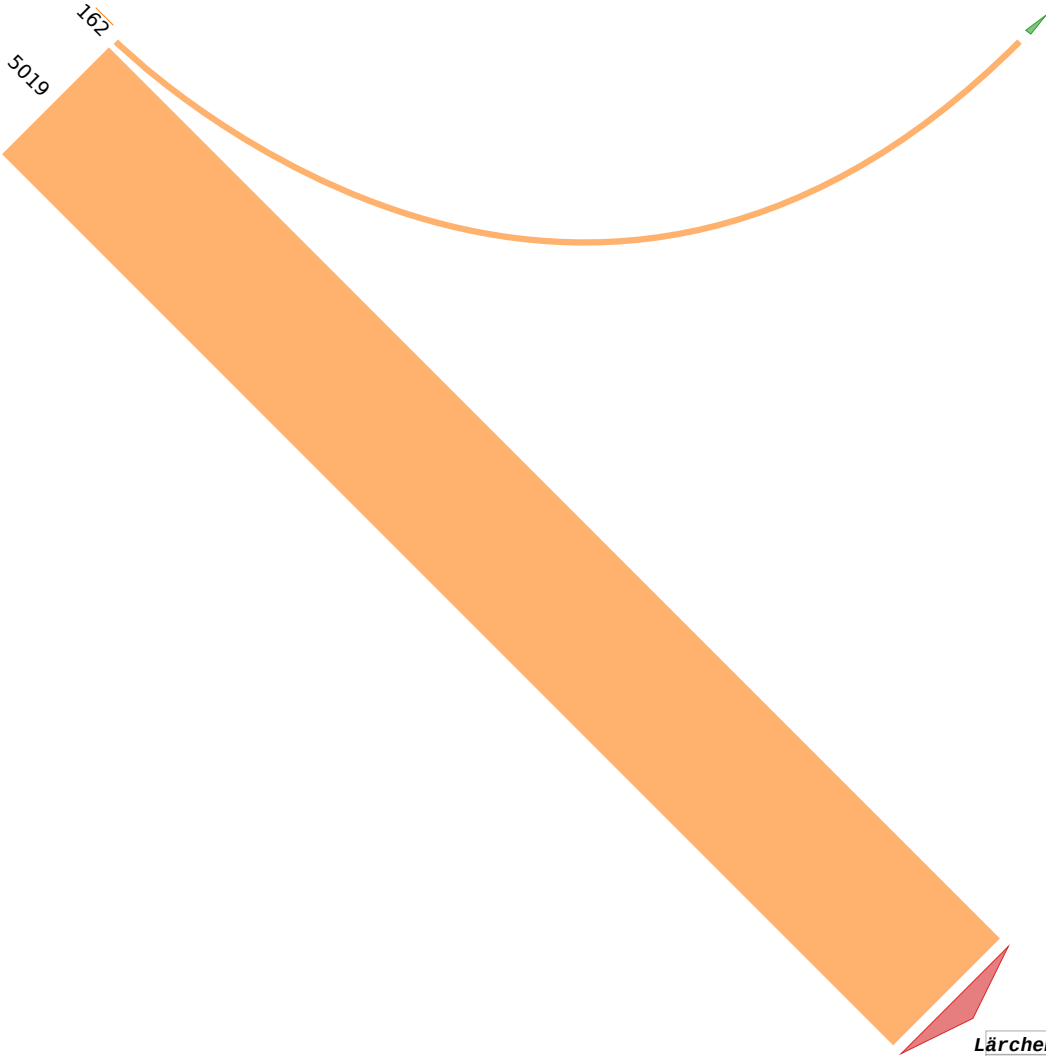
Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI



Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915

KREUZUNGSDIAGRAM - FAHRZEUGE LÄRCHENALLEE (NORD-WEST)



PP Aldi	
Fahrrad	6
Motorrad	1
LKW	1
Bus	0
Pkw	118
Lfw	34
Lkw mit Anhänger	2

Lärchenallee (Süd-Ost)	
Fahrrad	10
Motorrad	7
LKW	123
Bus	87
Pkw	3676
Lfw	979
Lkw mit Anhänger	137

Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI



Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



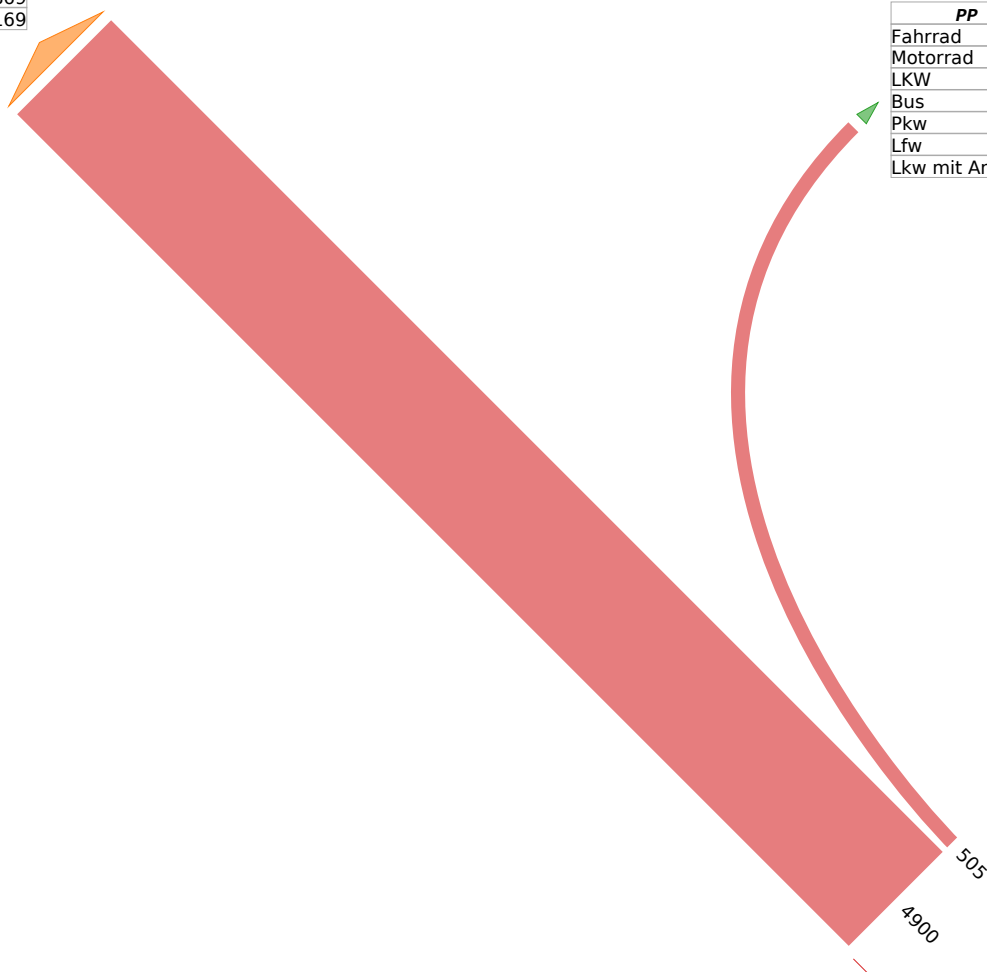
Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

KREUZUNGSDIAGRAM - FAHRZEUGE LÄRCHENALLEE (SÜD-OST)

Lärchenallee (Nord-West)

Fahrrad	14
Motorrad	3
LKW	92
Bus	77
Pkw	3676
Lfw	869
Lkw mit Anhänger	169

PP Aldi	
Fahrrad	12
Motorrad	3
LKW	2
Bus	0
Pkw	424
Lfw	60
Lkw mit Anhänger	4



Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI

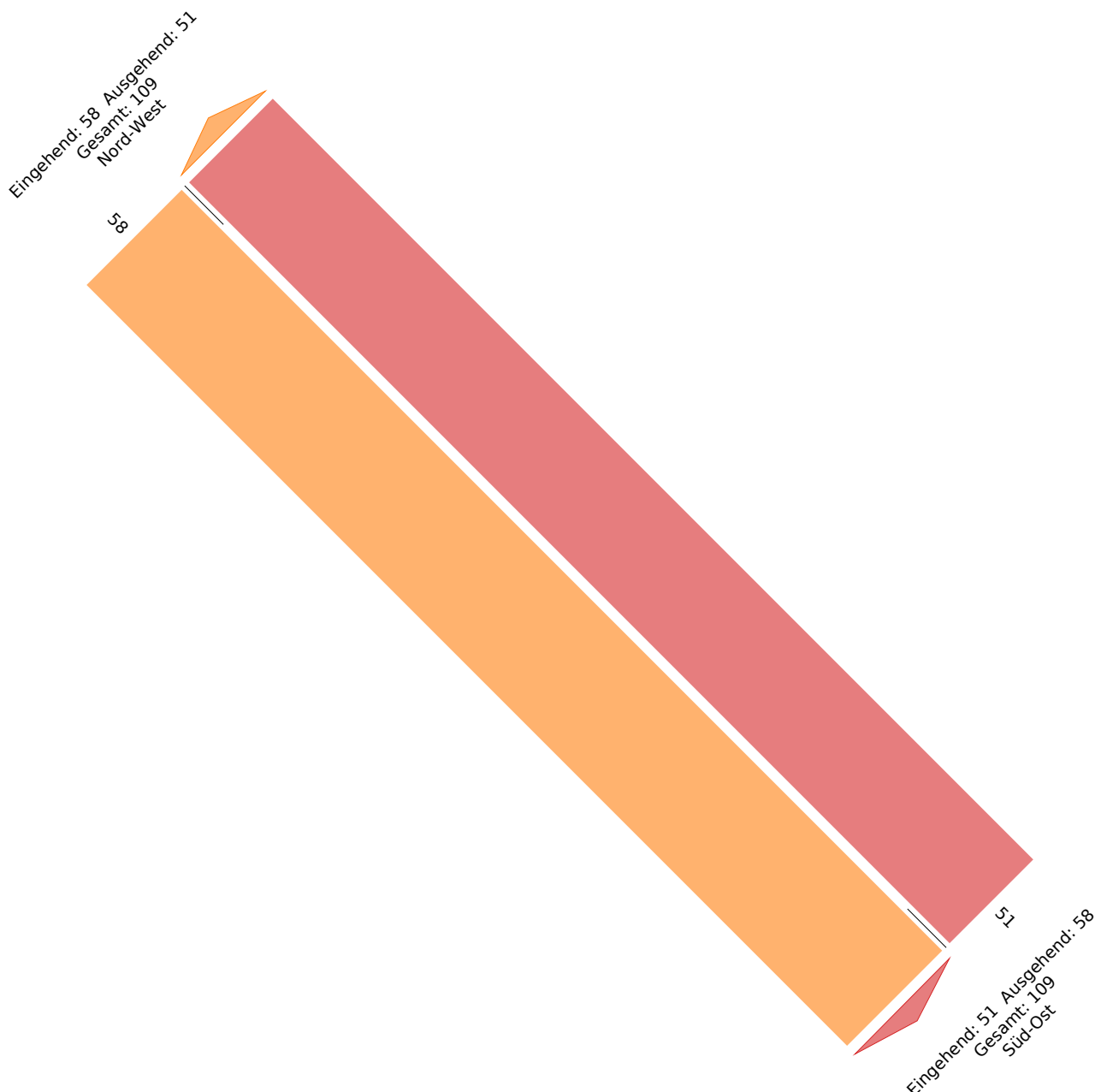


Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

ÜBERSICHTSDIAGRAMM DER KREUZUNG - FUSSGÄNGER



Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI

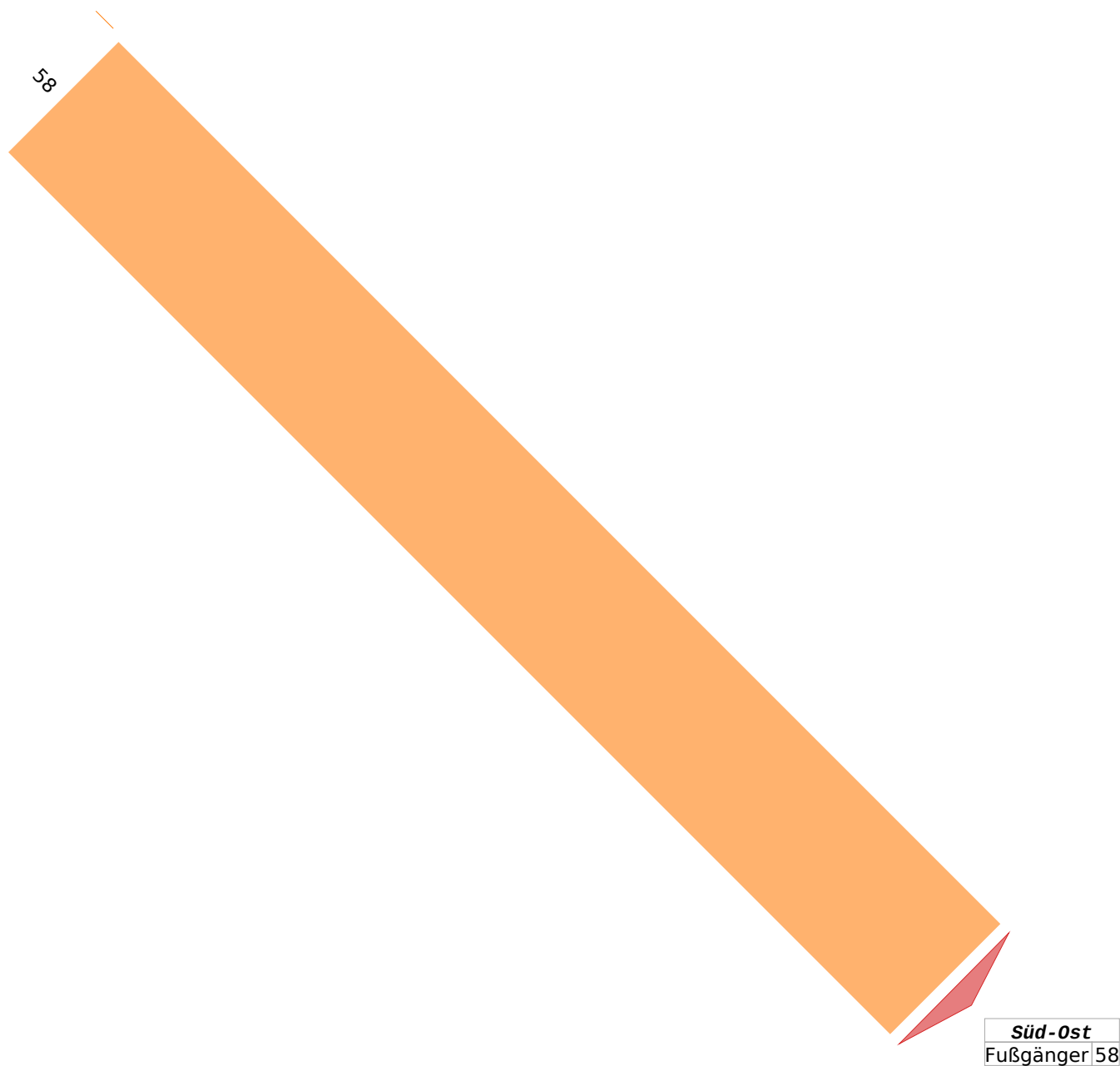


Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

KREUZUNGSDIAGRAM - FUSSGÄNGER NORD-WEST



Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI



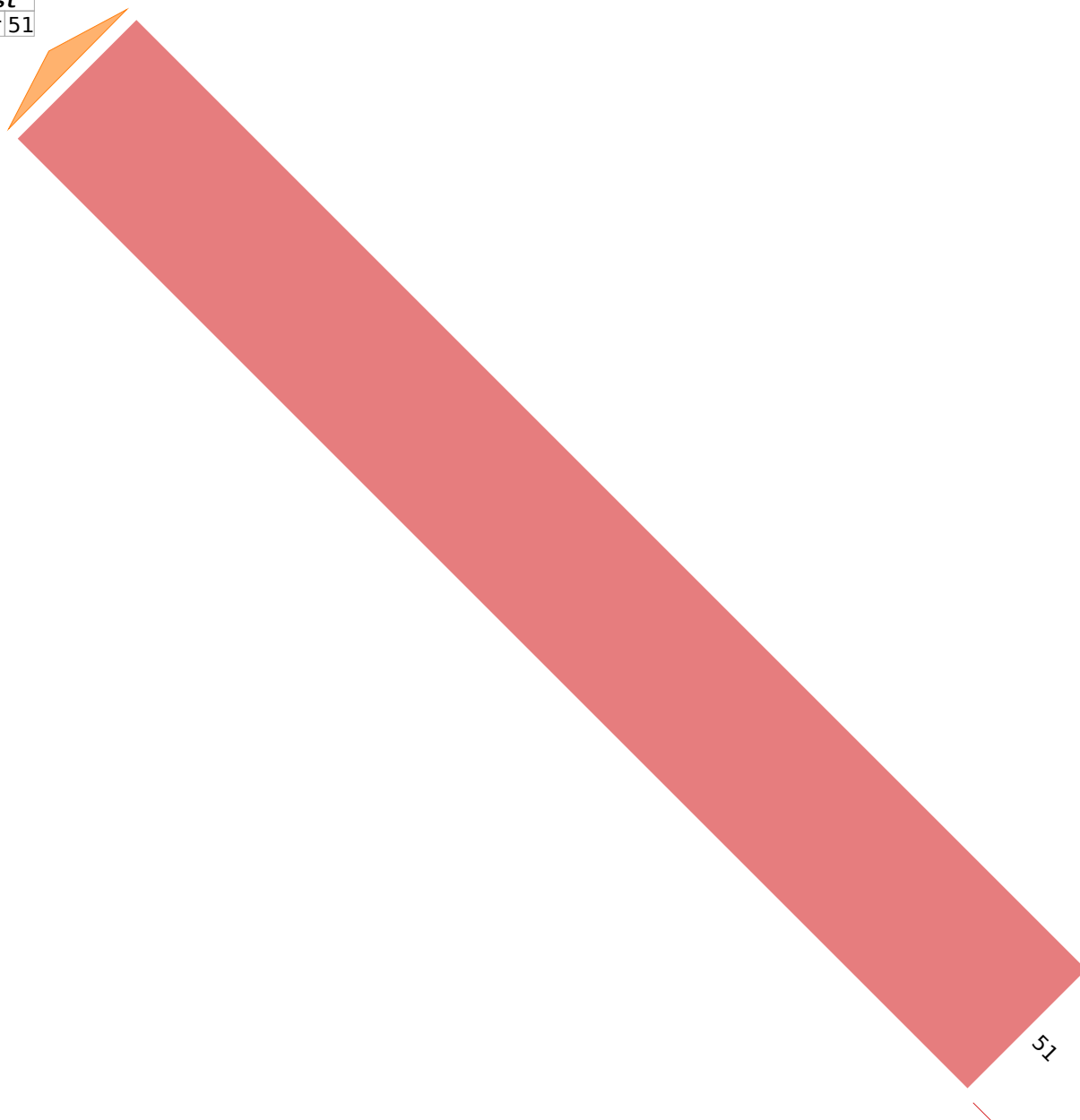
Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

KREUZUNGSDIAGRAM - FUSSGÄNGER SÜD-OST

Nord-West
Fußgänger 51



Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI

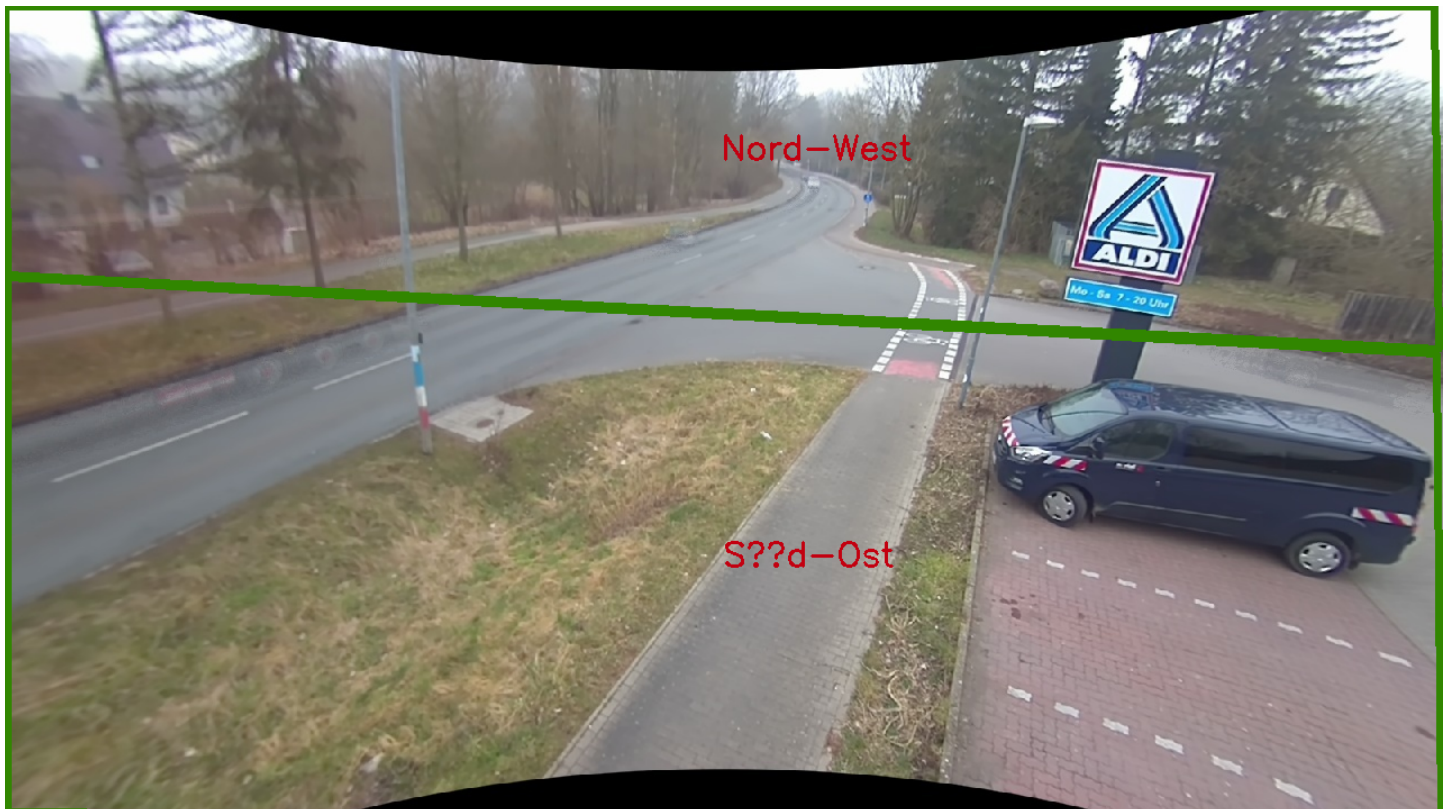


Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

FUSSGÄNGERPOLYGONE



Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI

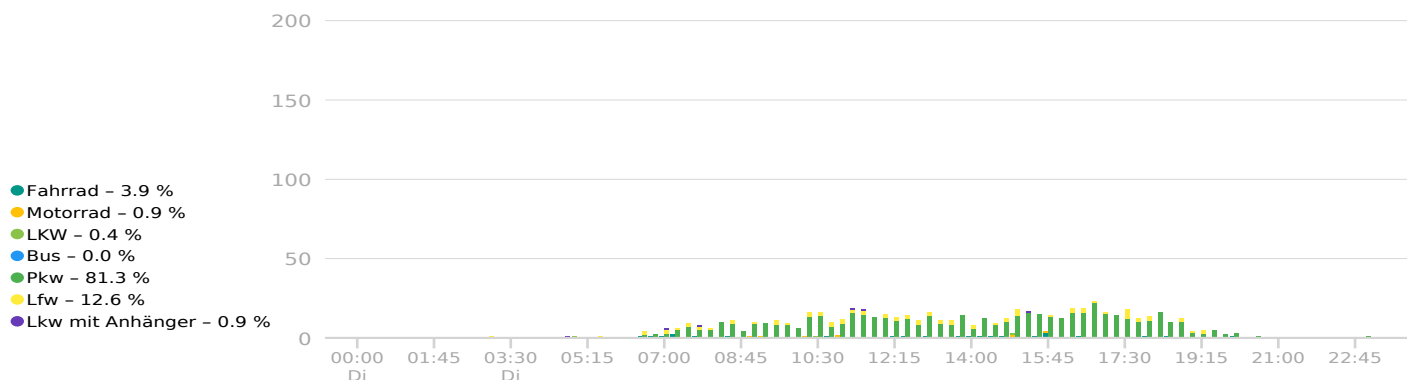


Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915

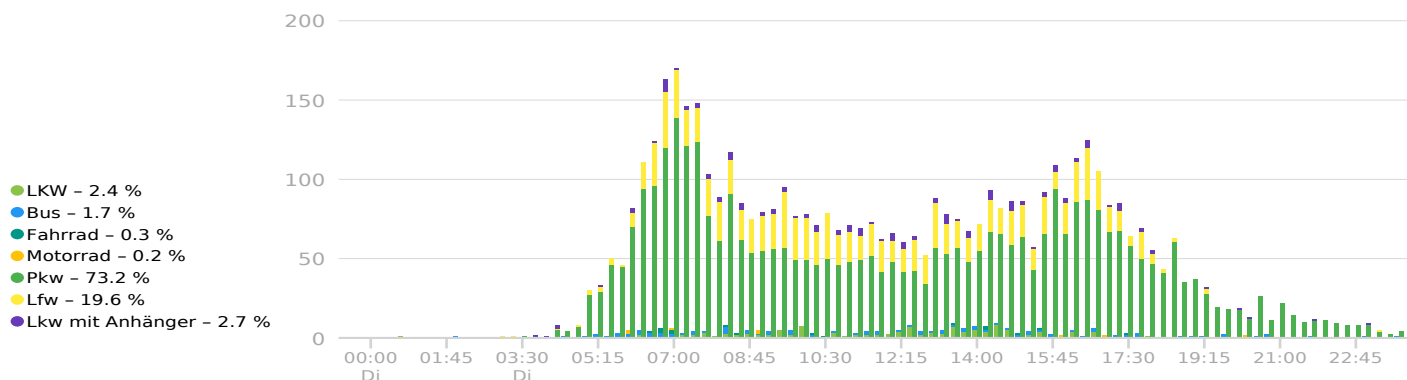


Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

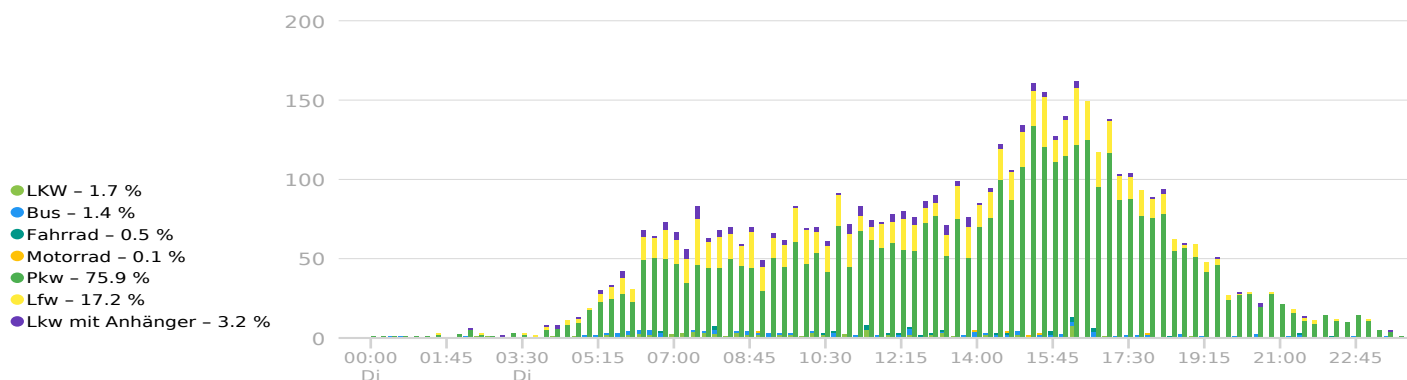
FAHRZEUGKLASSE ZEITDIAGRAMM PP ALDI



FAHRZEUGKLASSE ZEITDIAGRAMM LÄRCHENALLEE (NORD-WEST)



FAHRZEUGKLASSE ZEITDIAGRAMM LÄRCHENALLEE (SÜD-OST)



Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI

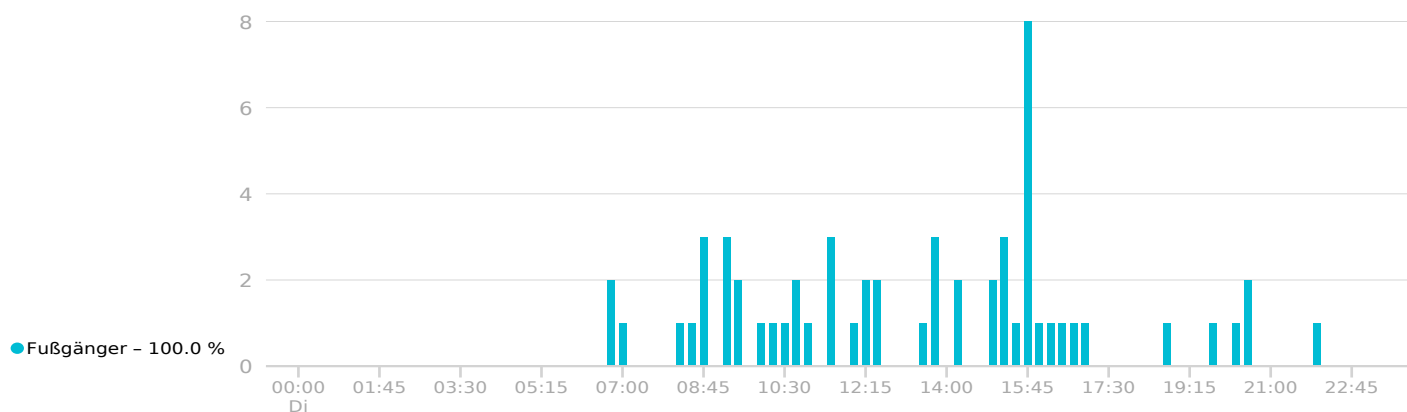


Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915

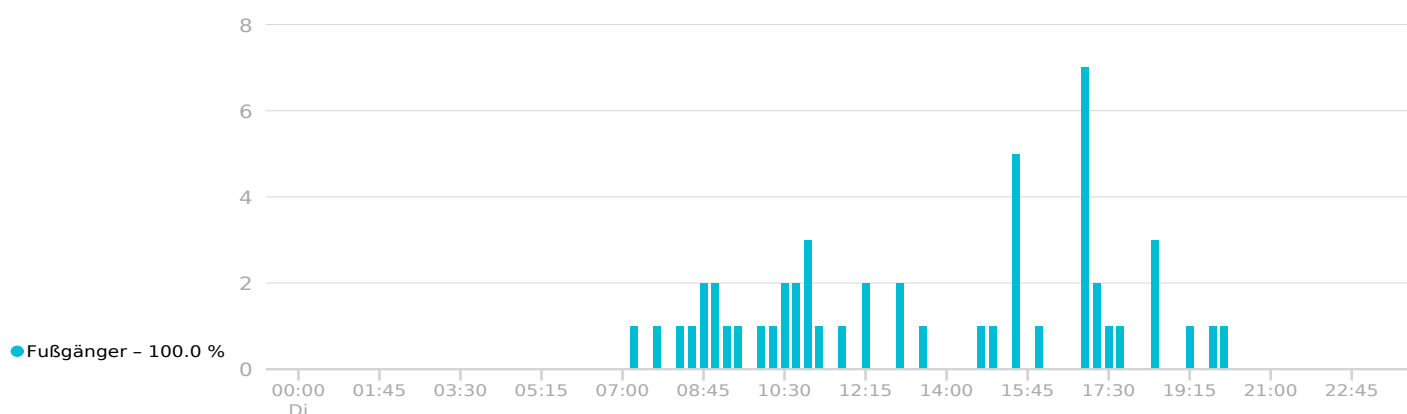
merkel
INGENIEUR CONSULT

Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

FUSSGÄNGER ZEITDIAGRAMM NORD-WEST



FUSSGÄNGER ZEITDIAGRAMM SÜD-OST



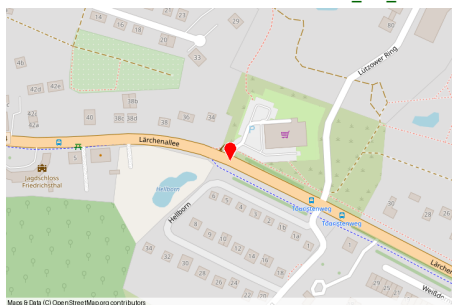
Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI

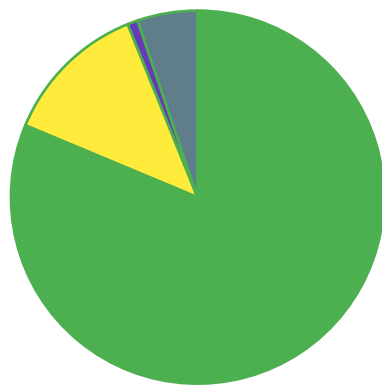
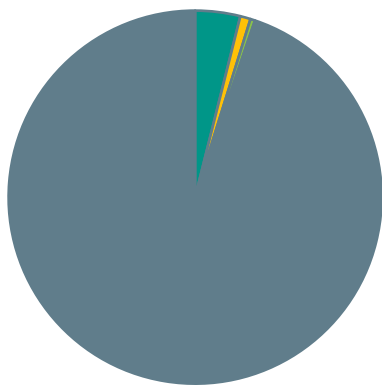


Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

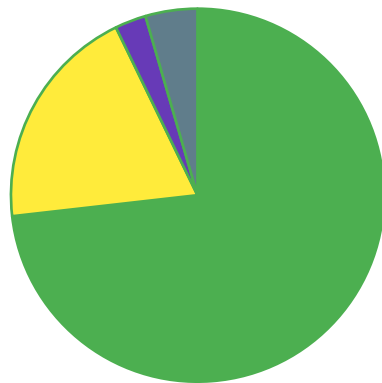
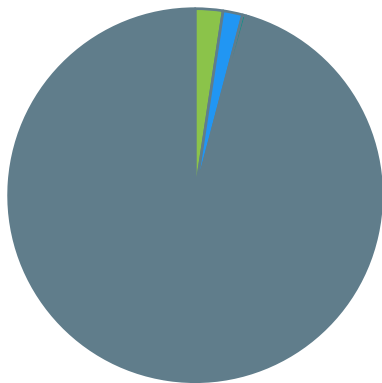
KUCHENDIAGRAMM PP ALDI



Fahrrad - 3.9 %
Motorrad - 0.9 %
LKW - 0.4 %
Bus - 0.0 %
Andere - 94.8 %

Pkw - 81.3 %
Lfw - 12.6 %
Lkw mit Anhänger - 0.9 %
Andere - 5.2 %

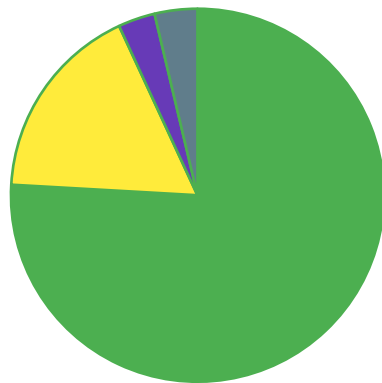
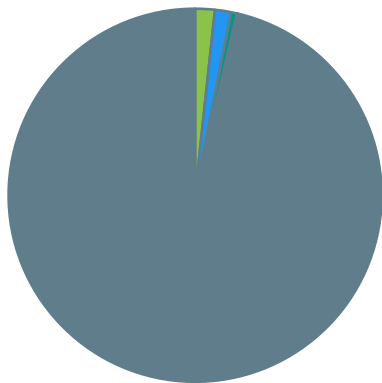
KUCHENDIAGRAMM LÄRCHENALLEE (NORD-WEST)



LKW - 2.4 %
Bus - 1.7 %
Fahrrad - 0.3 %
Motorrad - 0.2 %
Andere - 95.4 %

Pkw - 73.2 %
Lfw - 19.6 %
Lkw mit Anhänger - 2.7 %
Andere - 4.5 %

KUCHENDIAGRAMM LÄRCHENALLEE (SÜD-OST)



LKW - 1.7 %
Bus - 1.4 %
Fahrrad - 0.5 %
Motorrad - 0.1 %
Andere - 96.3 %

Pkw - 75.9 %
Lfw - 17.2 %
Lkw mit Anhänger - 3.2 %
Andere - 3.7 %

Verkehrsauswertung

11.03.2025 00:00:00 - 12.03.2025 00:00:00 (00:00 - 23:59)

Di

Fahrrad, Bus, Motorrad, LKW, Fußgänger, Pkw, Lfw, Lkw mit Anhänger

MESSSTELLE 25004000_VZ_SCHWERIN_ALDI



Koordinaten: 53.652536160713375,
11.33093556205915



Merkel Ingenieur Consult
Goethestr. 9
Bad Doberan, 18209, DE
Gertzen@merkel-mic.de

FAHRZEUGANZAHL JE KLASSE

Fahrzeugklasse	Gesamtanzahl	Prozent
Fahrrad	68	0.60%
Bus	164	1.44%
Motorrad	20	0.18%
Fußgänger	109	0.96%
LKW	221	1.94%
Pkw	8438	74.25%
Lfw	2026	17.83%
Lkw mit Anhänger	318	2.80%