V E R K E H R S U N T E R S U C H U N G

- Stadt Elmshorn, Erschließung Bebauungsplan Nr. 166 -

Inhaltsverzeichnis

1. Vorhandene Situation 1

1.1 Erfassung Bestandssituation 2

2. Vorgehen der Abschätzung der Verkehrsmengen 3

2.1 Ermittlung der Strukturgrößen 3

2.2 Verkehrsaufkommen 4

2.3 Tagesbelastung und Stundenwerte 5

3. Verteilung Verkehrsströme 6

4. Verkehrsaufkommen umliegendes Straßennetz 6

5. Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Kaltenweide / Offenauer Weg 6

5.1 Verkehrsqualität Bestand einschl. Erschließung 9

5.2 Verkehrsqualität Prognose 2030 10

6. Fazit 11

Abkürzungen

BAB	Bundesautobahn
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
MIV	motorisierter Individualverkehr
MSV	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Plangebiet – Entwurf B-Plan 166 1

Abbildung 2: Belastung Prognosenullfall 2018 9

Abbildung 3: Prognoseplanfall 2030 10

Quellenverzeichnis

bps GmbH. „Programm Knobel.“ Version 7.1.7.

dn Stadtplanung GbR. „Bebauungsplan Nr. 166, Entwurf.“ 14. Februar 2018.

Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff. „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.“ August 2011.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.“ Ausgabe 2015.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.“ Ausgabe 2006.

Prinz, Städtebauliches Entwerfen. „Städtebauliches Entwerfen.“ Stuttgart 1993.

Shell Pkw-Szenarien bis 2040. „Shell Deutschland Oil GmbH: Shell Pkw-Szenarien bis 2040 – Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität. Shell.“ Juni 2014.

Stadt Elmshorn. „Netzbelastungen Elmshorn, Verkehrszählungen.“ 2006 und 2007.

Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland. „Statistisches Jahrbuch.“ 2013.

1. Vorhandene Situation

Die zu untersuchende geplante Erschließung befindet sich im Bereich der Straßen Kaltenweide (L113), Bokholter Damm und Offenauer Weg. Der verkehrliche Anschluss des geplanten Wohngebietes erfolgt über den Offenauer Weg direkt an die Kaltenweide. Für die Untersuchung wird der maßgebliche Knotenpunkt Kaltenweide / Offenauer Weg betrachtet. Es ist geplant die Einmündung Offenauer Weg an die Kaltenweide auszubauen.

Die Kaltenweide führt in Richtung Süden zu der Stadt Elmshorn und in Richtung Norden zu den Gemeinden Offenau und Klein Offenseth-Sparrieshoop. Auf der Kaltenweide sind im Bereich der betrachteten Einmündung keine Linksabbiegefahrstreifen vorhanden.

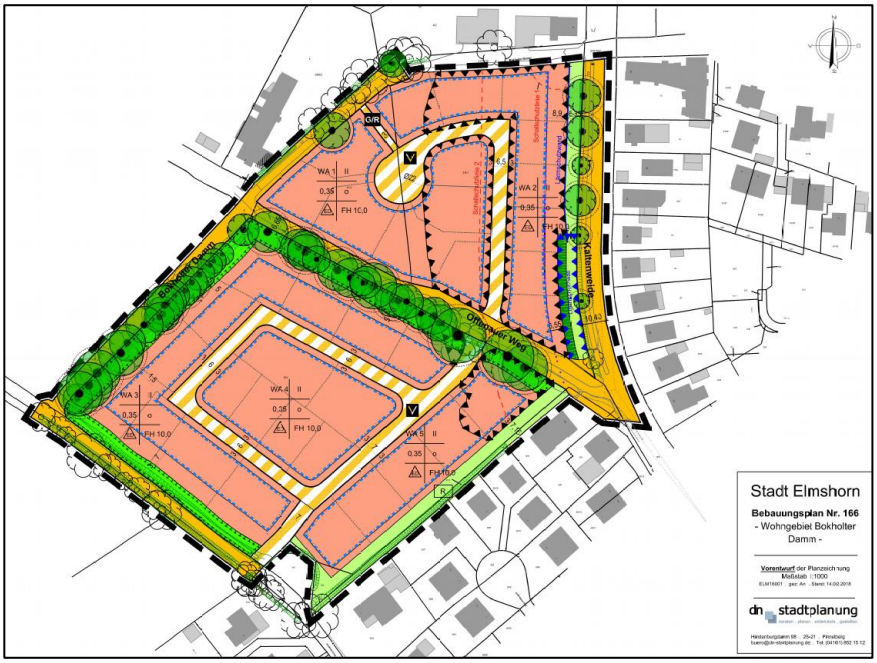


Abbildung 1: Plangebiet – Entwurf B-Plan 166

Bei der L 113 handelt es sich im Bereich der Ortsdurchfahrt um eine angebaute Straße der Kategoriegruppe HS mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h gemäß Richtlinie zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Durch die Erschließung von zahlreichen Grundstücken sowie der weitestgehend geschlossenen beidseitigen Bebauung ist eine Kategorisierung entsprechend zu wählen.

1.1 Erfassung Bestandssituation

Um die bestehende Verkehrssituation in der Kaltenweide zu erfassen, werden die im Zuge des Ortsentwicklungskonzeptes Klein-Offenseth Sparrieshoop durchgeführten Verkehrszählungen aus dem Jahr 2013 zugrunde gelegt. Für eine Kalibrierung auf die aktuell vorliegenden Verkehrszahlen sind die Radarmessungen von Dezember 2016, welche für die Erstellung des Schallgutachtens durchgeführt wurden, zu verwenden. Es ergibt sich somit eine Steigerung der Verkehrsmengen in dem Abschnitt von 2013 auf 2018 von ca. 7 Prozent. Die Stundenwerte aus den Zählungen von 2014 werden somit für den Ist-Zustand um 7 Prozent angehoben.

Im Bereich der geplanten Anbindung des Offenauer Weges ergibt sich für die tägliche Spitzenstunde ein Verkehr in Richtung Norden von ca. 312 Kfz / h. Der Verkehr in Richtung Süden errechnet sich zu 213 Kfz / h.

Die größte Belastung am Knotenpunkt ist zwischen 17:00 und 18:00 Uhr zu erwarten. Als maßgebende stündliche Verkehrsbelastung wird somit die Nachmittagsspitze angesetzt.

2. Vorgehen der Abschätzung der Verkehrsmengen

Um die zu erwartenden Verkehrsmengen möglichst realistisch abzuschätzen, wird ein Verfahren gewählt, welches jeweils einen Mindest- und Maximalwert bei den anzunehmenden Parametern berücksichtigt. Aus dem arithmetischen Mittel der Eingangswerte ergibt sich eine hinreichend genaue, den Regelwerken entsprechende Abschätzung der Verkehrsmengen (Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff). Im Nachfolgenden werden die Verfahrensschritte einzeln erläutert.

2.1 Ermittlung der Strukturgrößen

Für das geplante Wohngebiet werden gemäß Bebauungsplan-Entwurf maximal 42 Wohneinheiten als Einzel- und Doppelhausbebauung angesetzt. Gemäß Entwurf handelt es sich hierbei um ein allgemeines Wohngebiet. Für die Berechnungen ist dieses jedoch als *reines* Wohngebiet angesetzt, da Gewerbe im Bebauungsplan ausgeschlossen wird. Für das im Westen vorgesehene Erweiterungsgebiet wird mit weiteren 30 Wohneinheiten gerechnet. Es ergibt sich somit eine Gesamtsumme von 72 Wohneinheiten. In Abhängigkeit von der Bebauung wird die durchschnittliche Haushaltsgröße für Einfamilien- und Doppelhäuser mit 3,5 Einwohnern pro Wohneinheit angegeben (Prinz, Städtebauliches Entwerfen). Dieser Wert wird als Maximalwert für die geplante Bebauung angesetzt.

Als Mindestwert wird in Abhängigkeit des Bundeslandes 2,02 Einwohner je Wohneinheit angesetzt (Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland).

Rechnerisch ergibt sich also ein Wert von 2,8 Einwohnern je Wohneinheit und somit im Mittel insgesamt 199 Einwohner für die geplante Wohnbebauung.

Die Berechnungen sind tabellarisch in der Anlage „Strukturgrößen“ aufgeführt.

2.2 Verkehrsaufkommen

Unter Bezugnahme auf die Einwohnerzahl ergeben sich für das geplante Baugebiet - unter Berücksichtigung einer Wegehäufigkeit von mindestens 3,5 bis maximal 4,0 Wege (rechnerisch somit 3,75) pro Einwohner und Tag im Mittel 758 Wege je Werktag. Aufgrund der mäßigen Verkehrsanbindung durch ein entsprechendes ÖPNV-Angebot mit einem Anteil des MIV von 60 bis 90 (rechnerisch 75) Prozent - bei einem Belegungsgrad von 1,3 Personen je Kfz - sind somit im Mittel 466 Fahrten pro Tag zu erwarten.

Im Allgemeinen gilt, dass unter günstigen Voraussetzungen, d.h. bei Erreichbarkeit von Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen auf kurzen Wegen und attraktiver ÖPNV-Erschließung der Pkw-Anteil nur etwa 30 % aller Wege beträgt. Im umgekehrten Fall, d.h. bei fehlenden oder weit entfernten Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen und nicht attraktiver ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil ca. 70 %. In ländlichen Gebieten wird der Pkw-Anteil weiter gesteigert.

Durch die Besucher der geplanten Wohnbebauung sind hier werktags bei einem MIV-Anteil von 60 bis 90 (rechnerisch 75) Prozent, im Wesentlichen begründet durch ein relativ unattraktives Umweltverbundsystem und einen Anteil von maximal

5 Prozent am Einwohnerverkehr, im Mittel zusätzlich 24 Fahrten pro Werktag zu erwarten.

Als Gesamtverkehr aus der Erschließung sind somit unter Berücksichtigung des zusätzlichen Wirtschaftsverkehres (Anlieferung, Versorgung etc. 12 Kfz-Fahrten pro Tag) im Mittel 510 Kfz-Fahrten in 24 Stunden zu erwarten.

Die Berechnungen sind tabellarisch in der Anlage „Verkehrsaufkommen“ aufgeführt.

2.3 Tagesbelastung und Stundenwerte

Teilt man diese Gesamtleistung nun auf richtungsbezogene Einzelströme auf, so ergeben sich als Quell- bzw. Zielverkehr als Mittel 256 Kfz pro Tag. Aufgrund des Rechenverfahrens treten geringe Abweichungen (hier 2 Kfz) durch die vorgenommenen Rundungen auf ganze Fahrzeuge auf. Die Berechnungen sind detailliert in der Anlage „Kfz-Verkehr“ dargestellt.

Unter Berücksichtigung der normierten Tagesganglinie (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen) für den vorliegenden Gebietstyp sind maximal 35 Fahrzeuge in der Zeit von 6 bis 7 Uhr als Quellverkehr und maximal 34 Fahrzeuge als Zielverkehr in der Zeit von 17 bis 18 Uhr zu erwarten.

Für die geplante Bebauung ergeben sich in der maßgebenden Spitzenstunde (17 – 18 Uhr) 34 Fahrzeuge als maximaler Zielverkehr und 19 Fahrzeuge als Quellverkehr in diesem Zeitraum.

Die Berechnungen sind tabellarisch in der Anlage „Kfz-Stundenwerte“ aufgeführt.

3. Verteilung Verkehrsströme

Auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung sind die Verteilungen am Knotenpunkt Kaltenweide /Offenauer Weg für die heutige Situation abgeschätzt worden. Die Grundbelastung des Offenauer Weges wird mit jeweils 5 Fahrzeugen als Quell- bzw. Zielverkehr angesetzt.

Für die geplante Erschließung wird für den ungünstigsten Fall der Quellverkehr aus dem Offenauer Weg mit 80 Prozent Richtung Elmshorn und 20 Prozent Richtung Klein-Offenseth Sparrieshoop angesetzt.

Der Zielverkehr zur geplanten Erschließung ist somit für den angenommenen Fall mit 95 Prozent aus Richtung Elmshorn und mit 5 Prozent aus Richtung Klein-Offenseth Sparrieshoop anzusetzen.

4. Verkehrsaufkommen umliegendes Straßennetz

Durch die im Vergleich zur Belastung der Kaltenweide im weiteren Verlauf geringen zusätzlichen Verkehre aus der Erschließung wird auf eine Betrachtung des weiter entfernten Straßennetzes an dieser Stelle verzichtet.

5. Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Kaltenweide / Offenauer Weg

Der einzelne Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlagen wird auf Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsräumen, Teil S Stadtstraßen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) bewertet.

Für unsignalisierte Knotenpunkte ist als Bewertungskriterium die Wartezeit des einzelnen Verkehrsteilnehmers entscheidend. Zur Einteilung in die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes sind die Vorgaben aus Tabelle S5-1 aus dem HBS 2015 maßgebend.

Tabelle 1: S5-1 gem. HBS 2015, Grenzwerte für Qualitätsstufen

QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	-[1)]

[1)] Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt.

Die Qualitätsstufen bedeuten:

QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

QSV C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

QSV E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität ist erreicht.

QSV F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Ein Handlungsbedarf ergibt sich in der Regel ab Stufe E.

5.1 Verkehrsqualität Bestand einschl. Erschließung

Aus dem geplanten Gebiet werden unter Berücksichtigung der Vorgaben aus den Punkten 2.3 und 3. zusätzliche Fahrzeuge in der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde an diesem Knoten erwartet.

Die resultierende Belastung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

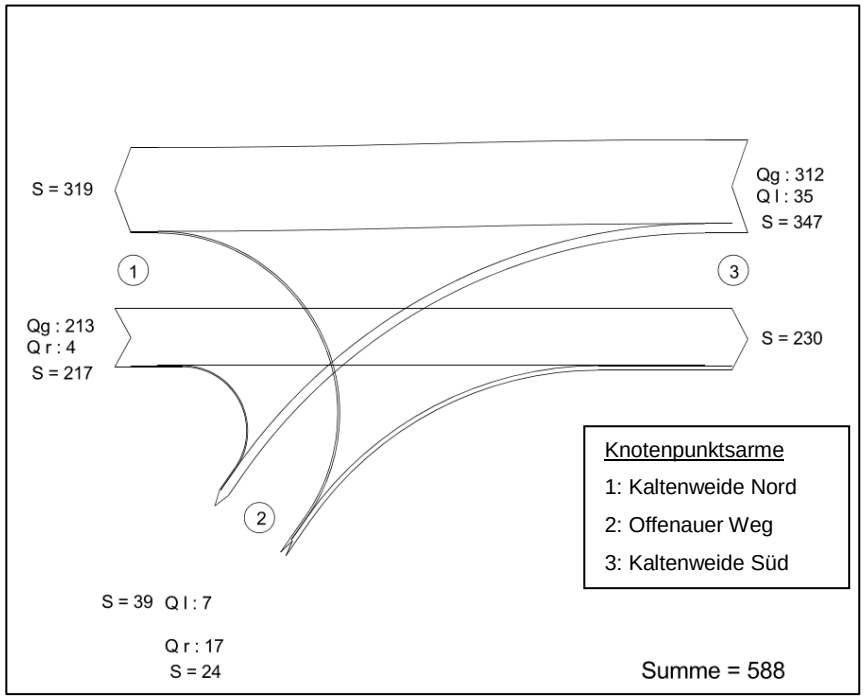


Abbildung 2: Belastung Prognosenullfall 2018

Die Verkehrsqualität an dem Knoten ist für den betrachteten Fall als gut zu bezeichnen und erreicht die Qualitätsstufe B.

Die Fahrbeziehungen auf der Kaltenweide sind sehr gut. In der Einmündung sind geringe Wartezeiten ohne starke Beeinträchtigungen des Verkehrsflusses zu erwarten. Für die Linksabbieger aus der Planstraße ist die Qualitätsstufe B erreicht.

Die detaillierten Berechnungen sind in der Anlage 3 „Berechnung nach HBS 2015“ entsprechend dargestellt.

5.2 Verkehrsqualität Prognose 2030

Bei der Prognose für das Jahr 2030 ist mit einer Verkehrssteigerung von 5 Prozent (BVU, iTP, IVV, Planco) zu rechnen.

Die resultierende Belastung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

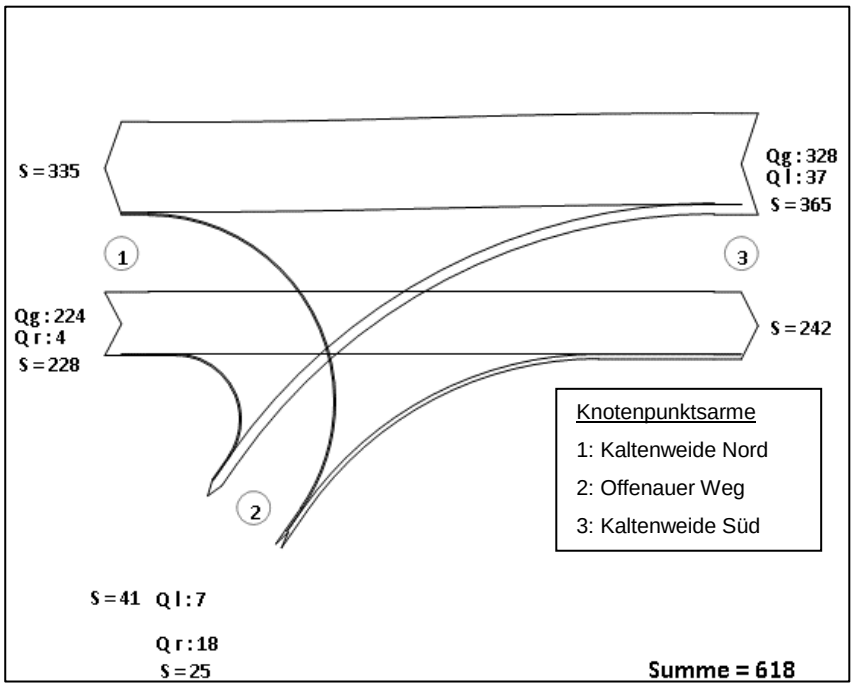


Abbildung 3: Prognoseplanfall 2030

Die Verkehrsqualität ändert sich in diesem Falle nicht. Die Fahrbeziehungen auf der Kaltenweide sind weiterhin sehr gut. Die Wartezeiten für die Linksabbieger aus der Planstraße erhöhen sich geringfügig.

Die detaillierten Berechnungen sind in der Anlage 4 „Berechnung nach HBS 2015“ entsprechend dargestellt.

6. Fazit

Für die zu erwartenden Verkehrsbelastungen aus der Erschließung des Gebietes Bebauungsplan Nr. 166 in Elmshorn ist für die heutige Verkehrssituation sowie für das Prognose-Jahr 2030 eine gleichbleibende Verkehrsqualität für die betrachtete Einmündung gewährleistet. Der Verkehr auf und von der Kaltenweide ist nicht beeinträchtigt. Das Rechtsabbiegen aus dem Offenauer Weg ist ebenfalls mit einer guten Verkehrsqualität (Stufe A) möglich. Lediglich die Linksabbieger aus der Planstraße müssen mit einer Qualitätsstufe B geringfügig höhere Wartezeiten hinnehmen. Bei einer Einmündung einer untergeordneten Straße im Wegenetz stellt dies eine sehr gute Verkehrsqualität dar.

Auf die Einrichtung eines Linksabbiegefahrstreifens auf der Kaltenweide kann somit verzichtet werden. Eine Signalisierung ist aufgrund der zusätzlichen Verkehre der Erschließung nicht sinnvoll und auch grundsätzlich nicht erforderlich.

Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gem. § 24 Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein auf der Kaltenweide ist bei Ausbau der Einmündung nach den anerkannten Regeln der Technik nicht beeinträchtigt.

Verfasst:
Pinneberg, den 19.04.2018

d+p ■ dänekamp und partner
BERATENDE INGENIEURE VBI

i.A. Dipl.-Ing. Falk Derendorf (Projektleiter)

Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte (Geschäftsführer)

3.1 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung der Strukturgrößen (Zahl der Einwohner und Beschäftigten)

Hinweis: Wenn verkehrsintensive Einrichtungen im Gebiet sind, müssen zusätzlich deren Verkehrsaufkommen nach Kapitel 3.5 ermittelt werden.

Hinweis: Wenn die Anzahl der Einwohner bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße		Einwohner	
				EW/WE			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA	DHH+EFH	72	72	2,0	3,5	145	252
Summe		72	72			145	252

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA	DHH+EFH							145	252					145	252
Summe								145	252					145	252

3.2 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
				Wege/EW/d				in %			in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
WA	DHH+EFH	145	252	3,5	4,0	508	1.008	0	508	1.008	60	90
Summe		145	252			508	1.008		508	1.008		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3 Pers./Pkw	
Min	Max
234	698
234	698

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher-verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
					in %	
		in %	Min	Max	Min	Max
WA	DHH+EFH	5	25	50	60	90
Summe			25	50		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,3 Pers./Pkw	
Min	Max
12	35
12	35

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Kfz-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Kfz-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
				0,10 WiV-F/EW/d				WiV-F/B/d		Wirtschaftsverkehr			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		145	252	15	25							261	758
Summe		145	252	15	25							261	758

Wohngebiete (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		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA	DHH+EFH	234	698	12	35	15	25							261	758
Summe		234	698	12	35	15	25							261	758

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %
WA	DHH+EFH	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

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

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		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA	DHH+EFH	234	698	12	35	15	25							261	758
Summe		234	698	12	35	15	25							261	758

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA	DHH+EFH	117	349	6	18	8	13							131	380
Summe		117	349	6	18	8	13							131	380

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		233	12	11	0	0	0	256

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

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

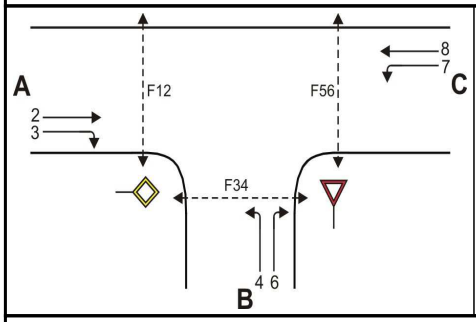
Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr Bezugswert 233		Besucher-Verkehr Bezugswert 12		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert 11		Beschäftigten-V. Bezugswert 0		Kunden-Verkehr Bezugswert 0		Wirtschafts-Verkeh Bezugswert 0		256	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz	
00-01	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,25	1	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	03-04
04-05	1,00	2	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2	04-05
05-06	4,50	10	0,00	0	1,00	0	1,00	0	0,00	0	1,00	0	11	05-06
06-07	15,00	35	2,00	0	1,75	0	2,00	0	0,00	0	1,75	0	35	06-07 Maximum
07-08	14,00	33	3,00	0	4,75	1	4,50	0	0,64	0	4,75	0	34	07-08
08-09	8,00	19	3,50	0	6,50	1	5,25	0	2,89	0	6,50	0	20	08-09
09-10	5,25	12	1,75	0	8,25	1	3,50	0	8,55	0	8,25	0	13	09-10
10-11	4,25	10	1,25	0	9,00	1	3,25	0	9,31	0	9,00	0	11	10-11
11-12	3,00	7	3,50	0	10,25	1	2,50	0	10,94	0	10,25	0	9	11-12
12-13	3,50	8	4,50	1	8,75	1	13,00	0	4,91	0	8,75	0	10	12-13
13-14	5,50	13	3,25	0	7,75	1	11,75	0	8,55	0	7,75	0	14	13-14
14-15	6,00	14	4,50	1	5,60	1	6,00	0	9,31	0	5,60	0	15	14-15
15-16	4,75	11	3,40	0	7,00	1	7,00	0	8,43	0	7,00	0	12	15-16
16-17	6,00	14	4,75	1	8,75	1	11,75	0	11,07	0	8,75	0	16	16-17
17-18	7,50	17	8,00	1	7,00	1	13,75	0	15,09	0	7,00	0	19	17-18
18-19	4,50	10	11,50	1	5,25	1	7,00	0	10,31	0	5,25	0	12	18-19
19-20	4,25	10	12,70	2	3,75	0	2,50	0	0,00	0	3,75	0	12	19-20
20-21	2,00	5	9,50	1	1,75	0	2,00	0	0,00	0	1,75	0	6	20-21
21-22	0,50	1	8,50	1	1,00	0	1,25	0	0,00	0	1,00	0	2	21-22
22-23	0,25	1	8,00	1	1,25	0	1,50	0	0,00	0	1,25	0	2	22-23
23-24	0,00	0	5,25	1	0,65	0	0,50	0	0,00	0	0,65	0	1	23-24
Summe	100,00	233	100,00	12	100,00	11	100,00	0	100,00	0	100,00	0	256	Summe
Komment.													35	Maximum

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

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Einwohner-Verkehr Bezugswert 233		Besucher-Verkehr Bezugswert 12		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert 11		Beschäftigten-V. Bezugswert 0		Kunden-Verkehr Bezugswert 0		Wirtschafts-Verkeh Bezugswert 0		256		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz		
00-01	0,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	00-01	
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0	1,00	0	0,00	0	0,25	0	0	04-05	
05-06	0,25	1	0,00	0	1,50	0	6,75	0	0,00	0	1,50	0	1	05-06	
06-07	0,90	2	3,00	0	3,00	0	22,20	0	0,00	0	3,00	0	3	06-07	
07-08	2,00	5	3,25	0	8,00	1	28,70	0	0,98	0	8,00	0	6	07-08	
08-09	2,50	6	1,50	0	10,40	1	8,75	0	5,73	0	10,40	0	7	08-09	
09-10	2,75	6	2,00	0	8,75	1	1,75	0	8,78	0	8,75	0	8	09-10	
10-11	3,50	8	2,25	0	10,25	1	1,00	0	11,46	0	10,25	0	10	10-11	
11-12	5,25	12	4,00	0	9,90	1	0,50	0	9,15	0	9,90	0	14	11-12	
12-13	7,50	17	4,90	1	7,00	1	5,20	0	5,61	0	7,00	0	19	12-13	
13-14	7,00	16	3,50	0	6,50	1	13,40	0	7,44	0	6,50	0	17	13-14	
14-15	4,25	10	5,00	1	6,00	1	5,40	0	8,66	0	6,00	0	11	14-15	
15-16	6,50	15	5,25	1	7,75	1	1,75	0	8,66	0	7,75	0	17	15-16	
16-17	14,00	33	6,00	1	6,75	1	1,25	0	12,32	0	6,75	0	34	16-17	Maximum
17-18	13,75	32	12,00	1	5,00	1	1,00	0	13,41	0	5,00	0	34	17-18	
18-19	10,40	24	15,20	2	3,75	0	0,25	0	7,80	0	3,75	0	26	18-19	
19-20	6,00	14	17,75	2	3,25	0	0,40	0	0,00	0	3,25	0	16	19-20	
20-21	3,75	9	9,90	1	1,45	0	0,00	0	0,00	0	1,45	0	10	20-21	
21-22	3,50	8	2,25	0	0,25	0	0,70	0	0,00	0	0,25	0	8	21-22	
22-23	3,75	9	1,25	0	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,25	0	9	22-23	
23-24	2,00	5	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	5	23-24	
Summe	100,00	233	100,00	12	100,00	11	100,00	0	100,00	0	100,00	0	256	Summe	
Komment.													34	Maximum	

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



Knotenpunkt: A-C Kaltenweide Nord /B Offenauer Weg

Verkehrsdaten: Datum MS 2018

Uhrzeit 17:00-18:00 [✔] Planung [] Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: [] ▽ [✔] STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe D

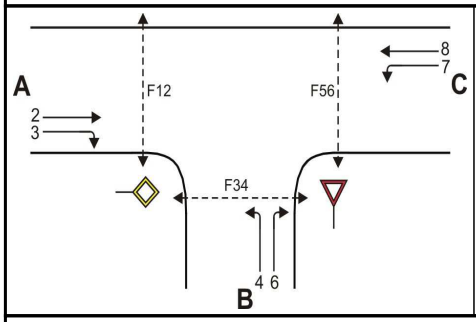
Geometrische Randbedingungen

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrs-strom	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	213	0	0	213	---	1,1	235
	3	0	4	0	0	4	---	1,3	5
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	7	0	0	7	---	1,1	8
	6	0	17	0	0	17	---	1,1	19
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	35	0	0	35	---	1,1	39
	8	0	312	0	0	312	---	1,1	344
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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



Knotenpunkt: A-C Kaltenweide Nord /B Offenauer Weg

Verkehrsdaten: Datum MS 2018

Uhrzeit 17:00-18:00 [✔] Planung [] Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: [] ▽ [✔] STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrs-strom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	235	1800	0,131
8	344	1800	0,191

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrs-strom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor Fg (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17		18		19	
3	5	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,934	mit RA ---
7 (j=F34)	39	297		917		1,000	
6	19	280		679		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	8	627		425		1,000	

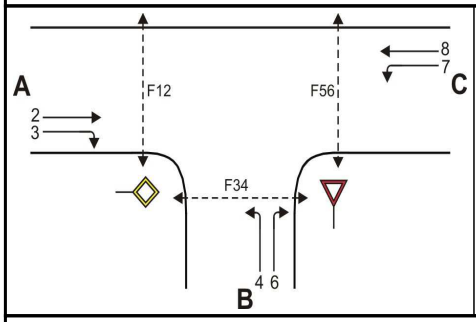
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrs-strom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1495	0,003	0,997
7	917	0,043	0,947
6	679	0,028	0,972

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrs-strom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	403	0,020

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



Knotenpunkt: A-C Kaltenweide Nord /B Offenauer Weg

Verkehrsdaten: Datum MS 2018

Uhrzeit 17:00-18:00 [✔] Planung [] Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: [] [✔]

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe D

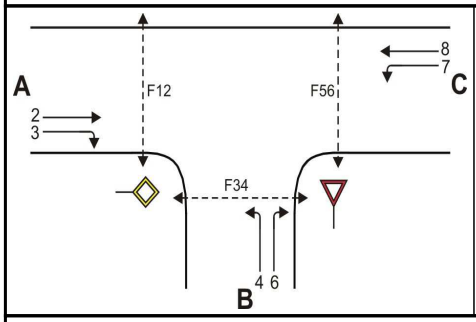
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (ΣSp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m}$ [-]
		25	26	27	28	29
B	4	0,020	2	27	871	1,1
	6	0,028				
C	7	0,043	0	383	1800	1,104
	8	0,191	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Verkehrs-zusammen-setzung (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]	Kapazitäts-reserve (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	1,1	1800	1631	1418	2,5	A
	3	1,3	1495	1196	1192	3,0	A
B	4	1,1	403	352	345	10,4	B
	6	1,1	679	608	591	6,1	A
C	7	1,1	917	823	788	4,6	A
	8	1,1	1800	1633	1321	2,7	A
B	4+6	1,1	871	774	750	4,8	A
C	7+8	1,1	1800	1631	1284	2,8	A
					erreichbare Qualitätsstufe QSV $_{Fz,ges}$		B

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



Knotenpunkt: A-C Kaltenweide Nord /B Offenauer Weg

Verkehrsdaten: Datum MS 2018

Uhrzeit 17:00-18:00 [✔] Planung [] Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: [] ▽ [✔] STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe D

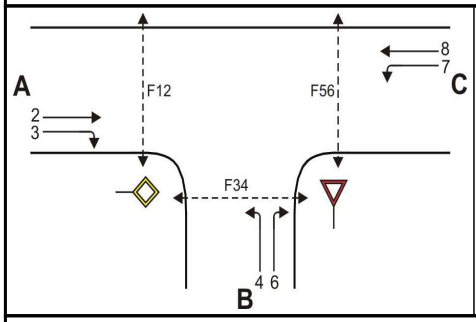
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Rad-verkehrs-strom	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	312	529	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	217				
	F23	---	---	---		
	R11-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-2	---				
B	F23	---	---	---	0 (keine Fussg.)	---
	F3	0	24	---		
	F4	24				
	F45	---	---	---		
	R2	0	0	0	0	A
C	F45	---	---	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	213	560	---		
	F6	347				
	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. Rad-verkehrs-strom	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 Fg/Rad,ges					---

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



Knotenpunkt: A-C Kaltenweide Nord /B Offenauer Weg

Verkehrsdaten: Datum MS 2030

Uhrzeit 17:00-18:00 [✔] Planung [] Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: [] ▽ [✔] STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe D

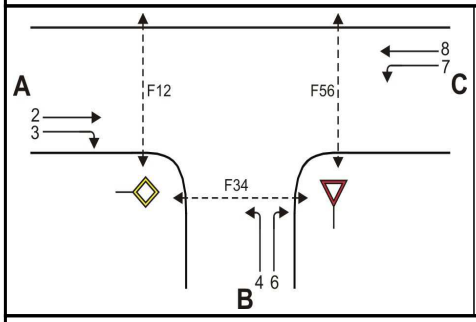
Geometrische Randbedingungen

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrs-strom	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	224	0	0	224	---	1,1	247
	3	0	4	0	0	4	---	1,3	5
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	7	0	0	7	---	1,1	8
	6	0	18	0	0	18	---	1,1	20
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	37	0	0	37	---	1,1	41
	8	0	328	0	0	328	---	1,1	361
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

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



Knotenpunkt: A-C Kaltenweide Nord /B Offenauer Weg

Verkehrsdaten: Datum MS 2030

Uhrzeit 17:00-18:00 [✔] Planung [] Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: [] ▽ [✔] STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrs-strom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	247	1800	0,137
8	361	1800	0,201

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrs-strom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor Fg (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
	16	17		18		19	
3	5	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,934	mit RA ---
7 (j=F34)	41	308		905		1,000	
6	20	291		671		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	8	656		410		1,000	

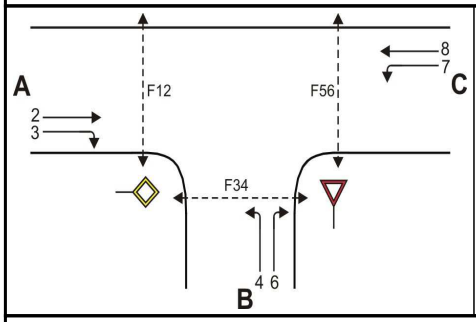
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrs-strom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1495	0,003	0,997
7	905	0,045	0,955
6	671	0,030	0,970

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrs-strom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	391	0,020

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



Knotenpunkt: A-C Kaltenweide Nord /B Offenauer Weg

Verkehrsdaten: Datum MS 2030

Uhrzeit 17:00-18:00 [✔] Planung [] Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: [] [✔]

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = 45 s Qualitätsstufe D

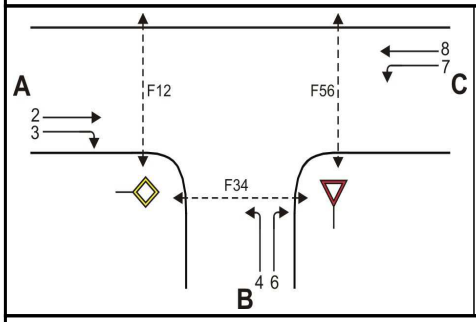
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (ΣSp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m}$ [-]
		25	26	27	28	29
B	4	0,020	2	28	856	1,1
	6	0,030				
C	7	0,045	0	402	1800	1,101
	8	0,201	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Verkehrs-zusammen-setzung (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]	Kapazitäts-reserve (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	1,1	1800	1632	1408	2,6	A
	3	1,3	1495	1196	1192	3,0	A
B	4	1,1	391	342	335	10,7	B
	6	1,1	671	604	586	6,1	A
C	7	1,1	905	817	780	4,6	A
	8	1,1	1800	1635	1307	2,8	A
B	4+6	1,1	856	764	739	4,9	A
C	7+8	1,1	1800	1634	1269	2,8	A
					erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges		B

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



Knotenpunkt: A-C Kaltenweide Nord /B Offenauer Weg

Verkehrsdaten: Datum MS 2030

Uhrzeit 17:00-18:00 [✔] Planung [] Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: [] ▽ [✔] STOP

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. Rad-verkehrs-strom	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	328	556	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	228				
	F23	---	---	---		
	R11-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-2	---				
B	F23	---	---	---	0 (keine Fussg.)	---
	F3	0	25	---		
	F4	25				
	F45	---	---	---		
	R2	0	0	0	0	A
C	F45	---	---	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	224	589	---		
	F6	365				
	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. Rad-verkehrs-strom	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 Fg/Rad,ges					---