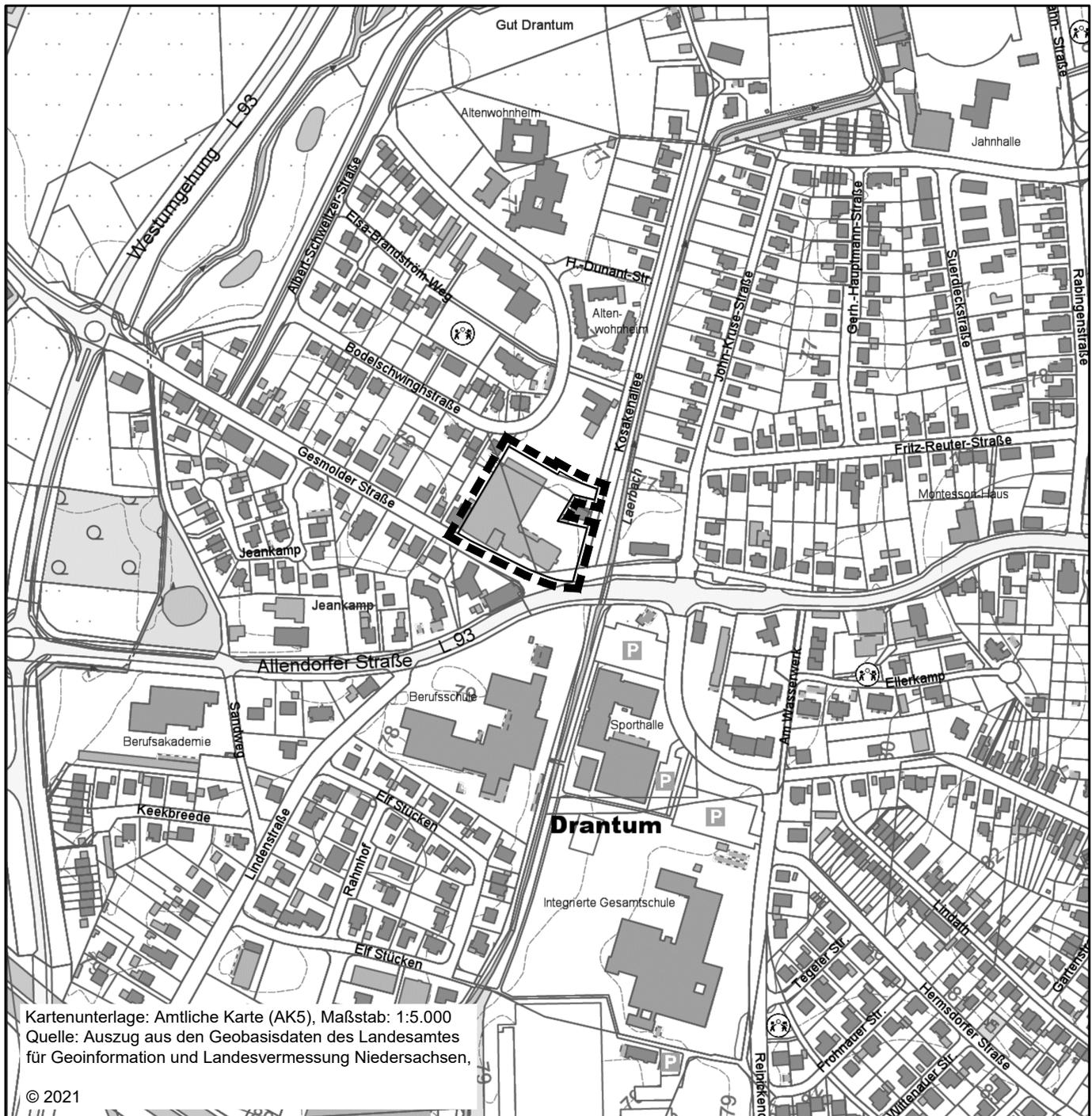


Stadt Melle

Landkreis Osnabrück

Bebauungsplan "Kosakenallee" - 3. vereinfachte Änd. Verkehrstechnische Untersuchung Erläuterungsbericht 05/2021



Kartenunterlage: Amtliche Karte (AK5), Maßstab: 1:5.000
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes
für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen,

© 2021

Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org

Stadt Melle

Bebauungsplan „Kosakenallee“ – 3. vereinfachte Änderung

Verkehrstechnische Untersuchung

Erläuterungsbericht 05/2021

Planungsbüro Hahm

Am Tie 1

49086 Osnabrück

Telefon (0541) 1819-0

Telefax (0541) 1819-111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org

Bn/Re-21066011-02 / 08.06.2021

Inhalt:

I: Literaturverzeichnis.....	4
1. Ausgangslage und Aufgabenstellung	5
2. Ermittlung der maßgeblichen Verkehrsstärke	5
2.1 Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärke	5
2.2 Zusätzliches Verkehrsaufkommen – Seniorenheim	6
3. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen	7
3.1 Untersuchungsmethodik.....	7
3.2. Analyse des Verkehrsgeschehens	10
3.3 Beschreibung des Planfalls	10
3.4 Untersuchungsergebnisse	10
4. Untersuchungsfazit	13

Anhang:

- Anhang 1: Übersichtslageplan
- Anhang 2a: Knotenstrombelastungsplan Allendorfer Straße / Gesmolder Straße / Kosakenallee
Bestand morgens
- Anhang 2b: Knotenstrombelastungsplan Allendorfer Straße / Gesmolder Straße / Kosakenallee
Bestand abends
- Anhang 3a: Verkehrserzeugungsberechnung – Wohnbebauung
- Anhang 3b: Verkehrserzeugungsberechnung – gewerbliche Nutzungen
- Anhang 4a: Knotenstrombelastungsplan Allendorfer Straße / Gesmolder Straße
Morgenspitze - Prognose
- Anhang 4b: Knotenstrombelastungsplan Allendorfer Straße / Gesmolder Straße
Abendspitze - Prognose
- Anhang 5a: Leistungsfähigkeitsberechnung Allendorfer Straße / Gesmolder Straße
Morgenspitze - Prognose
- Anhang 5b: Leistungsfähigkeitsberechnung Allendorfer Straße / Gesmolder Straße
Abendspitze – Prognose
- Anhang 6a: Knotenstrombelastungsplan Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
Morgenspitze – Prognose
- Anhang 6b: Knotenstrombelastungsplan Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
Abendspitze – Prognose
- Anhang 7a: Leistungsfähigkeitsberechnung Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
Morgenspitze – Prognose
- Anhang 7b: Leistungsfähigkeitsberechnung Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
Abendspitze – Prognose
- Anhang 8a: Knotenstrombelastungsplan Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
Morgenspitze – Prognose
- Anhang 8b: Knotenstrombelastungsplan Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
Abendspitze – Prognose
- Anhang 9a: Leistungsfähigkeitsberechnung Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
Morgenspitze – Prognose
- Anhang 9b: Leistungsfähigkeitsberechnung Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
Abendspitze – Prognose
- Anhang 10a: Leistungsfähigkeitsberechnung LSA Gesmolder Straße / Allendorfer Straße
- Anhang 10b: Signalprogrammmentwurf
- Anhang 10c: Zuordnung Signalgruppe zu Verkehrsströmen

I: Literaturverzeichnis

- /1/ Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE 2012), Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 2012
- /2/ HBS-Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; FGSV (Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen), Köln, 2015
- /3/ RAS 06, Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen; FGSV (Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen), Köln 2006
- /4/ Verkehr und Mobilität in Deutschland – Daten und Fakten kompakt -, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Juli 2016
- /5/ Verkehrsuntersuchung – Seniorenpark in Melle, PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Oktober 2019

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

In der Stadt Melle ist an der Kosakenallee (Kreuzung Gesmolder Straße) die Änderung des Bebauungsplanes „Kosakenallee“ geplant. Im Plangebiet sind Wohnanlagen und gewerbliche Nutzungen vorgesehen.

Die Anbindung des Plangebietes erfolgt an die Gesmolder Straße und an die Kosakenallee.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung soll geklärt werden, ob die Zufahrtsbereiche unter verkehrstechnischem Blickwinkel leistungsfähig und ausreichend dimensioniert ist.

Der in unmittelbarer Nähe liegende Knotenpunkt Gesmolder Straße/Allendorfer Straße/Kosakenallee ist bereits im Bestand im Grenzbereich der Leistungsfähigkeit. Daher sind die Wirkungen der zusätzlich durch das Plangebiet entstehenden Verkehre auch an diesen Knotenpunkten zu prüfen. Der Knotenpunkt Gesmolder Straße/Allendorfer Straße/Kosakenallee ist eine abknickende Vorfahrt mit Vorfahrtrichtung im Zuge der Allendorfer Straße / Gesmolder Straße (Ost).

2. Ermittlung der maßgeblichen Verkehrsstärke

Die Dimensionierung von Knotenpunkten richtet sich i. d. R. nach der maßgeblichen Spitzenstunde der Ganglinie des täglichen Verkehrsaufkommens. Hierbei ist normalerweise nicht nur die Status-Quo-Verkehrsbelastung, sondern insbesondere die für den mittelfristigen Planungshorizont (derzeit Jahr 2030) zu prognostizierende Verkehrsstärke maßgeblich.

Hierbei sind zu berücksichtigen:

- vorhandenes Verkehrsaufkommen auf der Gesmolder, der Allendorfer Straße und der Kosakenallee zum maßgeblichen Prognosezeitpunkt;
- zusätzliches, durch das Plangebiet induzierte Verkehrsaufkommen.

2.1 Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärke

Zur Ermittlung des maßgeblichen Verkehrsaufkommens im Analyse-Fall wurden die Daten der Verkehrsuntersuchung zum Seniorenpark in Melle [Lit. 5] aus dem Jahr 2019 übernommen.

Die Zählungen weisen für die Gesmolder Straße Spitzenbelastungen von ca. 303 Kfz/h am Morgen und ca. 507 Kfz/h am Abend im Querschnitt auf, davon bis zu 14 Kfz als Schwerverkehr in der Spitzenstunde.

In der Allendorfer Straße wurden bis zu 1.100 Kfz in der abendlichen Spitzenstunde ausgewiesen. Die Kosakenallee weist mit einem Verkehrsbetrieb von ca. 65 Kfz eine eher geringe Verkehrsstärke auf.

Für die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens, das die geplante Wohnbebauung und die gewerblichen Nutzungen vsl. bedingen wird, wurde eine Verkehrserzeugungsberechnung durchgeführt.

Zunächst wird das Verkehrsaufkommen auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Für das Kfz-Aufkommen wird ein Zuwachs von 5 % (analog zur Verkehrsuntersuchung zum Seniorenpark) [Lit. 5] angesetzt.

2.2 Zusätzliches Verkehrsaufkommen – Plangebiet

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die Nutzungen im Plangebiet setzt sich aus folgenden Verkehren zusammen. So bilden die künftigen

- Besucherverkehre
- Beschäftigungsverkehre
- Kundenverkehre

die Summe des zu erwartenden Verkehrsaufkommens, welches über die Zu- und Ausfahrt an der Gesmolder Straße und der Kosakenallee abgewickelt werden muss.

Zur Ermittlung der Verkehre wurde das Programmsystem „VerBau“ der Hessischen Straßenbauverwaltung benutzt. Dieses stellt das derzeit aktuellste und genaueste Prognoseinstrumentarium für die Verkehrserzeugungsberechnungen geplanter Flächennutzungen dar und basiert auf umfangreichen empirischen Daten.

Anhand empirischer Kennwerte (hier die Anzahl der Beschäftigten und Kunden sowie die Bruttogeschossfläche) werden minimale/maximale Besucherverkehr und Kunden- und Beschäftigtenverkehre ermittelt. Diese empirischen Werte sind statistische Kenngrößen gleichgelagerter Nutzungen und dienen der Abschätzung von Minimal- und Maximalwerten, um die Bandbreite des entstehenden Aufkommens abzuschätzen.

Hieraus wird das zu erwartende Kfz Verkehrsaufkommen ermittelt. Dabei wird in Abhängigkeit der Nutzung aus statistisch abgeschätzten Vergleichsdaten die Anzahl der Fahrten pro Besucher/Kunden/Beschäftigten abgeschätzt (z. B. MIV-Anteile 60 - 80 %, Besetzungsgrad 1,5 Person/Pkw).

Aus den Besucher-, Kunden- und Beschäftigtenverkehren sowie den Anlieferungsverkehren wird, in Abhängigkeit der Besetzungsgrade, der jeweiligen Nutzungsart (in diesem Fall Altenpflege) und einer zugehörigen Tagesganglinie, die Verteilung der Verkehre über den Tag ermittelt. Maßgebend ist dabei nicht zwingend die Stunde mit der größten Verkehrserzeugung, sondern die Stunde, in der bereits vorhandene Verkehre, überlagert mit dem erzeugten Verkehr, die größte Belastung erzeugen.

Im Plangebiet sind ca. 71 Wohneinheiten und 3 Ladeneinheiten mit insgesamt 1.300 m² Geschossfläche vorgesehen. Die Ladeneinheiten werden voraussichtlich einen Bäcker sowie Ausstellungsflächen für Küchen und Möbel aufweisen.

Mit diesen Ansätzen ergibt sich nach VerBau für den maßgeblichen spitzenständlichen Bemessungszeitraum ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 21 Kfz in der Morgenspitze und ca. 57 Kfz in der Abendspitze.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass durch die Nutzungen im Plangebiet zusätzlich 282 Zu- und Abfahrten pro Tag entstehen (in Summe ca. 564 Fahrten/Tag).

Hinsichtlich der Verkehrsverteilung der Zusatzverkehre können derzeit nur plausible Annahmen getroffen werden, sodass aufgrund der zentralen Lage des Planungsgebietes von einer gleichmäßigen Verteilung auf beiden Zufahrten ausgegangen wurde.

Bei der Ermittlung des durch das Plangebiet erzeugte Verkehrsaufkommens müsste normalerweise das Verkehrsaufkommen der bestehenden Nutzung berücksichtigt und gegengerechnet werden. Da das aktuell erzeugte Verkehrsaufkommen infolge der Corona-Pandemie nicht ermittelt werden kann, wurde es nicht gegengerechnet. Die Verkehrsbelastungen stellen somit einen Worst-Case-Fall dar.

3. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

3.1 Untersuchungsmethodik

Die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten wird nach standardisierten manuellen oder computer-gestützten Verfahren gemäß HBS'2015 (Lit /2/) ermittelt. Neben der

- **Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes** (*d. h. keine Überschreitung der Abfertigungskapazität des Knotenpunktes bei der maßgeblichen Spitzenstundenbelastung*) ist die
- **Qualitätsstufe der Verkehrsabläufe am Knotenpunkt (QSV)** ein wichtiges Beurteilungskriterium für die Funktionsfähigkeit des konzipierten Knotenpunktes unter den anzunehmenden maßgeblichen Verkehrsbelastungen.

Je nach zugrunde gelegten Knotenpunktausbaustandards und prognostizierten Verkehrsstärken ergeben sich Einstufungen in die „**Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)**“

- von „A“ (sehr gut)
- bis „F“ (ungenügend)

analog den Schulnoten „1“ bis „6“.

Für eine ausreichende Leistungsfähigkeit ist mindestens eine QSV der Stufe „D“ während der maßgeblichen Spitzenstunde bei den Kfz-Verkehrsströmen erforderlich. Für Fußgängerströme lässt sich an hoch belasteten Knotenpunkten während der Spitzenstunde des Kfz-Verkehrs nicht immer eine QSV der Stufe D oder besser realisieren, wenn die Leistungsfähigkeit der starken Kfz-Verkehrsströme Priorität haben muss.

Die Qualität der Verkehrsabläufe (QSV) am nicht signalisierten Knotenpunkt wird nach HBS 2015 (Lit. /2/) wie folgt eingestuft:

QSV	Zulässige mittlere Wartezeit ¹	
	nicht signalisierter Knotenpunkt / Kreisverkehrsplatz	signalisierter Knotenpunkt
A	≤ 10 sec	≤ 20 sec
B	≤ 20 sec	≤ 35 sec
C	≤ 30 sec.	≤ 50 sec.
D	≤ 45 sec	≤ 70 sec
E	> 45 sec	> 70 sec
F	Auslastungsgrad > 1,0	Auslastungsgrad > 1,0

Qualität der Verkehrsabläufe (QSV) nach HBS 2015

Die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes ist bis einschließlich Kategorie „E“ gewährleistet, jedoch ist eine mittlere Wartezeit von über 45 Sekunden bei nicht signalisierten Knotenpunkten, bzw. über 70 Sekunden für signalisierte Knotenpunkte aus generellen Sicherheitserwägungen nicht mehr akzeptabel. Denn aus empirischen Untersuchungen ist bekannt, dass Verkehrsteilnehmer, die als wartepflichtiger Strom zu lange auf eine Gelegenheit zur Ausfahrt warten müssen, mit zunehmender Wartezeit ungeduldig werden und notfalls auch in zu kleine Verkehrslücken einzufahren versuchen, wodurch das Unfallrisiko sprunghaft ansteigt. Daher ist bei Neuplanungen mindestens eine QSV der Kategorie „D“, möglichst „C“ und besser, anzustreben.

Leistungsfähigkeitsnachweise für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Die Untersuchungen wurden gemäß der Formblätter des HBS für nichtsignalisierte, vorfahrtsregelte Knotenpunkte durchgeführt.

¹ **Wartezeit:** reine Wartezeit in Folge von Haltevorgängen des vorfahrtsrechtlich nachrangigen Verkehrsstromes an Kreuzungen/Einmündungen. Im Gegensatz zur **Verlustzeit** sind zusätzliche Zeitverluste in Folge von Anfahr- und Abbremsvorgängen an der wartepflichtigen Knotenpunktzufahrt **nicht** enthalten.

Die Berechnung erfolgte auf Basis der ermittelten Verkehrsbeziehungen während des maßgeblichen Betrachtungszeitraums.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit einer lichtsignalgesteuerten Knotenpunktvariante erfolgte anhand überschläglich ermittelter Zwischenzeiten und anhand eines vereinfachten Signalprogrammmentwurfes. Die Koordinierung mit der benachbarten Lichtsignalanlage an der John-Kruse-Straße wurde nicht berücksichtigt.

Kreisverkehrsplatz

Auf den rechnerischen Nachweis eines Kreisverkehrsplatzes wurde verzichtet, da dieser geometrisch nicht realisierbar ist.



Der Außendurchmesser des Kreisverkehrs beträgt inklusive der Nebenanlagen ca. 43 m, sodass hier Flächen der Berufsbildenden Schulen in Anspruch genommen werden müssten.

Die Winkel der Zufahrten sind zu spitz. Die Kosakenallee kann so nicht regelgerecht an den Kreisverkehr angebunden werden.

3.2. Analyse des Verkehrsgeschehens

Für den vorfahrtsregulierten Knotenpunkt (abknickende Vorfahrt) Allendorfer Straße/Gesmolder Straße/Kosakenallee wird im Bestand eine gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes von B in der Morgenspitze erreicht.

Während der Abendspitze befindet sich der Knotenpunkt mit einer Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes von „D“ im Grenzbereich der Leistungsfähigkeit. Insbesondere die Nebeneinrichtungen (Gesmoder Straße und Kosakenallee) sind davon betroffen.

Die Hauptrichtung im Zuge der Allendorfer Straße weist eine sehr gute QSV von „A“ auf.

3.3 Beschreibung des Planfalls

Die Berechnungen der Leistungsfähigkeit erfolgen für die Gesmoder Straße, die Kosakenallee und den Knotenpunkt Gesmoder Straße/Allendorfer Straße für den Zeitraum der Spitzenstunden.

3.4 Untersuchungsergebnisse

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen wurden für einen Normalwerktag durchgeführt.

Das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung der Zu- und Abfahrten:

- Ein Verkehrsfluss an der Zu- und Ausfahrt zum Plangebiet ist nach den durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen ohne Probleme möglich. Die Zufahrten sind den Berechnungen zufolge mit einer QSV von „A“ (= sehr gut) zu bewerten.
- Für die Verkehrsströme auf der Gesmoder Straße und der Kosakenallee konnte eine QSV von „A“ (= sehr gut) für beide Spitzenstunden nachgewiesen werden.
- Für die Linksabbieger von der Gesmoder Straße in das Plangebiet wurde die QSV von „A“ erreicht. Die 95 %-ige Rückstaulänge betrug 1 Pkw-E.

Die Zufahrten weisen somit für die Morgenspitze eine QSV von „A“ (= sehr gut) und für die Abendspitze eine QSV von „A“ (= sehr gut) auf.

Gemäß der Tabelle 44 der RAS 06 ist für angebaute Straßen bei weniger als 20 Kfz/h des Hauptverkehrsstroms als Linksabbieger keine Linksabbiegespur bzw. kein Aufstellbereich notwendig.

Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den Knotenpunkt Allendorfer Straße/Gesmolder Straße/Kosakenallee:

Der Knotenpunkt ist bereits im Bestand im Grenzbereich der Leistungsfähigkeit. Durch die zusätzlichen Verkehre infolge des Plangebietes wird die Qualität des Verkehrsablaufes, insbesondere für den Verkehr aus der Kosakenallee, weiter verschlechtert. Die Kosakenallee weist häufig eine QSV von E auf. Nur infolge der sehr geringen Verkehrsbelastung in der Kosakenallee treten hier nur geringe Rückstaulängen auf. Die mittlere Wartezeit liegt bei über 70 Sekunden. Bei höheren Verkehrsbelastungen würden hier sicherlich größere Rückstauungen entstehen.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass das aktuell durch die Bestandsnutzung vorhandene Verkehrsaufkommen nicht der künftigen Planung gegengerechnet wurde. Dadurch sind die Verkehrsbelastungen in dieser Berechnung überhöht, was bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden muss.

Die Hauptströme im Zuge der Allendorfer Straße weisen eine sehr gute Verkehrsqualität auf. Für den Verkehr in der Gesmolder Straße wird eine ausreichende QSV von D erreicht.

Infolge der sehr geringen Verkehrsbelastungen in der Kosakenallee ist die schlechte QSV von E durchaus tolerierbar. Auch bei einer zusätzlich angebrachten Lichtsignalsteuerung würde dieser Verkehrsstrom sicherlich nur Mindestgrün bekommen und als QSV wäre sicherlich auch nur E erreichbar.

Alternative Knotenpunktformen wie ein Kreisverkehrsplatz oder eine Lichtsignalanlage scheinen nur schwer oder gar nicht realisierbar. Für einen Kreisverkehrsplatz reicht die verfügbare Fläche nicht aus. Zudem ist der Winkel zwischen der Allendorfer Straße und der Gesmolder Straße (in Richtung Gesmold) zu spitz für eine sichere Zufahrt in den Kreisverkehr.

Die Implementierung einer Lichtsignalanlage wäre gegebenenfalls denkbar. Allerdings müsste hier die benachbarte Lichtsignalanlage an der John-Kruse-Straße berücksichtigt werden. Infolge des sehr geringen Abstandes der beiden Lichtsignalanlagen erscheint eine koordinierte Steuerung nur schwer möglich und wird sicherlich zu einer Verschlechterung der verkehrlichen Situation führen. Weiterhin sind die sich einstellenden Rückstaulängen so groß, dass die Zufahrt in der Gesmolder Straße zum Plangebiet übersteuert wird. Der Rückstau in der Gesmolder Straße in Richtung Gesmold ist so lang, dass der Knotenpunkt Gesmolder Straße / John-Kruse-Straße übersteuert wird. Eine Lichtsignalanlage ist somit nicht zu empfehlen.

Möglich wäre eine Umgestaltung des vorfahrtgeregelten Knotenpunktes.

Hier könnte der westliche Teil der Gesmolder Straße besser an den Knotenpunkt angebunden werden und die Querungslänge der Gesmolder Straße für Fußgänger und Radfahrer deutlich verkürzt werden.

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

Keine bauliche Maßnahme

Aufstellbereich

Linksabbiegestreifen

Tab. 1: Tabelle 44 der RAST 06

4. Untersuchungsfazit

Die auf der Datenbasis von Bestandsdaten sowie einer Verkehrserzeugungsberechnung für das Plangebiet an der Kosakenallee durchgeführte Leistungsfähigkeitsuntersuchung liefert folgende Ergebnisse:

- Für den Prognosehorizont 2030 wird auf der Gesmolder Straße eine Verkehrsbelastung von 303 Kfz/h zur Morgenspitze sowie 507 Kfz/h zur Abendspitze erwartet. Die Allendorfer Straße weist in der Abendspitze Verkehrsbelastungen von ca. 1.100 Kfz/h auf. Die Kosakenallee ist mit 65 Kfz/h nur gering belastet. Das Plangebiet wird voraussichtlich Zusatzverkehre von jeweils 282 Zu- und Abfahrten pro Tag generieren, wovon insgesamt 21 Kfz auf die Morgenspitze und 57 Kfz auf die Abendspitze fallen.
- Für die neuen Zu- und Ausfahrten wird insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes von „A“ (= sehr gut) erreicht.

Die Anbindung des Plangebietes über die Gesmolder Straße ist aus verkehrsplanerischer Sicht als unproblematisch einzuschätzen.

Für die Anbindung der Stichstraße werden weder ein Aufstellbereich noch eine Linksabbiegespur auf dem Hauptstrom (Gesmolder Straße) benötigt.

Der Knotenpunkt Allendorfer Straße/Gesmolder Straße ist bereits im Bestand im Grenzbereich der Leistungsfähigkeit. Durch die zusätzlichen Verkehre in der Kosakenallee wird künftig zur noch eine QSV von E erreicht.

Überschlägliche Prüfungen alternativer Knotenpunktformen (Kreisverkehrsplatz und Lichtsignalanlage) kamen zu der Einschätzung, dass der Kreisverkehrsplatz geometrisch nicht realisierbar ist und die Lichtsignalanlage zu Überstauungen des Knotenpunktes John-Kruse-Straße und der Zufahrt zum Plangebiet führt.

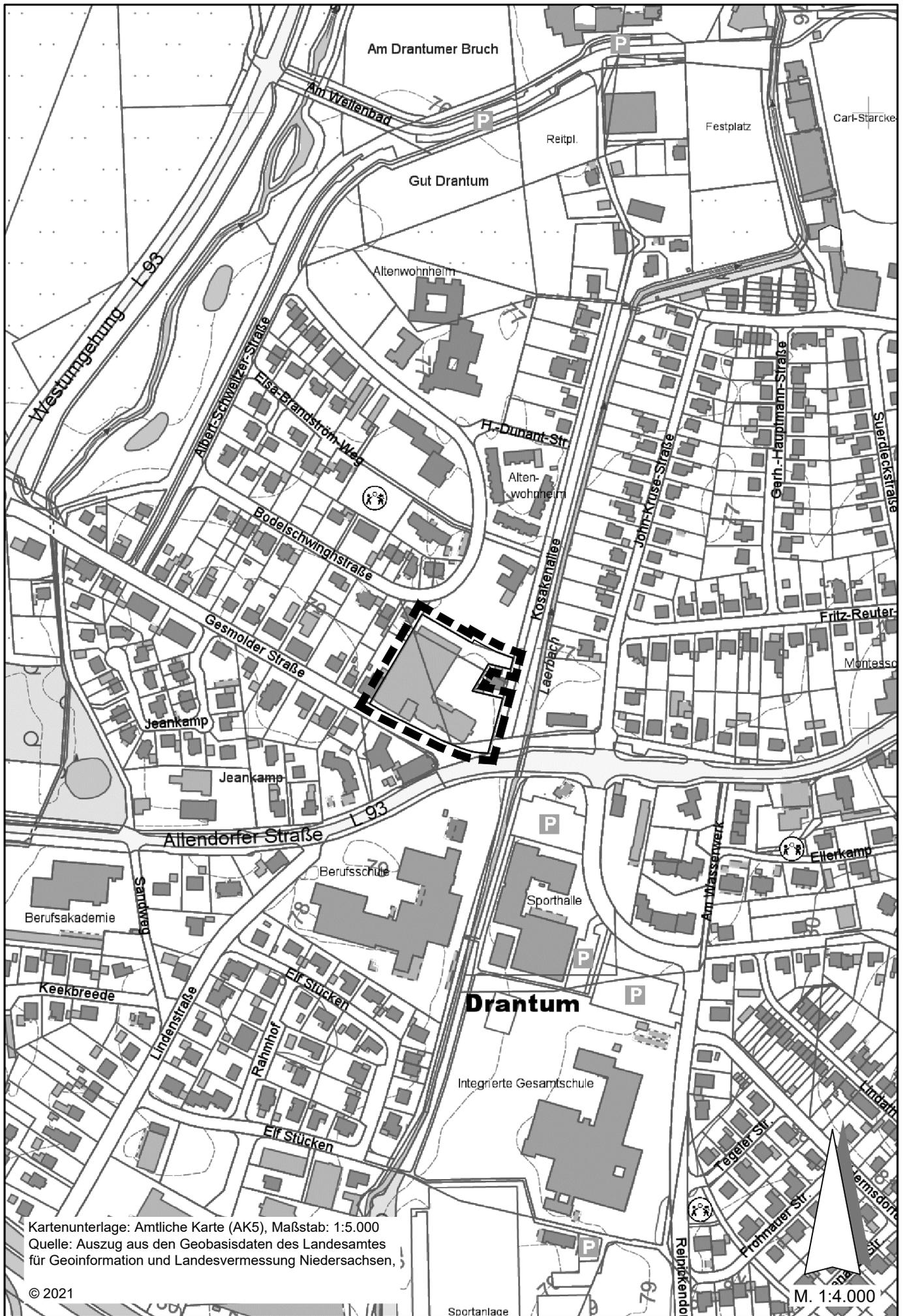
Aufgestellt:

Osnabrück, 08.06.2021

Bn/Re-21066011-02

Planungsbüro Hahm GmbH

Anhang 1: Übersichtslageplan



Kartenunterlage: Amtliche Karte (AK5), Maßstab: 1:5.000
 Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes
 für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen,

© 2021

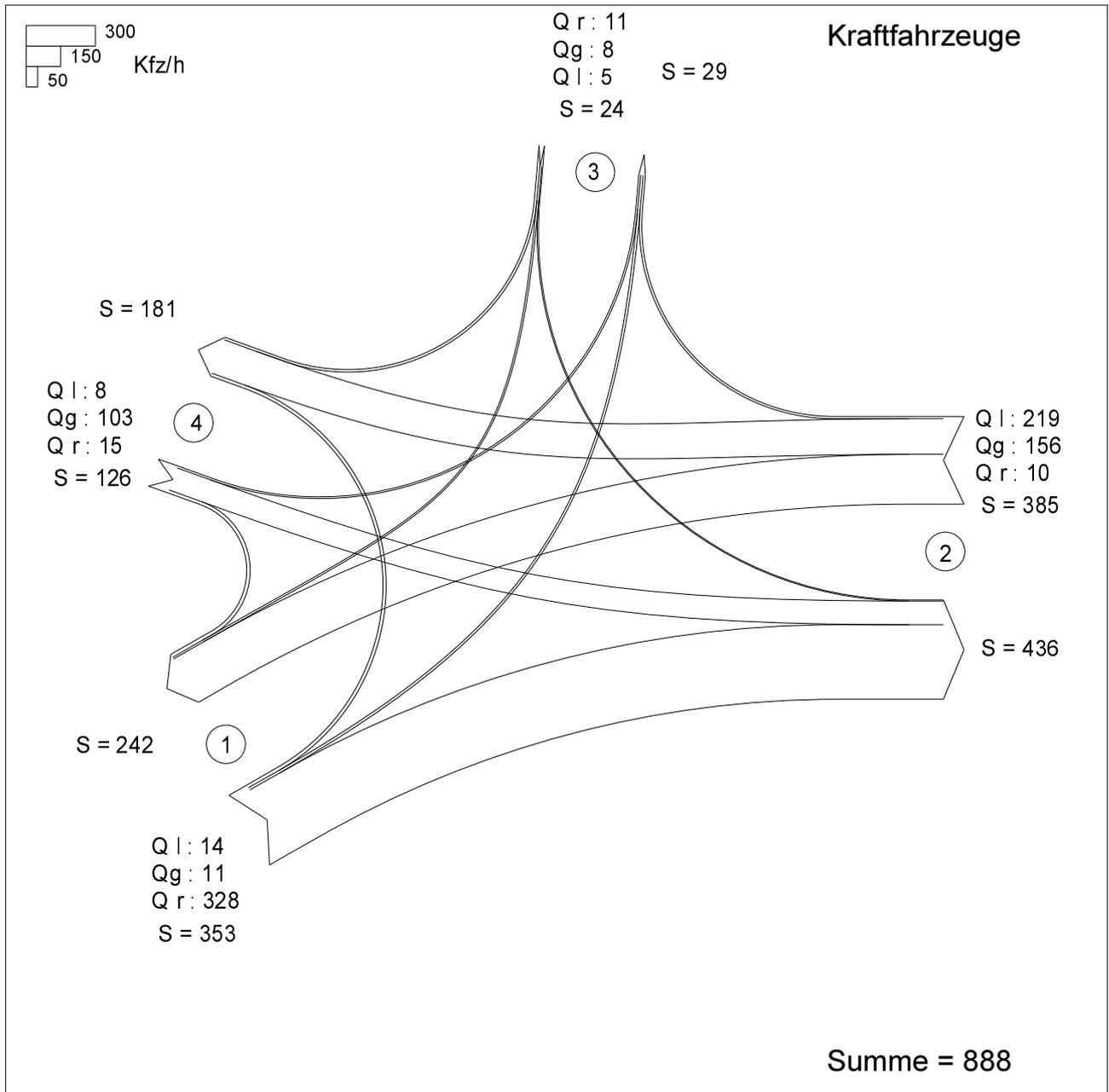
M. 1:4.000

Anhang 1: Übersichtslageplan

Anhang 2a Knotenstrombelastungsplan Allendorfer Straße / Gesmolder Straße /
Kosakenallee – Bestands morgens

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee - 3 Änderung
 Knotenpunkt : Gesmolder Straße - Allendorfer Straße
 Stunde : Spitzenstunde Morgens
 Datei : MELLE_GESMOLDER_STRAÙE-ALLENDORFER_STRAÙE_BESTAND_MORGENSPITZE.kob

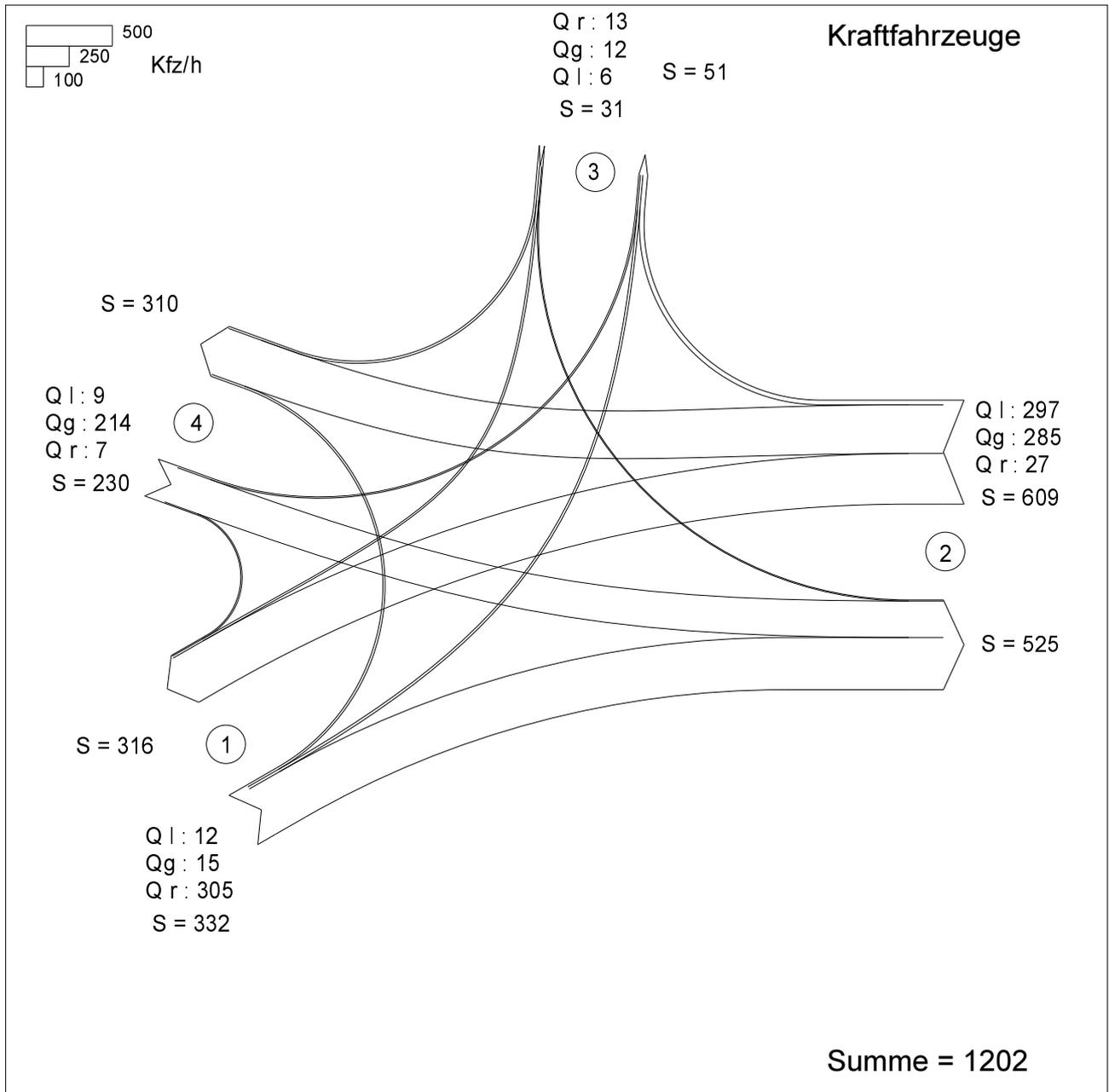


Zufahrt 1: Allendorfer Straße (Südwest)
 Zufahrt 2: Gesmolder Straße (Ost)
 Zufahrt 3: Kosakenallee
 Zufahrt 4: Gesmolder Straße

Anhang 2b Knotenstrombelastungsplan Allendorfer Straße / Gesmolder Straße /
Kosakenallee – Bestands abends

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee - 3 Änderung
 Knotenpunkt : Gesmolder Straße - Allendorfer Straße
 Stunde : Spitzenstunde Abends
 Datei : MELLE_GESMOLDER_STRAÙE-ALLENDORFER_STRAÙE_BESTAND_ABENDSPITZE.kob



Zufahrt 1: Allendorfer Straße (Südwest)
 Zufahrt 2: Gesmolder Straße (Ost)
 Zufahrt 3: Kosakenallee
 Zufahrt 4: Gesmolder Straße

Anhang 3a: Verkehrserzeugungsberechnung – Wohnbebauung

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
		Min	Max	Min	Max
				<u>EW/WE</u>	
	MFH	71	71	3,0	3,0
Summe		71	71		

Einwohner	
Min	Max
213	213
213	213

3.1.1.3 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche/Wohnfläche

Gebiet	Nutzung	BGF NFL	BGF/Einwohner NFL/Einwohner	
		in qm	Max	Min
			<u>Fläche/EW</u>	
	MFH			
Summe				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.4 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	<u>GFZ</u>	in qm	<u>BGF/EW</u>	
					Max	Min
	MFH					
Summe						

Einwohner	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Hinweis: Falls die Wohneinheiten gegeben sind, wird unter "Abschätzung über Wohneinheiten" nur das Ergebnis dafür (Tabelle Seite 3 oben) ausgewiesen.

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner			
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten (Brutto)		Abschätzung über Wohneinheiten (Netto)		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		<u>Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung</u>	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	MFH					213	213	213	213					213	213
Summe						213	213	213	213					213	213

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohneranzahl verwendet.

Einwohnerverkehr:

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		in %	Min	Max	Min
				<u>Wege/EW/d</u>							<u>in %</u>	
								<u>in %</u>				
	MFH	213	213	3,0	3,5	639	746	17,9	525	612	30	70
Summe		213	213			639	746		525	612		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,5	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
105	286
105	286

Besucherverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucherverkehrs	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			Min	Max	Min	Max
		<u>in %</u>				<u>in %</u>
	MFH	10	64	75	60	80
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			64	75		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,5	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
26	40
26	40

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Güterverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten der Be- schäftigten/Werntag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,05 <u>Lkw-F/EW/d</u>				<u>Lkw-F/B/d</u>			
	MFH	213	213	11	11			0,10	0,10		
Summe		213	213	11	11						

Kfz-Fahrten/ Werntag	
Min	Max
142	337
142	337

Berechnung des Kfz-Verkehrs über flächenbezogene Schätzwerte

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Plausibilitätsprüfung oder zu Beginn der Planung ohne genauere Gebietskenntnis Anwendung finden!

Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Fläche brutto	Kfz-Fahrten je ha	
			Min	Max
		in ha	<u>Kfz-Fahrten/ha</u>	
Summe				

Kfz-Fahrten/ Werntag	
Min	Max

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	MFH	525	612	64	75	11	11							600	698
Summe		525	612	64	75	11	11							600	698

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung					
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max										
	MFH	5	15	5	20	0	0	10	20	10	20	0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0
						0	0					0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Besucher-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-V. ÖPNV-Fahrten		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	MFH	26	92	3	15									29	107
Summe		26	92	3	15									29	107

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	MFH	105	286	26	40	11	11							142	337
Summe		105	286	26	40	11	11							142	337

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Güter-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %					
	MFH	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt

ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	MFH	105	286	26	40	11	11							142	337
Summe		105	286	26	40	11	11							142	337

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	MFH	53	143	13	20	6	6							72	169
Summe		53	143	13	20	6	6							72	169

	Mittelwert						
Summe	98	17	6	0	0	0	121

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Einwohner-Verkehr Pkw-E		Besucher-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	MFH	53	143	13	20	12	12							78	175
Summe		53	143	13	20	12	12							78	175

	Mittelwert						
Summe	98	17	12	0	0	0	127

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

Bezugswert Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr Kfz	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	98		17		6		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw		
00-01	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,25	0	0,40	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04
04-05	1,00	1	0,25	0	0,00	0	0,00	0		0		0	1	04-05
05-06	4,50	4	0,00	0	0,00	0	1,00	0		0		0	4	05-06
06-07	15,00	15	2,00	0	0,00	0	2,00	0		0		0	15	06-07
07-08	14,00	14	3,00	1	1,67	0	4,50	0		0		0	14	07-08
08-09	8,00	8	3,50	1	8,33	1	5,25	0		0		0	9	08-09
09-10	5,25	5	1,75	0	11,67	1	3,50	0		0		0	6	09-10
10-11	4,25	4	1,25	0	6,67	0	3,25	0		0		0	5	10-11
11-12	3,00	3	3,50	1	15,00	1	2,50	0		0		0	4	11-12
12-13	3,50	3	4,50	1	13,33	1	13,00	0		0		0	5	12-13
13-14	5,50	5	3,25	1	11,67	1	11,75	0		0		0	7	13-14
14-15	6,00	6	4,50	1	16,67	1	6,00	0		0		0	8	14-15
15-16	4,75	5	3,40	1	11,67	1	7,00	0		0		0	6	15-16
16-17	6,00	6	4,75	1	1,67	0	11,75	0		0		0	7	16-17
17-18	7,50	7	8,00	1	0,00	0	13,75	0		0		0	9	17-18
18-19	4,50	4	11,50	2	1,67	0	7,00	0		0		0	6	18-19
19-20	4,25	4	12,70	2	0,00	0	2,50	0		0		0	6	19-20
20-21	2,00	2	9,50	2	0,00	0	2,00	0		0		0	4	20-21
21-22	0,50	0	8,50	1	0,00	0	1,25	0		0		0	2	21-22
22-23	0,25	0	8,00	1	0,00	0	1,50	0		0		0	2	22-23
23-24	0,00	0	5,25	1	0,00	0	0,50	0		0		0	1	23-24
Summe	100,00	98	100,00	17	100,00	6	100,00	0	0,00	0	0,00	0	121	Summe
Komment.	EAR 1991						EAR 1991						15	Maximum

Maximum

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

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr 121 Kfz	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u>		<u>Besucher-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u> 98		<u>Bezugswert</u> 17		<u>Bezugswert</u> 6		<u>Bezugswert</u> 0		<u>Bezugswert</u> 0		<u>Bezugswert</u> 0			
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			
00-01	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	00-01
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1,00	0		0		0	0	04-05
05-06	0,25	0	0,00	0	0,00	0	6,75	0		0		0	0	05-06
06-07	0,90	1	3,00	1	0,00	0	22,20	0		0		0	1	06-07
07-08	2,00	2	3,25	1	3,33	0	28,70	0		0		0	3	07-08
08-09	2,50	2	1,50	0	10,00	1	8,75	0		0		0	3	08-09
09-10	2,75	3	2,00	0	13,33	1	1,75	0		0		0	4	09-10
10-11	3,50	3	2,25	0	18,33	1	1,00	0		0		0	5	10-11
11-12	5,25	5	4,00	1	13,33	1	0,50	0		0		0	7	11-12
12-13	7,50	7	4,90	1	16,67	1	5,20	0		0		0	9	12-13
13-14	7,00	7	3,50	1	5,00	0	13,40	0		0		0	8	13-14
14-15	4,25	4	5,00	1	13,33	1	5,40	0		0		0	6	14-15
15-16	6,50	6	5,25	1	6,67	0	1,75	0		0		0	8	15-16
16-17	14,00	14	6,00	1	0,00	0	1,25	0		0		0	15	16-17
17-18	13,75	13	12,00	2	0,00	0	1,00	0		0		0	16	17-18
18-19	10,40	10	15,20	3	0,00	0	0,25	0		0		0	13	18-19
19-20	6,00	6	17,75	3	0,00	0	0,40	0		0		0	9	19-20
20-21	3,75	4	9,90	2	0,00	0	0,00	0		0		0	5	20-21
21-22	3,50	3	2,25	0	0,00	0	0,70	0		0		0	4	21-22
22-23	3,75	4	1,25	0	0,00	0	0,00	0		0		0	4	22-23
23-24	2,00	2	1,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	2	23-24
Summe	100,00	98	100,00	17	100,00	6	100,00	0	0,00	0	0,00	0	121	Summe
Komment.	EAR 1991						EAR 1991						16	Maximum

Maximum

Anhang 3b: Verkehrserzeugungsberechnung – gewerbliche Nutzungen

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Kunden/ qm VKF	
			K/VKF	
			Min	Max
Bäcker		200	3,33	3,33
Möbel /		1.100	0,02	0,02
Summe		1.300		

Kunden	
Min	Max
666	666
22	22
688	688

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			VKF/B	
			Max	Min
Bäcker		200	25	15
Möbel /		1.100	143	100
Summe		1.300		

Beschäftigte	
Min	Max
8	13
8	11
16	24

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker				666	666					666	666
Möbel /				22	22					22	22
Summe				688	688					688	688

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker				8	13					8	13
Möbel /				8	11					8	11
Summe				16	24					16	24

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden		Wege/Werntag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
				2,0				
				Wege/K/d		in %		Pers./Pkw
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Bäcker		666	666	1.332	1.332	10	60	1,4
Möbel / k		22	22	44	44	10	60	2,0
Summe		688	688	1.376	1.376			

Pkw-Fahrten/ Werntag	
Min	Max
95	571
2	13
97	584

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werntag		MIV-Anteil	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
					in %		Wege/B/d		in %	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker		8	13	100	2,0	2,5	16	33	30	70
Möbel / k		8	11	100	2,0	2,5	15	28	30	70
				100						
				100						
				100						
Summe		16	24				31	61		

Pkw-Fahrten/ Werntag	
Min	Max
1,1	
Pers./Pkw	
4	21
4	18
8	39

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
 Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			Lkw-F/VKF/d	Lkw-F/BGF/d		Min	Max
		VKF BGF					
			Min	Max		Min	Max
Bäcker		300	0,75	2,25	100	2	7
Möbel / K		1.000	0,75	2,25	100	8	23
					100		
					100		
					100		
Summe		1.300				10	30

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
101	599
14	54
115	653

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz- effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
		VKF BGF							
Bäcker		300	20	0	25	80	478	2	7
Möbel / K		1.000	0	0	0	6	31	8	23
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe		1.300				86	509	10	30

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
82	485
14	54
96	539

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
63	371
14	54
77	425

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker		1.066	1.066	16	33	2	7	1.084	1.106
Möbel / k		44	44	15	28	8	23	67	95
Summe		1.110	1.110	31	61	10	30	1.151	1.200

Einzelhandelseinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker		5	10	10	25	0	0
Möbel / k		5	10	10	25	0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Güter-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Gesamtverkehr ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker		53	107	2	8			55	115
Möbel / k		2	4	2	7			4	11
Summe		55	111	4	15			59	126

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker		76	457	4	21	2	7	82	485
Möbel / k		2	13	4	18	8	23	14	54
Summe		78	470	8	39	10	30	96	539

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung		
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
Bäcker		0	0	0
Möbel / k		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker		76	457	4	21	2	7	82	485
Möbel / k		2	13	4	18	8	23	14	54
Summe		78	470	8	39	10	30	96	539

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker		38	229	2	11	1	4	41	244
Möbel / k		1	7	2	9	4	12	7	28
Summe		39	236	4	20	5	16	48	272
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		138		12		11		160	

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bäcker		38	229	2	11	2	8	42	248
Möbel / k		1	7	2	9	8	24	11	40
Summe		39	236	4	20	10	32	53	288
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		138		12		22		171	

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 161 Kfz	Stunde
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	138		12		11		0		0		0			
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	05-06
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	06-07
07-08	0,00	0	0,00	0	4,74	1	0,64	0	0	0	0	0	1	07-08
08-09	0,26	0	0,20	0	9,89	1	2,89	0	0	0	0	0	1	08-09
09-10	1,22	2	2,50	0	15,59	2	8,55	0	0	0	0	0	4	09-10
10-11	4,39	6	2,40	0	22,79	3	9,31	0	0	0	0	0	9	10-11
11-12	7,92	11	2,30	0	11,04	1	10,94	0	0	0	0	0	12	11-12
12-13	10,54	15	8,70	1	11,99	1	4,91	0	0	0	0	0	17	12-13
13-14	9,73	13	15,70	2	5,57	1	8,55	0	0	0	0	0	16	13-14
14-15	9,95	14	6,20	1	10,23	1	9,31	0	0	0	0	0	16	14-15
15-16	9,21	13	8,70	1	4,17	0	8,43	0	0	0	0	0	14	15-16
16-17	9,69	13	15,80	2	2,80	0	11,07	0	0	0	0	0	16	16-17
17-18	11,61	16	16,00	2	1,19	0	15,09	0	0	0	0	0	18	17-18
18-19	10,95	15	7,00	1	0,00	0	10,31	0	0	0	0	0	16	18-19
19-20	9,33	13	8,50	1	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	14	19-20
20-21	4,35	6	5,10	1	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	7	20-21
21-22	0,66	1	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	1	21-22
22-23	0,18	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	138	100,00	12	100,00	11	100,00	0	0,00	0	0,00	0	161	Summe
Komment.	EKZ 2007		FH Köln 2001		EKZ 2010		Aldi 2003						18	Maximum

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 Kfz	Stunde
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	138		12		11		0		0		0			
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	04-05
05-06	0,00	0	1,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	05-06
06-07	0,04	0	3,60	0	0,35	0	0,00	0		0		0	1	06-07
07-08	0,59	1	10,60	1	7,27	1	0,98	0		0		0	3	07-08
08-09	3,17	4	35,40	4	16,67	2	5,73	0		0		0	10	08-09
09-10	8,66	12	6,70	1	14,41	2	8,78	0		0		0	14	09-10
10-11	10,47	14	1,90	0	19,29	2	11,46	0		0		0	17	10-11
11-12	9,51	13	1,00	0	12,78	1	9,15	0		0		0	15	11-12
12-13	9,18	13	4,60	1	7,63	1	5,61	0		0		0	14	12-13
13-14	8,66	12	12,70	2	6,83	1	7,44	0		0		0	14	13-14
14-15	9,95	14	16,10	2	11,25	1	8,66	0		0		0	17	14-15
15-16	8,22	11	2,00	0	2,80	0	8,66	0		0		0	12	15-16
16-17	12,72	18	1,70	0	0,00	0	12,32	0		0		0	18	16-17
17-18	10,21	14	1,30	0	0,70	0	13,41	0		0		0	14	17-18
18-19	5,64	8	1,10	0	0,00	0	7,80	0		0		0	8	18-19
19-20	2,99	4	0,30	0	0,00	0	0,00	0		0		0	4	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	138	100,00	12	100,00	11	100,00	0	0,00	0	0,00	0	161	Summe
Komment.	EKZ 2007		FH Köln 2001		EKZ 2010		Aldi 2003						18	Maximum

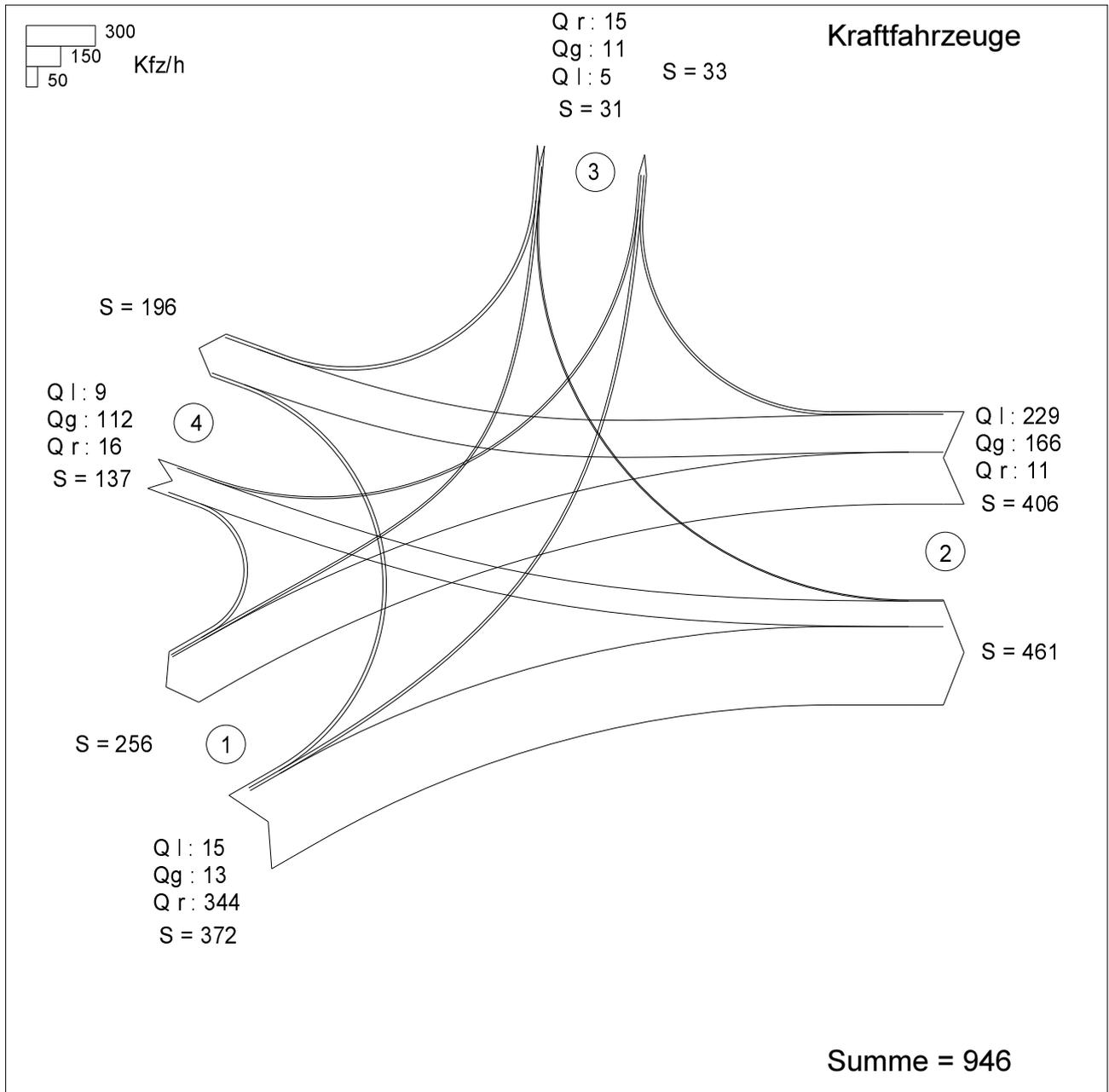
Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr [Pkw]

Anhang 4a: Knotenstrombelastungsplan Allendorfer Straße / Gesmolder Straße
Morgenspitze – Prognose

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee - 3 Änderung
 Knotenpunkt : Gesmolder Straße - Allendorfer Straße
 Stunde : Spitzenstunde Morgens
 Datei : MELLE_GESMOLDER_STRAÙE-ALLENDORFER_STRAÙE_PLANUNG_MORGENSPITZE.kob

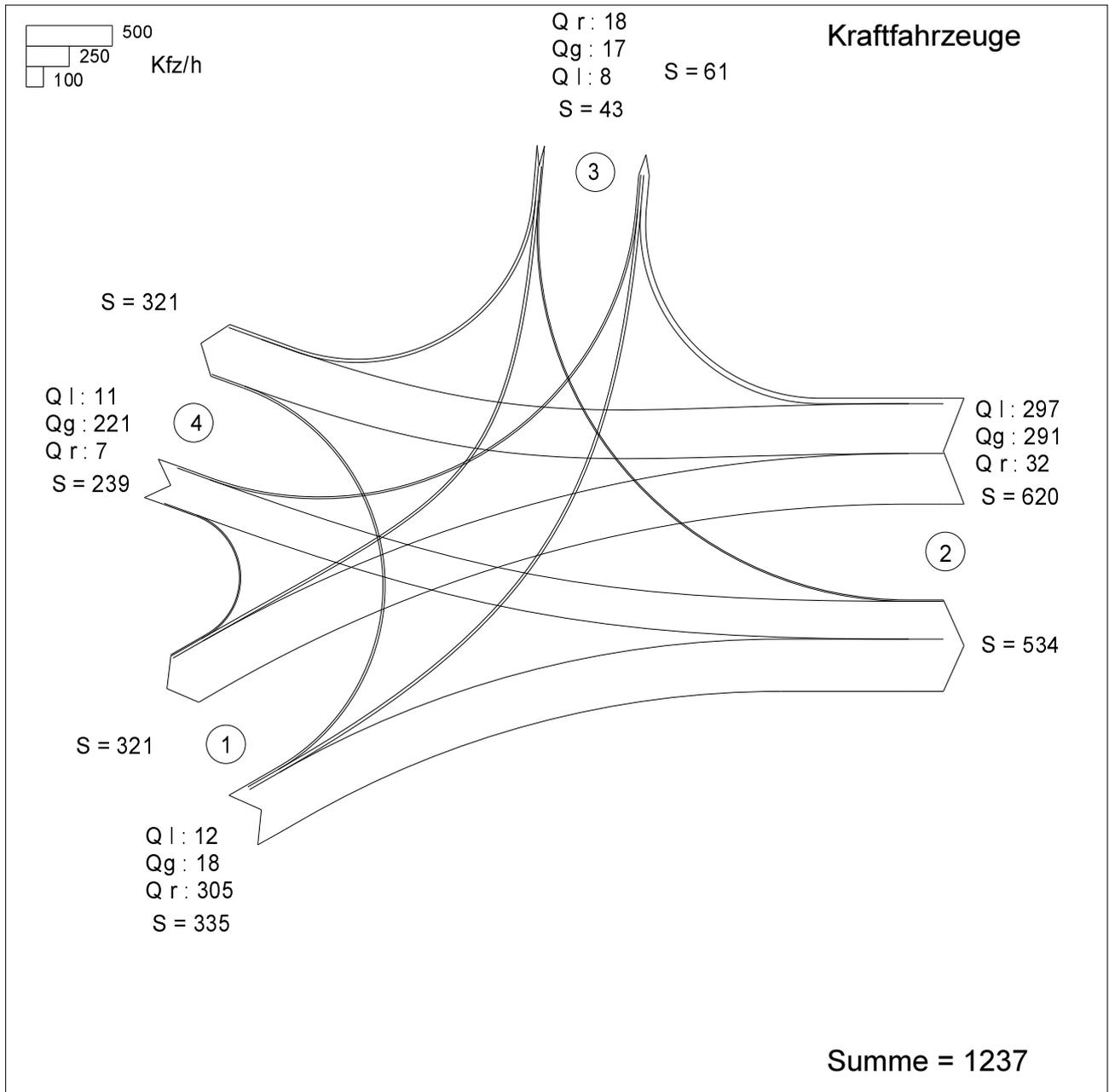


Zufahrt 1: Allendorfer Straße (Südwest)
 Zufahrt 2: Gesmolder Straße (Ost)
 Zufahrt 3: Kosakenallee
 Zufahrt 4: Gesmolder Straße

Anhang 4b: Knotenstrombelastungsplan Allendorfer Straße / Gesmolder Straße
Abendspitze - Prognose

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee - 3 Änderung
 Knotenpunkt : Gesmolder Straße - Allendorfer Straße
 Stunde : Spitzenstunde Abends
 Datei : MELLE_GESMOLDER_STRAÙE-ALLENDORFER_STRAÙE_PLANUNG_ABENDSPITZE.kob



Zufahrt 1: Allendorfer Straße (Südwest)
 Zufahrt 2: Gesmolder Straße (Ost)
 Zufahrt 3: Kosakenallee
 Zufahrt 4: Gesmolder Straße

Anhang 5a: Leistungsfähigkeitsberechnung Allendorfer Straße / Gesmolder Straße
Morgenspitze - Prognose

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee - 3 Änderung
 Knotenpunkt : Gesmolder Straße - Allendorfer Straße
 Stunde : Spitzenstunde Morgens
 Datei : MELLE_GESMOLDER_STRAÙE-ALLENDORFER_STRAÙE_PLANUNG_MORGENSPITZE.KOD



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		15	5,5	2,6	401	868					
2		13	5,5	2,6	406	862	865	4,3	0	0	A
3		348	Haupt-	Strom							
4		233	Haupt-	Strom							
5		173	Haupt-	Strom							
6		11	Haupt-	Strom							
9		15	6,5	3,7	308	633					
8		11	6,5	4	559	279	347	11,3	0	0	B
7		5	6,6	3,8	894	191					
10		9	6,6	3,8	606	416					
11		113	6,6	3,8	690	373	395	14	2	2	B
12		16	6,5	3,7	318	646					

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

	Gesmolder Straße	
Allendorfer Straße (Südwest)		Kosakenallee
	Gesmolder Straße (Ost)	

Anhang 5b: Leistungsfähigkeitsberechnung Allendorfer Straße / Gesmolder Straße
Abendspitze - Prognose

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee - 3 Änderung
 Knotenpunkt : Gesmolder Straße - Allendorfer Straße
 Stunde : Spitzenstunde Abends
 Datei : MELLE_GESMOLDER_STRAÙE-ALLENDORFER_STRAÙE_PLANUNG_ABENDSPITZE.KOP



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		12	5,5	2,6	604	684					
2		18	5,5	2,6	620	672	677	5,5	0	0	A
3		306	Haupt-	Strom							
4		297	Haupt-	Strom							
5		294	Haupt-	Strom							
6		32	Haupt-	Strom							
9		18	6,5	3,7	477	502					
8		17	6,5	4	864	66	93	70,7	2	3	E
7		8	6,6	3,8	1169	47					
10		11	6,6	3,8	803	318					
11		224	6,6	3,8	794	321	325	41,4	7	11	D
12		7	6,5	3,7	459	538					

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

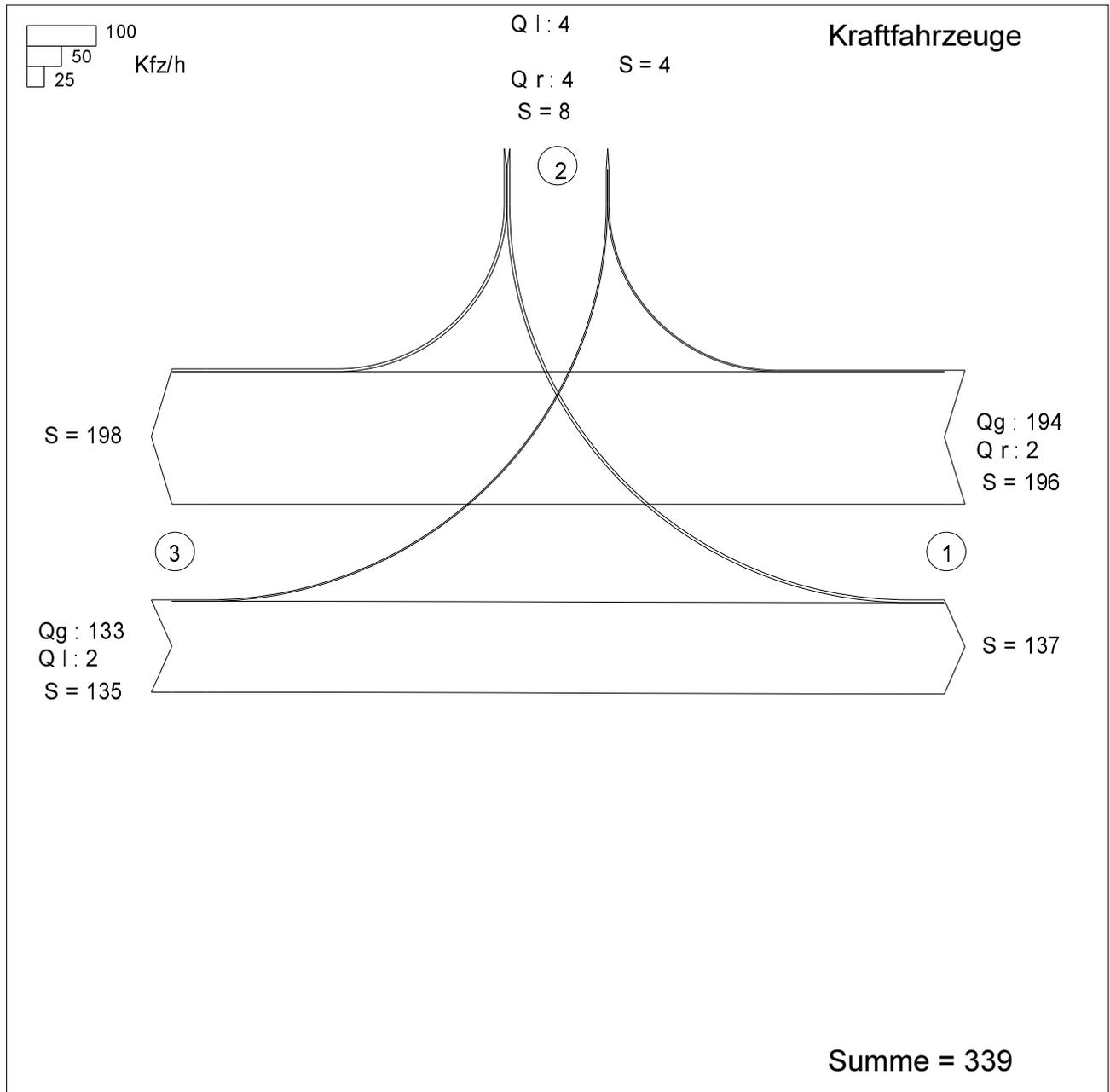
Strassennamen :

	Gesmolder Straße	
Allendorfer Straße (Südwest)		Kosakenallee
	Gesmolder Straße (Ost)	

Anhang 6a: Knotenstrombelastungsplan Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
Morgenspitze – Prognose

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee
 Knotenpunkt : Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : Spitzenstunde Morgens
 Datei : GESMOLDER_STRAÙE_ZUFAHRT_MORGENSPITZE.kob

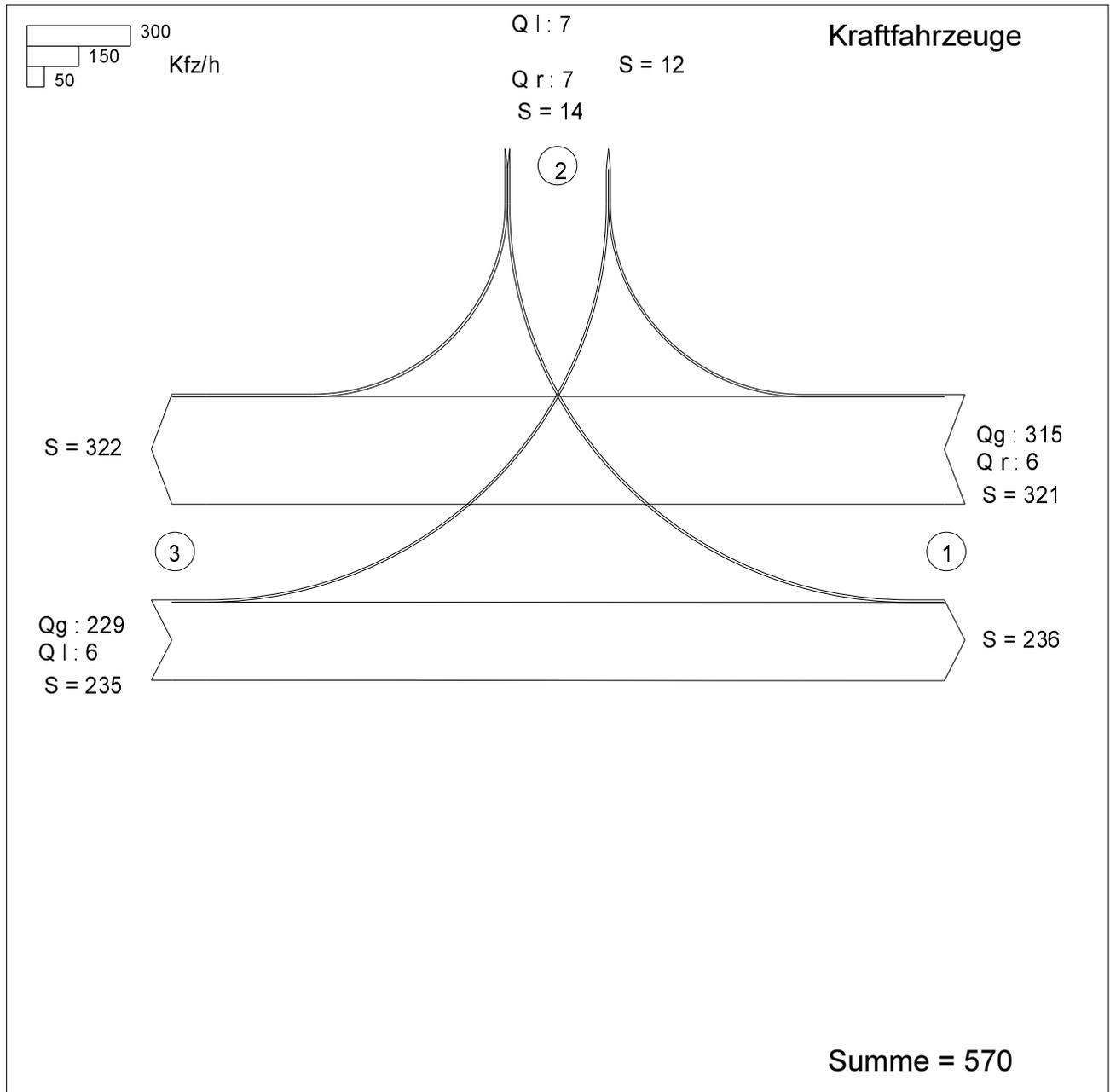


Zufahrt 1: Gesmolder Straße (Ost)
 Zufahrt 2: Zu- und Ausfahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Gesmolder Straße (West)

Anhang 6b: Knotenstrombelastungsplan Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
Abendspitze – Prognose

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

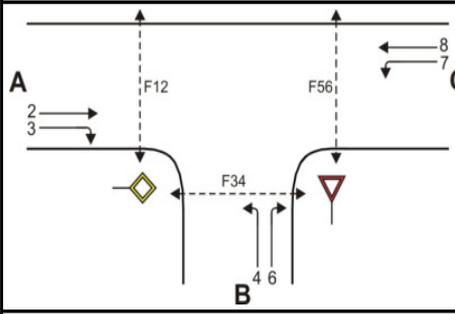
Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee
 Knotenpunkt : Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : Spitzenstunde Abends
 Datei : GESMOLDER_STRAÙE_ZUFAHRT_ABENDSPITZE.kob



Zufahrt 1: Gesmolder Straße (Ost)
 Zufahrt 2: Zu- und Ausfahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Gesmolder Straße (West)

Anhang 7a: Leistungsfähigkeitsberechnung Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
Morgenspitze – Prognose

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



Knotenpunkt: A-C Gesamtpolder Straße / B Zu- und Ausfahrt
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 7 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

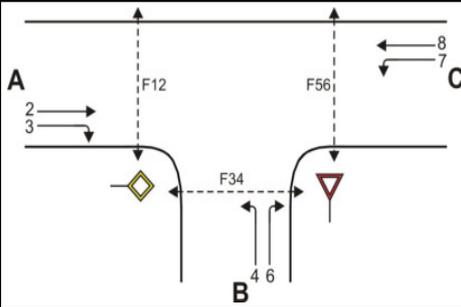
Geometrische Randbedingungen

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	178	16	0	194	---	1,041	202
	3	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	6	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	8	0	130	3	0	133	---	1,011	134
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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



Knotenpunkt: A-C Gesamplder Straße (B Zu- und Ausfahrt)
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 7 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

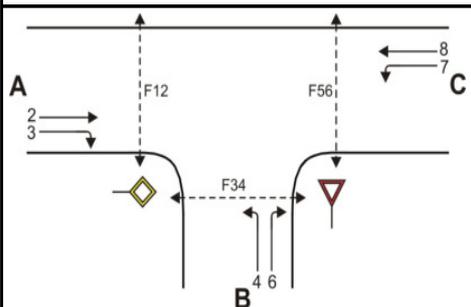
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	133	329	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	196				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
	R11-2	---				
B	F23	---	8	---	0 (keine Fussg.)	---
	F3	0				
	F4	8	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F45	---				
C	R2	---	329	---	0 (keine Fussg.)	---
	F45	---				
	F5	194	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F6	135				
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R5-2	---				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/Rad,ges$					---

Anhang 7b: Leistungsfähigkeitsberechnung Gesmolder Straße / Zufahrt Plangebiet
Abendspitze – Prognose

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



Knotenpunkt: A-C Gesmplder Straße (B Zu- und Ausfahr)
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 17 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrstrom	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	319	1800	0,177
8	231	1800	0,128

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrstrom	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) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	6	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	6	321		892		1,000	
6	7	318		814		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	7	553		530		1,000	

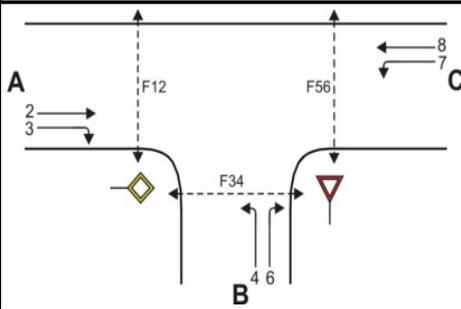
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrstrom	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	0,004	0,996
7	892	0,007	0,992
6	814	0,009	0,991

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrstrom	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	526	0,013

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



Knotenpunkt: A-C Gesmplder Straße (B Zu- und Ausfahrt)
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 17 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

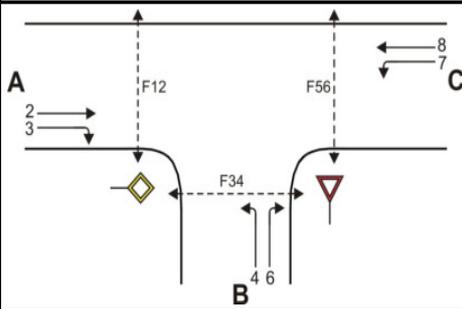
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,013	0	14	639	1,000
	6	0,009				
C	7	0,007	0	237	1800	1,006
	8	0,128				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrstrom	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	1,013	1800	1777	1462	2,5	A
	3	1,000	1600	1600	1594	2,3	A
B	4	1,000	526	526	519	6,9	A
	6	1,000	814	814	807	4,5	A
C	7	1,000	892	892	886	4,1	A
	8	1,007	1800	1788	1559	2,3	A
B	4+6	1,000	639	639	625	5,8	A
C	7+8	1,006	1800	1789	1554	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							A

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



Knotenpunkt: A-C Gesmplder Straße (B Zu- und Ausfahrt)

Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 17 00 Uhr Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	229	550	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	321				
	F23	---				
	R11-1	---			0 (kein Radf.)	---
	R11-2	---				
B	F23	---	14	---	0 (keine Fussg.)	---
	F3	0				
	F4	14				
	F45	---			0 (kein Radf.)	---
	R2	---				
C	F45	---	550	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	315				
	F6	235				
	R5-1	---			0 (kein Radf.)	---
	R5-2	---				

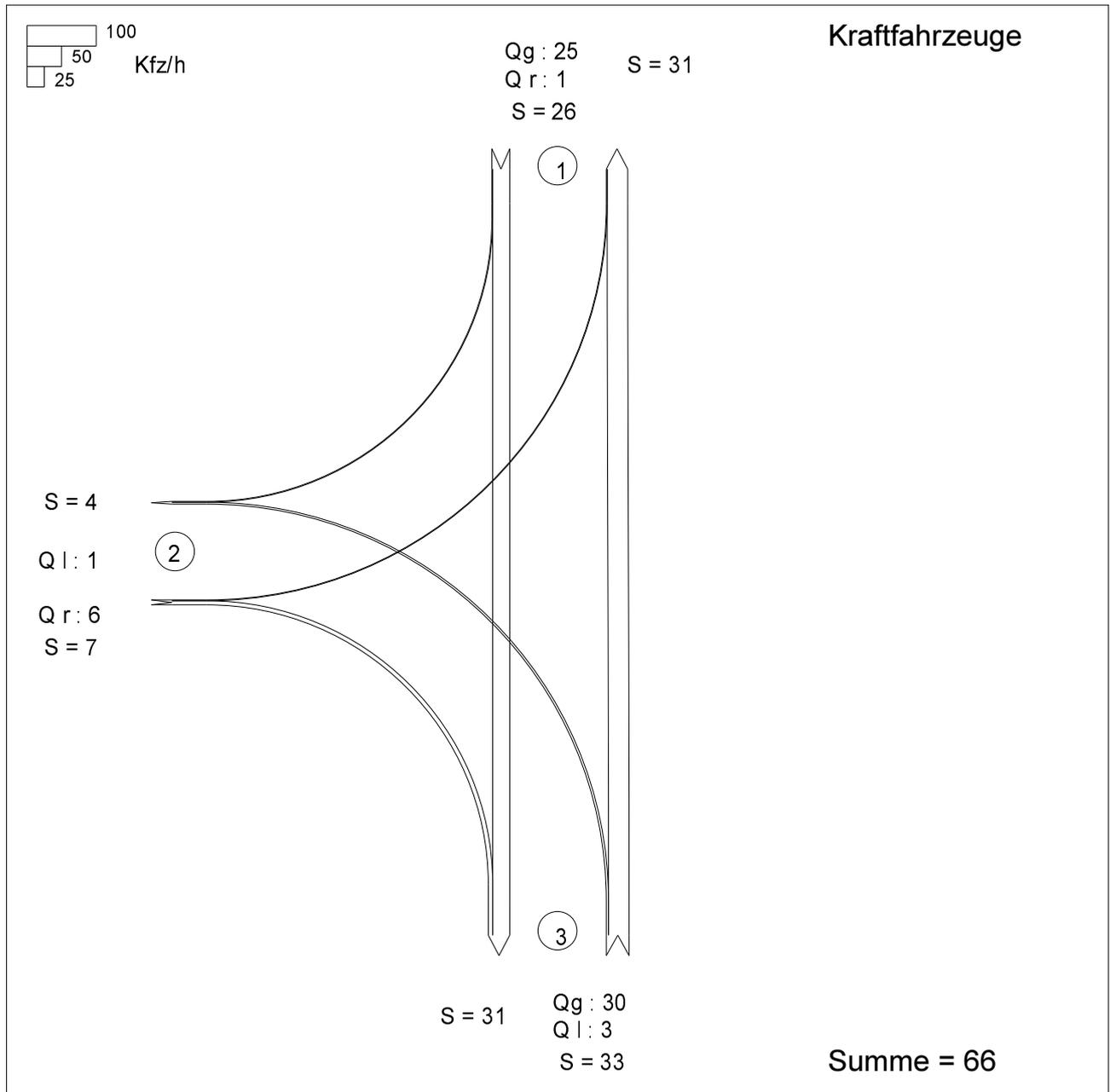
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
	R11-2				
B	F23			siehe	oben
	F3				
	F4				
	F45				
	R2				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/Rad,ges$					---

Anhang 8a: Knotenstrombelastungsplan Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
Morgenspitze – Prognose

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee
 Knotenpunkt : Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : Spitzenstunde Morgens
 Datei : KOSAKENALLEE_ZUFAHRT_MORGENSPITZE.kob

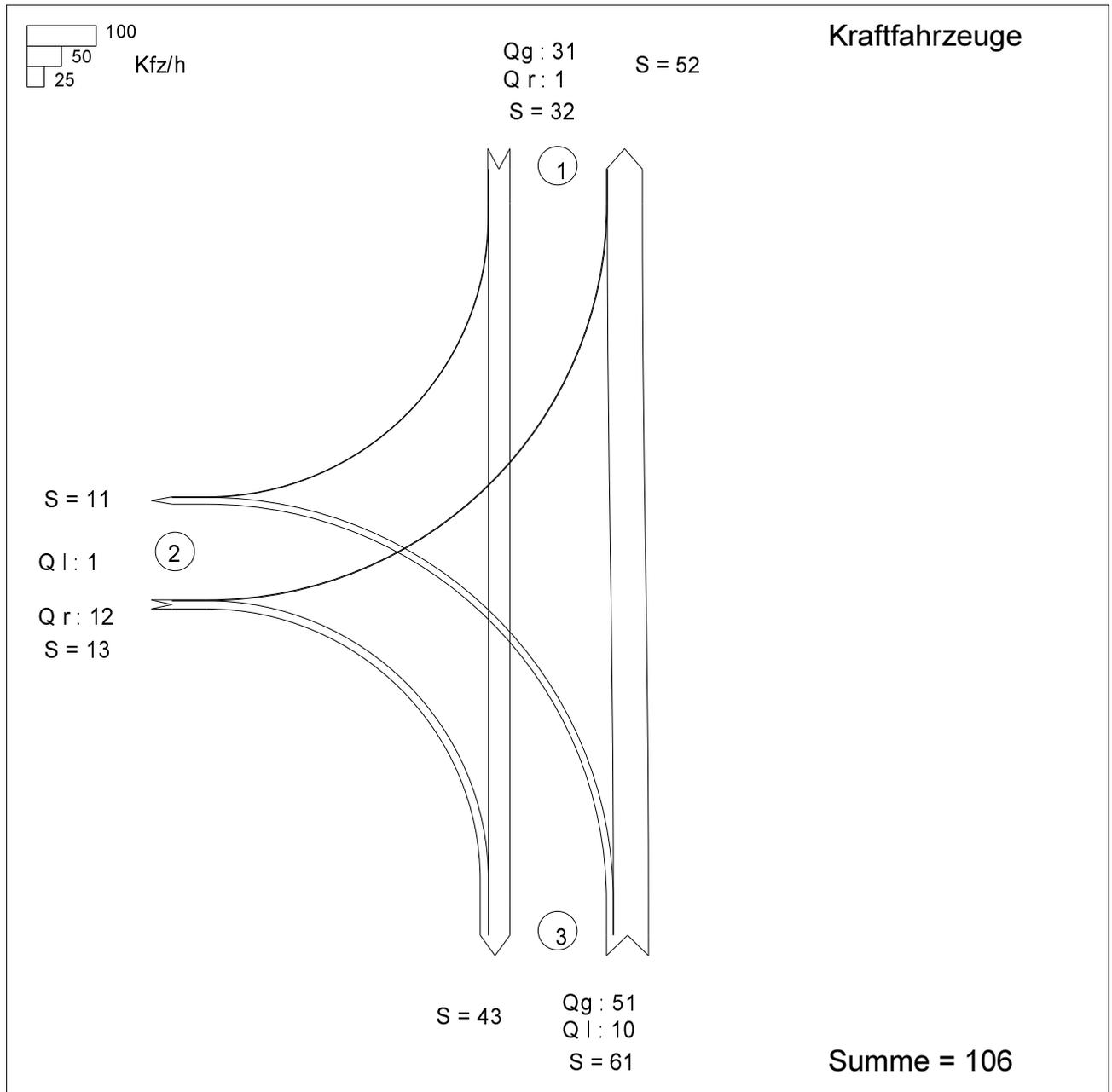


Zufahrt 1: Kosakenallee (Nord)
 Zufahrt 2: Zu- und Ausfahrt Plangebiet (TG)
 Zufahrt 3: Kosakenallee (Süd)

Anhang 8b: Knotenstrombelastungsplan Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
Abendspitze – Prognose

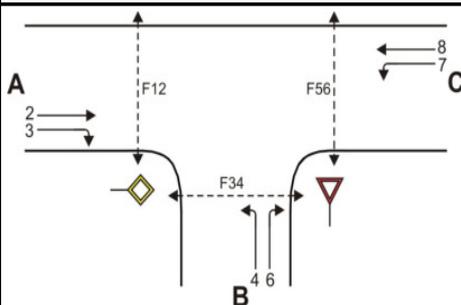
Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee
 Knotenpunkt : Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : Spitzenstunde Abends
 Datei : KOSAKENALLEE_ZUFAHRT_ABENDSPITZE.kob



Zufahrt 1: Kosakenallee (Nord)
 Zufahrt 2: Zu- und Ausfahrt Plangebiet (TG)
 Zufahrt 3: Kosakenallee (Süd)

Anhang 9a: Leistungsfähigkeitsberechnung Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
Morgenspitze – Prognose

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


Knotenpunkt: A-C Kosakenallee (Nord/B Zu- und Ausfahrt)

Verkehrsdaten: Datum 2030

 Uhrzeit 7 00 Uhr Planung Analyse

 Verkehrsregelung: Zufahrt B:

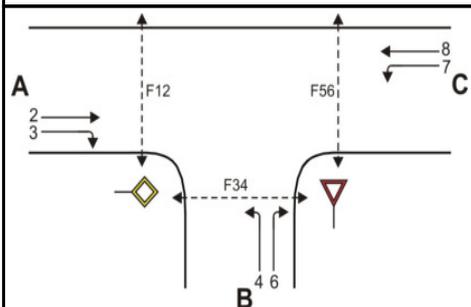
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D
Geometrische Randbedingungen

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	25	0	0	25	---	1,000	25
	3	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	6	0	6	0	0	6	---	1,000	6
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	8	0	30	0	0	30	---	1,000	30
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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



Knotenpunkt: A-C Kosakenallee (Nord/B Zu- und Ausfahrt)

Verkehrsdaten: Datum 2030
Uhrzeit 7 00 Uhr Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	25	1800	0,014
8	30	1800	0,017

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) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	1	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	3	26		1248		1,000	
6	6	25		1163		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	1	58		1039		1,000	

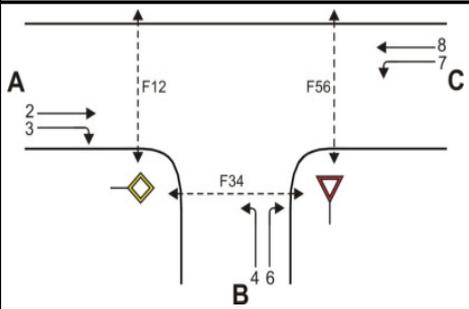
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

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	0,001	0,999
7	1248	0,002	0,998
6	1163	0,005	0,995

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	1036	0,001

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



Knotenpunkt: A-C Kosakenallee (Nord) B Zu- und Ausfahrt
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 7 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

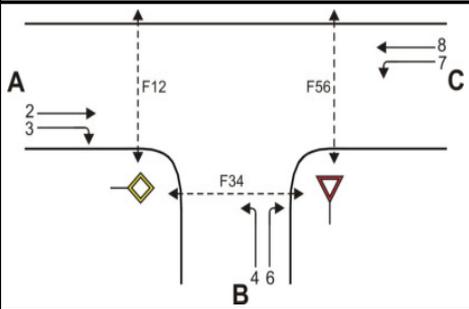
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,001	0	7	1143	1,000
	6	0,005				
C	7	0,002	0	33	1800	1,000
	8	0,017				

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	1,000	1800	1800	1775	2,0	A
	3	1,000	1600	1600	1599	2,3	A
B	4	1,000	1036	1036	1035	3,5	A
	6	1,000	1163	1163	1157	3,1	A
C	7	1,000	1248	1248	1245	2,9	A
	8	1,000	1800	1800	1770	2,0	A
B	4+6	1,000	1143	1143	1136	3,2	A
C	7+8	1,000	1800	1800	1767	2,0	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							A

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



Knotenpunkt: A-C Kosakenallee (Nord) B Zu- und Ausfahrt
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 7 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

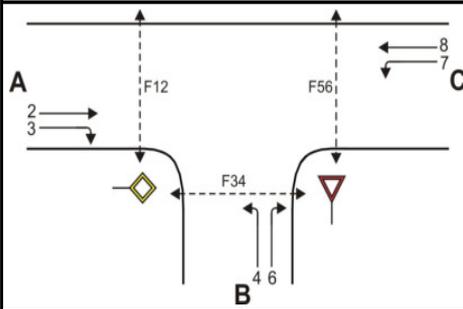
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	30	56	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	26				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
	R11-2	---				
B	F23	---	7	---	0 (keine Fussg.)	---
	F3	0				
	F4	7	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F45	---				
C	R2	---	58	---	0 (keine Fussg.)	---
	F45	---				
	F5	25	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F6	33				
	R5-1	---				
	R5-2	---				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
	F45				
C	R2			siehe	oben
	F45				
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/Rad,ges$					---

Anhang 9b: Leistungsfähigkeitsberechnung Kosakenallee / Zufahrt Plangebiet
Abendspitze – Prognose

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



Knotenpunkt: A-C Kosakenallee (Nord/B Zu- und Ausfahrt)
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 17 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

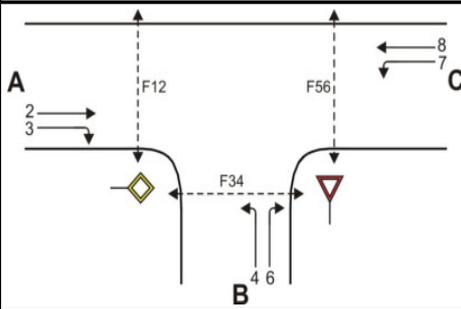
Geometrische Randbedingungen

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	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	30	1	0	31	---	1,016	31
	3	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	6	0	12	0	0	12	---	1,000	12
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	10	0	0	10	---	1,000	10
	8	0	49	2	0	51	---	1,020	52
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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



Knotenpunkt: A-C Kosakenallee (Nord/B Zu- und Ausfahrt)
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 17 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	32	1800	0,018
8	52	1800	0,029

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) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	1	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	10	32		1240		1,000	
6	12	31		1155		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	1	92		992		1,000	

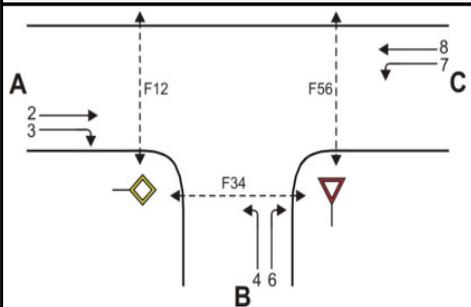
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

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	0,001	0,999
7	1240	0,008	0,992
6	1155	0,010	0,990

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	984	0,001

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



Knotenpunkt: A-C Kosakenallee (Nord) B Zu- und Ausfahrt
 Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 17 00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

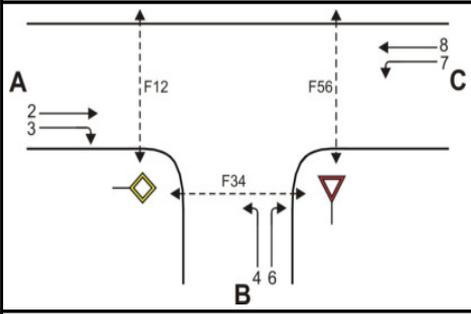
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,001	0	13	1140	1,000
	6	0,010				
C	7	0,008	0	62	1800	1,016
	8	0,029				

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	1,016	1800	1771	1740	2,1	A
	3	1,000	1600	1600	1599	2,3	A
B	4	1,000	984	984	983	3,7	A
	6	1,000	1155	1155	1143	3,1	A
C	7	1,000	1240	1240	1230	2,9	A
	8	1,020	1800	1765	1714	2,1	A
B	4+6	1,000	1140	1140	1127	3,2	A
C	7+8	1,016	1800	1771	1710	2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							A

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



Knotenpunkt: A-C Kosakenallee (Nord) B Zu- und Ausfahrt

Verkehrsdaten: Datum 2030
 Uhrzeit 17 00 Uhr Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	51	83	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	32				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
	R11-2	---				
B	F23	---	13	---	0 (keine Fussg.)	---
	F3	0				
	F4	13	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F45	---				
C	R2	---	92	---	0 (keine Fussg.)	---
	F45	---				
	F5	31	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F6	61				
	R5-1	---				
	R5-2	---				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	R2				
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/Rad,ges$ ---

Anhang 10a: Leistungsfähigkeitsberechnung Lichtsignalanlage
Gesmolder Straße / Allendorfer Straße

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Bebauungsplan Kosakenallee (21066011)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Gesmolder Straße / Allendorfer Straße, Planung Abendspitze</u>					Datum: <u>21.05.2021</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>Bn</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{sv} [Kfz/h]	f_{sv} [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	11	0	0			1,000		1	ja	nein
2	215	1	0			1,003		1	ja	nein
3	7	2	0			1,167		1	ja	nein
4	12	1	0			1,058		1	ja	nein
5	17	7	0			1,219		1	ja	nein
6	303	1	0			1,002		1	nein	nein
7	296	0	0			1,000		1	nein	nein
8	284	0	0			1,000		1	ja	nein
9	64	1	0			1,012		1	ja	nein
10	8	0	0			1,000		1	ja	nein
11	17	6	0			1,196		1	ja	nein
12	17	0	0			1,000		1	ja	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f_b [-]	R [m]	f_R [-]	s [%]	f_s [-]	L_{LA}/L_{RA} [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	t_{vor} [s]	1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F1	100	0		10					
4	F2	100	0		10					

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: <u>Bebauungsplan Kosakenallee (21066011)</u>		Stadt: _____								
Knotenpunkt: <u>Gesmolder Straße / Allendorfer Straße, Planung Abendspitze</u>		Datum: <u>21.05.2021</u>								
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>		Bearbeiter: <u>Bn</u>								
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	K1	1,800	2000	13	311					
2	K1	1,806	1993	13	310					
3	K1	2,100	1714	13	267					
4	K2	1,904	1891	5	126					
5	K2	2,194	1641	5	109					
6	K3	1,804	1996	49	1109					
7	K4	1,800	2000	36	822					
8	K5	1,800	2000	18	422					
9	K5	1,821	1977	18	417					
10	K6	1,800	2000	5	133					
11	K6	2,152	1673	5	112					
12	K6	1,800	2000	5	133					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	q_j [Kfz/h]	q_G [Kfz/h]	q_{RA} [Kfz/h]	q_{LA} [Kfz/h]	n_k [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz/h]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	C_j [Kfz/h]	
11	236	216	9	11		12,732		308		
21	304		304			7,666			1109	
22	37	24		13		2,976		114		
31	349	284	65			18,060		421		
32	296			296		9,388			822	
41	48	23	17	8		3,613		122		

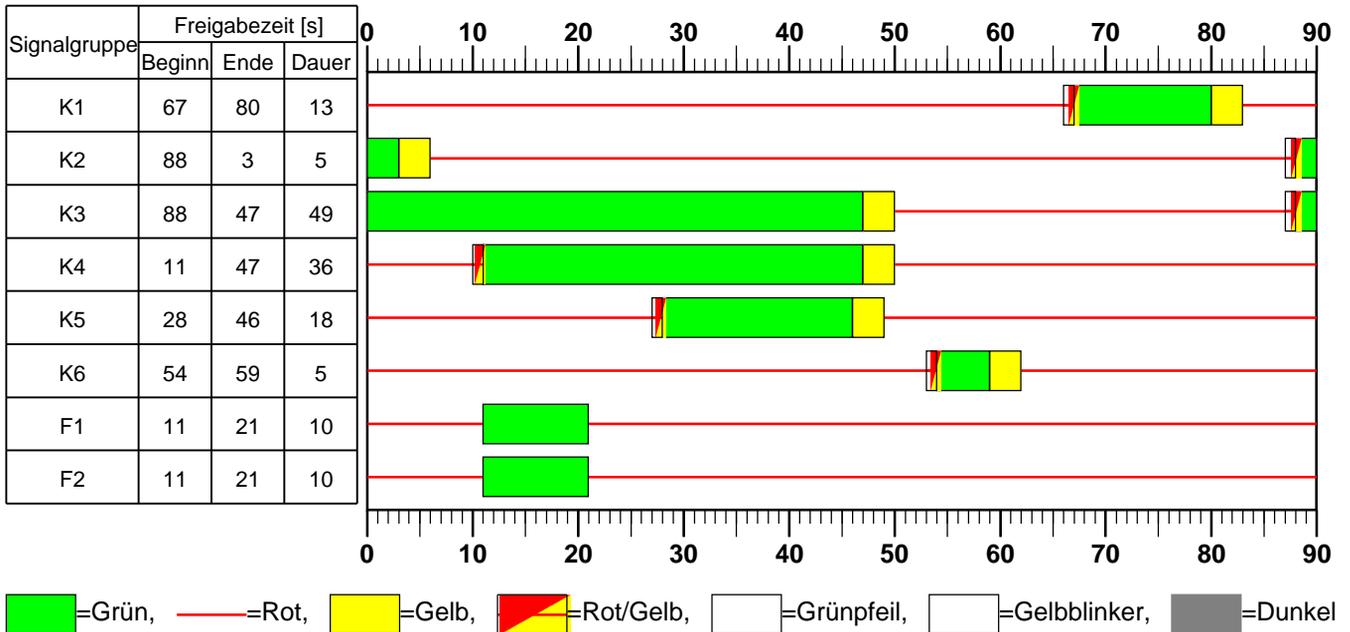
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Berechnung der Verkehrsqualitäten										
Projekt: <u>Bebauungsplan Kosakenallee (21066011)</u>							Stadt: _____			
Knotenpunkt: <u>Gesmolder Straße / Allendorfer Straße, Planung Abendspitze</u>							Datum: <u>21.05.2021</u>			
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>							Bearbeiter: <u>Bn</u>			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K1	1, 2, 3	236	0,766	0,16	2,304	7,960	77	63,4	D
21	K3	6	304	0,274	0,56	0,216	4,200	46	11,2	A
22	K2	4, 5	37	0,325	0,07	0,274	1,157	21	48,8	C
31	K5	8, 9	349	0,829	0,21	3,819	12,162	109	66,6	D
32	K4	7	296	0,360	0,41	0,327	5,442	56	19,7	A
41	K6	10, 11, 12	48	0,393	0,07	0,375	1,525	24	51,3	D
Gesamt			1270						40,7	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	80					E
4	F2	100	0	1	80					E
Gesamtbewertung:										E

Anhang 10b: Signalprogrammmentwurf

Signalzeitenplan

Datei : LSA_Gesmolder-Allendorfer-Abends.amp
Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee (21066011)
Knoten : Gesmolder Straße / Allendorfer Straße, Planung Abendspitze
Stunde : Abendspitze



Anhang 10c: Zuordnung Signalgruppen zu Verkehrsströmen

Übersicht Kfz- und Fußgänger- Signalgruppen

Datei : LSA_Gesmolder-Allendorfer-Abends.amp
Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee (21066011)
Knoten : Gesmolder Straße / Allendorfer Straße, Planung Abendspitze
Stunde : Abendspitze



Kfz-Gr.	Bezeichnung	1.Strom	2.Strom	3.Strom
K1	K1	2	1	3
K2	K2	5	4	0
K3	K3	6	0	0
K4	K4	7	0	0
K5	K5	8	9	0
K6	K6	11	10	12

1. Strom = Hauptstrom; Minuswert=Sekundärsignal

Fußg.-Gr.	Bezeichnung	anliegende Ströme			abliegende Ströme			in Zufahrt
		1.Strom	2.Strom	3.Strom	1.Strom	2.Strom	3.Strom	
F1	F1	1	2	3	4	8	12	1
F2	F2	10	11	12	1	5	9	4

Minuswert = bedingt verträglich

Übersicht Kfz- und Fußgänger- Signalgruppen

Datei : LSA_Gesmolder-Allendorfer-Abends.amp
Projekt : Bebauungsplan Kosakenallee (21066011)
Knoten : Gesmolder Straße / Allendorfer Straße, Planung Abendspitze
Stunde : Abendspitze

