



Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nahversorgungsmarkt Gesmold“

Verkehrsuntersuchung

Ergebnisbericht

Projektnummer: 222071

Datum: 2023-10-16



INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	4
2	Analyse	5
2.1	Verkehrsangebot	5
2.2	Verkehrsnachfrage	8
2.3	Verkehrsqualität	9
3	Prognose	11
3.1	Methodik	11
3.2	Prognose 0 – ohne Planvorhaben	11
3.2.1	Verkehrsmengen	12
3.2.2	Verkehrsqualität	13
3.3	Prognose 1 – mit Verkehrserzeugung des Planvorhabens	15
3.3.1	Verkehrserzeugungsberechnung.....	15
3.3.2	Verkehrsmengen Prognose 1	17
3.3.3	Verkehrsqualität und Vorgaben zur Dimensionierung einer Linksabbiegespur	19
4	Schalltechnische Parameter gemäß RLS-19	24
5	Zusammenfassung / Empfehlung	27

Anhang

Literatur

- [1] **IPW (2021):** Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Gewerbepark grüne Kirchbreede“. Wallenhorst

- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2010):** Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010). Ausgabe 2010. Köln.

- [4] **ders. (2015):** Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015). Fassung 2015. Köln.

- [5] **ders. (2012):** Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012). Ausgabe 2012. Köln.

- [6] **ders. (2006):** Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Stand: Juni 2010.

- [7] **ders. (2019):** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Ausgabe 2019. Köln.

- [8] **Bosserhoff, Dr. D. (2018):** Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. In: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. Wiesbaden

Verwendete EDV-Programme:

Kreisel 8.2.9 (BPS GmbH)
Knobel 7.1.18 (BPS GmbH)
Ver_Bau 2022 (Bosserhoff)

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Jens Westerheider
B. Sc. Jonathan Westphal

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst
<http://www.ingenieurplanung.de>
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Stufen der Verkehrsqualität gem. HBS 2015

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

Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage, Kreisverkehrsplatz

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

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

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – MIV-

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

* Koordinierung unwirksam

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – ÖV+nmIV-

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

¹⁾ Zuschlag von 5s bei Überquerung von mehreren Furten

1 Aufgabenstellung

Im Stadtteil Gesmold der Stadt Melle ist die Errichtung eines Lebensmittel-Discountmarktes an der Westerhausener Straße (K 221) auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche geplant.

Mit der vorliegenden Verkehrsuntersuchung soll der durch den Markt zu erwartende Mehrverkehr prognostiziert und die verkehrliche Verträglichkeit im Umfeld überprüft werden. Des Weiteren werden Daten für eine schalltechnische Untersuchung ermittelt.

Die Lage des Vorhabens ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

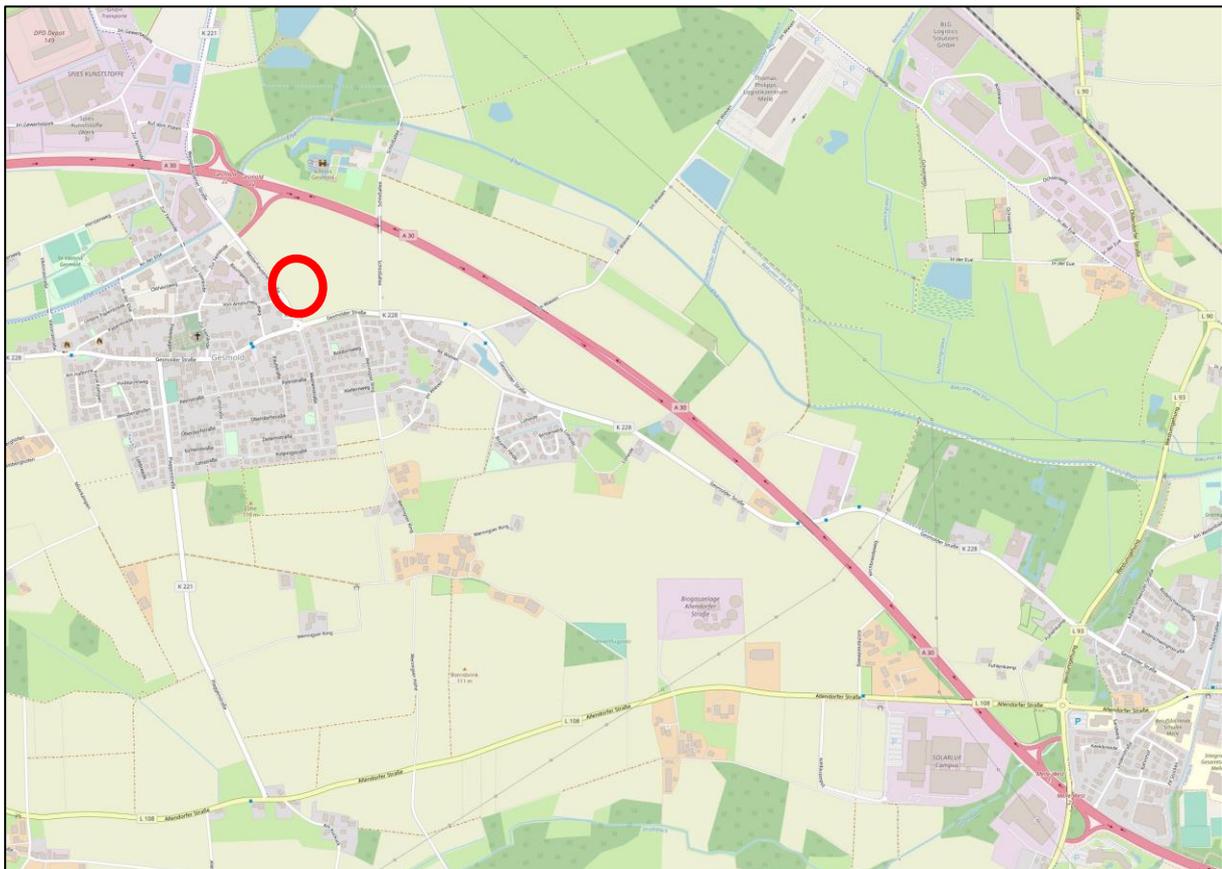


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

2 Analyse

2.1 Verkehrsangebot

Das nähere Untersuchungsgebiet ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

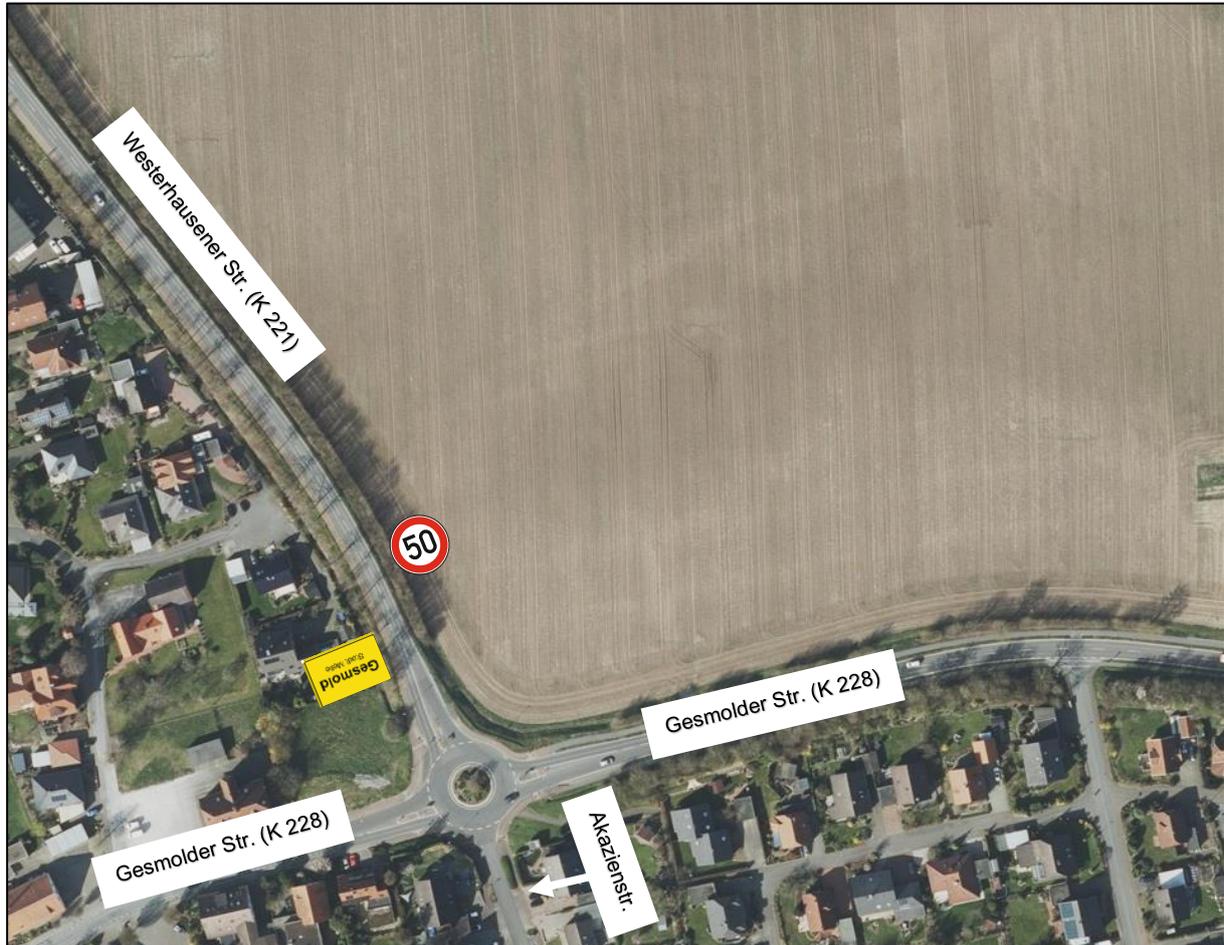


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (Quelle:  LGLN)

Im Westen des Vorhabens verläuft die zweistreifig ausgebaute K 221 Westershausener Straße in Nord-Süd-Richtung. Der hier untersuchte Abschnitt befindet sich Außerorts. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Der Fuß- und Radverkehr wird für beide Richtungen auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg auf der westlichen Seite geführt, wie in der nachfolgenden Abbildung zu erkennen ist.



Abbildung 3: K 221 Westerhausener Straße, Blickrichtung Süden (Quelle: Aufnahme IPW)

Der vierarmig ausgebauten Kreisverkehr K 221 Westerhausener Straße / K 228 Gesmolder Straße / Akazienstraße befindet sich bereits Innerorts. Der Kreisverkehr ist aus verschiedenen Perspektiven den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.



Abbildung 4: KVP K 221 / K 228, Blickrichtung Ost (Quelle: Aufnahme IPW)



Abbildung 5: KVP K 221 / K 228, Blickrichtung Nord (Quelle: Aufnahme IPW)

Auf den Ästen der K 221 Westerhausener Str. und der K 228 Gesmolder Str. befinden sich Fahrbahnteiler. Die Akazienstraße ist als verkehrsberuhigter Bereich ausgewiesen. Hier befindet sich kein Fahrbahnteiler.

Die K 228 Gesmolder Str. führt in östlicher Richtung bis nach Melle zur Westumgehung. Die K 228 ist ebenfalls zweistreifig ausgebaut und es gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Der Fuß- und Radverkehr wird auf beiden Seiten der Gesmolder Str. auf gemeinsamen Geh- und Radwegen geführt.

Die Nord-Ost-Verbindung – Gesmolder Str. und Westerhausener Str. – ist weiterhin Bestandteil der Bedarfsumleitungen U22 und U43 der BAB 30.



Abbildung 6: K 228 Gesmolder Str., Blickrichtung Ost (Quelle: Aufnahme IPW)

2.2 Verkehrsnachfrage

Zur Erhebung der aktuellen Verkehrsmengen sind am Samstag, d.17.06.2023 und am Dienstag, d. 20.06.2023 videogestützte Verkehrszählungen am Kreisverkehr Westerhausener Straße / Gesmolder Straße / Akazienstraße über 24 Stunden durchgeführt worden. Erfasst wurden hierbei der Kfz, Schwerverkehr sowie der Radverkehr.

Die Zählung am Samstag (17.06.2023) wurde durchgeführt, da samstags an Einzelhandels-einrichtungen häufig eine höhere Kundenfrequenz als an normalen Werktagen festzustellen ist und somit eine genauere Datengrundlage für die folgenden Prognoseberechnungen zur Verfügung steht.

Die Hochrechnung der Zählergebnisse des Normalwerktags (20.06.2023) auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) erfolgt unter Anwendung der Tag-Woche-Faktoren und der Halbmonatsfaktoren aus dem HBS.

Die am Samstag erhobenen Verkehrsmengen werden ohne weitere Hochrechnung als Tagesverkehr angegeben.

Die Verkehrsmengen für Analysefall für den DTV und Tagesverkehr am Samstag sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Verkehrsmengen Analyse

Straße	DTV (Basis: Zählung am 20.06.2023)		Tagesverkehr (Basis: Zählung am 17.06.2023)	
	DTV _{Kfz}	DTV _{SV} und Anteile am Gesamtverkehr	Tagesverkehr _{Kfz}	Tagesverkehr _{SV} und Anteile am Gesamtverkehr
Gesmolder Str., West	4.100 Kfz/24h	110 SV/24h (2,7 %)	3.800 Kfz/24h	60 SV/24h (1,6 %)
Westerhausener Str.	4.600 Kfz/24h	170 SV/24h (3,7 %)	3.800 Kfz/24h	60 SV/24h (1,6 %)
Gesmolder Str., Ost	4.600 Kfz/24h	170 SV/24h (3,7 %)	4.000 Kfz/24h	80 SV/24h (2,0 %)
Akazienstr.	700 Kfz/24h	0 SV/24h (0 %)	600 Kfz/24h	0 SV/24h (0 %)

2.3 Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität für den Kreisverkehr ist gemäß HBS 2015 für die maßgebende Spitzenstunde zu bestimmen. Wie in der nachfolgenden Tabelle zu erkennen ist, liegt diese am 20.06.2023 im Zeitraum von 16:00 – 17:00 Uhr.

Tabelle 2: Identifikation der Spitzenstunde

Erhebungstag	Spitzenstunde Morgen	Spitzenstunde Mittag	Spitzenstunde Abend
Dienstag, d. 20.06.2023	624 Kfz/h (07:15-08:15 Uhr)	627 Kfz/h (14:00-15:00 Uhr)	680 Kfz/h (16:00-17:00 Uhr)
Samstag, d. 17.06.2023	517 Kfz/h (09:30-10:30 Uhr)	543 Kfz/h (11:15-12:15 Uhr)	412 Kfz/h (14:15-15:15 Uhr)

Die entsprechende Knotenstrombelastung ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

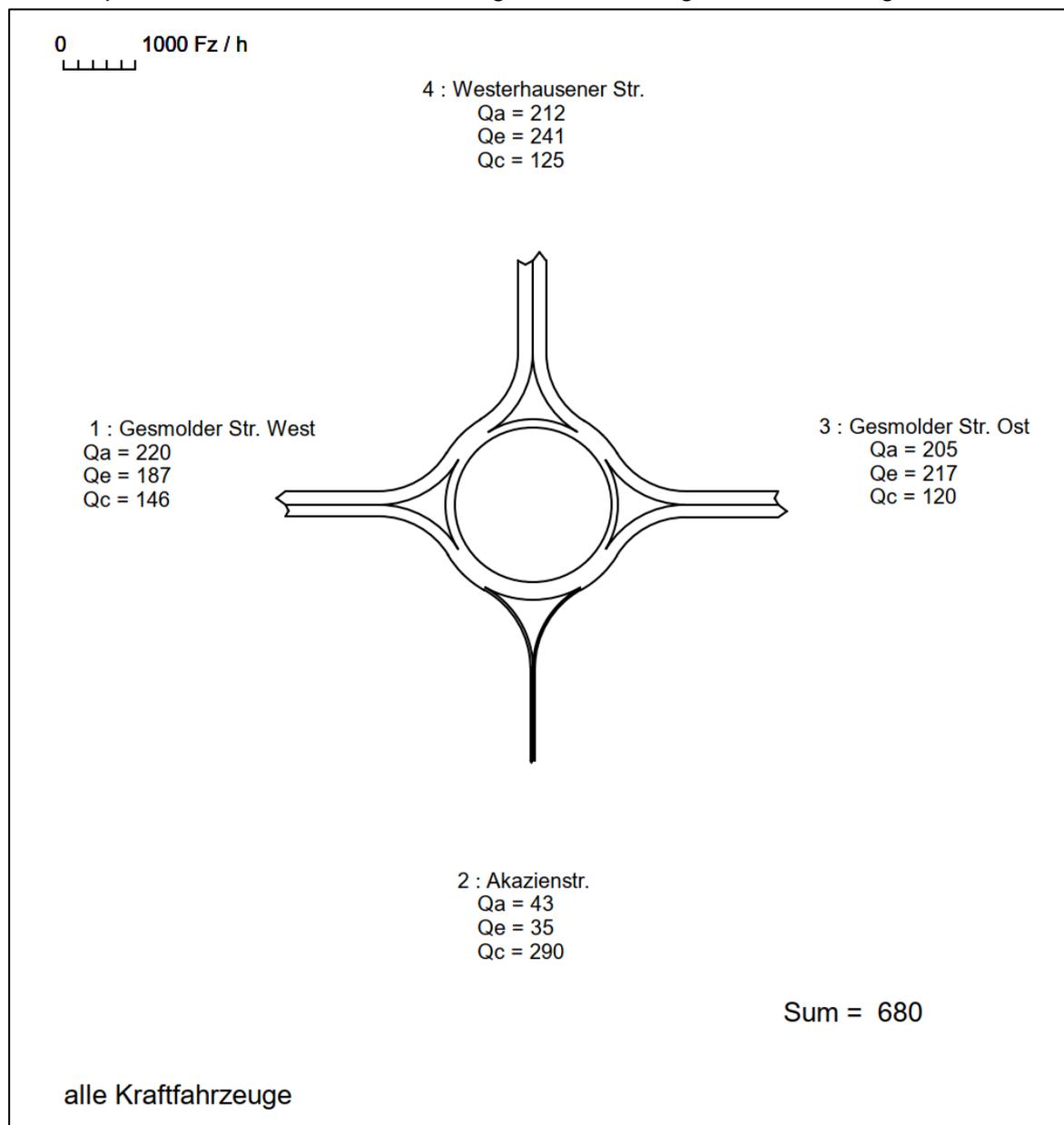


Abbildung 7: Knotenstrombelastung Spitzenstunde – Analyse

Die wesentlichen Ergebnisse der HBS-Berechnungen sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

Verkehrsstärke und Kapazität										
		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Gesmolder Str. West	1	1	151	0	7	187	193	1100	1066
2	Akazienstr.	1	1	301	0	17	35	35	968	968
3	Gesmolder Str. Ost	1	1	123	0	2	217	221	1126	1106
4	Westerhausener Str.	1	1	126	0	22	241	250	1120	1080

Verkehrsqualität								
		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Gesmolder Str. West	0,18	879	4,1	0,1	1	1	A
2	Akazienstr.	0,04	933	3,9	0,0	1	1	A
3	Gesmolder Str. Ost	0,20	889	4,1	0,2	1	2	A
4	Westerhausener Str.	0,22	839	4,3	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Abbildung 8: HBS-Ergebnisse Spitzenstunde – Analyse

Es wird die **Qualitätsstufe A** (= ausgezeichnet) erreicht, womit der Knotenpunkt voll leistungsfähig ist.

Die maximale mittlere Wartezeit liegt bei 4,3 s/Kfz für den Verkehr aus der Westerhausener Straße.

Die Rückstaulängen L 95 überschreiten auf keinem der Äste die Länge von 1 PKW-Einheit (= 6 m).

3 Prognose

3.1 Methodik

Die Prognose setzt sich aus zwei Berechnungsschritten zusammen. Im ersten Schritt – der Prognose 0 – werden vom Planvorhaben unabhängige Entwicklungen berücksichtigt. Dies umfasst hier die allgemeine Verkehrsmengenprognose sowie nach Abstimmung mit der Stadt Melle ein geplantes Gewerbegebiet an der Gesmolder Straße (K 228).

In der darauf aufbauenden Prognose 1 wird dann eigentliche Planvorhaben – die Errichtung des Lebensmittel-Discountmarkt – berücksichtigt.

3.2 Prognose 0 – ohne Planvorhaben

Allgemeine Verkehrsmengenentwicklung

Die allgemein zu erwartende Verkehrsmengenentwicklung wird aus den Angaben der Verflechtungsprognose zum Bundesverkehrswegeplan entnommen. Demnach ist beim Personenverkehr eine jährliche Zunahme von 0,23 % und beim Lkw-Verkehr von 0,84 % zu erwarten. Für den hier zu berücksichtigenden Prognosezeitraum von 2023 (Erhebungsjahr) bis 2038 (Prognosehorizont) ergeben sich somit folgende Hochrechnungsfaktoren:

Personenverkehr: +3,45 %

Lkw-Verkehr: +12,6 %

Gebietsentwicklungen

Bezüglich der Gebietsentwicklungen für das Gewerbegebiet an der Gesmolder Straße wird auf die Verkehrsuntersuchung zum entsprechenden B-Plan aus dem Jahr 2021 zurückgegriffen [1]. In dieser sind sowohl Angaben hinsichtlich des prognostizierten Mehrverkehrs als zur Verteilung angegeben.

3.2.1 Verkehrsmengen

Die Verkehrsmengen für die Prognose 0 im DTV sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3: Verkehrsmengen Prognose 0 im DTV

Straße	DTV_{Kfz}	DTV_{SV} und Anteile am Gesamtverkehr	Differenz zur Analysebelastung
Gesmolder Str., West	4.200 Kfz/24h	120 SV/24h (2,9 %)	+ 100 Kfz/24h
Westerhausener Str.	4.900 Kfz/24h	200 SV/24h (4,1 %)	+ 300 Kfz/24h
Gesmolder Str., Ost	4.900 Kfz/24h	200 SV/24h (4,1 %)	+ 300 Kfz/24h
Akazienstr.	700 Kfz/24h	0 SV/24h (0 %)	+/- 0 Kfz/24h

Die Verkehrsmengen im Tagesverkehr am Samstag sind nachfolgend dargestellt.

Tabelle 4: Verkehrsmengen Prognose 0 im Tagesverkehr (Samstags)

Straße	Tagesverkehr_{Kfz}	Tagesverkehr_{SV} und Anteile am Gesamtverkehr	Differenz zur Analysebelastung
Gesmolder Str., West	3.900 Kfz/24h	70 SV/24h (1,8 %)	+ 100 Kfz/24h
Westerhausener Str.	4.000 Kfz/24h	70 SV/24h (1,8 %)	+ 200 Kfz/24h
Gesmolder Str., Ost	4.200 Kfz/24h	100 SV/24h (2,4 %)	+ 200 Kfz/24h
Akazienstr.	600 Kfz/24h	0 SV/24h (0 %)	+/- 0 Kfz/24h

3.2.2 Verkehrsqualität

Die Bestimmung der Verkehrsqualität für den Kreisverkehr Gesmolder Straße / Westerhausener Straße / Akazienstraße erfolgt wie in der Analyse auf Basis der Verkehrsdaten der Abendspitze vom 20.06.2023.

Die Knotenstrombelastung ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

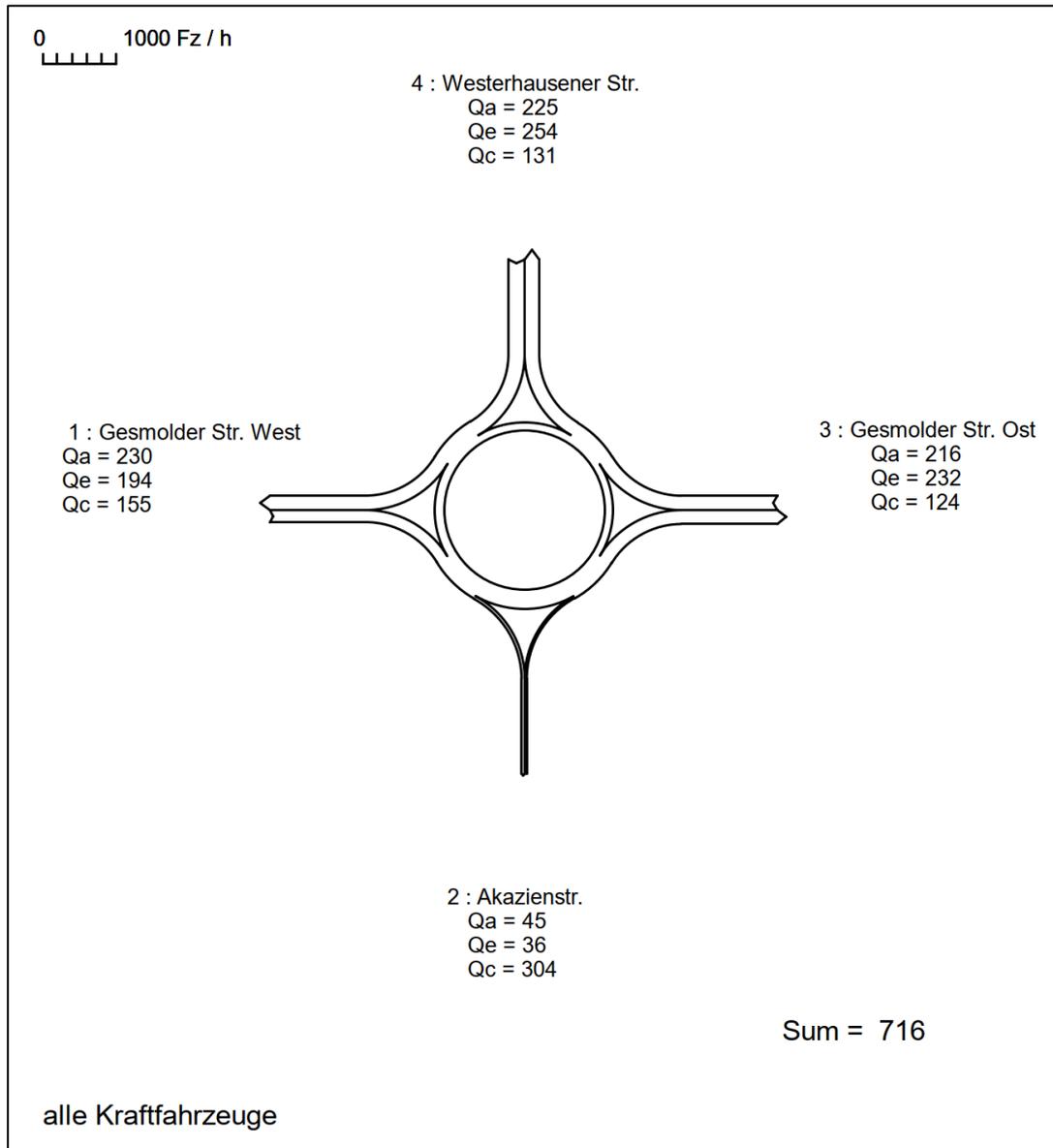


Abbildung 9: Knotenstrombelastung Spitzenstunde – Prognose 0

Im Vergleich zu der Analyse erhöht sich die Knotenstrombelastung um rund 5,3 %.

Die wesentlichen Ergebnisse der HBS-Berechnungen sind nachfolgend dargestellt.

Verkehrsstärke und Kapazität										
	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Gesmolder Str. West	1	1	161	0	7	194	200	1091	1058
2	Akazienstr.	1	1	316	0	17	36	36	955	955
3	Gesmolder Str. Ost	1	1	127	0	2	232	237	1122	1098
4	Westerhausener Str.	1	1	132	0	22	254	265	1114	1068

Verkehrsqualität								
	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Gesmolder Str. West	0,18	864	4,2	0,2	1	2	A
2	Akazienstr.	0,04	919	3,9	0,0	1	1	A
3	Gesmolder Str. Ost	0,21	866	4,2	0,2	1	2	A
4	Westerhausener Str.	0,24	814	4,4	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Abbildung 10: HBS-Ergebnisse Spitzenstunde – Prognose 0

Es wird weiterhin die **Qualitätsstufe A** (= ausgezeichnet) erreicht, womit der Knotenpunkt weiterhin voll leistungsfähig ist.

Die maximale mittlere Wartezeit liegt bei 4,4 s/Kfz für den Kfz-Verkehr aus der Westerhausener Straße.

Die Rückstaulängen überschreiten auf keinem der Äste die Länge von 6 m.

3.3 Prognose 1 – mit Verkehrserzeugung des Planvorhabens

3.3.1 Verkehrserzeugungsberechnung

Bei dem geplanten Vorhaben des Lebensmittel-Discountmarktes handelt es sich um einen Netto-Markt. Die Lage des Vorhabens sowie der geplanten Zufahrt ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 11: Übersichtsplan Vorhaben (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Wie zu erkennen ist, soll der Lebensmittel-Discountmarkt im nordöstlichen Bereich des Kreisverkehrs errichtet werden. Die Erschließung erfolgt über eine Zufahrt an der Westershäuser Straße rund 80 m nördlich des Kreisverkehrs (blauer Pfeil).

Bei der Verkehrserzeugungsberechnung kann bei den Schlüsselgrößen direkt auf Angaben des Betreibers zurückgegriffen werden. Die weiteren Berechnungen erfolgen nach der Methode Bosserhoff und sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Da samstags mit einem höheren Kundenaufkommen zu rechnen ist, wird die Verkehrserzeugungsberechnung sowohl für einen normalen Werktag als auch für einen Samstag durchgeführt.

Tabelle 5: Verkehrserzeugungsberechnung Netto-Markt in Melle-Gesmold

Berechnungsgrößen	Normaler Werktag	Samstag
Schlüsselgrößen		
Kunden	600	700
Beschäftigte	5	5
Kundenverkehr		
Wege/Kunde	2,0	2,0
MIV-Anteil [%]	80	80
Pkw-Besetzung [Pers./Pkw]	1,0	1,0
Pkw-Fahrten/24h	900	1.120
Beschäftigtenverkehr		
Wege/Beschäftigtem	2,3	2,3
MIV-Anteil [%]	80	80
Pkw-Besetzung [Pers./Pkw]	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/24h	8	8
Güterverkehr		
Lkw/24h	9	9
Lkw-Fahrten/24h	18	18
Gesamtverkehr		
Besucherverkehr [Pkw/24h]	960	1.120
Beschäftigtenverkehr [Pkw/24h]	8	8
Güterverkehr [Lkw/24h]	18	18
Gesamtverkehr [Kfz/24h]	986	1.146

Insgesamt ist durch die Ansiedlung eines Netto-Marktes an einem normalen Werktag mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von 986 Kfz/24h (davon 18 SV/24h) und an einem Samstag von 1.146 Kfz/24h zu rechnen.

Die für die Verkehrsqualitätsberechnungen zugrunde gelegten Belastungen in der Spitzenstunde werden aus typischen Ganglinien für eine entsprechende Einzelhandelseinrichtung abgeleitet. In der abendlichen Spitzenstunde ist demnach ein Quellverkehr von 57 Kfz/h und ein Zielverkehr von 58 Kfz/h anzusetzen.

Die Verteilung auf das umliegende Straßennetz erfolgt anhand der durchgeführten Zählungen und plausibler Annahmen auf Grund der Lage des Vorhabens.

3.3.2 Verkehrsmengen Prognose 1

Die Verkehrsmengen unter Berücksichtigung des Lebensmittelmarktes im DTV können der folgenden Abbildung entnommen werden.

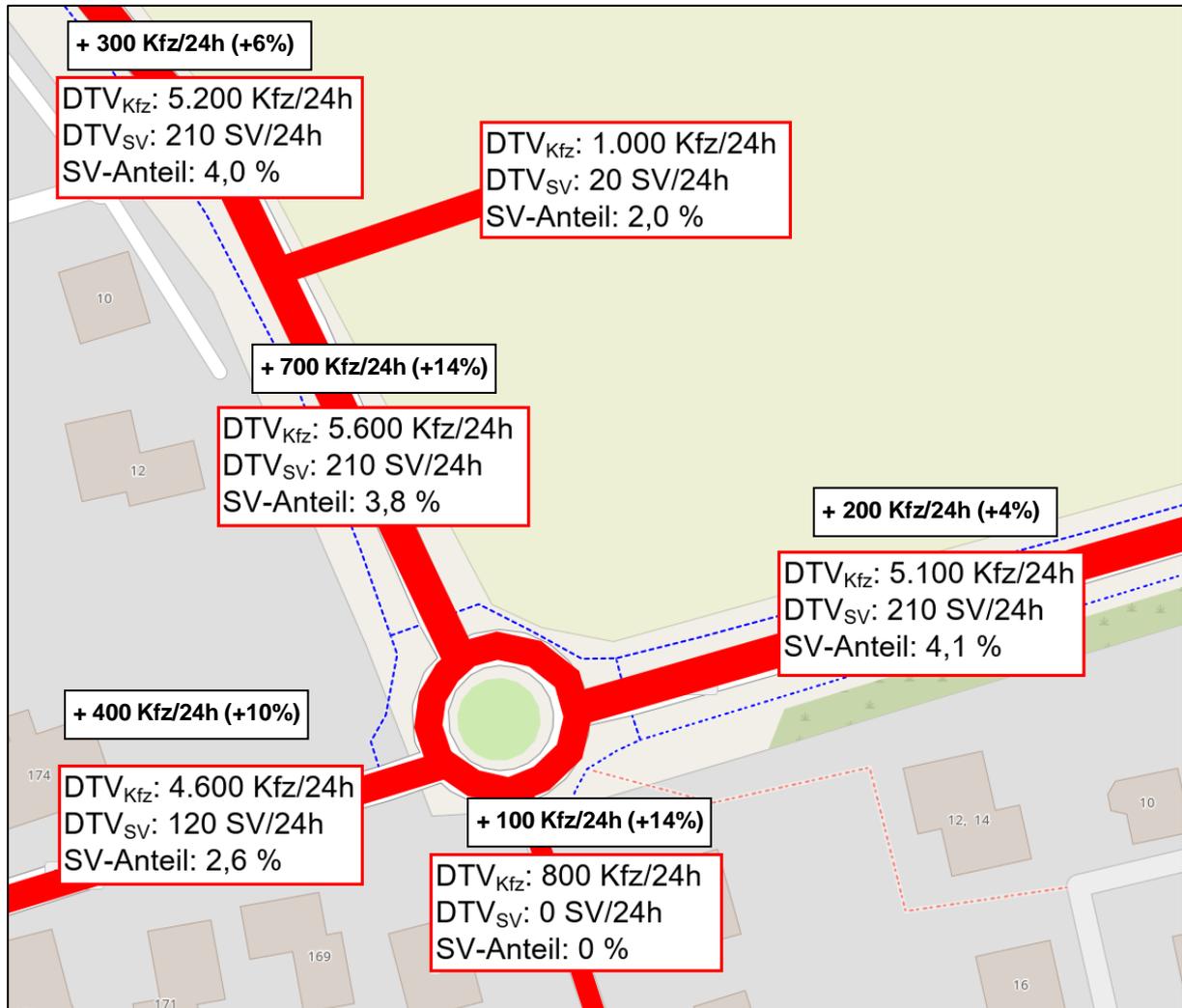


Abbildung 12: Verkehrsmengen Prognose 1 – DTV und Änderung zu Prognose 0 (Quelle: © OpenStreet-Map-Mitwirkende)

Insgesamt ist durch die Errichtung des Lebensmittelmarktes im Vergleich zur Prognose 0 mit einer Verkehrsmengenzunahmen von maximal 700 Kfz/24h (+14%) im Abschnitt nördlich des Kreisverkehrs zu rechnen.

Die Verkehrsmengen für den Prognosefall mit Discountmarkt an einem Samstag sind nachfolgend dargestellt.

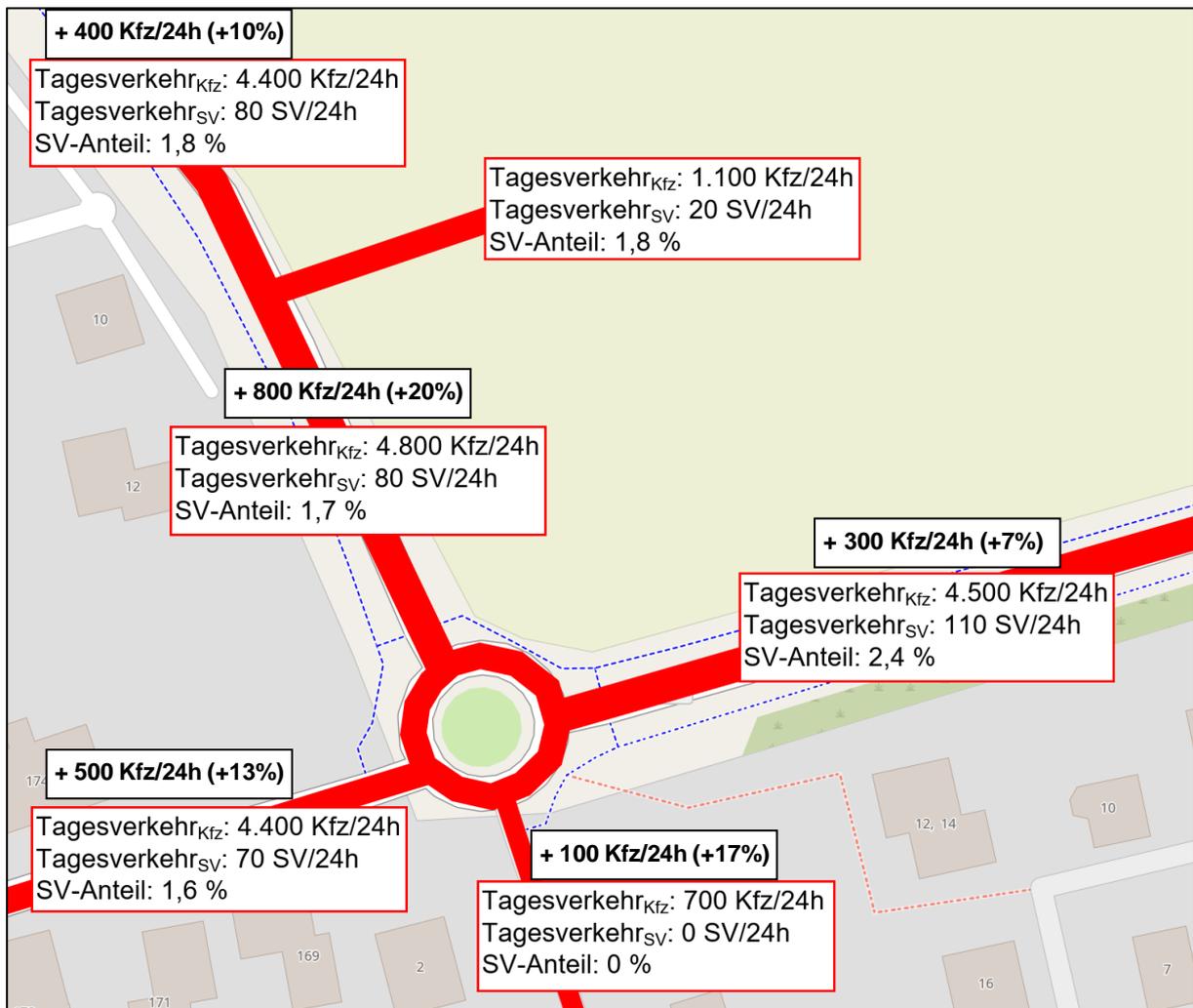


Abbildung 13: Verkehrsmengen Prognose 1 – Samstagsverkehr und Änderung zu Samstags-Prognose 0 (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Wie beim DTV treten auch hier die höchsten Mehrbelastungen auf dem Abschnitt der Westerhausener Straße zwischen Kreisverkehr und geplanter Zufahrt auf. Der maximale Mehrverkehr liegt hier bei 800 Kfz/24h (+20%).

3.3.3 Verkehrsqualität und Vorgaben zur Dimensionierung einer Linksabbiegespur

Kreisverkehr Gesmolder Straße / Westerhausener Straße / Akazienstraße

Die Knotenstrombelastung in der Spitzenstunde ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

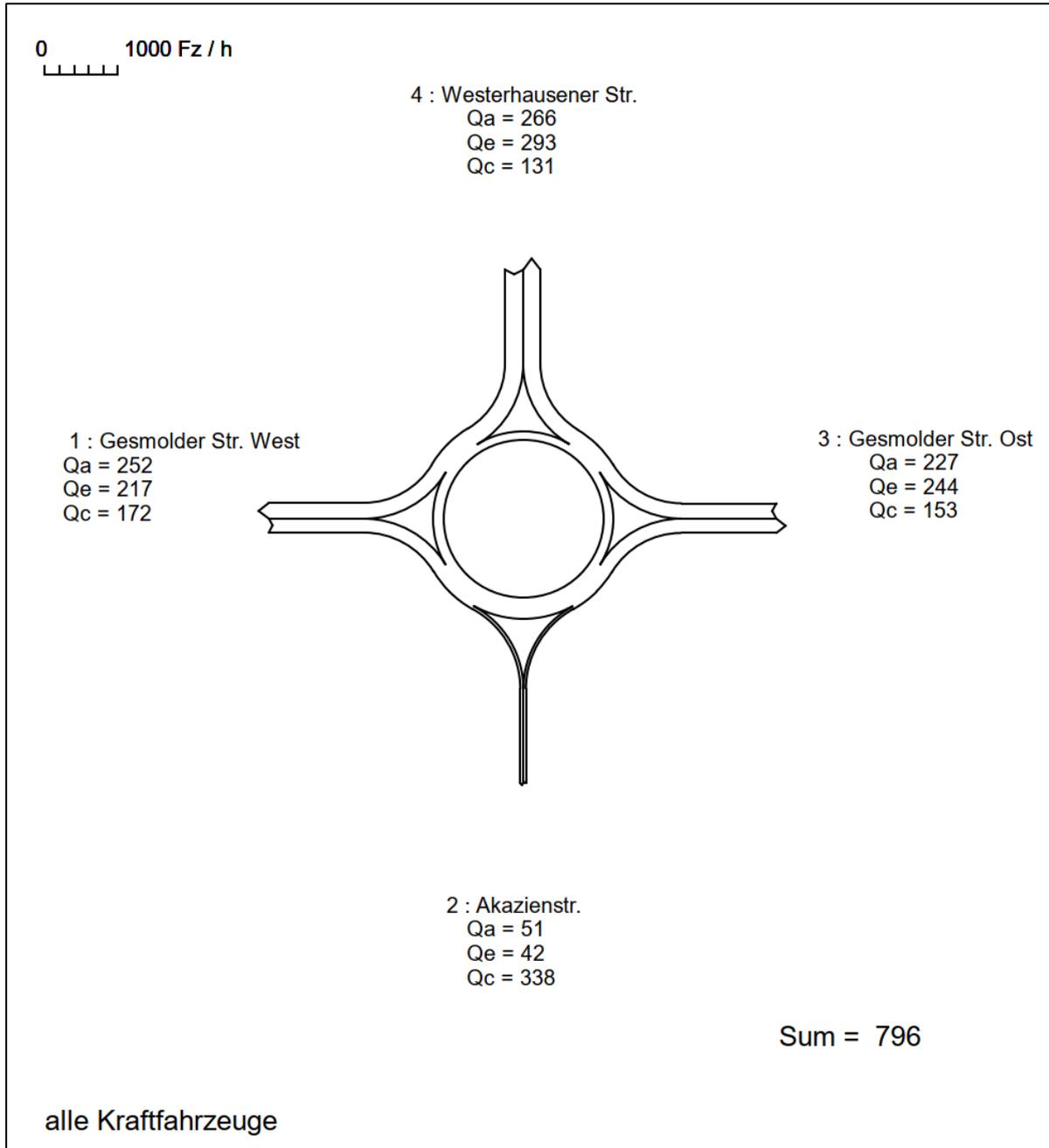


Abbildung 14: Knotenstrombelastung KVP Gesmolder Str. / Westerhausener Str. / Akazienstr. Spitzenstunde – Prognose 1

Im Vergleich zur Prognose 0 erhöht sich die Knotenstrombelastung in der Spitzenstunde um rund 11 %.

Die daraus resultierenden Ergebnisse gem. HBS 2015 sind nachfolgend dargestellt.

Verkehrsstärke und Kapazität										
	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Gesmolder Str. West	1	1	178	0	7	217	223	1076	1047
2	Akazienstr.	1	1	350	0	17	42	42	926	926
3	Gesmolder Str. Ost	1	1	156	0	2	244	249	1096	1074
4	Westerhausener Str.	1	1	132	0	22	293	304	1114	1074

Verkehrsqualität								
	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Gesmolder Str. West	0,21	830	4,3	0,2	1	2	A
2	Akazienstr.	0,05	884	4,1	0,0	1	1	A
3	Gesmolder Str. Ost	0,23	830	4,3	0,2	1	2	A
4	Westerhausener Str.	0,27	781	4,6	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Abbildung 15: HBS-Ergebnisse KVP Gesmolder Str. / Westerhausener Str. / Akazienstr. Spitzenstunde – Prognose 1

Es wird auch unter diesen Annahmen die **Qualitätsstufe A** (= ausgezeichnet) erreicht, womit der Knotenpunkt voll leistungsfähig bleibt.

Die maximale mittlere Wartezeit steigt im Vergleich zu Prognose 0 nur gering auf 4,6 s/Kfz für den Verkehr aus der Westerhausener Straße.

Die maximale Rückstaulänge beträgt 12 m und wird ebenfalls in der Westerhausener Straße erreicht.

Einmündung Westerhausener Straße / Zufahrt

Da die zukünftige Einmündung Westerhausener Str. / Zufahrt außerorts liegt und somit gem. RAL [5] eine Linksabbiegespur erforderlich ist, wird diese in den Berechnungen berücksichtigt. Hierbei wird die Mindestaufstelllänge von 20 m berücksichtigt.

Die zugrunde gelegte Knotenstrombelastung für den Knotenpunkt in der maßgebenden Spitzenstunde sowie die HBS-Ergebnisse sind den beiden folgenden Abbildungen zu entnehmen.

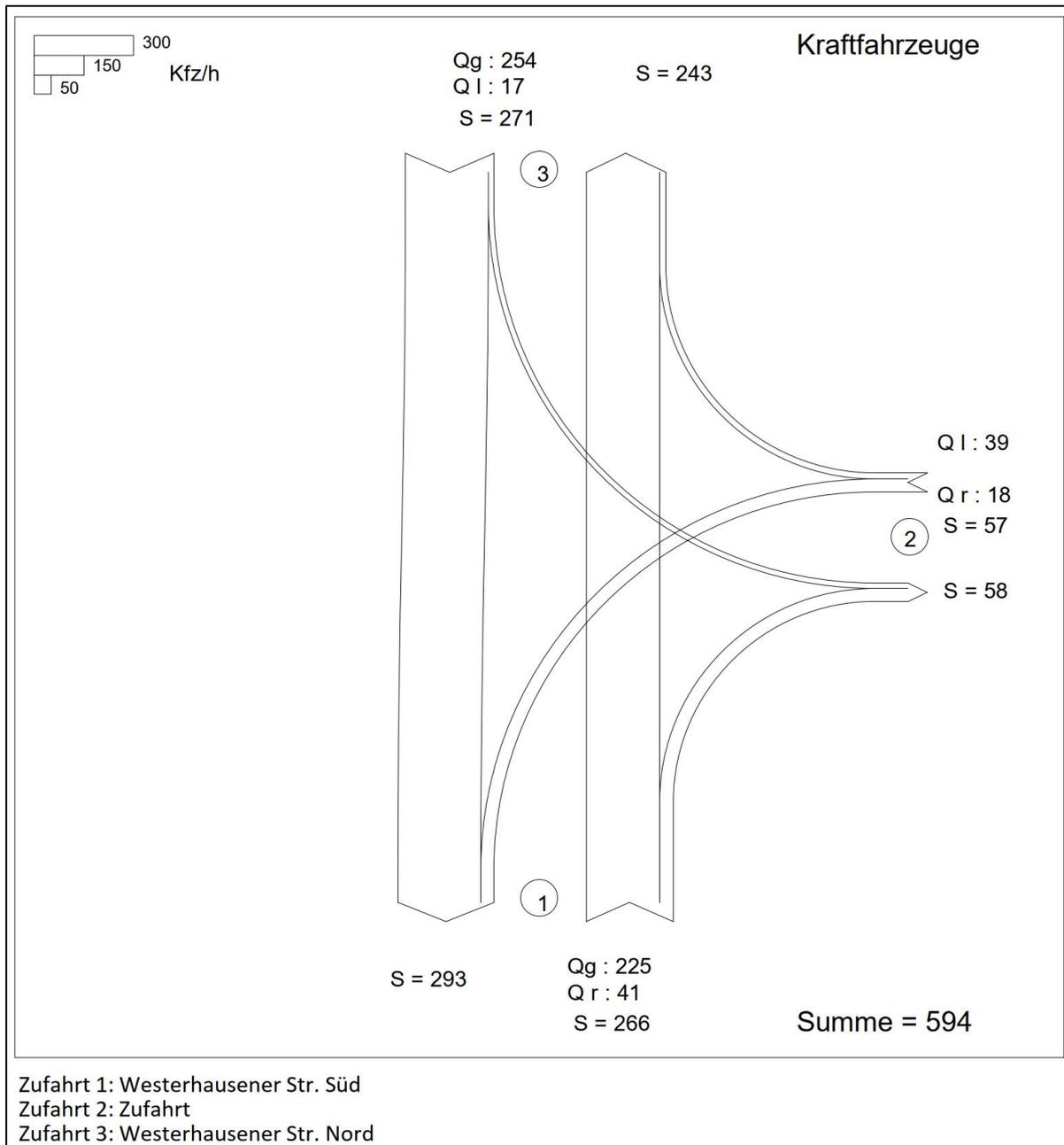


Abbildung 16: Knotenstrombelastung KP Westerhausener Str. / Zufahrt Spitzenstunde – Prognose 1

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		232				1800						A
3		41				1600						A
Misch-H		273				1767	2 + 3	2,5	1	1	1	A
4		39	7,4	3,4	517	459		8,6	1	1	1	A
6		19	7,3	3,1	246	785		5,0	1	1	1	A
Misch-N		58				531	4 + 6	7,7	1	1	1	A
8		265				1800						A
7		17	5,9	2,6	266	986		3,7	1	1	1	A
Misch-H												

Abbildung 17: HBS-Ergebnisse KP Westerhausener Str. / Zufahrt Spitzenstunde – Prognose 1

Es wird die **Qualitätsstufe A** (= ausgezeichnet) erreicht, womit die zukünftige Einmündung voll leistungsfähig ist.

Die maximale mittlere Wartezeit liegt bei 8,6 s/Kfz für die Linkseinbieger vom Markt in die Westerhausener Straße Richtung Süden.

Die Rückstaulängen überschreiten auf keinem der Äste die Länge von 6 m, womit auch die Linksabbiegespur mit der Mindestaufstelllänge von 20 m ausreichend dimensioniert ist.

Ein erstes straßenbauliches Konzept der künftigen Zufahrt ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

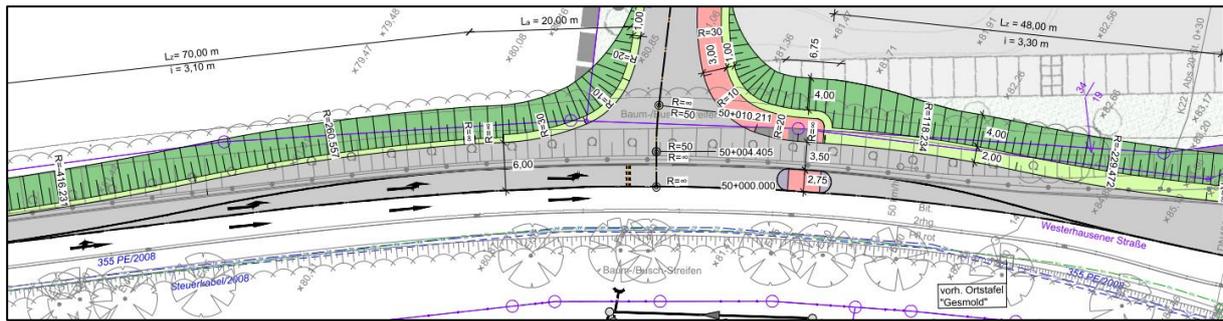


Abbildung 18: Einmündung Westerhausener Str. / Zufahrt – Vorplanung (Quelle: IPW)

Wie zu erkennen ist, soll südlich der Einmündung die Laufweite der Linksabbiegespur für den Bau einer Querungshilfe für den Fuß- und Radverkehr genutzt werden. Damit wäre der Lebensmittelmarkt auch für den Fuß- und Radverkehr sicher erreichbar.

4 Schalltechnische Parameter gemäß RLS-19

Die Berechnung der schalltechnischen Parameter erfolgt nach den RLS-19 [7]. Die hierfür notwendigen Parameter $M(t)$, $M(n)$, $p_1(t)$, $p_2(t)$, $p_1(n)$ und $p_2(n)$ werden aus den Ergebnissen der Zählung auf der östlichen Gesmolder Straße und der Westerhausener Straße abgeleitet.

Die entsprechenden Umrechnungsfaktoren sind nachfolgend dargestellt:

$$\begin{aligned} M(t) &= DTV_{Kfz} \times 0,06 \\ M(n) &= DTV_{Kfz} \times 0,010 \\ p_1(t) &= SV\text{-Anteil} \times 0,538 \\ p_2(t) &= SV\text{-Anteil} \times 0,462 \\ p_1(n) &= SV\text{-Anteil} \times 0,179 \\ p_2(n) &= SV\text{-Anteil} \times 0,821 \end{aligned}$$

Die Berechnung der Parameter erfolgt für die in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Querschnitte.

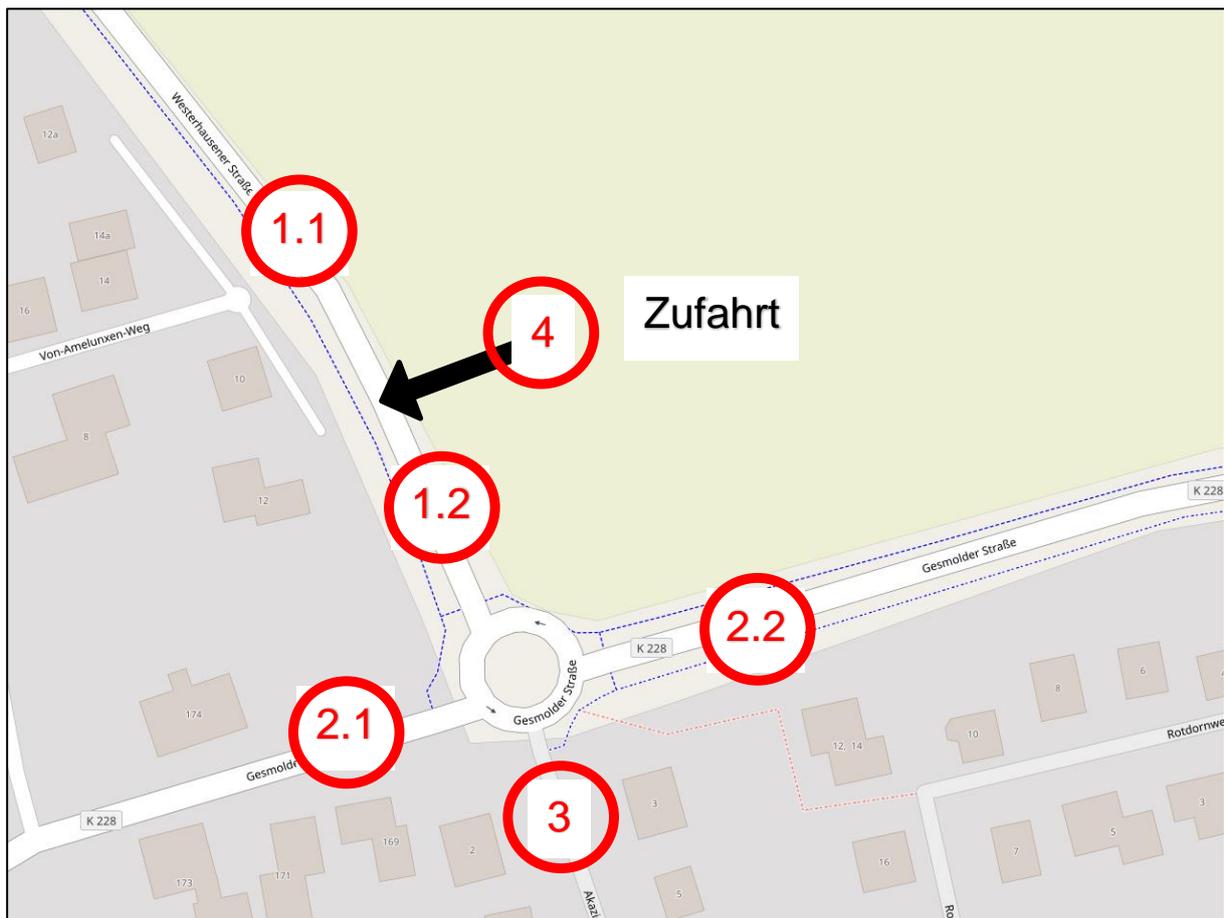


Abbildung 19: Querschnitte für schalltechnische Parameter (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Die schalltechnischen Parameter für die Prognose 0 und Prognose 1 auf Basis des DTV sind den beiden folgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 6: Schalltechnische Parameter DTV – Prognose 0

Nr.	Straße	Prognose 0 – Basis DTV							
		DTV _{Kfz}	SV-Anteil	M(t)	M(n)	p ₁ (t)	p ₂ (t)	p ₁ (n)	p ₂ (n)
1.1	Westerhausener Str., nördl. Zufahrt	4.900	4,1%	281	50	2,2%	1,9%	0,7%	3,4%
1.2	Westerhausener Str., südl. Zufahrt	4.900	4,1%	281	50	2,2%	1,9%	0,7%	3,4%
2.1	Gesmolder Str., West	4.200	2,9%	241	42	1,5%	1,3%	0,5%	2,3%
2.2	Gesmolder Str., Ost	4.900	4,1%	281	50	2,2%	1,9%	0,7%	3,4%
3	Akazienstr.	700	1,0%	40	7	0,5%	0,5%	0,2%	0,8%
4	Zufahrt	-							

Hinweis: Bei den Querschnitten, welche einen SV-Anteil von unter 1 % aufweisen, wird vereinfacht ein SV-Anteil von 1 % angenommen

Tabelle 7: Schalltechnische Parameter DTV – Prognose 1

Nr.	Straße	Prognose 1 – Basis DTV							
		DTV _{Kfz}	SV-Anteil	M(t)	M(n)	p ₁ (t)	p ₂ (t)	p ₁ (n)	p ₂ (n)
1.1	Westerhausener Str., nördl. Zufahrt	5.200	4,0%	299	53	2,2%	1,9%	0,7%	3,3%
1.2	Westerhausener Str., südl. Zufahrt	5.600	3,8%	322	57	2,0%	1,7%	0,7%	3,1%
2.1	Gesmolder Str., West	4.600	2,6%	264	47	1,4%	1,2%	0,5%	2,1%
2.2	Gesmolder Str., Ost	5.100	4,1%	293	52	2,2%	1,9%	0,7%	3,4%
3	Akazienstr.	800	1,0%	46	8	0,5%	0,5%	0,2%	0,8%
4	Zufahrt	1.000	2,0%	57	10	1,1%	0,9%	0,4%	1,6%

Hinweis: Bei den Querschnitten, welche einen SV-Anteil von unter 1 % aufweisen, wird vereinfacht ein SV-Anteil von 1 % angenommen

Die Parameter auf Basis des Tagesverkehrs sind nachfolgend dargestellt.

Tabelle 8: Schalltechnische Parameter Samstagsverkehr – Prognose 0

Nr.	Straße	Prognose 0 – Basis Samstagsverkehr							
		Tages- verkehr- Kfz	SV-Anteil	M(t)	M(n)	p ₁ (t)	p ₂ (t)	p ₁ (n)	p ₂ (n)
1.1	Westerhausener Str., nördl. Zufahrt	4.000	1,8%	230	40	0,9%	0,8%	0,3%	1,4%
1.2	Westerhausener Str., süd. Zufahrt	4.000	1,8%	230	40	0,9%	0,8%	0,3%	1,4%
2.1	Gesmolder Str., West	3.900	1,8%	224	39	1,0%	0,8%	0,3%	1,5%
2.2	Gesmolder Str., Ost	4.200	2,4%	241	42	1,3%	1,1%	0,4%	2,0%
3	Akazienstr.	600	1,0%	34	6	0,5%	0,5%	0,2%	0,8%
4	Zufahrt	-							

Hinweis: Bei den Querschnitten, welche einen SV-Anteil von unter 1 % aufweisen, wird vereinfacht ein SV-Anteil von 1 % angenommen

Tabelle 9: Schalltechnische Parameter Samstagsverkehr – Prognose 1

Nr.	Straße	Prognose 1 – Basis Samstagsverkehr							
		Tages- verkehr- Kfz	SV-Anteil	M(t)	M(n)	p ₁ (t)	p ₂ (t)	p ₁ (n)	p ₂ (n)
1.1	Westerhausener Str., nördl. Zufahrt	4.400	1,8%	253	45	1,0%	0,8%	0,3%	1,5%
1.2	Westerhausener Str., süd. Zufahrt	4.800	1,7%	276	49	0,9%	0,8%	0,3%	1,4%
2.1	Gesmolder Str., West	4.400	1,6%	253	45	0,9%	0,7%	0,3%	1,3%
2.2	Gesmolder Str., Ost	4.500	2,4%	258	46	1,3%	1,1%	0,4%	2,0%
3	Akazienstr.	700	1,0%	40	7	0,5%	0,5%	0,2%	0,8%
4	Zufahrt	1.100	1,8%	63	11	1,0%	0,8%	0,3%	1,5%

Hinweis: Bei den Querschnitten, welche einen SV-Anteil von unter 1 % aufweisen, wird vereinfacht ein SV-Anteil von 1 % angenommen

5 Zusammenfassung / Empfehlung

Insgesamt hat die vorliegende Verkehrsuntersuchung gezeigt, dass die Errichtung eines Lebensmittel-Discountmarktes an der K 221 Westerhausener Straße aus verkehrlicher Sicht problemlos möglich ist.

Zwar erhöhen sich die Belastungen insbesondere im Bereich der Zufahrt gemessen an der Grundbelastung, allerdings sind dadurch keine Probleme hinsichtlich des Verkehrsablaufes zu erwarten. Mit der erreichten Qualitätsstufe A sind keine Maßnahmen zur Leistungssteigerung erforderlich. Auch hinsichtlich der Rückstaulängen ist von keinen Problemen auszugehen.

Lediglich die gem. RAL 2012 aus Gründen der Verkehrssicherheit notwendige Linksabbiegespur ist zu berücksichtigen. Bei der weiteren Planung kann hier auf die Errichtung einer Verzögerungsstrecke verzichtet werden, da die Rückstaus auf den relevanten Ästen ≤ 1 Fahrzeug betragen.

Weiterhin sollte bei der Planung der Zufahrt darauf geachtet werden, dass sich Pkw in der Ausfahrt nicht nebeneinander aufstellen können. Gemäß den RAS 06 ist bei untergeordneten Straßen ein Nebeneinanderaufstellen aus Gründen der Verkehrssicherheit bzw. den daraus resultierenden eingeschränkten Sichtverhältnissen zu verhindern.

Zur Förderung des Radverkehrs ist weiterhin zu empfehlen, eine direkte Anbindung für Radfahrende und Fußgänger von der K 228 aus Richtung Süden zu schaffen und im Plangebiet genügend Stellplätze für Fahrräder und Lastenräder zur Verfügung zu stellen. Bei der Anzahl können die Stellplatzrichtzahlen des Landes Niedersachsen sowie an Vorgaben der Stadt Melle als Richtwerte herangezogen werden.

Wallenhorst, 2023-10-16

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



i. V. Jens Westerheider

Anhang

Anlage 1: Analyse

Anlage 1.1: Ergebnisse Verkehrserhebung

Anlage 1.2: Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung KVP Gesmolder Str. / Westerhausener Str. / Akazienstr.

Anlage 2: Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung KVP Gesmolder Str. / Westerhausener Str. / Akazienstr. – Prognose 0

Anlage 3: Prognose 1

Anlage 3.1: Ergebnisse Verkehrserzeugungsberechnung – normaler Werktag

Anlage 3.2: Ergebnisse Verkehrserzeugungsberechnung – Samstag

Anlage 3.3: Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung KVP Gesmolder Str. / Westerhausener Str. / Akazienstr.

Anlage 3.4: Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung KP Westerhausener Str. / Zufahrt

ANLAGEN

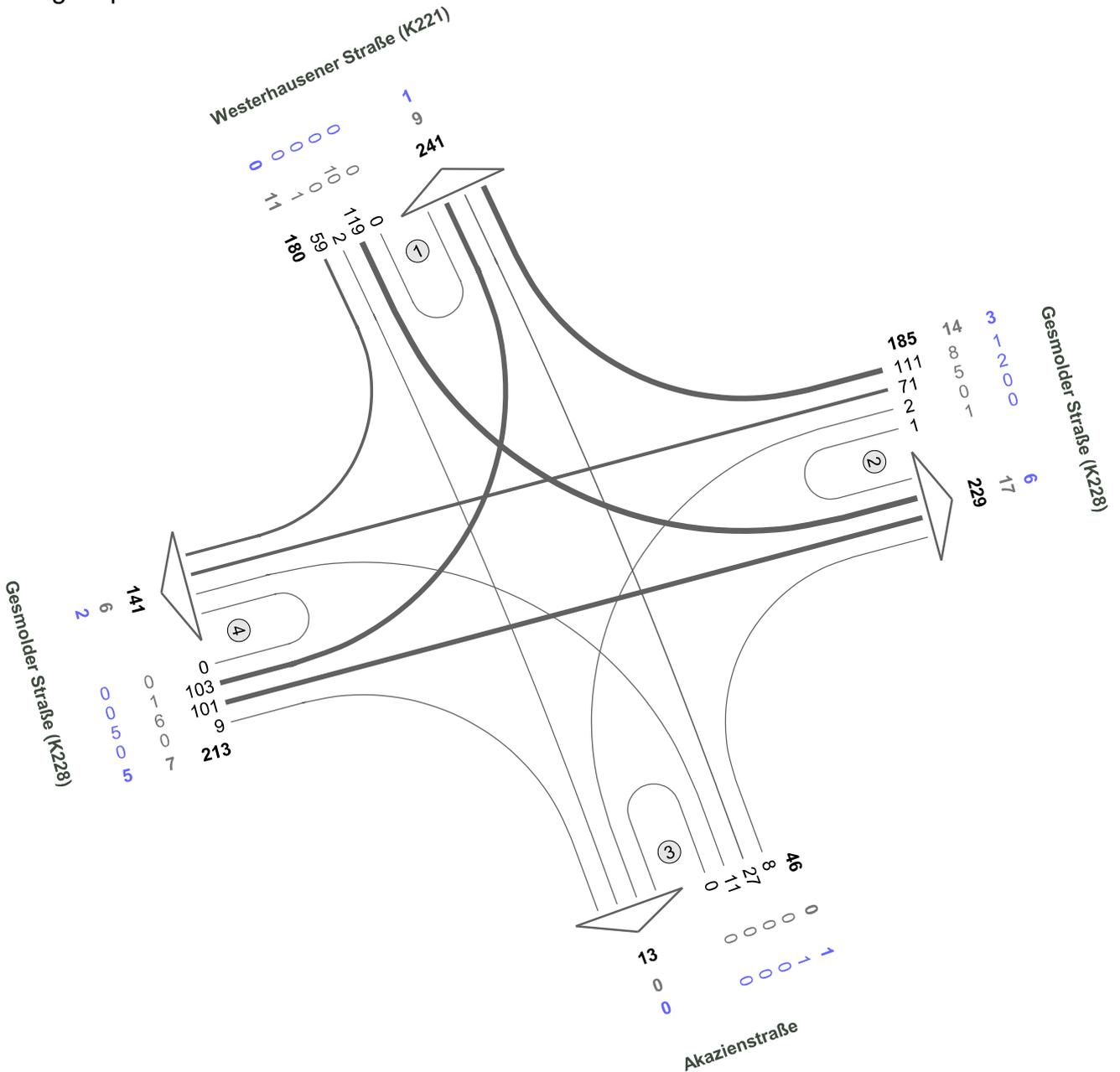
Anlage 1 Analyse

Anlage 1.1 Ergebnisse Verkehrserhebung

Anlage 1.2 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung KVP
Gesmolder Str. / Westerhausener Str. / Akazienstr.

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

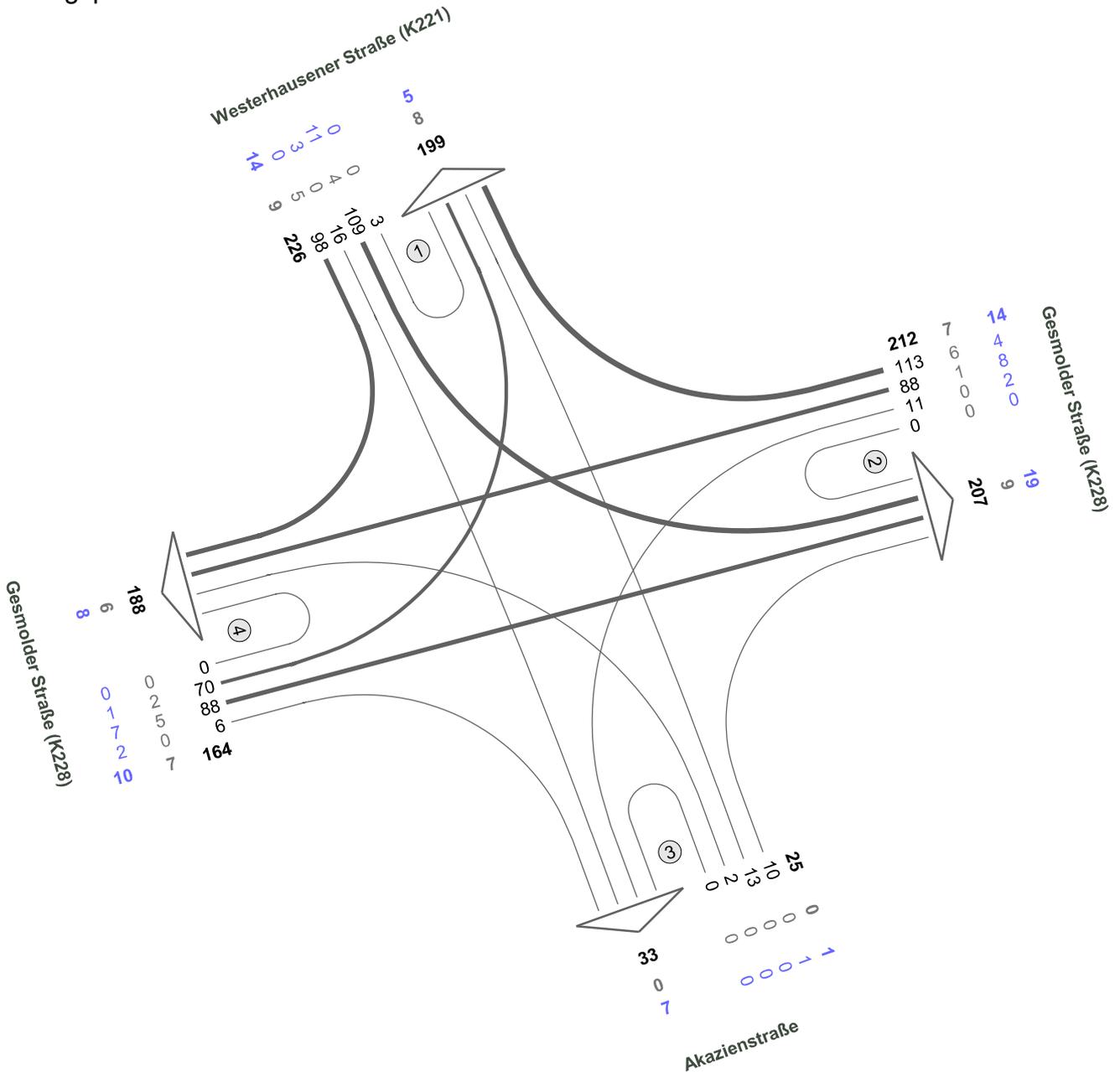
Zst.: 01
20.06.2023
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t	Rad
Arm 1	421	20	1
Arm 2	414	31	9
Arm 3	59	0	1
Arm 4	354	13	7
Zst.: 01	624	32	9

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

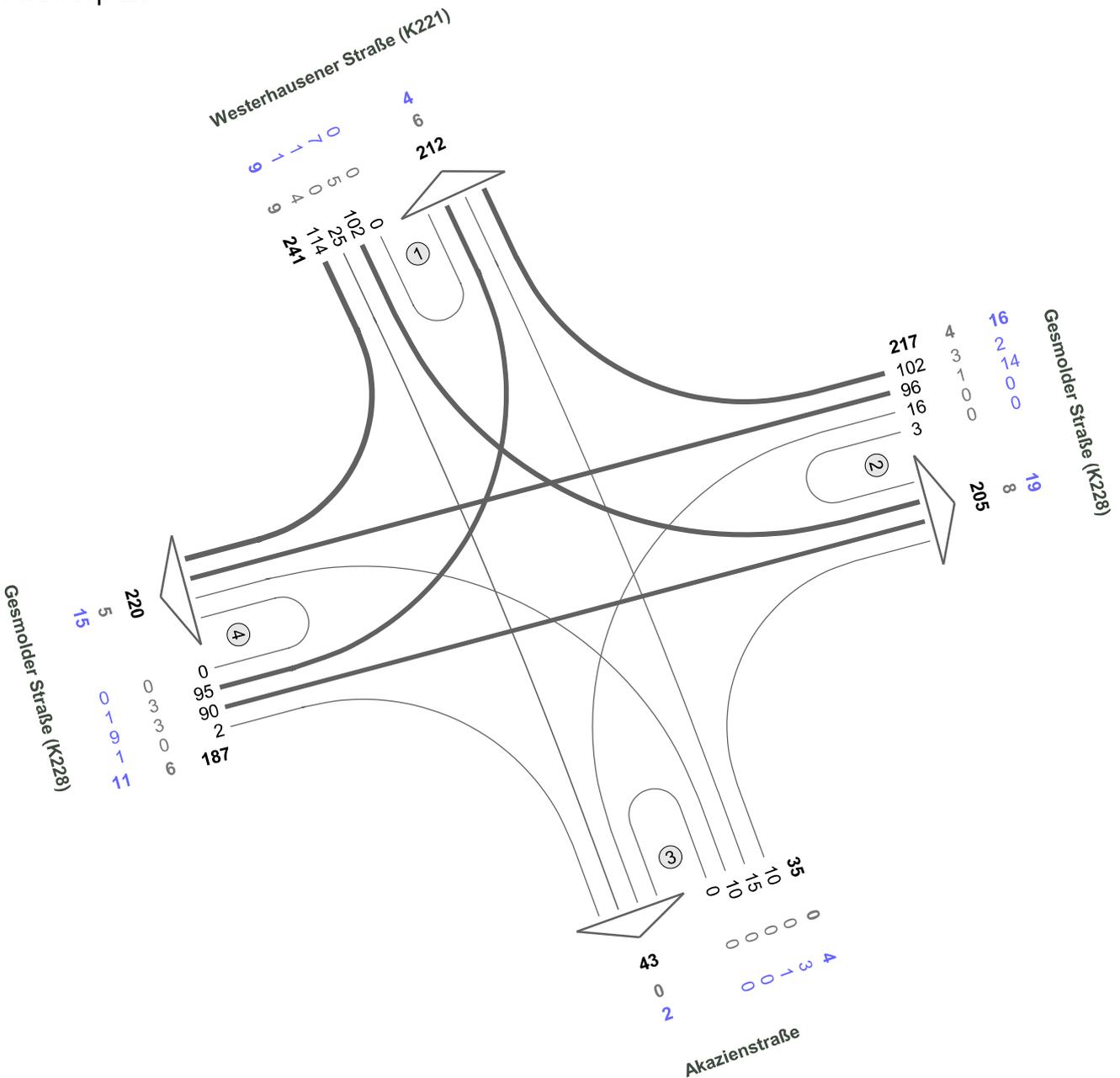
Zst.: 01
20.06.2023
14:00 - 15:00 Uhr
Mittagspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t	Rad
Arm 1	425	17	19
Arm 2	419	16	33
Arm 3	58	0	8
Arm 4	352	13	18
Zst.: 01	627	23	39

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

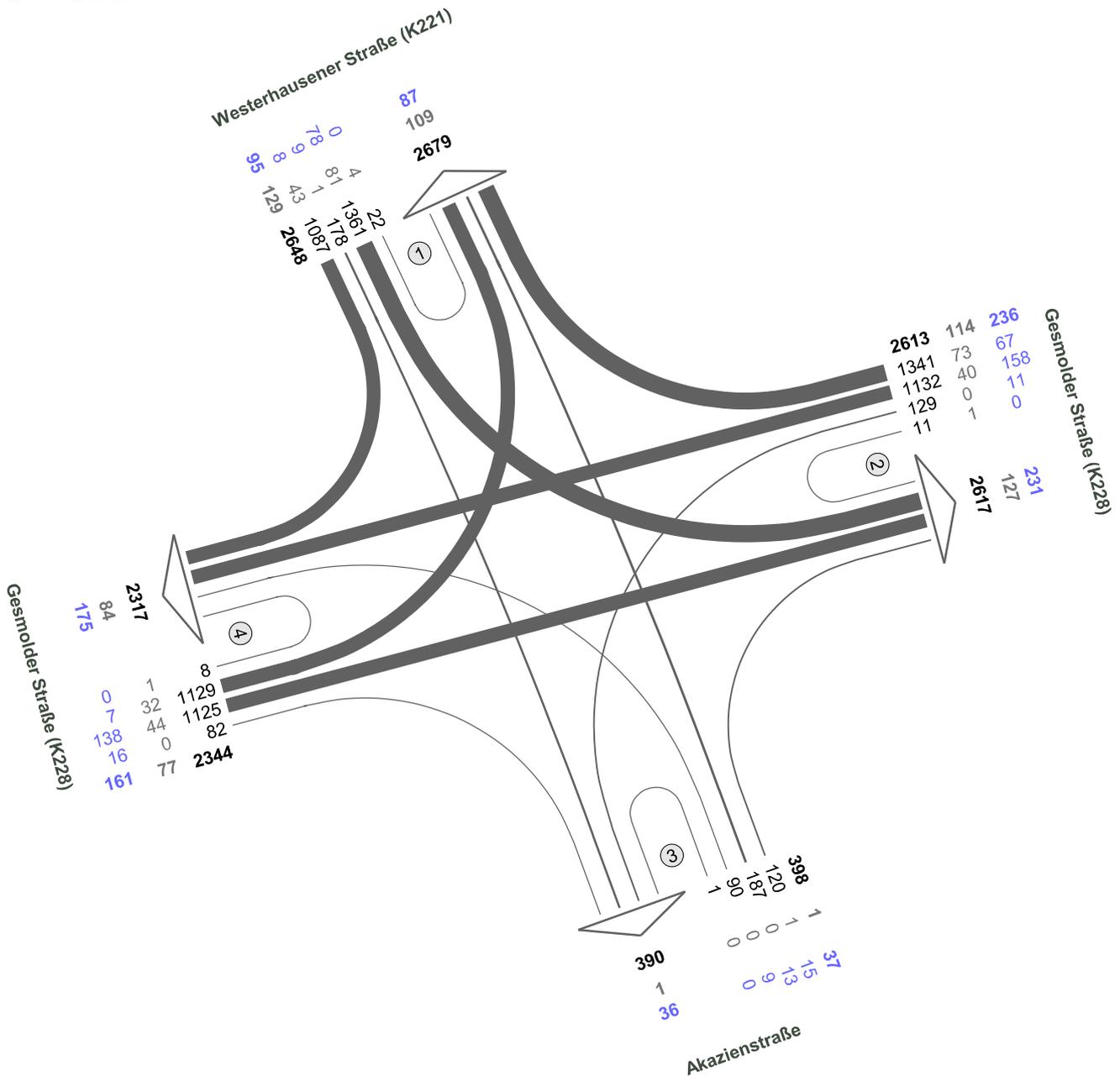
Zst.: 01
20.06.2023
16:00 - 17:00 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t	Rad
Arm 1	453	15	13
Arm 2	422	12	35
Arm 3	78	0	6
Arm 4	407	11	26
Zst.: 01	680	19	40

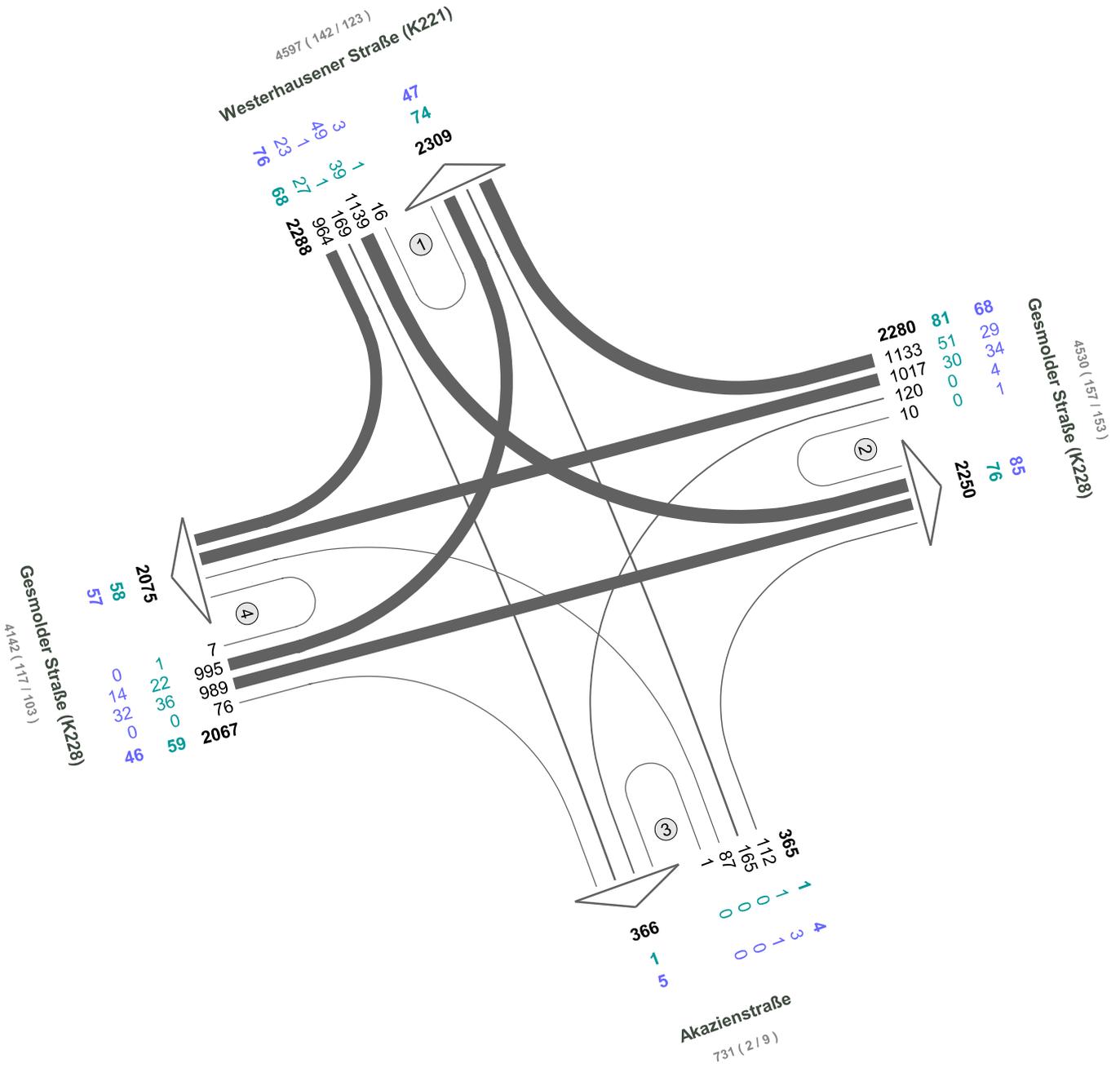
Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

Zst.: 01
20.06.2023
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

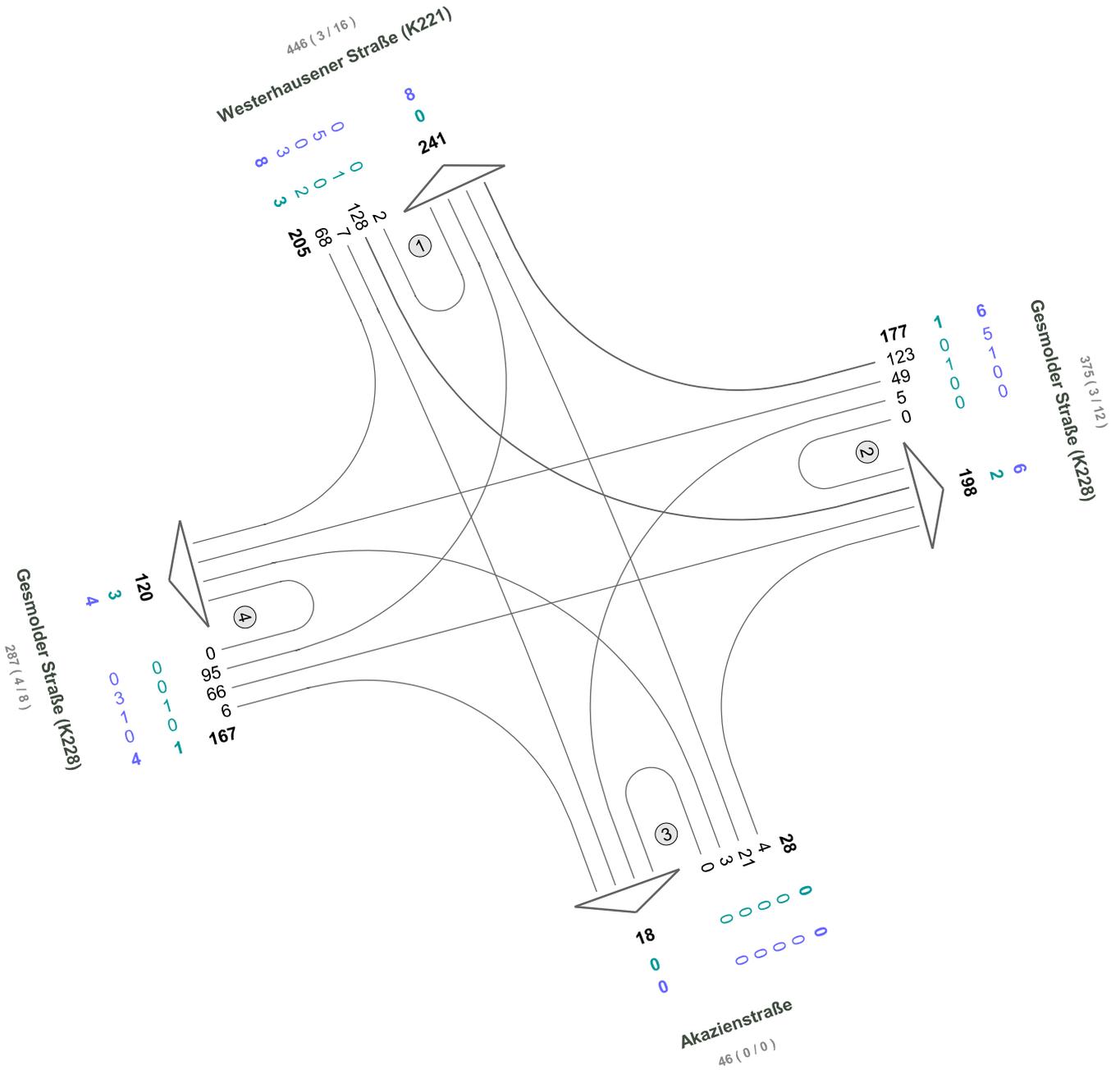
Zst.: 01
20.06.2023
06:00 - 22:00 Uhr
16-h-Block



Fz-Klassen	Pkw	Lkw1	Lkw2
Arm 1	4597	142	123
Arm 2	4530	157	153
Arm 3	731	2	9
Arm 4	4142	117	103
Zst.: 01	7000	209	194

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

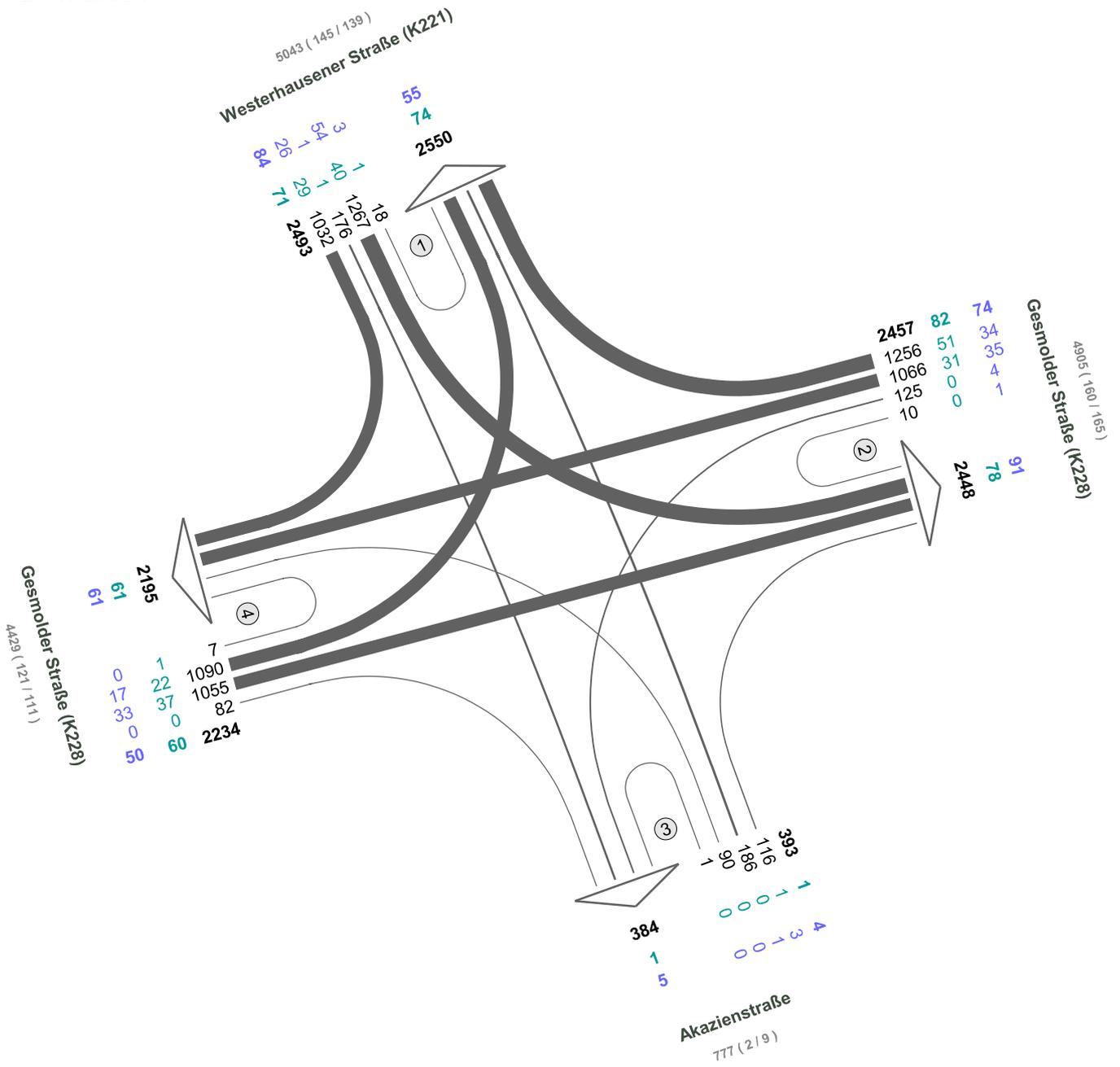
Zst.: 01
20.06.2023
22:00 - 06:00 Uhr
8-h-Block



Fz-Klassen	Pkw	Lkw1	Lkw2
Arm 1	446	3	16
Arm 2	375	3	12
Arm 3	46	0	0
Arm 4	287	4	8
Zst.: 01	577	5	18

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

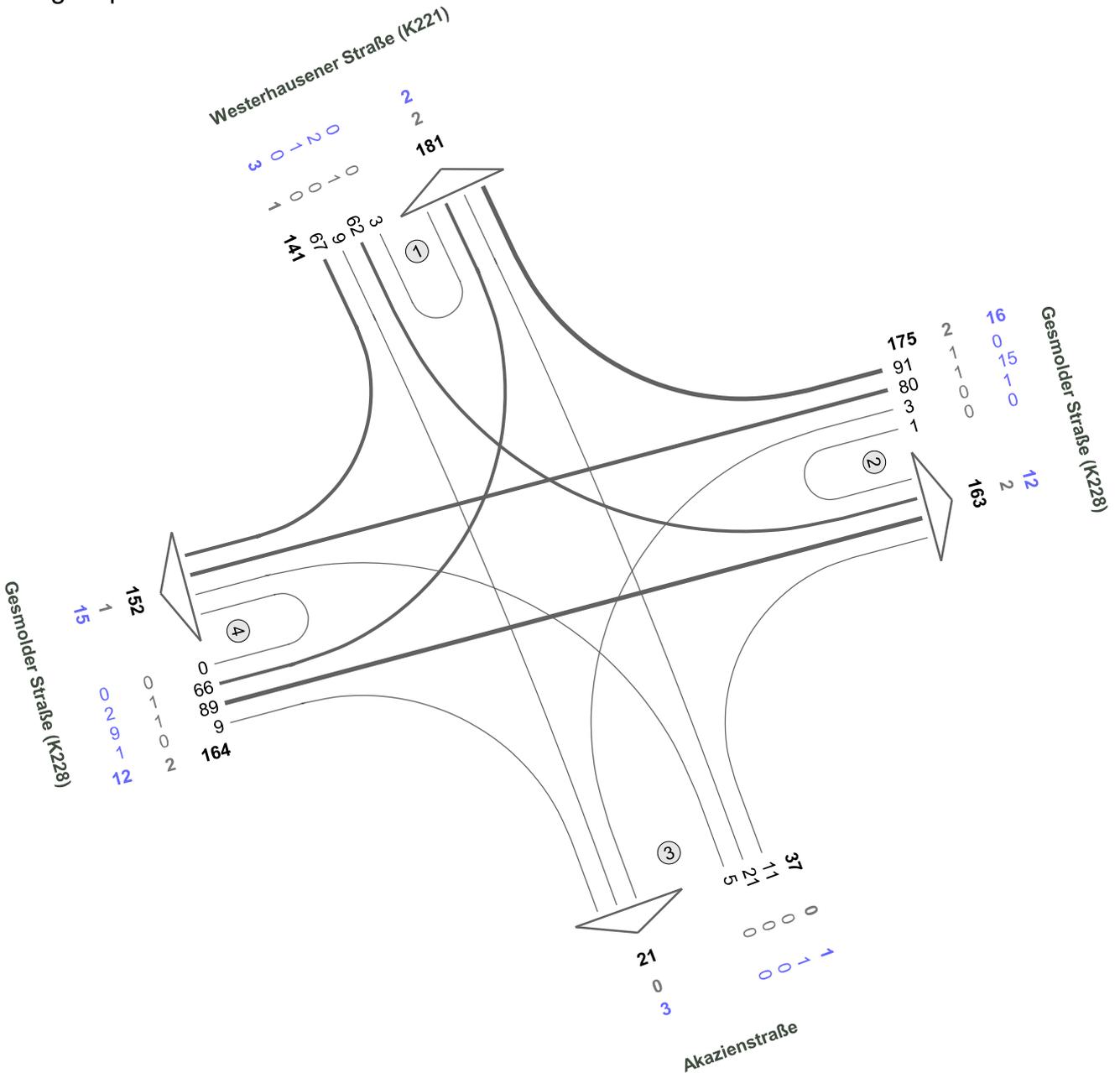
Zst.: 01
20.06.2023
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Pkw	Lkw1	Lkw2
Arm 1	5043	145	139
Arm 2	4905	160	165
Arm 3	777	2	9
Arm 4	4429	121	111
Zst.: 01	7577	214	212

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

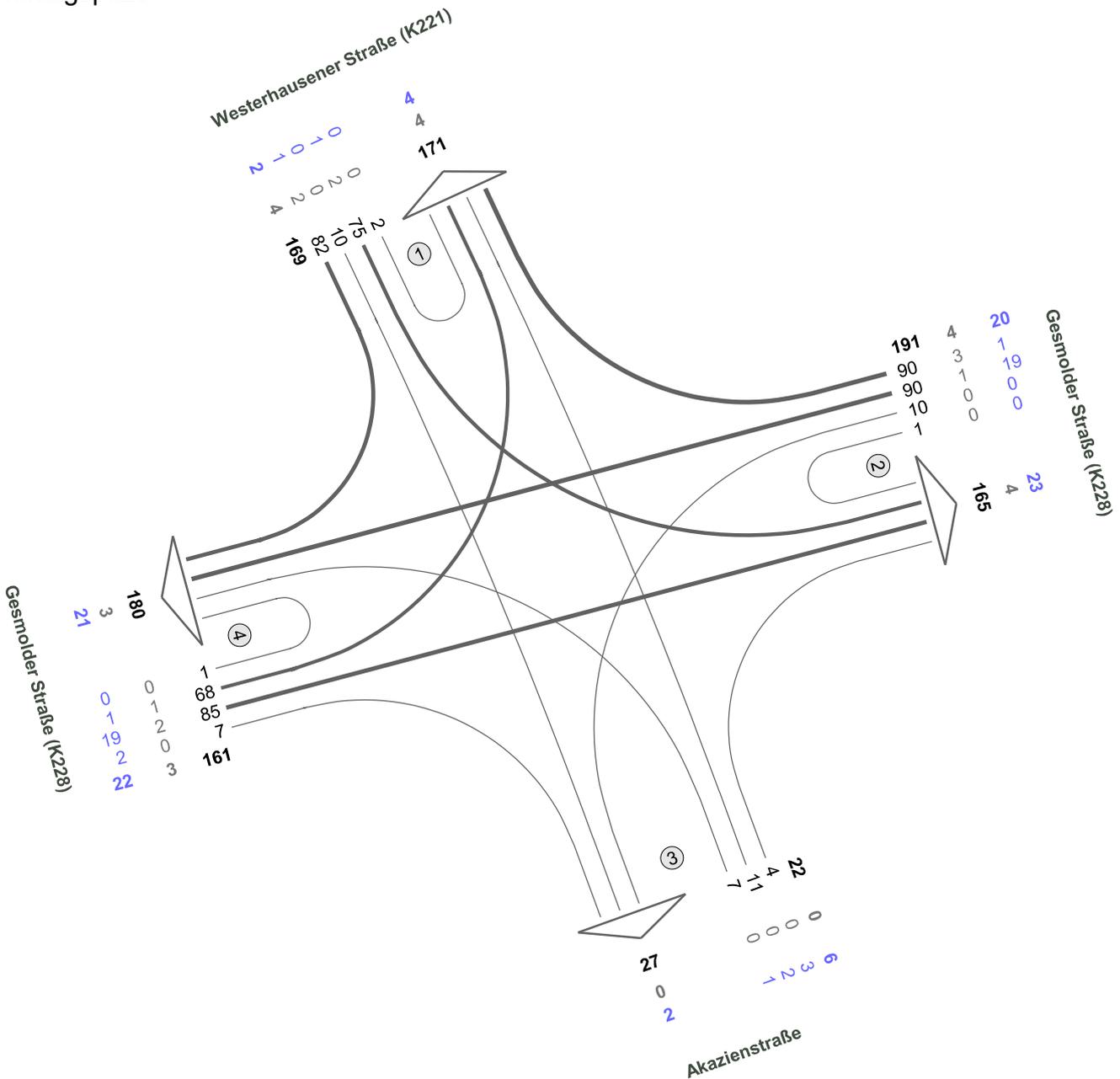
Zst.: 01
17.06.2023
09:30 - 10:30 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t	Rad
Arm 1	322	3	5
Arm 2	338	4	28
Arm 3	58	0	4
Arm 4	316	3	27
Zst.: 01	517	5	32

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

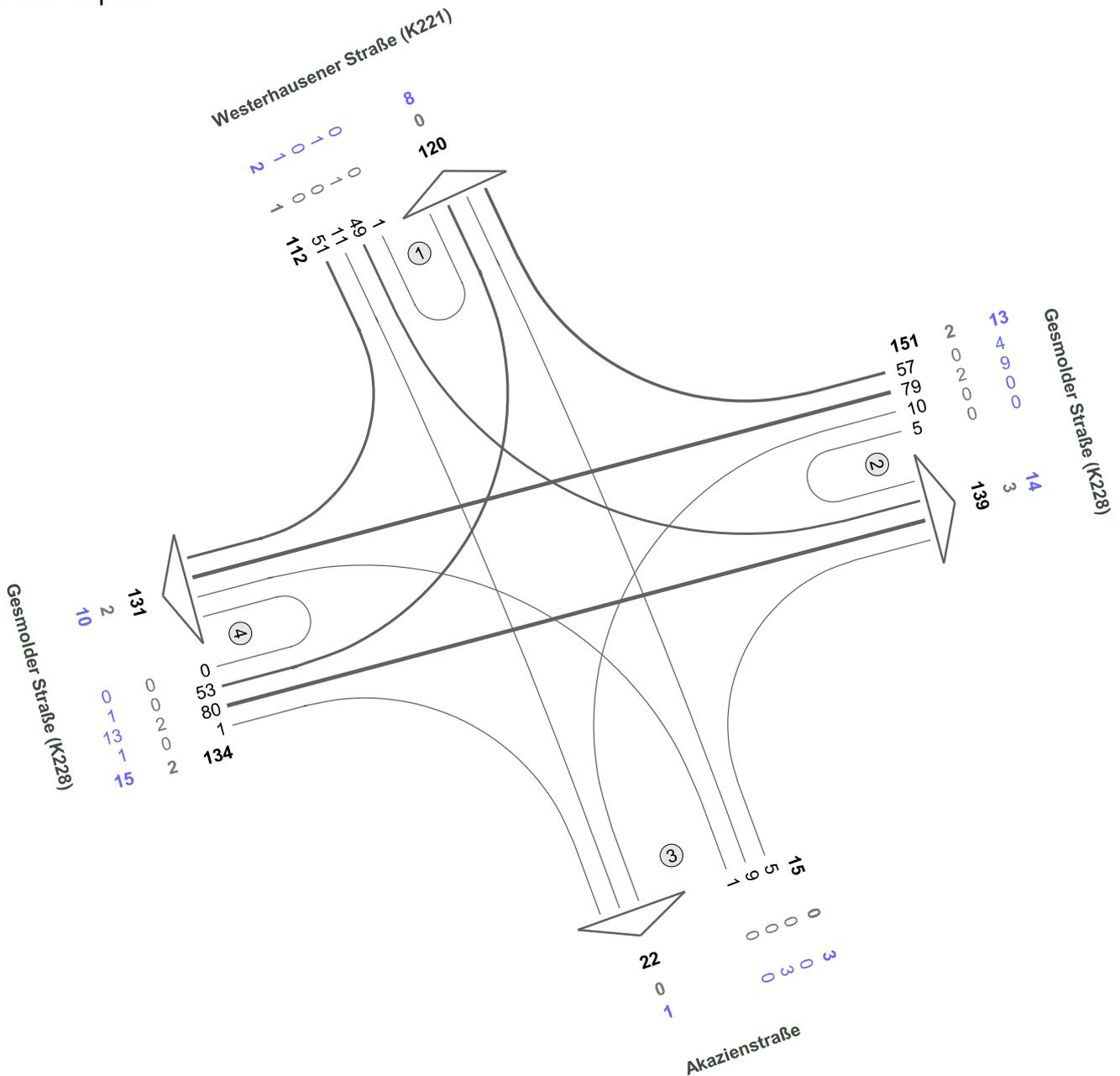
Zst.: 01
17.06.2023
11:15 - 12:15 Uhr
Mittagspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t	Rad
Arm 1	340	8	6
Arm 2	356	8	43
Arm 3	49	0	8
Arm 4	341	6	43
Zst.: 01	543	11	50

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

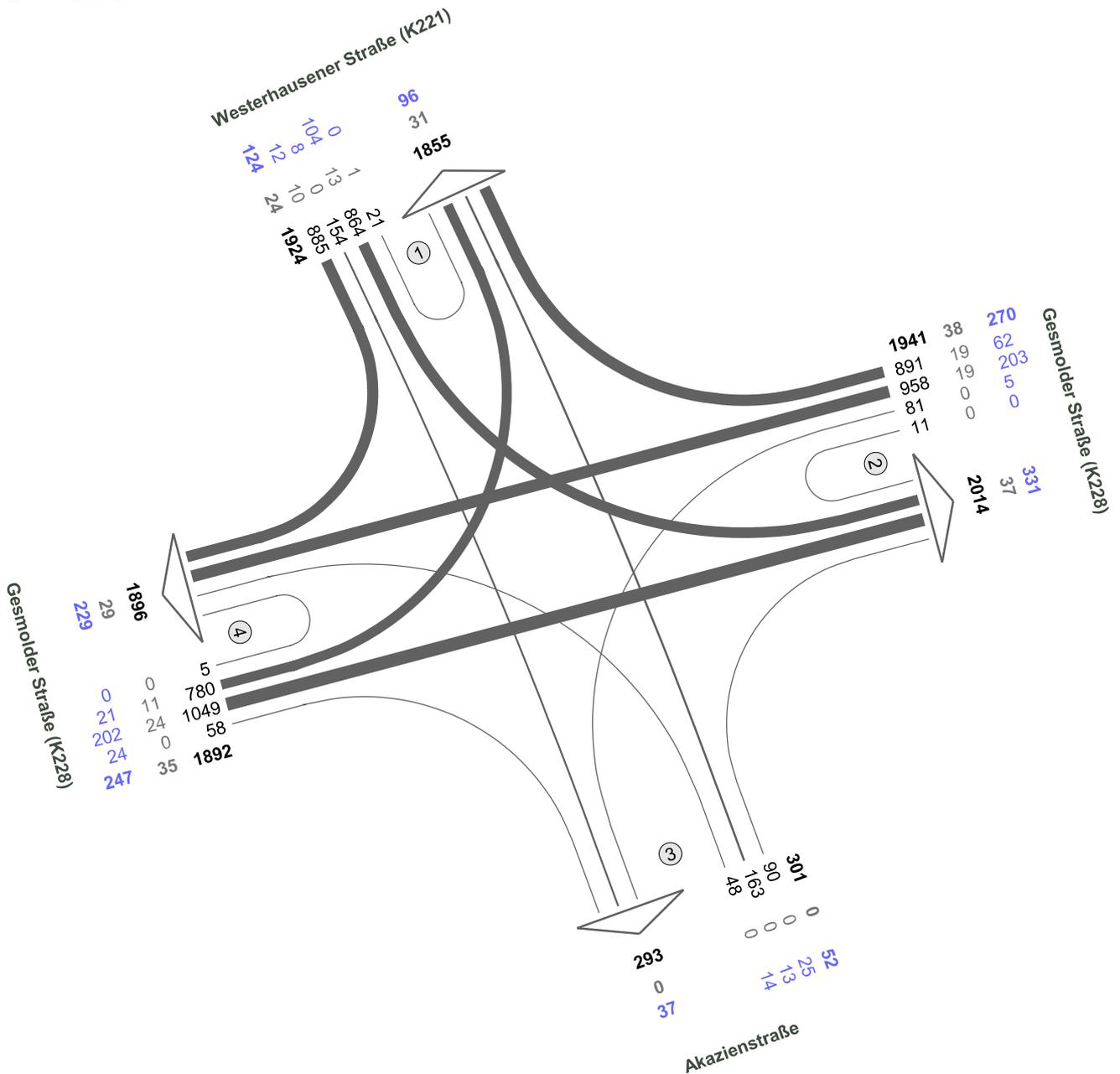
Zst.: 01
17.06.2023
14:15 - 15:15 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t	Rad
Arm 1	232	1	10
Arm 2	290	5	27
Arm 3	37	0	4
Arm 4	265	4	25
Zst.: 01	412	5	33

Gesmolder Straße (K 228) / Westerhausener Straße (K 221) / Akazienstraße

Zst.: 01
17.06.2023
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t	Rad
Arm 1	3779	55	220
Arm 2	3955	75	601
Arm 3	594	0	89
Arm 4	3788	64	476
Zst.: 01	6058	97	693

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : Analyse.krs
 Projekt : VUS zum B-Plan Lebensmittel-Discountmarkt in Gesmold
 Projekt-Nummer : 222071
 Knoten : Westerhausener Str. / Gesmolder Str. / Akazienstr.
 Stunde : Spitzenstunde - Analyse



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Gesmolder Str. West	1	1	151	0	7	187	193	1100	1066
2	Akazienstr.	1	1	301	0	17	35	35	968	968
3	Gesmolder Str. Ost	1	1	123	0	2	217	221	1126	1106
4	Westerhausener Str.	1	1	126	0	22	241	250	1120	1080

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Gesmolder Str. West	0,18	879	4,1	0,1	1	1	A
2	Akazienstr.	0,04	933	3,9	0,0	1	1	A
3	Gesmolder Str. Ost	0,20	889	4,1	0,2	1	2	A
4	Westerhausener Str.	0,22	839	4,3	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

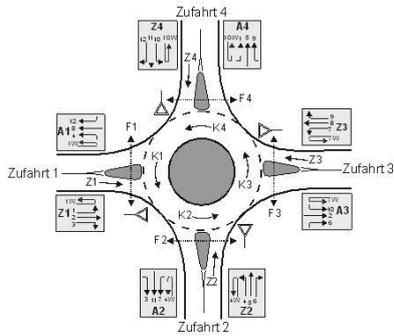
Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 699 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 680 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,78 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,14 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Formblatt S5-3a: Beurteilung eines Kreisverkehrs



Kreisverkehr: Westerhausener Str. / Gesmolder Str. / A

Verkehrsdaten: Datum: 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Uhrzeit: 0 0

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s Qualitätsstufe D

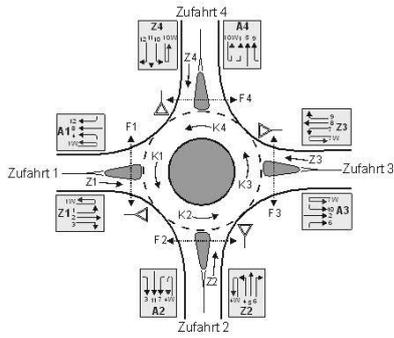
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt (Nummer)	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2)	Außendurchmesser (D [m])
			1	2
Gesmolder Str. West	1	Z1	1	30
		K1	1	
Akazienstr.	2	Z2	1	
		K2	1	
Gesmolder Str. Ost	3	Z3	1	
		K3	1	
Westerhausener Str.	4	Z4	1	
		K4	1	

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom (nach Ausfahrt)	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+ Bus $q_{Lkw+ Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [Lkw/h]	Fz Sp.3 +Sp.4 +Sp.5 +Sp.6 q_i [Fz/h]	Fz Zuf. (Sum Sp.7) q_{zi} [Fz/h]	Fg q_{Fi} [Fg/h]	Pkw-E/Fz (Gl.(S5-2), Gl.(S5-3), Gl.(S5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl.(S5-1)) (Sp.7 * Sp.10) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E Zufahrt (Summe Sp.11) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E/Fz Zufahrt (Gl.(S5-5)) (Sp.12/ Sp.8) $f_{PE,Zi}$ [-]
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Z1	1 (A4)	0	92	0	3	95	187	---	1,032	98	193	1,032
	2 (A3)	0	87	0	3	90		---	1,033	93		
	3 (A2)	0	2	0	0	2		---	1,000	2		
	1W (A1)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F1	---	---	---	---	---	---	7	---	---	---	---
Z2	4 (A1)	0	10	0	0	10	35	---	1,000	10	35	1,000
	5 (A4)	0	15	0	0	15		---	1,000	15		
	6 (A3)	0	10	0	0	10		---	1,000	10		
	4W (A2)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F2	---	---	---	---	---	---	17	---	---	---	---
Z3	7 (A2)	0	16	0	0	16	217	---	1,000	16	221	1,018
	8 (A1)	0	95	0	1	96		---	1,010	97		
	9 (A4)	0	99	0	3	102		---	1,029	105		
	7W (A3)	0	3	0	0	3		---	1,000	3		
	F3	---	---	---	---	---	---	2	---	---	---	---
Z4	10 (A3)	0	97	0	5	102	241	---	1,049	107	250	1,037
	11 (A2)	0	25	0	0	25		---	1,000	25		
	12 (A1)	0	110	0	4	114		---	1,035	118		
	10W (A4)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F4	---	---	---	---	---	---	22	---	---	---	---

Formblatt S5-3b : Beurteilung eines Kreisverkehrs



Kreisverkehr: Westerhausener Str. / Gesmolder Str. / A

Verkehrsdaten: Datum: 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Uhrzeit: 0 0

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s

Qualitätsstufe D

Bestimmung der Kapazität

Zu-fahrt	Verkehrsstärke in der Zufahrt (Sp.12) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis Tabelle S5-7 mit Sp. 11) $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität (Bild S5-17 bis Bild S5-19 mit Sp. 1,2 und 15) $G_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor für Fußgänger (Bild S5-20, Bild S5-21, mit Sp.8) $f_{f,Kreis}$ [-]	Kapazität (Gl. (S5-26)) (Sp.16*Sp.17) $C_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]
	14	15	16	17	18
Z1	193	151	1101	0,999	1100
Z2	35	301	970	0,998	968
Z3	221	123	1126	1,000	1126
Z4	250	126	1123	0,997	1120

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zu-fahrt	Kapazität (Gl. (S5-31)) (Sp.18 / Sp.13) C_{Zi} [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32)) (Sp.19 - Sp.8)) R_{Zi} [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24 mit Sp.19 und 20) $t_{w,Zi}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp. 21) QSV [-]
	19	20	21	22
Z1	1066	879	4,1	A
Z2	968	933	3,9	A
Z3	1105	888	4,1	A
Z4	1079	838	4,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Anlage 2 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung KVP
Gesmolder Str. / Westerhausener Str. / Akazienstr.
– Prognose 0

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : P0.krs
 Projekt : VUS zum B-Plan Lebensmittel-Discountmarkt in Gesmold
 Projekt-Nummer : 222071
 Knoten : Westerhausener Str. / Gesmolder Str. / Akazienstr.
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 0



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Gesmolder Str. West	1	1	161	0	7	194	200	1091	1058
2	Akazienstr.	1	1	316	0	17	36	36	955	955
3	Gesmolder Str. Ost	1	1	127	0	2	232	237	1122	1098
4	Westerhausener Str.	1	1	132	0	22	254	265	1114	1068

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Gesmolder Str. West	0,18	864	4,2	0,2	1	2	A
2	Akazienstr.	0,04	919	3,9	0,0	1	1	A
3	Gesmolder Str. Ost	0,21	866	4,2	0,2	1	2	A
4	Westerhausener Str.	0,24	814	4,4	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

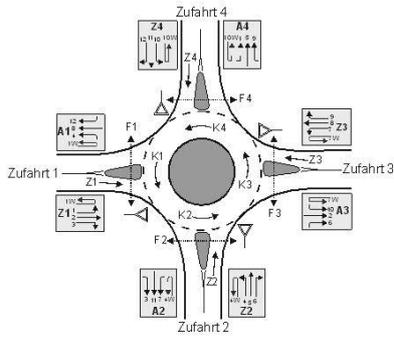
Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 738 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 716 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,84 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,24 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Formblatt S5-3a: Beurteilung eines Kreisverkehrs



Kreisverkehr: Westerhausener Str. / Gesmolder Str. / A

Verkehrsdaten: Datum: 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Uhrzeit: 0 0

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s Qualitätsstufe D

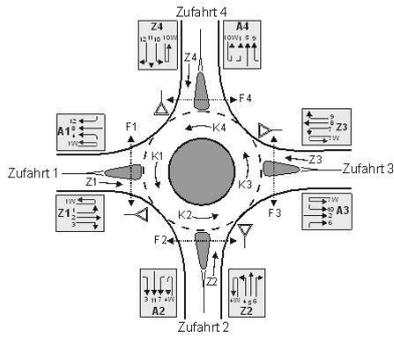
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt (Nummer)	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2)	Außendurchmesser (D [m])
			1	2
Gesmolder Str. West	1	Z1	1	30
		K1	1	
Akazienstr.	2	Z2	1	
		K2	1	
Gesmolder Str. Ost	3	Z3	1	
		K3	1	
Westerhausener Str.	4	Z4	1	
		K4	1	

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zu-fahrt	Verkehrsstrom (nach Ausfahrt)	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+ Bus $q_{Lkw+ Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [Lkw/h]	Fz Sp.3 +Sp.4 +Sp.5 +Sp.6 q_i [Fz/h]	Fz Zuf. (Sum Sp.7) q_{zi} [Fz/h]	Fg q_{Fi} [Fg/h]	Pkw-E/Fz (Gl.(S5-2), Gl.(S5-3), Gl.(S5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl.(S5-1)) (Sp.7 * Sp.10) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E Zufahrt (Summe Sp.11) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E/Fz Zufahrt (Gl.(S5-5)) (Sp.12/ Sp.8) $f_{PE,Zi}$ [-]
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Z1	1 (A4)	0	95	0	3	98	194	---	1,031	101	200	1,031
	2 (A3)	0	91	0	3	94		---	1,032	97		
	3 (A2)	0	2	0	0	2		---	1,000	2		
	1W (A1)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F1	---	---	---	---	---	---	7	---	---	---	---
Z2	4 (A1)	0	10	0	0	10	36	---	1,000	10	36	1,000
	5 (A4)	0	16	0	0	16		---	1,000	16		
	6 (A3)	0	10	0	0	10		---	1,000	10		
	4W (A2)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F2	---	---	---	---	---	---	17	---	---	---	---
Z3	7 (A2)	0	17	0	0	17	232	---	1,000	17	237	1,022
	8 (A1)	0	100	0	1	101		---	1,010	102		
	9 (A4)	0	107	0	4	111		---	1,036	115		
	7W (A3)	0	3	0	0	3		---	1,000	3		
	F3	---	---	---	---	---	---	2	---	---	---	---
Z4	10 (A3)	0	103	0	6	109	254	---	1,055	115	265	1,043
	11 (A2)	0	26	0	0	26		---	1,000	26		
	12 (A1)	0	114	0	5	119		---	1,042	124		
	10W (A4)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F4	---	---	---	---	---	---	22	---	---	---	---

Formblatt S5-3b : Beurteilung eines Kreisverkehrs



Kreisverkehr: Westerhausener Str. / Gesmolder Str. / A

Verkehrsdaten: Datum: 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Uhrzeit: 0 0

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s

Qualitätsstufe D

Bestimmung der Kapazität

Zu-fahrt	Verkehrsstärke in der Zufahrt (Sp.12) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis Tabelle S5-7 mit Sp. 11) $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität (Bild S5-17 bis Bild S5-19 mit Sp. 1,2 und 15) $G_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor für Fußgänger (Bild S5-20, Bild S5-21, mit Sp.8) $f_{f,Kreis}$ [-]	Kapazität (Gl. (S5-26)) (Sp.16*Sp.17) $C_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]
	14	15	16	17	18
Z1	200	161	1092	0,999	1091
Z2	36	316	957	0,998	955
Z3	237	127	1122	1,000	1122
Z4	265	132	1118	0,997	1115

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zu-fahrt	Kapazität (Gl. (S5-31)) (Sp.18 / Sp.13) C_{Zi} [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32) (Sp.19 - Sp.8)) R_{Zi} [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24 mit Sp.19 und 20) $t_{w,Zi}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp. 21) QSV [-]
	19	20	21	22
Z1	1058	864	4,2	A
Z2	955	919	3,9	A
Z3	1098	866	4,2	A
Z4	1068	814	4,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Anlage 3 Prognose 1

- Anlage 3.1 Ergebnisse Verkehrserzeugungsberechnung –
Normaler Werktag
- Anlage 3.2 Ergebnisse Verkehrserzeugungsberechnung –
Samstag
- Anlage 3.3 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung KVP
Gesmolder Str. / Westerhausener Str. / Akazienstr.
- Anlage 3.4 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung KP Wes-
terhausener Str. / Zufahrt

Einzelhandelseinrichtungen: Ergebnis der Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Ergebnis Programm Ver_Bau	Netto	qm Verkaufsfäche				
Größe der Nutzung	qm Verkaufsfäche					
Einheit						qm Verkaufsfäche
Bezugsgröße						
Beschäftigtenverkehr						
Kennwert für Beschäftigte	qm Verkaufsfäche je Beschäftigtem					
Anzahl Beschäftigte	5					
Anwesenheit [%]	100	100	100	100	100	100
Weghäufigkeit	2,3					
Wege der Beschäftigten	12					
MV-Anteil [%]	80					
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	8					
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	Kunden/Besucher je qm Verkaufsfäche					
Anzahl Kunden/Besucher	600					
Weghäufigkeit	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Wege der Kunden/Besucher	1.200					
MV-Anteil [%]	80					
Pkw-Besetzungsgrad	1,0					
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	960					
Verbundeffekt						
Konkurrenzeffekt						
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	960					
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je 100 qm Verkaufsfäche					
Lkw-Fahrten/Werktag	18					
Gesamtverkehr						
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag mit Effekten	986					
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag ohne Effekte	986					
Binnenverkehr je Werktag						
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten	493					
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekte	493					

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

Bezugswert: Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde			
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr						
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Bezugswert	Anteil			Pkw	Anteil	Lkw
	480		4		9		0		0			0		0		493	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05-06
06-07	1,90	9	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	06-07
07-08	3,50	17	0,00	0	5,56	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	07-08
08-09	6,10	29	0,20	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	08-09
09-10	6,50	31	2,50	0	5,56	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	09-10
10-11	7,00	34	2,40	0	11,11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	10-11
11-12	7,80	37	2,30	0	22,22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	11-12
12-13	8,10	39	8,70	0	11,11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	12-13
13-14	8,50	41	15,70	1	11,11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	13-14
14-15	6,30	30	6,20	0	5,56	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	14-15
15-16	7,00	34	8,70	0	16,67	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	15-16
16-17	11,70	56	15,80	1	5,56	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	16-17
17-18	10,00	48	16,00	1	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	17-18
18-19	6,80	33	7,00	0	5,56	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	18-19
19-20	5,10	24	8,50	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	19-20
20-21	2,30	11	5,10	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	20-21
21-22	1,40	7	0,50	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	21-22
22-23	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	480	100,00	4	100,00	9	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	493	Summe
Kommentar:																57 Maximum	

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

Bezugswert: Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.					
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Lkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Lkw			
	480		4	9			0		0			0		493	
00-01	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	1,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05-06
06-07	2,90	14	3,60	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	06-07
07-08	5,20	25	10,60	5,56	1	1	0	0	0	0	0	0	0	26	07-08
08-09	6,20	30	35,40	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	08-09
09-10	6,80	33	6,70	5,56	1	1	0	0	0	0	0	0	0	33	09-10
10-11	7,50	36	1,90	22,22	2	2	0	0	0	0	0	0	0	38	10-11
11-12	8,80	42	1,00	11,11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	43	11-12
12-13	7,90	38	4,60	11,11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	39	12-13
13-14	7,80	37	12,70	11,11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	39	13-14
14-15	6,90	33	16,10	5,56	1	1	0	0	0	0	0	0	0	34	14-15
15-16	8,00	38	2,00	22,22	2	2	0	0	0	0	0	0	0	40	15-16
16-17	12,00	58	1,70	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	16-17
17-18	7,90	38	1,30	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	17-18
18-19	6,40	31	1,10	5,56	1	1	0	0	0	0	0	0	0	31	18-19
19-20	3,60	17	0,30	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	19-20
20-21	2,00	10	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20-21
21-22	0,10	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	480	100,00	4	100,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	493	Summe
Kommentar:														58 Maximum	

Einzelhandelseinrichtungen: Ergebnis der Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Ergebnis Programm Ver_Bau	Netto	qm Verkaufsfäche				
Größe der Nutzung	qm Verkaufsfäche					
Einheit						qm Verkaufsfäche
Bezugsgröße						
Beschäftigtenverkehr						
Kennwert für Beschäftigte	qm Verkaufsfäche je Beschäftigtem					
Anzahl Beschäftigte	5					
Anwesenheit [%]	100	100	100	100	100	100
Weghäufigkeit	2,3					
Wege der Beschäftigten	12					
MV-Anteil [%]	80					
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	8					
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	Kunden/Besucher je qm Verkaufsfäche					
Anzahl Kunden/Besucher	700					
Weghäufigkeit	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Wege der Kunden/Besucher	1.400					
MV-Anteil [%]	80					
Pkw-Besetzungsgrad	1,0					
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	1.120					
Verbundeffekt						
Konkurrenzeffekt						
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	1.120					
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je 100 qm Verkaufsfäche					
Lkw-Fahrten/Werktag	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Gesamtverkehr						
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag mit Effekten	1.146					
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag ohne Effekte	1.146					
Binnenverkehr je Werktag						
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten	573					
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekte	573					

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : P1.krs
 Projekt : VUS zum B-Plan Lebensmittel-Discountmarkt in Gesmold
 Projekt-Nummer : 222071
 Knoten : Westerhausener Str. / Gesmolder Str. / Akazienstr.
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Gesmolder Str. West	1	1	178	0	7	217	223	1076	1047
2	Akazienstr.	1	1	350	0	17	42	42	926	926
3	Gesmolder Str. Ost	1	1	156	0	2	244	249	1096	1074
4	Westerhausener Str.	1	1	132	0	22	293	304	1114	1074

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Gesmolder Str. West	0,21	830	4,3	0,2	1	2	A
2	Akazienstr.	0,05	884	4,1	0,0	1	1	A
3	Gesmolder Str. Ost	0,23	830	4,3	0,2	1	2	A
4	Westerhausener Str.	0,27	781	4,6	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 818 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 796 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,98 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,42 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : P1.krs
 Projekt : VUS zum B-Plan Lebensmittel-Discountmarkt in Gesmold
 Projekt-Nummer : 222071
 Knoten : Westerhausener Str. / Gesmolder Str. / Akazienstr.
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Gesmolder Str. West	1	1	178	0	7	217	223	1076	1047
2	Akazienstr.	1	1	350	0	17	42	42	926	926
3	Gesmolder Str. Ost	1	1	156	0	2	244	249	1096	1074
4	Westerhausener Str.	1	1	132	0	22	293	304	1114	1074

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Gesmolder Str. West	0,21	830	4,3	0,2	1	2	A
2	Akazienstr.	0,05	884	4,1	0,0	1	1	A
3	Gesmolder Str. Ost	0,23	830	4,3	0,2	1	2	A
4	Westerhausener Str.	0,27	781	4,6	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

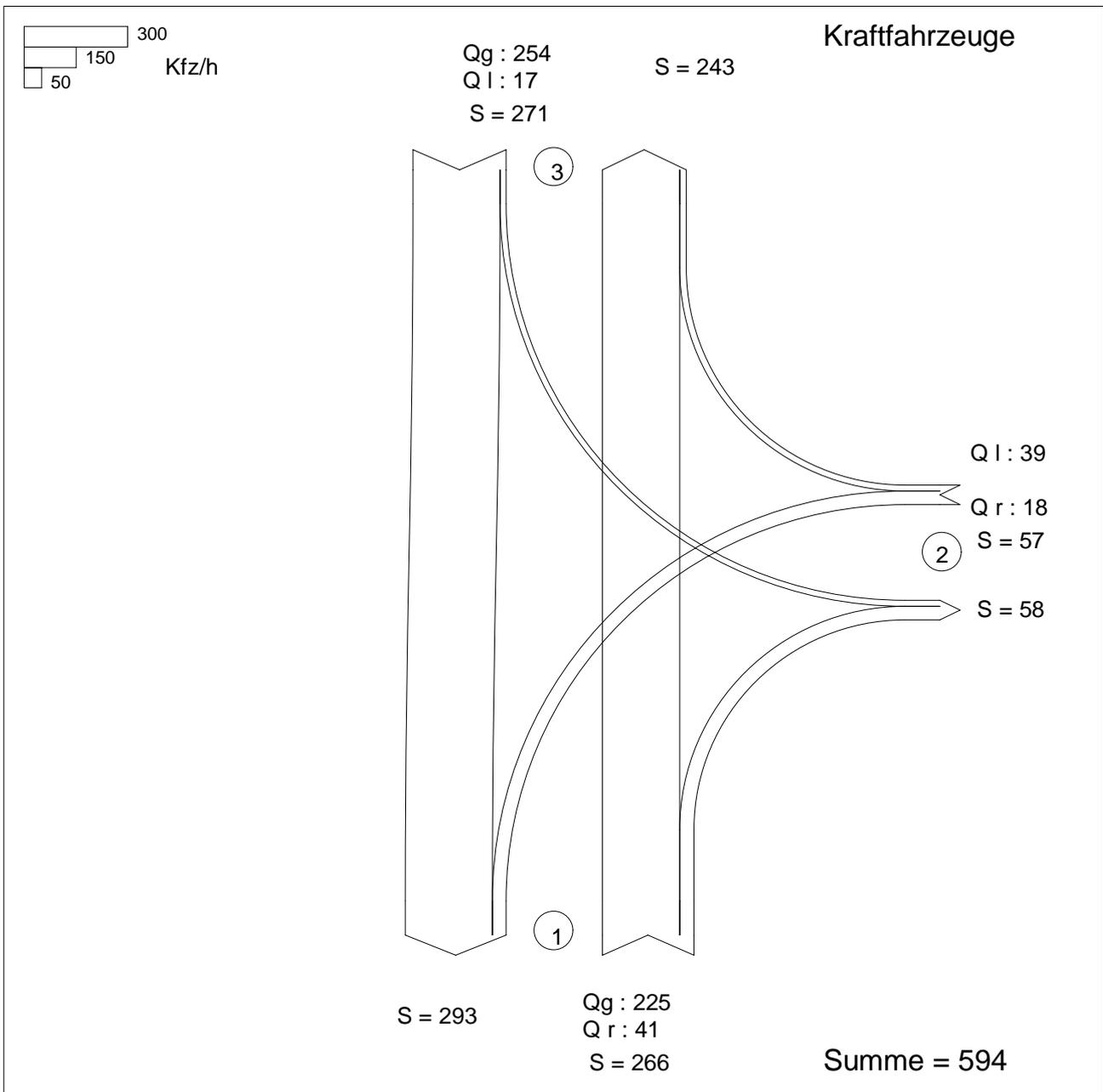
Zufluss über alle Zufahrten : 818 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 796 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,98 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,42 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS zum Lebensmittel-Discountmarkt in Gesmold
 Knotenpunkt : Westerhausener Str. / Zufahrt
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : P1.kob



Zufahrt 1: Westerhausener Str. Süd
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Westerhausener Str. Nord

NOBEL Version 7.1.19

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS zum Lebensmittel-Discountmarkt in Gesmold
 Knotenpunkt : Westerhausener Str. / Zufahrt
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : P1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		232				1800						A
3		41				1600						A
Misch-H		273				1767	2 + 3	2,5	1	1	1	A
4		39	7,4	3,4	517	459		8,6	1	1	1	A
6		19	7,3	3,1	246	785		5,0	1	1	1	A
Misch-N		58				531	4 + 6	7,7	1	1	1	A
8		265				1800						A
7		17	5,9	2,6	266	986		3,7	1	1	1	A
Misch-H												

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

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

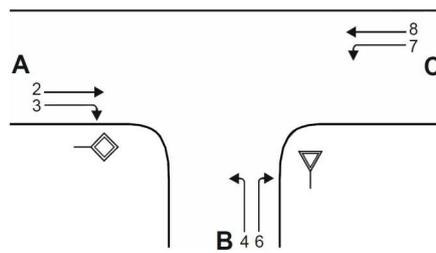
Hauptstrasse : Westerhausener Str. Süd
 Westerhausener Str. Nord
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1a:
Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)


Knotenpunkt: A-C: Westerhausener Str / B: Zufahrt
 Verkehrsdaten: Datum Planung Analyse
 Uhrzeit
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45s$ Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

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

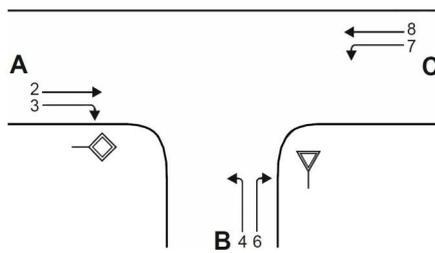
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4))	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8))
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		4	5	6	7	8	9
A	2	218	0	7	225	1,031	232
	3	41	0	0	41	1,000	41
B	4	39	0	0	39	1,000	39
	6	17	0	1	18	1,056	19
C	7	17	0	0	17	1,000	17
	8	243	0	11	254	1,043	265

KNOBEL Version 7.1.19

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1b:
Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)


Knotenpunkt: A-C: Westerhausener Str / B: Zufahrt

Verkehrsdaten: Datum
Uhrzeit Planung Analyse

Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums

Verkehrsregelung: Zufahrt B:  

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11)) x_i [-]
	10	11	12
2	232	1800	0,129
8	265	1800	0,147

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	13	14		15	
3	41	0		1600	
7	17	266		986	
6	19	246		785	
4	39	517		467	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17)) $p_{0,7}$ [-]
	16	17	18
3	1600	0,026	---
7	986	0,017	0,983
6	785	0,024	---

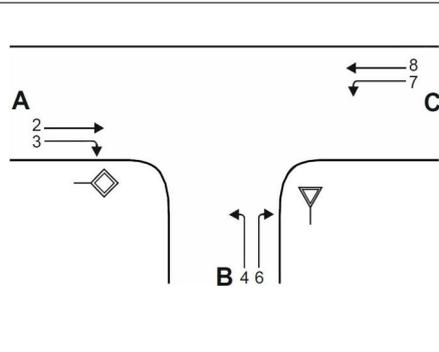
Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-9)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]
	19	20
4	459	0,085

KNOBEL Version 7.1.19

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1c:
Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)


Knotenpunkt: A-C: Westerhausener Str / B: Zufahrt

Verkehrsdaten: Datum
Uhrzeit Planung Analyse

Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums

Verkehrsregelung: Zufahrt B:  

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

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp. 2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8) $f_{PE,m} [-]$
		21	22	23	24	25
B	4	0,085	0	58	531	1,018
	6	0,024				
C	7	0,017	3	282	---	1,041
	8	0,147	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild L5-22) $t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30) QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,031	1800	1746	1521	2,4	A
	3	1,000	1600	1600	1559	2,3	A
B	4	1,000	459	459	420	8,6	A
	6	1,056	785	743	725	5,0	A
C	7	1,000	986	986	969	3,7	A
	8	1,043	1800	1725	1471	2,4	A
B	4+6	1,018	531	522	465	7,7	A
C	7+8	--	--	--	--	--	--
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A

KNOBEL Version 7.1.19

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst