

Heinsberg

Baugebiet Diebsweg
Verkehrsuntersuchung

Auftraggeber:

Stadt Heinsberg
Apfelstraße 60
52525 Heinsberg

Berichterstattung:

VSU, Beratende Ingenieure
für Verkehr, Städtebau,
Umweltschutz GmbH,
Kaiserstraße 100, 52134 Herzogenrath

Herzogenrath, 21.08.2017

Verkehrsgutachten zum Baugebiet Diebsweg

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Verkehrsanalyse	3
2.1	Verkehrserhebung	3
2.2	Querschnitte	5
2.2.1	Im Rötchen	5
2.2.2	Sootstraße	6
2.2.3	Am Taukamp	6
2.2.4	Wehrstraße	7
2.2.5	Planstraße A	7
2.3	Verkehrsprognose	8
2.4	Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkte Planung	9
2.5	Qualität der Straßenquerschnitte	10
2.5.1	Im Rötchen	10
2.5.2	Sootstraße	10
2.5.3	Am Taukamp, Wehrstraße	11
2.5.4	Planstraße A	11
3.	Fazit	11
4.	Literatur	13
5.	Anhang	14
5.1	Knotenströme und Leistungsfähigkeitsnachweise der untersuchten Knotenpunkte im Bestand	14
5.2	Knotenströme und Leistungsfähigkeitsnachweise der untersuchten Knotenpunkte mit Planung	23
5.3	gemessene Breiten von Fahrbahn und Gehweg	27

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Heinsberg plant die Erschließung des Baugebietes in Nachbarschaft zur Sootstraße. Die verkehrsmäßige Erschließung soll über die Sootstraße/Planstraße A erfolgen. Zur Abwägung von Eingaben aus der Bürgerbeteiligung soll im Rahmen eines Verkehrsgutachtens geprüft werden, ob die abgrenzenden Straßenzüge in der Lage sind, den zusätzlichen Verkehr aufzunehmen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Straße Am Taukamp in Teilbereichen eine Fahrbahnbreite von nur 4,0 m aufweist. Die Sootstraße ist im Bereich zwischen der Rurtalstraße (K5) und der Wehrstraße als Einbahnstraße mit Fahrtrichtung Westen ausgeschildert.



Abbildung 1: Ausschnitt Bebauungsplanentwurf Stadt Heinsberg

2. Verkehrsanalyse

Die Prüfung der Leistungsfähigkeit der vorhandenen Straßen wird anhand der vorhandenen Querschnitte in Verbindung mit den vorhandenen und zukünftigen Verkehrsmengen vorgenommen. Hierfür sind zunächst Erkenntnisse zu gewinnen, da die Verkehrsmengen nicht vorliegen.

2.1 Verkehrserhebung

Es wurden für die Knotenpunkte Rurtalstraße/Taukamp und Rurtalstraße/Sootstraße Verkehrszählungen vorgenommen. Erhoben wurde am 22.6.2017 von 7:00 bis 9:00 Uhr und von 16:00 bis 18:00 Uhr, dem Zeitraum der Spitzenstunden. Die jeweiligen Belastungsdarstellungen für die Spitzenstunden, die aus der Erhebung abgeleitet wurden, sind im Anhang 5.1 dargestellt. Beide Knotenpunkte sind in der obersten Leistungsfähigkeitsstufe „A“ einzuordnen, sowohl vormittags als auch nachmittags. Die Leistungsfähigkeitsnachweise sind ebenfalls hierzu gehörend im Anhang 5.1 abgebildet.

Die Stadt Heinsberg hat in der Zeit vom 7.3.2017 bis zum 14.3.2017 mittels Querschnittsmessgerät (SDR traffic) die Verkehrsmengen auf der Rurtalstraße in der Ortslage gemessen.

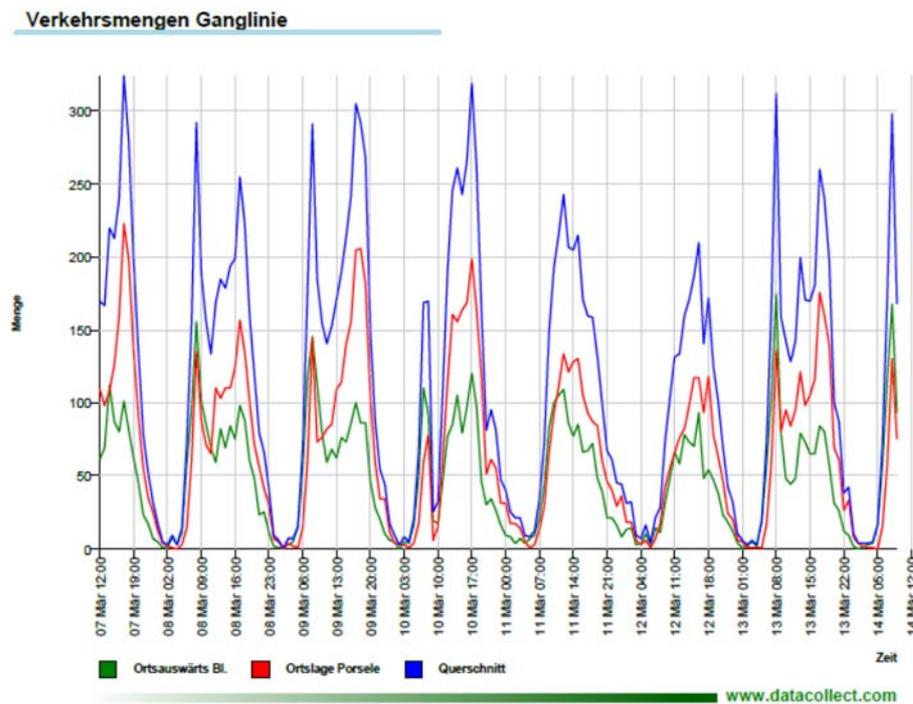


Abbildung 2: Querschnittsverkehre Rurtalstraße, Quelle: Datacollect für Stadt Heinsberg, jeweils Stundenwerte

Insgesamt ist die Rurtalstraße gering befahren. Die Werktage (beginnend im Diagramm mit Dienstag) sind ähnlich und weisen nur geringe Unterschiede auf. Durchgehend ist festzustellen, dass die Fahrtrichtung Ortslage stärker befahren wird als die andere Fahrtrichtung. Dies wurde auch durch die Verkehrszählung an den Knotenpunkten festgestellt. Die Unterschiede sind Montag bis Donnerstag vor allem in den abendlichen Spitzenstunden in der Größenordnung von 100 Kfz gelegen. In den morgendlichen und abendlichen Spitzenstunden werden im Querschnitt etwa 300 Kfz erreicht.

Datum	Tag	Uhrzeit	Menge [Kfz]
07.03.2017	Montag	14:00	220
07.03.2017	Montag	17:00	330
08.03.2017	Dienstag	08:00	290
08.03.2017	Dienstag	17:00	255
09.03.2017	Mittwoch	07:00	260
09.03.2017	Mittwoch	08:00	285
09.03.2017	Mittwoch	16:00	265
09.03.2017	Mittwoch	17:00	300
10.03.2017	Donnerstag	07:00	165
10.03.2017	Donnerstag	08:00	165
10.03.2017	Donnerstag	14:00	255
10.03.2017	Donnerstag	17:00	345
11.03.2017	Freitag	12:00	245
11.03.2017	Freitag	15:00	210
12.03.2017	Samstag	14:00	210
12.03.2017	Samstag	16:00	165
12.03.2017	Sonntag	06:00	310
12.03.2017	Sonntag	11:00	200
12.03.2017	Sonntag	15:00	260

Abbildung 3: Spitzenstunden des Erhebungszeitraums Rurtalstraße (gerundete Werte)

Ausgehend von der Verkehrserhebung werden für die relevanten Straßenabschnitte die maßgeblichen Verkehrsbewegungen geschätzt. Hierfür wird auch die Bestandsbebauung und die Verteilung der Wohneinheiten genutzt. Darüber hinaus werden in einer Ortsbegehung die typischen Querschnitte der relevanten Straßen Taukamp, Sootstraße und im Rötchen erhoben. Die Querschnitte der geplanten Planstraße A werden übernommen.

Der Gebäudebesatz im Untersuchungsraum besteht aus Wohngebäuden. Es handelt sich nahezu durchgängig um Einfamilienhäuser mit höchstens zwei Wohneinheiten. In Sootstraße 88 sind fünf Wohneinheiten vorhanden.

2.2 Querschnitte

In der Ortsbegehung wurden auch die typischen Querschnitte der relevanten Straßen Taukamp, Sootstraße und im Rötchen erhoben. Die Breite der geplanten Planstraße A wurde übernommen. Die gemessenen Breitenwerte sind in Anhang 5.3 dargestellt, die Messorte in nachfolgender Abbildung.



Abbildung 4: Lage der gemessenen Querschnitte, orange: Fahrbahn, Blau: Fußgänger (Quelle Grundlage: timonline)

2.2.1 Im Rötchen

Die ca. 118 m lange Straße Im Rötchen verbindet die Sootstraße mit der Straße Am Taukamp und schließt im Planfall direkt an die Planstraße A an. Der Querschnitt ist einheitlich mit 4,0 m Fahrbahn und jeweils einseitig 1,0 m Gehweg. Sie erschließt ca. 10-15 Wohneinheiten. Auf Grund der Randlage ist das Verkehrsaufkommen derzeit sehr gering und wird vornehmlich durch die angeschlossenen



Abbildung 5: Straße Im Rötchen

Grundstücke erzeugt. Ein Teilverkehr wird durch Anwohner der Sootstraße entstehen, da diese entweder über die Straße Im Rötchen oder über die Wehrstraße auf die Straße am Taukamp gelangen müssen, um auf die Rurtalstraße zu kommen. Zwischen Wehrstraße und Im Rötchen liegen an der Sootstraße ebenfalls ca. 10-15 Wohneinheiten, von denen der kleinere Teil über die Straße im Rötchen fährt. Für die Spitzenstunde wird von einem Verkehrsaufkommen von deutlich unter 30 Kfz ausgegangen. Gemäß RAST06, 27 ist ein Begegnungsverkehr Pkw/Pkw unter beengten Bedingungen möglich, Begegnungen mit Lkw sind nur unter Überfahren der Bordsteine möglich.

2.2.2 Sootstraße



Abbildung 6: Einmündungsbereich Sootstraße

Die Sootstraße ist eine alte Wegeverbindung von Dremmen nach Porselen und mündet direkt im alten Ortskern an die Rurtalstraße. Der Straßenabschnitt zwischen Im Rötchen und der Rurtalstraße ist ca. 330 m lang. Die Sootstraße weist im Einmündungsbereich zur Rurtalstraße einen reduzierten Querschnitt auf. Hier ist kein nutzbarer Gehweg vorhanden. Die Fahrbahnbreite an der engsten Stelle ist 3,25 m, im Einmündungsbereich weitet sich diese auf 4,4 m auf. Im weiteren Straßenverlauf ist ein Regelquerschnitt von ca. 5,5 m Fahrbahn und jeweils ca. 1,3 m Gehweg ausgebildet. Der Querschnitt ermöglicht nach RAST06,27 einen Begegnungsfall Lkw/Pkw. Der Begegnungsfall Lkw/Lkw ist nur unter Mitnutzung der Gehwege möglich¹.

Die Straße ist im Abschnitt der Engführung an der Rurtalstraße als Einbahnstraße in Richtung Wohngebiet mit Lkw-Fahrverbot beschildert. Nach der Verkehrserhebung wurde der Einmündungsbereich der Sootstraße morgens von 21 Fahrzeugen und nachmittags von 11 Fahrzeugen in der Spitzenstunde befahren.

Die Straße ist im Abschnitt der Engführung an der Rurtalstraße als Einbahnstraße in Richtung

2.2.3 Am Taukamp

Die Straße Am Taukamp ist wie die Sootstraße ein alter Verbindungsweg nach Dremmen. Die Strecke zwischen Im Rötchen und der Rurtalstraße ist ca. 325 m lang, also mit der Sootstraße vergleichbar.

¹ Jedoch nicht regelgerecht (§2 STVO)



Abbildung 7: Einmündungsbereich Am Taukamp in die Rurtalstraße

Die Fahrbahn ist im Einmündungsbereich zur Rurtalstraße ca. 5,0 m breit und verjüngt sich mit wechselnden Breiten auf ca. 4,0 m in Höhe der Straße Im Rötchen. Der schmalste Wert wurde in Höhe von Hausnummer 20 mit knapp unter 4,0 m gemessen. Der Gehweg ist im Einmündungsbereich nur einseitig vorhanden, im weiteren Verlauf weist er beidseitig Schwankungen zwischen 0,85 und 1,4 m auf. Im Abschnitt Wehrstraße-Rurtalstraße ist die Straße für den Begegnungsfall Lkw/Pkw bedingt geeignet, nach RAST06, 27 ist der Netto-Breitenbedarf ohne Sicherheitsabstand bei $5,55 - 0,75 = 4,8$ m anzusetzen. Dieser Wert wird erreicht, so dass der Begegnungsfall mit Reifenkontakt Bordstein möglich ist. Für die gesamte Strecke ist der Begegnungsfall Pkw-Pkw möglich. Die Querschnittsbelastung der Straße betrug bei der Erhebung morgens 22 und nachmittags 34 Fahrzeuge in der Spitzenstunde.

Die Fahrbahn ist im Einmündungsbereich zur Rurtalstraße ca. 5,0 m breit und verjüngt sich mit wechselnden Breiten auf ca. 4,0 m in Höhe der Straße Im Rötchen. Der schmalste Wert wurde in Höhe von Hausnummer 20 mit knapp unter 4,0 m gemessen. Der Gehweg ist im Einmündungsbereich nur einseitig vorhanden, im weiteren Verlauf weist er beidseitig Schwankungen zwischen 0,85 und 1,4 m auf. Im Abschnitt Wehrstraße-Rurtalstraße ist die Straße für den Begegnungsfall Lkw/Pkw bedingt geeignet, nach RAST06, 27 ist der Netto-Breitenbedarf ohne Sicherheitsabstand bei $5,55 - 0,75 = 4,8$ m anzusetzen. Dieser Wert wird erreicht, so dass der Begegnungsfall mit Reifenkontakt Bordstein möglich ist. Für die gesamte Strecke ist der Begegnungsfall Pkw-Pkw möglich. Die Querschnittsbelastung der Straße betrug bei der Erhebung morgens 22 und nachmittags 34 Fahrzeuge in der Spitzenstunde.

2.2.4 Wehrstraße



Abbildung 8: Wehrstraße

Die Wehrstraße verbindet die Sootstraße mit der Straße Am Taukamp. Sie ist ca. 70 m lang und erschließt ca. 5 Wohneinheiten. Die Fahrbahn ist 5,0 m breit, der Gehweg beidseitig ca. 1,0 m. Nach RAST06, 27 ist der Begegnungsfall Lkw/Pkw für beengte Verhältnisse möglich².

Da die Sootstraße im Einmündungsbereich Einbahnstraße ist, müssen alle, die im Abschnitt zwischen Rurtalstraße und Wehrstraße an der Sootstraße wohnen, über die Wehrstraße auf die Straße Am Taukamp fahren. Die Querschnittsbelastung ist unter 30 Kfz anzusetzen (deutlich weniger, da an der Einmündung Am Taukamp nur 22 bzw. 34 Fahrzeuge ankommen)

2.2.5 Planstraße A

Die Planstraße A des Plangebietes schließt dieses am Knotenpunkt Sootstraße/Im Rötchen an den Bestand an. Die Straße ist als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung ohne nähere Festlegung vorgesehen. Die Straßenbreite orientiert sich im Anschlussbereich an der vorhandenen Parzellengrenze. Sie ist dort ca. 6,1 m breit. Es wird davon ausgegangen, dass hier eine Mischverkehrsfläche und eine Beschilderung als verkehrsberuhigter Bereich vorgesehen sind. Demzufolge ist, sofern im

² Das Foto dokumentiert übrigens regelwidriges Parken sowie überkragenden Bewuchs, der die Nutzung des Gehwegs verhindert.

Einmündungsbereich keine Parkplätze geplant werden, hier der Begegnungsfall Lkw/Pkw möglich. Allerdings ist ein parallel laufender Fußgänger oder fahrender Radfahrer nicht möglich, so dass für den Begegnungsfall ein Fußgänger zuerst vorbeigelassen werden muss oder dieser entsprechend die Begegnung abwarten muss.

2.3 Verkehrsprognose

Im Rahmen der Verkehrsprognose sind die durch die geplante Nutzung im Baugebiet entstehenden Zusatzverkehre zu ermitteln. Die Ermittlung des gebietserzeugenden Verkehrs erfolgt auf der Grundlage der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ bzw. ergänzender Angaben der Stadt Heinsberg sowie der vorgenommenen Ortsbegehung. Dabei wird der traditionell hohe Pkw-Besatz (730 Pkw/1.000 EW) im ländlichen Raum berücksichtigt.

Verkehrserzeugung Wohnen		
Einwohner	160	Einwohner
MIV-Anteil Einwohner	0,7	
Fahrtenhäufigkeit Einwohner	3,7	Wege/24h
Besetzungsgrad	1,2	Pers/Fz
MIV-Fahrten Bewohner	345	Fahrten/24h
Quell-Verkehr	0,5	
	173	
Ziel-Verkehr	0,5	
	173	
Anteil Besucherverkehr	5%	aller Wege der Bewohner
Besucherverkehr	17	Fahrten/24h
Quell-Verkehr	0,5	
	9	
Ziel-Verkehr	0,5	
	9	
Summe Bewohner und Besucher	362	Fahrten/24h
Quell-Verkehr	0,5	
	182	
Ziel-Verkehr	0,5	
	182	
Verkehrserzeugung Güterverkehr durch Wohnen	16	Fahrten/24h
Lkw-Fahrtenhäufigkeit	0,1	Güter-Fahrten/Einwohner
Lkw-Fahrten	16	Güter-Fahrten
Quell-Verkehr	0,5	
	8	
Ziel-Verkehr	0,5	
	8	

Abbildung 9: Verkehrserzeugung Plangebiet

Gemäß Bebauungsplanentwurf werden 19.256 m² Nettobauland in Einzel- und Doppelhausbebauung vorgesehen. Die Anzahl der Wohneinheiten ist auf zwei Einheiten pro Grundstück beschränkt.

Kalkuliert man Einzelhäuser mit 16 m breiten Grundstücken und Doppelhäuser mit 9 m breiten Grundstücken und geht man von einer durchschnittlichen Grundstückstiefe von 30 m aus, sowie der hälftigen Nutzung als Einzelhaus- und Doppelhaus-Grundstück, ergeben sich im Mittel voraussichtlich ca. 55 Grundstücke. Wenn jedes zweite davon 2 Wohneinheiten aufweist, sind ca. 80 Wohneinheiten zu erwarten. Es wird mit ca. 187 Einwohnern gerechnet, davon werden mit Berechtigung zum Autofahren 160 Personen angenommen. Die Schätzung des Verkehrsaufkommens wird mit folgenden Parametern durchgeführt: Anteil des MIV an allen Wegen: 70%³, Anzahl der Wege pro Tag: 3,7

³ ländliche Kreise gem. Mobilität in Deutschland 2008: 46% Kfz-Fahrer und 16% Kfz-Mitfahrer. Die hier verwendete Schätzung überschätzt möglicherweise das Verkehrsaufkommen, dies hängt jedoch abschließend von den demografischen Situationen der einziehenden Bevölkerung ab.

Besetzungsgrad 1,2 (über alle Wege). Die durchschnittliche Haushaltsgröße in Heinsberg wird mit 2,34 angenommen (Auswertung von Zensus 2011⁴).

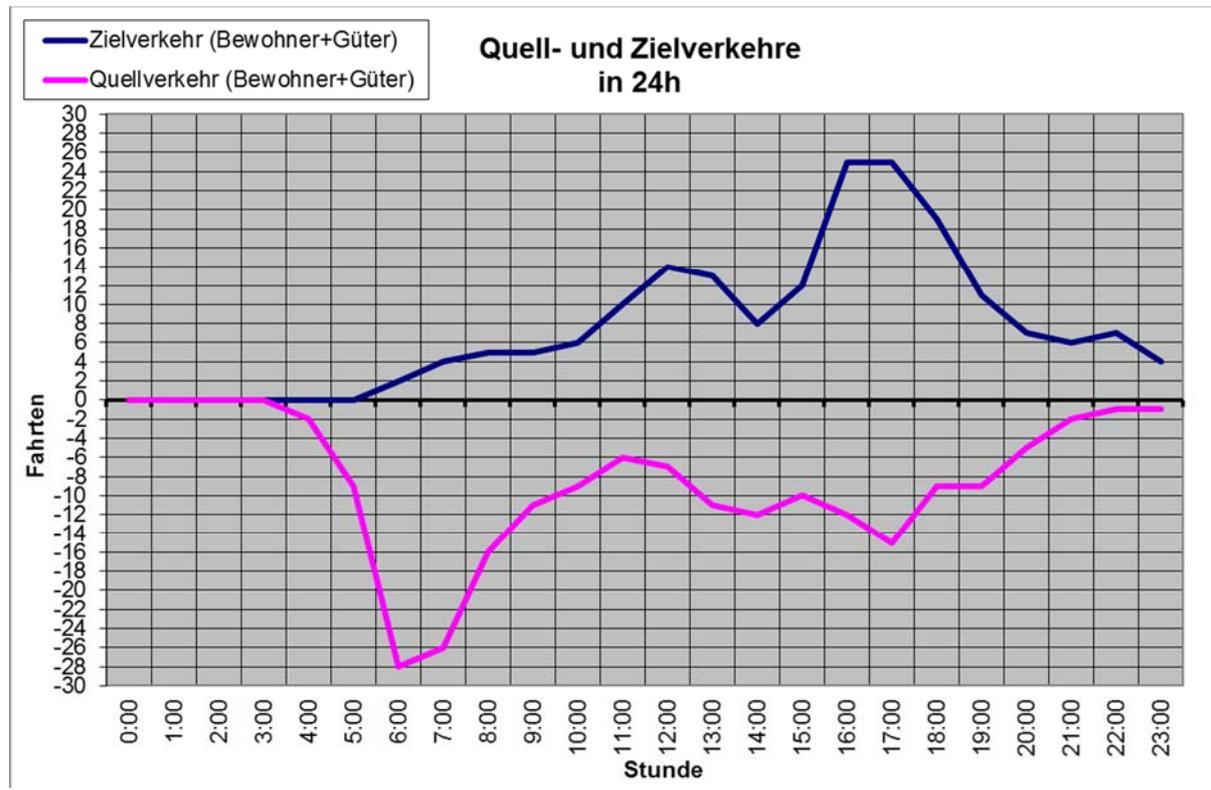


Abbildung 10: Ziel- und Quellverkehre des Plangebiets

In der Summe werden maximal 378 Fahrten am Tag prognostiziert, das sind 191 Fahrten in jede Richtung pro Tag. Das Plangebiet wird auf dieser Grundlage sowohl in der morgendlichen, als auch in der abendlichen Spitzenstunde Verkehre in der Hauptrichtung in der Größenordnung von ca. 30 Fahrten erzeugen. Während morgens die Nebenrichtung unbedeutend ist, ist nachmittags mit einer Größenordnung von ca. 15 Fahrten zu rechnen.

2.4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkte Planung

Die Verkehrsmengen des Plangebiets teilen sich im Verkehrssystem auf. Während die Sootstraße nur für die Einfahrt genutzt werden kann, kann die Straße Am Taukamp für beide Richtungen genutzt werden. Unklar ist die Verteilung über die Straßen Im Rötchen und der Wehrstraße. Beide Querschnittseigenschaften sind hier gleich. Für die Abschätzung der Verteilung wird die jeweilige Wegelänge einer Fahrt von der Rurtalstraße bis zum Beginn des Plangebiets verwendet.

Der Verkehrsanteil der Spitzenstunde, der sich durch das Projekt zusätzlich ergibt, wurde abgespalten und zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit an den zu untersuchenden Knoten und Strecken proportional auf die relevanten Straßen umgelegt. Dabei stellte sich heraus, dass vom Knoten Rurtalstraße/Am Taukamp zum Projektgebiet der Weg über die Straße Im Rötchen weiter als über die Wehrtalstraße ist. Allerdings ist die Strecke über die Sootstraße genauso weit wie diejenige über Am Taukamp/Wehrstraße. Die Zuflussströme aus Süden werden sich also gleich verteilen, diejenigen aus Norden kommen über die Sootstraße (geringere Menge). Der Abfluss kann nur über die Straße Am

4 https://www.it.nrw.de/statistik/z/zensus_2011/gemeindeblaetter/B05370016.pdf

Taukamp führen, hier wird alles ebenfalls über die Wehrstraße umgelegt. Die bestehende Einbahnregelung wird berücksichtigt.

Im Ergebnis werden zwar beide Knotenpunkte mit der Rurtalstraße zusätzlich belastet, es bleibt jedoch wegen der insgesamt geringen Verkehrsmengen bei der besten Verkehrsqualität „A“. Die entsprechenden Nachweise sind in Anhang 5.2 (ohne Sootstraße/Rurtalstraße vormittags, da die Änderungen nur marginal sind) dargestellt. Zusätzliche bauliche oder organisatorische Maßnahmen sind hier nicht erforderlich.

2.5 Qualität der Straßenquerschnitte

Für die einzelnen Straßenquerschnitte war zu prüfen, ob die Verkehrszunahme zu Schwierigkeiten in der Verkehrsabwicklung führen kann.

2.5.1 Im Rötchen

Auf Grund der größeren Wegelänge ist nicht zu erwarten, dass die Straße im Rötchen nennenswert zusätzlich mit Verkehr belegt wird. Grund kann in Ausnahmefällen sein, dass die Wehrstraße nicht nutzbar ist, für diesen Zeitraum wäre dann die Straße Im Rötchen, wie heute auch, die Ersatzstraße. Gegenüber dem heutigen Verkehr ist in diesem Ausnahmefall mit zusätzlichen knapp 400 Fahrten am Tag und ca. 40 Fahrten in der nachmittäglichen Spitzenstunde zu rechnen. Da es sich weitgehend um Pkw-Verkehr handelt, kann dieser auf der Fläche abgewickelt werden. Zusätzliche Maßnahmen der Verkehrslenkung sind nicht erforderlich, da auf Grund des Querschnitts Halten und Parken im Straßenraum nicht zulässig ist⁵. Eine Verfolgung der Regelwidrigkeit wäre also immer möglich. Im Falle von Lkw-Verkehr wird der Verkehrsfluss unterbrochen, da die Gegenrichtung frei bleiben muss. Die Straße ist aber kurz genug, dass in diesem seltenen Fall an den Knoten Sootstraße bzw. Am Taukamp gewartet werden kann, auch ein Rücksetzen ist zumutbar.

2.5.2 Sootstraße

Die Sootstraße im Abschnitt zwischen Rurtalstraße und Wehrstraße ist wegen der Einbahnstraße im Einmündungsbereich ohne weitere Probleme zur Aufnahme der zusätzlichen Verkehre geeignet. Auch im weiteren Abschnitt, bei dem auch die über die Wehrstraße zufahrenden Fahrzeuge hinzukommen, ist wegen der grundsätzlichen Begegnungsmöglichkeit Lkw/Pkw keine Leistungsfähigkeitseinschränkung gegeben. Die Verkehrsmengen sind weiterhin sehr gering (maximal ca. 30-40=70 in der Spitzenstunde), so dass auch Verkehrssicherheitsprobleme nicht zu befürchten sind. Beim Querschnitt von 5,0 m ist allerdings grundsätzlich Halten und Parken auf der Fahrbahn möglich. Die Leistungsfähigkeit einer Engstelle mit ca. 30 m Länge liegt theoretisch bei Tempo 30 bei ca. 1.000 Kfz-Fahrten. Selbst einige Engstellen durch parkende Fahrzeuge werden den Verkehrsfluss nicht signifikant behindern. Im einspurigen Bereich der Einbahnstraße ist Halten und Parken nicht zulässig.

⁵ Hentschel, König, Dauer: Straßenverkehrsrecht, 44. Aufl. 2017, in Rd.-Nr. 22 zu § 2 StVO: "Eng ist eine Str-Stelle idR, wenn der zur Durchfahrt insgesamt freibleibende Raum für ein Fz höchstzulässiger Breite (§ 32 I Nr. 1 StVZO) zuzüglich 50 cm Seitenabstand bei vorsichtiger Fahrweise nicht ausreichen würde (Bay NJW 60 1484, Dü NZV 90 201, Ha NZV 95 402, Nü NZV 07 301, VG Berlin NZV 98 224), ohne dass es dann auf die wirkliche Breite des behinderten Fz ankommt (BGH VerR 66 365)." Daraus folgt eine verbleibende Mindestbreite von $2,55+0,5=3,05$ m.

2.5.3 Am Taukamp, Wehrstraße

Die Straßen Am Taukamp und die Wehrstraße werden vor allem durch die Abflussrichtung des neuen Gebiets in Anspruch genommen. Im Zufluss wird ein geringer Teil ebenfalls über die Straßen fahren, der Hauptteil voraussichtlich über die Sootstraße. Morgens ist in der Spitzenstunde also mit ca. 28 zusätzlichen Fahrten zu rechnen. Für den Verkehrsfluss ist die engste Stelle im Einmündungsbereich Wehrstraße/Am Taukamp gegeben, hier ist die Fahrbahn der Straße Am Taukamp nur 4,7 m breit. Der Begegnungsfall Pkw/Pkw ist hier möglich. Wegen der allgemein geringen Verkehrsmengen ist die Verkehrsabwicklung unproblematisch, auch wenn einmal ein Fahrzeug auf der Fahrbahn der Straße Am Taukamp parkt, in der Wehrstraße ist wegen der Fahrbahnbreite Halten und Parken verboten. Im Falle eines Lkw, der ja bedingt durch das Lkw-Fahrverbot in der Sootstraße hier fahren muss, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit für den Begegnungsfall Lkw/Pkw durch das neue Wohngebiet geringfügig. Dieser ist weder im direkten Knotenpunkt Am Taukamp/Wehrstraße, noch in der Wehrstraße gegeben. Dieser Begegnungsfall könnte im aktuellen Bauzustand nur über regelwidriges Befahren des Gehwegs oder durch längeres Zurücksetzen gelöst werden. Es wird darauf hingewiesen, dass inzwischen Lkw ohne Beifahrer unterwegs sind, die unter Umständen (abhängig von der Branche) nicht mehr alleine zurücksetzen sollen. Somit verbleibt als regelkonformes Verhalten im Begegnungsfall Lks/Pkw das Warten des begegnenden Pkw vor dem Knotenpunkt Sootstraße/Wehrstraße oder das Zurücksetzen dahin. Alternativ kann auch bis zur Straße im Taukamp vorgefahren werden, nach Passieren des Lkw muss dann noch einmal rangiert werden. Dieser Fall ist nicht auszuschließen, jedoch wegen der insgesamt geringen Lkw-Fahrten im Gebiet nicht kritisch. Bei der Verkehrserhebung wurden nur nachmittags 2 Lkw erfasst, in der Straße Am Taukamp kein Lkw. Bei den hier geschätzten Mengen erhöht sich die Zahl um 1 Lkw

2.5.4 Planstraße A

Planstraße A wird ausschließlich die zusätzlichen Verkehrsmengen, also ca. 40 Kfz in der Spitzenstunde aufnehmen müssen. Dies ist beim gewählten Querschnitt nicht schwierig. Allerdings wird auf den schon erwähnten Begegnungsfall Lkw/Pkw und gleichzeitigen Fußgängern oder Radfahrern hingewiesen. Wegen dessen voraussichtlichen Seltenheit und den möglichen Ausweich- und Wartemöglichkeiten wird hier kein Planungs- und Realisierungshindernis gesehen.

3. Fazit

Die Stadt Heinsberg beabsichtigt, in Porselen ein neues Wohngebiet zu entwickeln. Es ist zu erwarten, dass hier ca. 180 Personen wohnen werden, wenn die Bebauungsplanoptionen der Doppelhäuser und zwei Wohnungen pro Gebäude zumindest teilweise umgesetzt werden. Diese werden ca. 380 Fahrten am Tag mit Pkw und Lkw erzeugen. In der Spitzenstunde können ca. 40 Fahrten erwartet werden.

Für die Aufnahme des zusätzlichen Verkehrs sind die Sootstraße, die Straße Am Taukamp und die Wehrstraße vorgesehen. Die Erschließung ist über die Straßen möglich. Leistungsfähigkeitsengpässe werden im Allgemeinen nicht gesehen. Engpässe durch erlaubtes Parken auf der Fahrbahn (Sootstraße, teilweise Am Taukamp) sowie regelwidriges Halten und Parken auf den schmalen Abschnitten der Straße Am Taukamp sowie auf der Wehrstraße können Behinderungen darstellen, die jedoch, solange eine Fahrtrichtung verkehrstauglich ist, keine Beeinträchtigung der Erschließung darstellen. Die Wahrscheinlichkeit für den Begegnungsfall Lkw/Pkw erhöht sich, wegen der Fahrbahnbreite der Wehrstraße und dem schmalen Anschluss an der Straße Am Taukamp können Fahr- und

Rangiermanöver erforderlich werden. Eine dauerhafte Leistungseinbuße wird auch hierdurch nicht gesehen. Hier wird empfohlen, das Verkehrsgeschehen nach Realisierung der geplanten Wohnsiedlung zu beobachten. Im Falle des Baustellenverkehrs wird empfohlen, den hierdurch erzeugten Lkw-Verkehr nicht durch die benannten Straßen zu führen. Insbesondere bei größeren Betonierarbeiten kann die Häufigkeit zu größeren Behinderungen führen.

Herzogenrath, 21.08.2017

(Dr. - Ing. Thomas Baum)

4. Literatur

- Bosserhoff, Dietmar: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung (Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42) Wiesbaden, 2000 [4]
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): HBS, Handbuch für die Bemessung von Verkehrsanlagen, Ausgabe 2001, Fassung 2015
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Anlagen des Ruhenden Verkehrs, EAR 05, Ausgabe 2005
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006 [3]
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zu verkehrlichen Konsequenzen des demografischen Wandels, Köln, Ausgabe 2006
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraße (RASt06), Ausgabe 2006, Köln
- Hentschel, König, Dauer: Straßenverkehrsrecht, 44. Aufl. 2017, Beck'sche Kurzkommentare Bd 5
- Mobilität in Deutschland: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Praesentation_Abschlussveranstaltung_August2009_FassungMaerz2010.pdf

5. Anhang

5.1 Knotenströme und Leistungsfähigkeitsnachweise der untersuchten Knotenpunkte im Bestand

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

Knotenpunkt: A-C Rurtalstraße Nord /B Sootstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
Zufahrt D: STOP

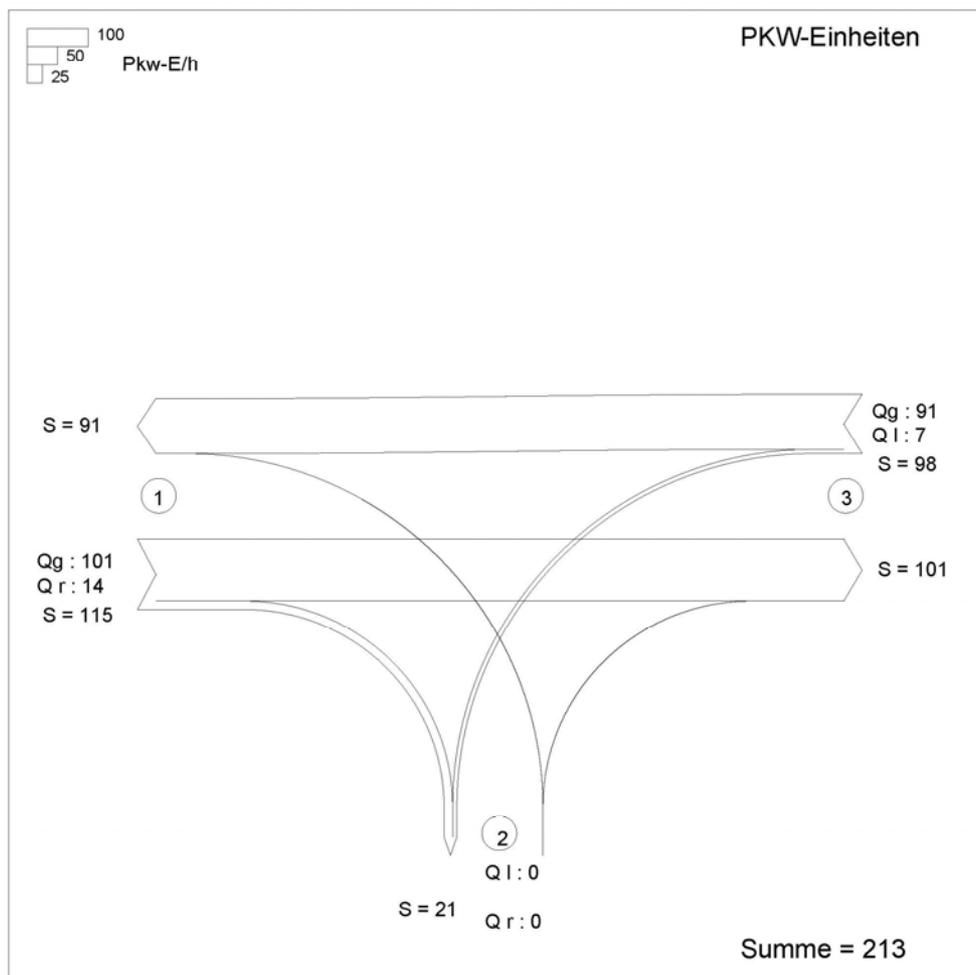
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (ΣSp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,000	1	0	911	1,000
	6	0,000				
C	7	0,006	---			
	8	0,051				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,041	1800	1729	1632	2,2	A
	3	1,000	1600	1600	1586	2,3	A
B	4	1,000	849	849	849	0,0	A
	6	1,000	1057	1057	1057	0,0	A
C	7	1,167	1133	971	965	3,7	A
	8	0,989	1800	1820	1728	2,1	A
B	4+6	1,000	911	911	911	0,0	A
C	7+8	1,000	1800	1800	1702	2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							A

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Heinsberg Diebsweg
 Knotenpunkt : Sootstraße / Rurtalstraße
 Stunde : Sp Zählung NM 16-17h
 Datei : 170817_KNO_1_NM_ZÄHLUNG.kob



Zufahrt 1: Rurtalstraße Nord
 Zufahrt 2: Sootstraße
 Zufahrt 3: Rurtalstraße Süd

KNOBEL Version 7.1.3

VSU GmbH

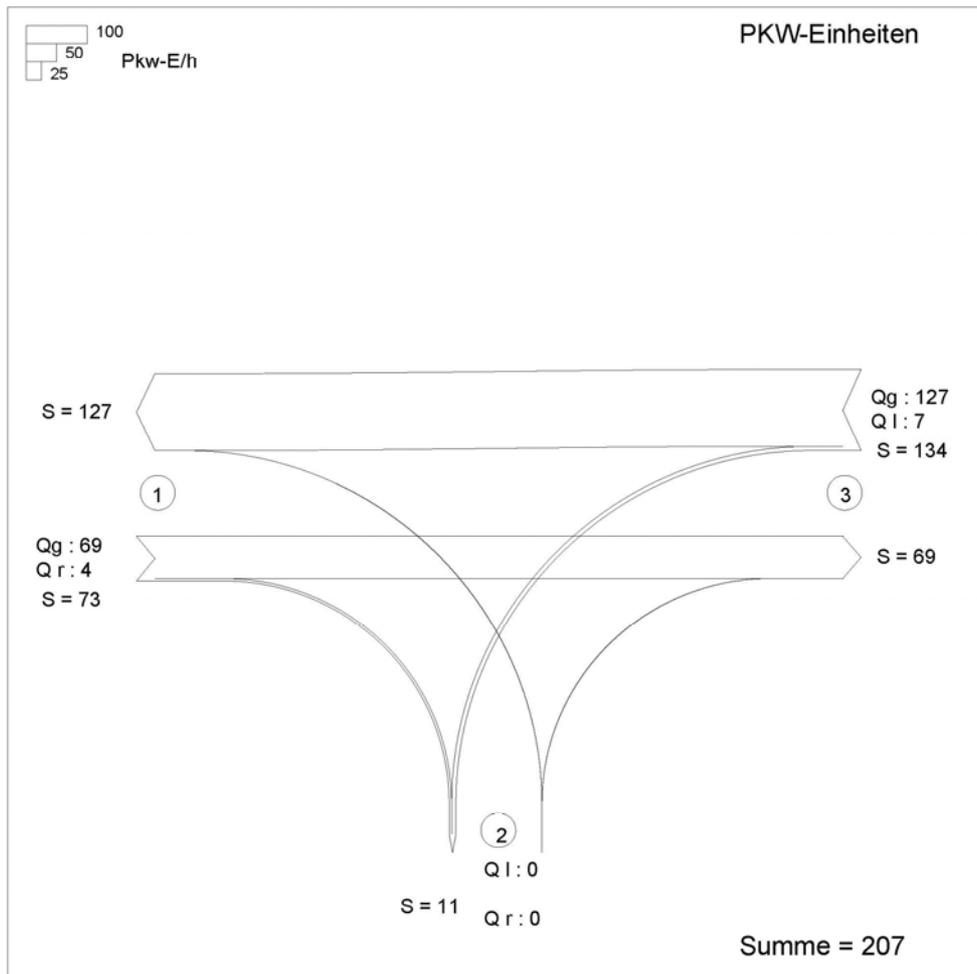
Herzogenrath

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
		Knotenpunkt: A-C Rurtalstraße Nord /B Sootstraße Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> STOP Zufahrt D: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> STOP Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (Σ Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,000	1	0	923		1,000
	6	0,000					
C	7	0,006	---				
	8	0,071					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,030	1800	1748	1681	2,1	A
	3	0,800	1600	2000	1995	1,8	A
B	4	1,000	844	844	844	0,0	A
	6	1,000	1102	1102	1102	0,0	A
C	7	0,875	1184	1353	1345	2,7	A
	8	0,984	1800	1828	1699	2,1	A
B	4+6	1,000	923	923	923	0,0	A
C	7+8	0,978	1800	1840	1703	2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							A

KNOBEL Version 7.1.3

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Heinsberg Diebsweg
 Knotenpunkt : Sootstraße / Rurtalstraße
 Stunde : Sp Zählung VM 7-8h
 Datei : 170817_KNO_1_VM_ZÄHLUNG.kob



Zufahrt 1: Rurtalstraße Nord
 Zufahrt 2: Sootstraße
 Zufahrt 3: Rurtalstraße Süd

KNOBEL Version 7.1.3

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

Knotenpunkt: A-C Rurtalstraße Nord /B Am Taukamp

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ Planung Analyse

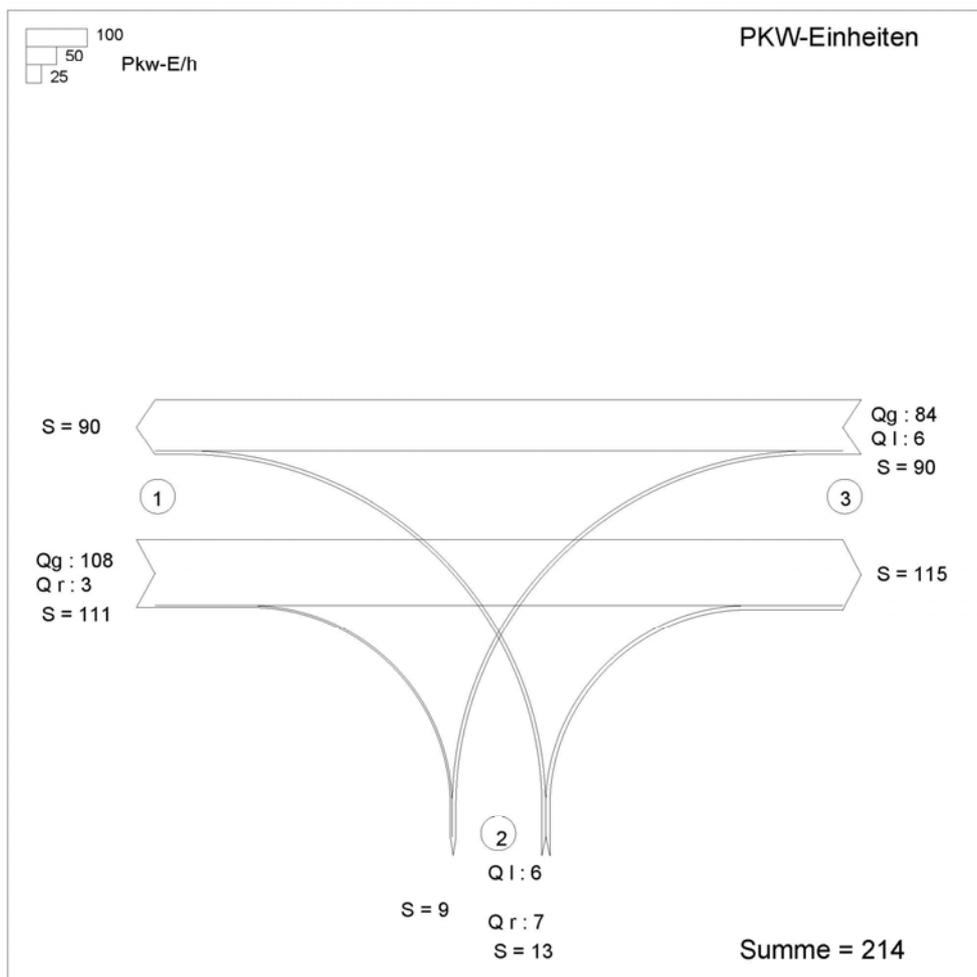
Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
Zufahrt D: STOP

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	0,007	1	13	1345	1,000
	6	0,007				
C	7	0,005	0			
	8	0,047				

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	1,019	1800	1767	1661	2,2	A
	3	1,000	1600	1600	1597	2,3	A
B	4	1,000	856	856	850	4,2	A
	6	1,000	1052	1052	1045	3,4	A
C	7	1,000	1136	1136	1130	3,2	A
	8	1,012	1800	1779	1696	2,1	A
B	4+6	1,000	1345	1345	1332	2,7	A
C	7+8	1,011	1800	1780	1691	2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							A

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung	
Projekt	: Heinsberg Diebsweg
Knotenpunkt	: Am Taukamp / Rurtalstraße
Stunde	: Sp Zählung VM 16-17h
Datei	: 170817_KNO_2_NM_ZÄHLUNG.kob



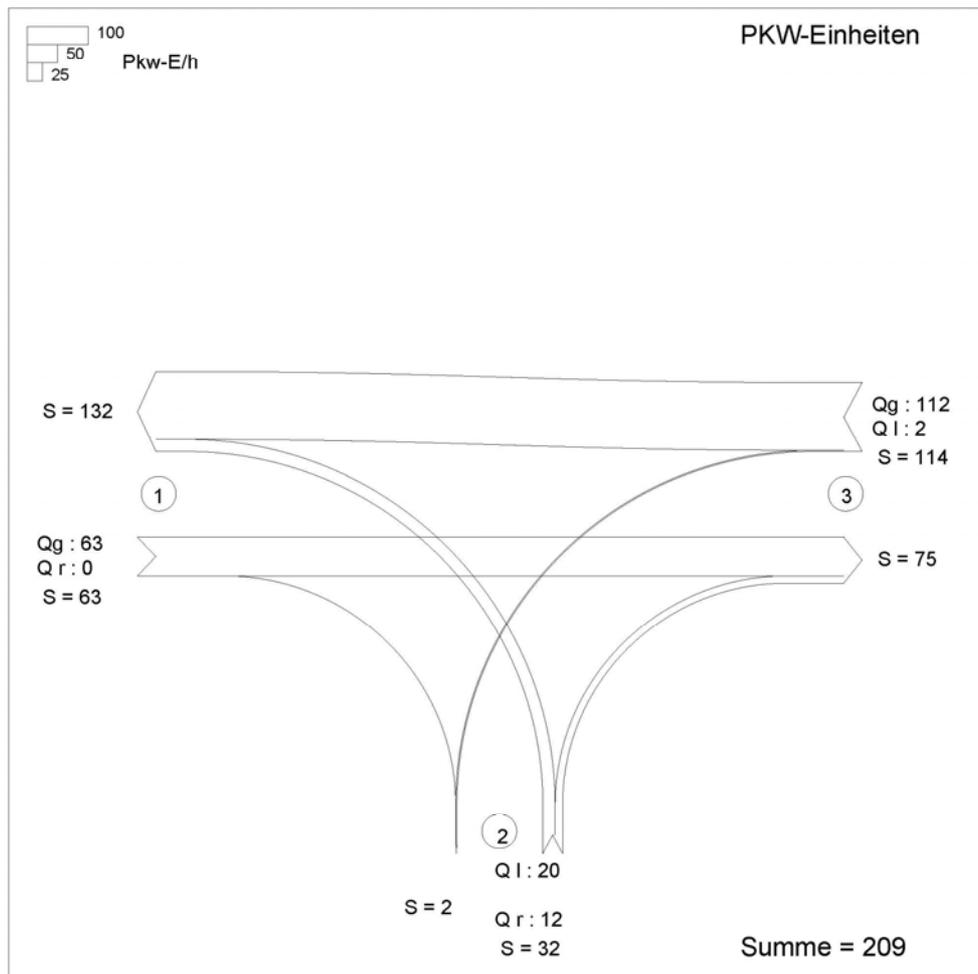
Zufahrt 1: Rurtalstraße Nord
 Zufahrt 2: Am Taukamp
 Zufahrt 3: Rurtalstraße Süd

KNOBEL Version 7.1.3

VSU GmbH	Herzogenrath
----------	--------------

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Heinsberg Diebsweg
 Knotenpunkt : Am Taukamp / Rurtalstraße
 Stunde : Sp Zählung VM 7-8h
 Datei : 170817_KNO_2_VM_ZÄHLUNG.kob

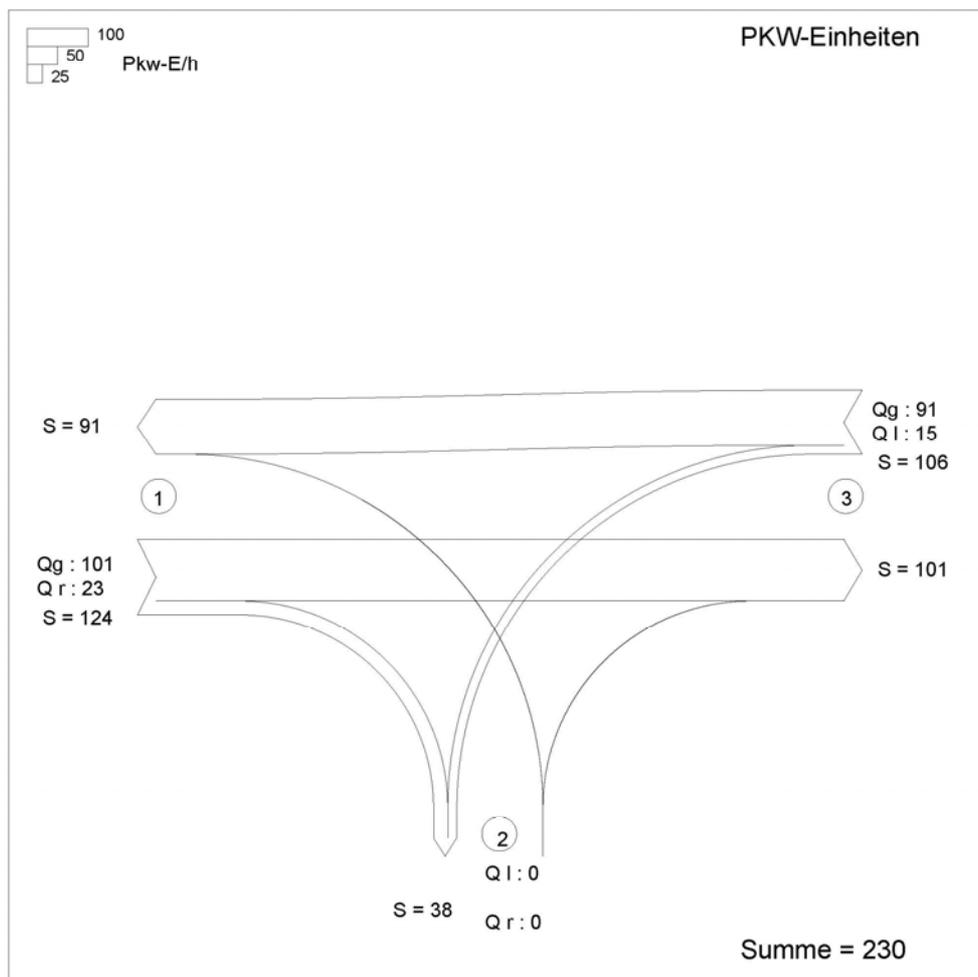


Zufahrt 1: Rurtalstraße Nord
 Zufahrt 2: Am Taukamp
 Zufahrt 3: Rurtalstraße Süd

5.2 Knotenströme und Leistungsfähigkeitsnachweise der untersuchten Knotenpunkte mit Planung

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Heinsberg Diebsweg
 Knotenpunkt : Sootstraße / Rurtalstraße
 Stunde : Sp Prognose NM 16-17h
 Datei : 170817_KNO_1_NM_PROGNOSE.kob



Zufahrt 1: Rurtalstraße Nord
 Zufahrt 2: Sootstraße
 Zufahrt 3: Rurtalstraße Süd

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage	
Projekt : Heinsberg Diebsweg	
Knotenpunkt : Sootstraße / Rurtalstraße	
Stunde : Sp Prognose NM 16-17h	
Datei : 170817_KNO_1_NM_PROGNOSE.kob	

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	101				1800					A
3	↘	23				1600					A
4	↖	0	6,5	3,2	215	828		0,0	0	0	A
6	↗	0	5,9	3,0	109	1051		0,0	0	0	A
Misch-N		0				900	4 + 6	0,0	0	0	A
8	←	91				1800					A
7	↙	15	5,5	2,8	120	1121		3,5	1	1	A
Misch-H		106				1800	7 + 8	2,1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Rurtalstraße Nord
 Rurtalstraße Süd
 Nebenstrasse : Sootstraße

HBS 2015 S5
 KNOBEL Version 7.1.3

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Heinsberg Diebsweg
 Knotenpunkt : Am Taukamp / Rurtalstraße
 Stunde : Sp Prognose VM 7-8h
 Datei : 170817_KNO_2_VM_PROGNOSE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		63				1800					A
3		0				1600					A
4		34	6,5	3,2	179	879		4,3	1	1	A
6		26	5,9	3,0	62	1112		3,3	1	1	A
Misch-N		60				1328	4 + 6	2,8	1	1	A
8		112				1800					A
7		3	5,5	2,8	62	1198		3,0	1	1	A
Misch-H		115				1800	7 + 8	2,1	1	1	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rurtalstraße Nord

Rurtalstraße Süd

Nebenstrasse : Am Taukamp

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.3

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Heinsberg Diebsweg
 Knotenpunkt : Am Taukamp / Rurtalstraße
 Stunde : Sp Prognose NM 16-17h
 Datei : 170817_KNO_2_NM_PROGNOSE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		108				1800					A
3		3				1600					A
4		16	6,5	3,2	205	841		4,4	1	1	A
6		12	5,9	3,0	108	1052		3,5	1	1	A
Misch-N		28				1262	4 + 6	2,9	1	1	A
8		84				1800					A
7		14	5,5	2,8	109	1136		3,2	1	1	A
Misch-H		98				1800	7 + 8	2,1	1	1	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rurtalstraße Nord

Rurtalstraße Süd

Nebenstrasse : Am Taukamp

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.3

5.3 gemessene Breiten von Fahrbahn und Gehweg

Breite Fahrbahn		Breite Gehweg		
Sootstr.		Sootstr.		
QUERSCHNITT	BEREICHE (m)	QUERSCHNITT	Rechts (m)	Links (m)
1. Querschnitt	4,40	1. Querschnitt	0,44	0,44
2. Querschnitt	3,25	2. Querschnitt	0,50	0,50
3. Querschnitt	4,90	3. Querschnitt	1,30	1,40
4. Querschnitt	5,20	4. Querschnitt	1,33	1,33
5. Querschnitt	5,49	Im Rötchen		
6. Querschnitt	5,50	QUERSCHNITT	Rechts (m)	Links (m)
7. Querschnitt	5,54	1. Querschnitt	1,03	1,00
8. Querschnitt	5,47	2. Querschnitt	1,00	1,00
9. Querschnitt	5,48	Am Taukamp		
10. Querschnitt	5,54	QUERSCHNITT	Rechts (m)	Links (m)
11. Querschnitt	5,60	1. Querschnitt	1,03	1,03
12. Querschnitt	5,47	2. Querschnitt	1,10	1,18
13. Querschnitt	5,47	3. Querschnitt	1,00	0,85
14. Querschnitt	5,50	4. Querschnitt	1,40	1,30
15. Querschnitt	5,55	Wehrstraße		
16. Querschnitt	5,54	QUERSCHNITT	Rechts (m)	Links (m)
17. Querschnitt	5,59	1. Querschnitt	1,07	1,04
Im Rötchen		2. Querschnitt	1,03	1,03
QUERSCHNITT	BEREICHE (m)			
1. Querschnitt	4,00			
2. Querschnitt	4,00			
3. Querschnitt	4,00			
4. Querschnitt	4,00			
Am Taukamp				
QUERSCHNITT	BEREICHE (m)			
1. Querschnitt	4,70			
2. Querschnitt	4,00			
3. Querschnitt	4,50			
4. Querschnitt	4,00			
5. Querschnitt	3,98			
6. Querschnitt	4,66			
7. Querschnitt	4,30			
8. Querschnitt	5,00			
9. Querschnitt	4,00			
10. Querschnitt	4,70			
11. Querschnitt	4,90			
12. Querschnitt	4,93			
13. Querschnitt	4,90			
14. Querschnitt	5,00			