

Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 1077,
Halener Straße in Duisburg-Homberg

Juli 2018

Redaktionell ergänzt am 17.03.2021

**Verkehrsuntersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 20177,
Halener Straße in Duisburg-Homberg**

Juli 2018, redaktionell ergänzt am 17.03.2021

Auftraggeber:

GEBAG

Duisburger Baugesellschaft mbH

Tiergartenstraße 24-26

47053 Duisburg

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

M.Sc. Thomas Schellenberg

Runge IVP

Ingenieurbüro für Integrierte

Verkehrsplanung

Düsseldorfer Straße 132

D-40545 Düsseldorf

Tel. 0211-553350

Fax 0211-553558

Mail info@runge-ivp.de

www.runge-ivp.de



Düsseldorf, den 17.03.2021, Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

INHALT

1	Aufgabenstellung	1
2	Zustandsanalyse	2
2.1	Nutzungsstruktur	2
2.2	Verkehrsinfrastruktur	3
2.3	Verkehrerschließung	4
2.4	Kfz-Verkehrsmengen	6
2.5	Bestehende Verkehrsqualitäten	8
2.6	Mängel und Konflikte	9
3	Auswirkungsuntersuchung	10
3.1	Bebauungsvorhaben	10
3.2	Verkehrserzeugung des Bebauungsgebietes	11
3.2.1	Zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage	12
3.2.2	Räumliche Verteilung der Verkehrsnachfrage	12
3.3	Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall	13
3.4	Verkehrsmengen im Prognose-Mitfall	14
3.4.1	Variante A: Durchgehende Erschließungsstraße	14
3.4.2	Variante B: Zwei getrennte Erschließungssysteme	16
3.4.3	Variante C: Zwei getrennte Erschließungssysteme mit östlich gelegenen Parkplatz	18
3.4.4	Gegenüberstellung der Erschließungsvarianten	21
3.5	Empfehlungen zur Stellplatz- und Parkplatzsituation	21
3.5.1	Bestehende Parkraumsituation	21
3.5.2	Stellplatzbedarf der zukünftigen Bewohner	22
3.5.3	Öffentliches Parkraumangebot	22
4	Zusammenfassung und Empfehlungen	23

Anlagen

1 Aufgabenstellung

In Duisburg-Homberg, im Ortsteil Haesen, soll das Gebiet südlich der ehemaligen Zechenbahntrasse zwischen der Halener Straße und der Straße „Schwarzer Weg“ umgenutzt werden. Geplant ist eine Standortentwicklung des alten Sportplatzgeländes in gemischte Wohnbebauung aus Einfamilienhäusern und Geschosswohnungen. Die Nutzungen im Untersuchungsgebiet in Haesen wurden größtenteils aufgegeben bzw. verlagert, sodass ein großer Anteil der Fläche derzeit brach liegt. Auf einer Fläche von ca. 3,8 Hektar sollen daher bis zu 120 Wohnungen entstehen. Dafür wird von der Stadt Duisburg der Bebauungsplan Nr. 1077 aufgestellt.

Ziel der vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist, aufbauend auf einer Zustandsanalyse und einer Prognose des zukünftigen Verkehrsaufkommens, den Nachweis der Verträglichkeit der Wohnbebauung sowie der Funktionstüchtigkeit des umliegenden Straßennetzes zu führen. Dabei werden zwei unterschiedliche Varianten der Erschließung untersucht.

2 Zustandsanalyse

2.1 Nutzungsstruktur

Das Plangebiet befindet sich im nordwestlichen Stadtteil Duisburg-Homberg zwischen Alt-Homberg und Baerl. Es wird im Norden durch die ehemalige Zechenbahntrasse und im Süden durch Bestandsbebauung an der Friedhofsallee begrenzt. Der Schwarze Weg und die Halener Straße grenzen das Gebiet im Osten bzw. Westen ein. In **Bild 1** ist ein Bestandslageplan mit den umliegenden Nutzungen dargestellt.

Das Plangelände liegt, seitdem die Sportanlage nicht länger genutzt wird, in großen Teilen brach. Der zur Sportanlage gehörende Parkplatz an der Halener Straße wird weiterhin unter anderem von Gemeindegliedern der südlich gelegenen St. Peter Kirche genutzt.

Das umliegende Quartier ist hauptsächlich durch Wohnnutzung geprägt. Entlang der Halener Straße sind neben einem Nahversorgungsmarkt („Edeka“) vereinzelt Dienstleistungs- und Einzelhandelseinrichtungen (z.B. Bäckerei, Getränkemarkt und Bankfiliale) mit örtlicher Bedeutung vorhanden.

Weiterhin befinden sich im Umfeld eine Grundschule an der Schillerstraße („Schule am Lutherpark“) und mehrere Kindergärten. An der Friedhofsallee östlich der Haltestelle „Hubertusplatz“ liegt der Kindergarten „St. Peter“ (Haupteingang über die Straße „Schwarzer Weg“). Eine weitere KiTa befindet sich westlich der Kleingartenanlage an der Duisburger Straße. Die dritte KiTa im Untersuchungsgebiet liegt in der Straße „In den Haesen“ im nördlich gelegenen Wohnquartier.

Östlich des Untersuchungsgebietes an der Schillerstraße hat das „Kombibad Homberg“ (Hallen-

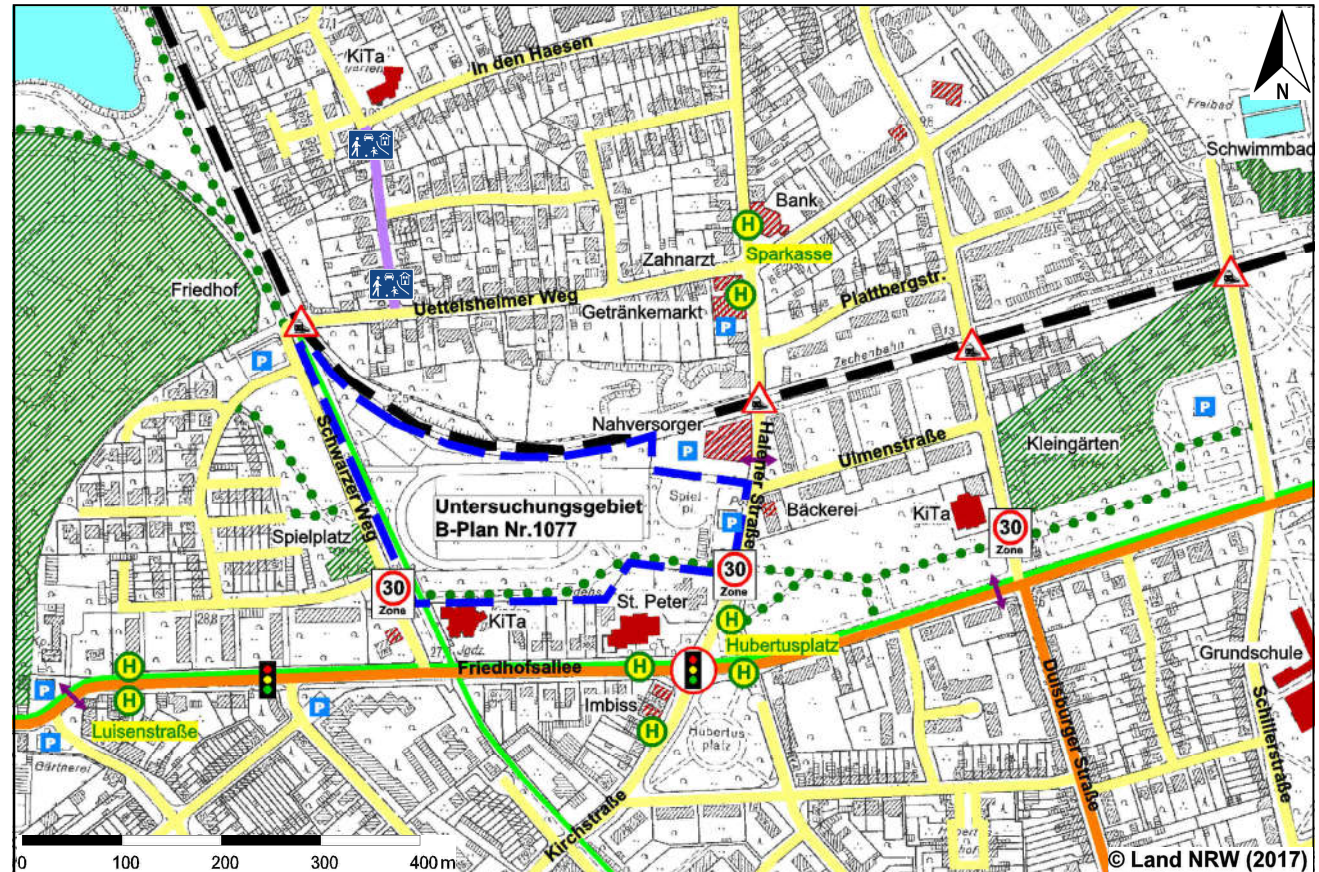


Bild 1: Bestandslageplan

und Freibad) seinen Standort.

Das Zentrum von Homberg ist in einer Entfernung von ca. 1,2 Kilometer zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV gut zu erreichen. Die Innenstadt von Duisburg liegt etwa 6 Kilometer östlich des Untersuchungsgebietes an der rechten Rheinseite.

2.2 Verkehrsinfrastruktur

Das **Bild 2** zeigt ein Luftbild des Untersuchungsgebietes mit der Friedhofsallee sowie den Knotenpunkten Friedhofsallee / Halener Straße und Friedhofsallee / Schwarzer Weg.

• Friedhofsallee

Die Friedhofsallee verläuft in West-Ost-Richtung am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes entlang. Sie besitzt eine geringe Verbindungsfunktion zwischen Homberg und den Wohnquartieren der westlichen Nachbarstadt Moers. Bei einer Länge von ca. 1,3 Kilometern übernimmt die Friedhofsallee vornehmlich die Sammelfunktion für die angrenzenden Wohnquartiere.

Neben der ca. 6,5 Meter breiten Fahrbahn mit jeweils einem Fahrstreifen pro Fahrtrichtung sind zusätzlich in weiten Abschnitten straßenbegleitende Parkstände in Längsaufstellung eingerichtet, so auch entlang des nördlichen Fahrbahnrandes zwischen Halener Straße und der Straße „Schwarzer Weg“.

Charakteristisch für die Friedhofsallee ist der nördlich verlaufende Grünstreifen (zwischen den Rheinauen und dem Uttelsheimer See) entlang der Straße.

• Friedhofsallee / Halener Straße

Der Knotenpunkt Friedhofsallee / Halener Straße ist lichtsignalgesteuert. In allen Knotenpunktarmen sind getrennte Fahrstreifen für den Geradeaus- / Rechtsabbiegeverkehr sowie für Linksabbieger vorhanden. Zwischen 05:00 Uhr und 23:00 Uhr wird der Knotenpunkt mit einem Signalumlauf von 88 Sekunden in zwei Phasen unabhängig vom Wochentag gesteuert. Außerhalb dieser Zeitspan-



Bild 2: Luftbild des Untersuchungsgebietes

ne wird die Lichtsignalanlage abgeschaltet. Für die Nebenrichtungen wird „Gelbblinken“ signalisiert.

• Halener Straße

Die Halener Straße verläuft ab dem Knotenpunkt mit der Friedhofsallee ins nördlich gelegene Wohnquartier. Sie stellt dabei die Haupteerschließung des

Quartiers aus/ in Richtung Süden dar. Eine weitere Erschließung bildet die Zollstraße aus/ in Richtung Osten mit Anbindung an die L 287). Die Halener Straße ist Bestandteil der Tempo-30-Zone, welche vom ÖPNV befahren wird. Die Fahrbahn der Halener Straße ist zwischen 6,50 und 8,00 Metern breit, sodass abschnittsweise straßenrandbegleitend geparkt wird.

- **Friedhofsallee / Schwarzer Weg**

Die Einmündung der Straße „Schwarzer Weg“ in die Friedhofsallee erfolgt unsignalisiert unter dem Vorschriftszeichen 206 StVO („Halt - Vorfahrt gewähren“). Der südliche Knotenpunktarm führt zu einem Privatparkplatz der angrenzenden Wohnbebauung, wobei dessen Verkehrsbedeutung als gering zu bewerten ist.

- **Schwarzer Weg**

Der Schwarzer Weg führt am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes entlang und schließt vor allem die Wohnbebauung im Hasenkamp und am Flutgraben an die Friedhofsallee an. Die Straße „Schwarzer Weg“ schließt am Bahnübergang an den Uettelsheimer Weg an, welcher wiederum eine Verbindung zur Halener Straße besitzt.

Im südlichen Abschnitt der Straße Schwarzer Weg finden vor allem in der morgendlichen Spitzenstunde Bringverkehre der angrenzenden KiTa statt. Die Eltern halten dabei unmittelbar am Zugangsweg der Kindertagesstätte und wenden im Bereich der Einmündung im Hasenkamp. Auch diese Straße befindet sich im Bereich der Tempo-30-Zone.

Nr.	Streckenverlauf	Takt
912	Neukirchen-Vluyn - Moers - Hubertusplatz - DU-Homberg Mitte - Rheinhausen Markt	30 min +Verstärkerfahrten
926	Haesen - Hubertusplatz - Hochheide - Essenberg - DU-Stadtmitte - DU-Hauptbahnhof - Neudorf	30 min

Hinweis: Nicht alle Halte aufgeführt.

Tabelle 1: ÖPNV-Angebot (werktags) an der Haltestelle „Hubertusplatz“

2.3 Verkehrserschließung

- **Straßennetz**

Die Erschließung des Planungsgebiets erfolgt über die Halener Straße bzw. die Straße Schwarzer Weg, die als Tempo-30-Zone ausgewiesen sind. Die beiden Straßen münden südlich des Untersuchungsgebietes in die Friedhofsallee. Die Friedhofsallee bildet im Straßennetz des Duisburger Stadtteil Homberg eine innerörtliche Verkehrsstraße. Sie verbindet die klassifizierten Hauptstraßenachsen L 237, Römerstraße, und L 140 bzw. L 287 (Lauerstraße und Rheindeichstraße), und stellt darüber hinaus eine - zur Homberger Straße eher untergeordnete - parallele West-Ost-Verbindung dar. Der Friedhofsallee kommt somit eine untergeordnete Rolle der Verbindungsfunktion im Straßennetz zu. Es überwiegt die Sammel- und Erschließungsfunktion innerhalb eines von der Wohnfunktion geprägten Quartiers im nördlichen Homberg.

Die östlich an das Untersuchungsgebiet grenzende L 287 (Rheindeich) ist die verkehrswichtige Nord-Süd-Achse im linksrheinischen Stadtgebiet Duisburgs und hat durch die Friedrich-Ebert-Brücke eine direkte Verbindung mit dem rechtsrheinischen Duisburg-Ruhrort.

Die nördlich gelegene Autobahn 42 kann über die Rheindeichstraße und Anschlussstelle Duisburg-Baerl erreicht werden. Im Süden verläuft die Autobahn 40, welche über die Autobahnanschlussstellen Duisburg-Rheinhausen und Duisburg-Homberg erreicht wird. Von dort kann über die Rheinbrücke Neuenkamp das rechtsrheinische Duisburg erreicht werden.

- **ÖPNV-Netz**

Tabelle 1 zeigt das ÖPNV-Angebot an der Haltestelle „Hubertusplatz“. In einer Entfernung von etwa 150 Meter ist fußläufig die Haltestelle „Hubertusplatz“ erreichbar. Von dort aus verkehren die Linien 912 und 926. Die Linie 926 beginnt bzw. endet im nördlichen Wohnquartier und verläuft über den Duisburger Hauptbahnhof zur Universität-Nord. Die fahrplanmäßige Fahrzeit im 30-Minuten Takt ins Duisburger Zentrum beträgt etwa 30 Minuten. Somit besteht eine eher „einfache“ Qualität der ÖPNV-Anbindung mit Bedienungsdefiziten für die Einwohnerdichte im Ortsteil Haesen.

Die Linie 912 verkehrt im erweiterten Untersuchungsgebiet über die Friedhofsallee zwischen Neukirchen-Vluyn, Moers und dem Rheinhausener Markt.

- **Radwegenetz**

Die Stadt Duisburg gehört zu Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW (AGFS).

Die Friedhofsallee besitzt an der nördlichen Fahrbahnseite bzw. im Grünstreifen einen gemeinsamen Geh- und Radweg, der jedoch nicht benutzungspflichtig beschildert ist (kein Zeichen 240 StVO). Im Knotenpunkt Friedhofsallee / Halener Straße sind Radverkehrsanlagen vorhanden, die in der Halener Straße (Tempo-30-Zone) und in der Kirchstraße auf die Fahrbahn geführt werden.

Die Straße Schwarzer Weg ist Bestandteil im lokalen Radroutennetz der Stadt Duisburg. Zwar sind auf der Fahrbahn keine Radverkehrsanlagen eingerichtet, da sich auch diese in einer Tempo-30-Zone befindet, dennoch verläuft durch den Grünstreifen parallel zum Schwarzer Weg ein gemeinsamer Geh- und Radweg, der im nördlichen Abschnitt entlang des Friedhofsgeländes führt. Dadurch besteht eine Anbindung an die Freizeitrouten entlang des Rheins und zu den Städten des Niederrheins.

In etwa 30 Minuten ist die Duisburger-Innenstadt vom Plangebiet aus mit dem Fahrrad zu erreichen.

- **Zechenbahn**

Das Untersuchungsgebiet wird im Norden durch ein Industriebahngleis begrenzt. Auf diesem Güterbahngleis verkehren werktäglich allerdings nur noch wenige Züge. Die Bahnübergänge an der Halener Straße und am Uettelsheimer Weg sind mit Andreaskreuz, Rotlicht und Halbschranken gesichert.

Während den Zählzeiten (7 bis 9 Uhr und 15 bis 18 Uhr) wurden zwei Güterzugdurchfahrten erhoben.

2.4 Verkehrsmengen

• Kfz-Verkehrsmengen

Zur Ermittlung der Kfz-Verkehrsstärken wurden am Dienstag, dem 27.06.2017 von 7 bis 9 Uhr sowie von 15 bis 18 Uhr Verkehrszählungen und Verkehrsbeobachtungen an den Knotenpunkten Halener Straße / Uettesheimer Weg, Halener Straße / Ulmenstraße (mit Videotechnik durchgeführt) sowie Friedhofsallee / Halener Straße (ebenfalls mit Videotechnik) durchgeführt. Auch der Verkehr an den Einmündungen Friedhofsallee / Schwarzer Weg und Schwarzer Weg / Im Hasenkamp wurde erhoben. Neben dem Kfz-Verkehr, unterteilt nach Pkw und Schwerverkehr wurde auf der Halener Straße auch der Fahrradverkehr erfasst. Die Ergebnisse der Verkehrszählungen sind in den **Anlagen 1-1 bis 1-10** dargestellt. Die Auswirkungen des Untersuchungsgebietes auf die anderen Knotenpunkte im näheren Untersuchungsgebiet sind aufgrund der vorhandenen Verkehrsmengen nur gering und erfordern keiner gesonderten Betrachtung.

Über die gezählten Verkehrsmengen in der Hauptverkehrszeit kann mittels standardisierter Ganglinien auf die tägliche Verkehrsstärke (Kfz/24h) hochgerechnet werden. Im folgenden **Bild 3** sind die Verkehrsstärken im Straßennetz für den typischen Wochentag dargestellt. Es zeigen sich die folgenden wesentlichen Ergebnisse:

- Die Querschnittsbelastung der Friedhofsallee beträgt zwischen der Halener Straße und der Straße Schwarzer Weg rund 5.400 Kfz/24h. Im weiteren Verlauf in Richtung Moers steigt die Kfz-Stärke auf ca. 5.500 Kfz/24h an.
- Die Verkehrsmengen auf der Halener Straße beträgt nördlich des Knotenpunktes mit der Friedhofsallee etwa 3.800 Kfz/24h. Nördlich des Uettelsheimer Weg verkehren in etwa 2.600 Kfz/24h auf der Halener Straße.
- Die Straße Schwarzer Weg weist an einem typischen Wochentag eine Verkehrsmenge von rund 1.000 Kfz/24h auf.

Die Knotenstrombelastungen der beiden Knotenpunkte Friedhofsallee / Halener Straße und Friedhofsallee / Schwarzer Weg für die Spitzenstunden zeigen die **Bilder 4 und 5** auf der nachfolgenden Seite.

Morgens wurde die Spitzenstunde zwischen 7:30 und 8:30 Uhr festgestellt. Der Knotenpunkt Friedhofsallee / Halener Straße wird von 670 Kfz/h befahren. Die Verkehrsmenge an der Einmündung Friedhofsallee / Schwarzer Weg beträgt 445 Kfz/h. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt zwischen 15:45 und

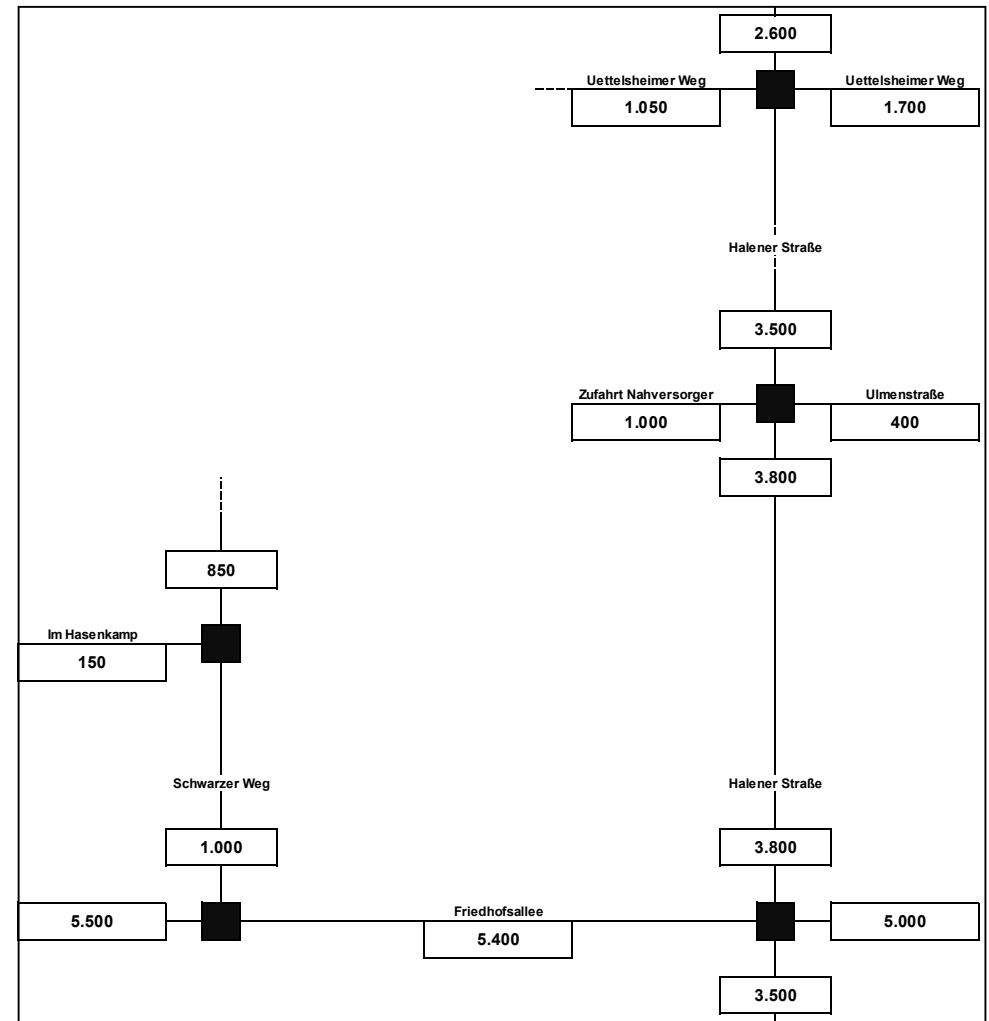


Bild 3: Analyse Kfz-Verkehrsstärken im Tagesverkehr [Kfz/24h]

16:45 Uhr mit einer Knotenpunktbelastung von 892 Kfz/h am Knotenpunkt Friedhofsallee / Halener Straße. Der Knotenpunkt Friedhofsallee / Schwarzer Weg weist in der nachmittäglichen Spitzenstunde 561 Kfz/h auf.

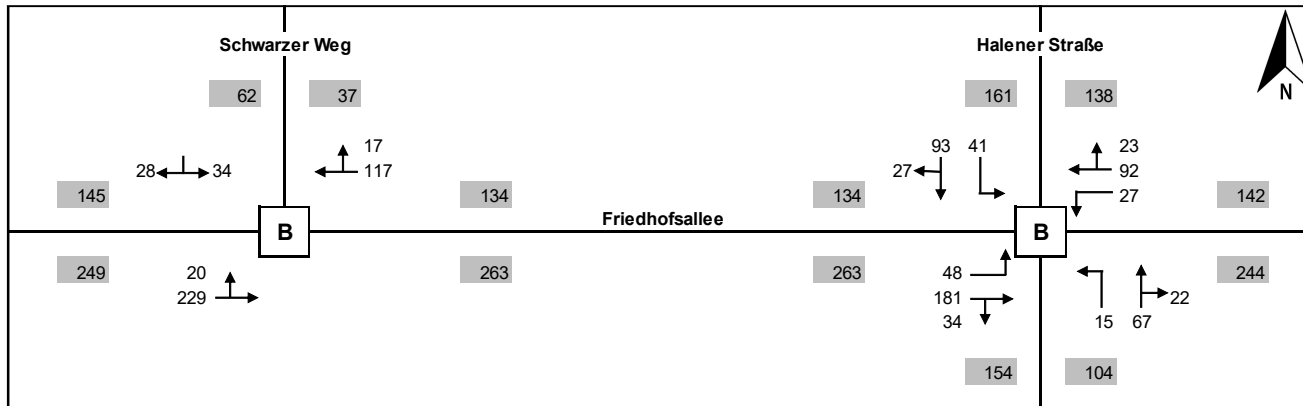


Bild 4: Kfz-Verkehrsmengen in der morgendlichen Spitzenstunde, 7:30 bis 8:30 Uhr, Analyse [Kfz/h]

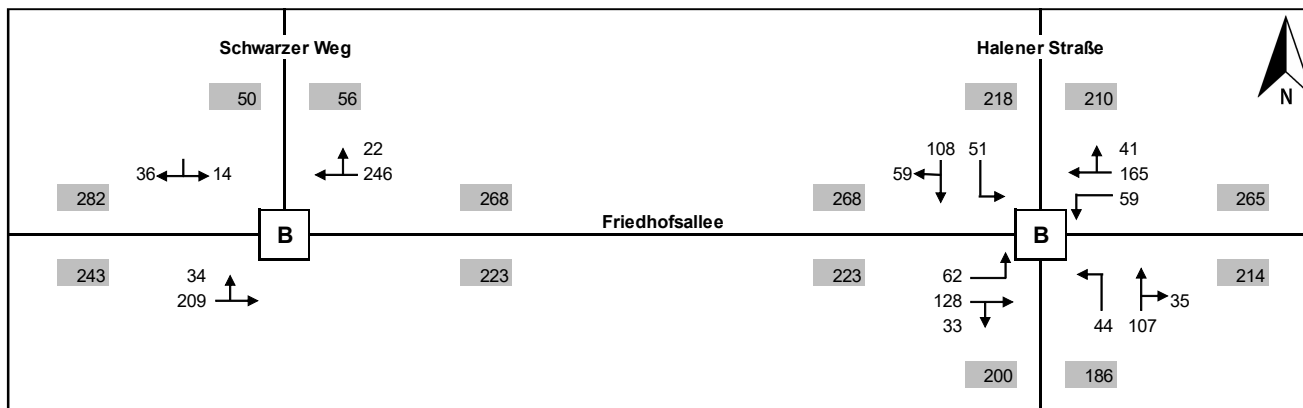


Bild 5: Kfz-Verkehrsmengen in der nachmittäglichen Spitzenstunde, 15:45 bis 16:45 Uhr, Analyse [Kfz/h]

Radverkehrsmengen

Neben den Kfz-Verkehrsmengen wurde bei den Verkehrszählungen am 27.06.2017 der Fahrradverkehr an der Einmündung Halener Straße / Ulmenstraße erfasst, um die Radverkehrsmengen entlang der Halener Straße aufzunehmen. Das Wetter am Zähltag war überwiegend bewölkt bei Temperaturen von bis zu 20 Grad.

Die Radverkehrsmengen der Einmündung in der morgendlichen und der nachmittäglichen Spitzenstunde sind in den **Bildern 6 und 7** abgebildet.

In der morgendlichen Spitzenstunde ist der Verkehrsstrom der nördlichen Halener Straße in Richtung Süden deutlich stärker ausgeprägt als die anderen Fahrbeziehungen im Knotenpunkt. Insgesamt wurden am Knotenpunkt in der morgendlichen Spitzenstunde 33 Fahrräder gezählt.

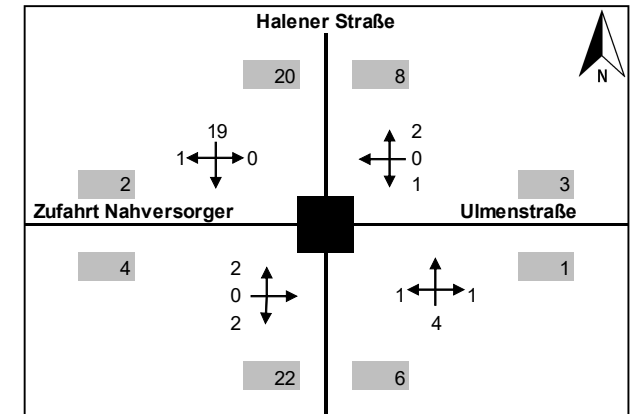


Bild 6: Radverkehr in der morgendlichen Spitzenstunde [Radfahrer/h]

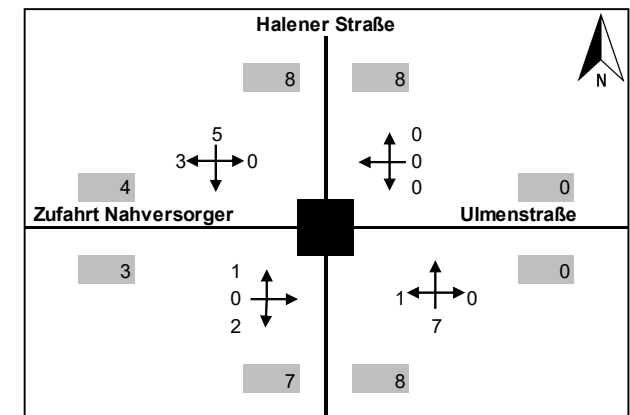


Bild 7: Radverkehr in der nachmittäglichen Spitzenstunde [Radfahrer/h]

In der nachmittäglichen Spitzenstunde wurden lediglich 19 Fahrräder erfasst. Dabei sind die Nord-Süd-Beziehungen in etwa gleich stark verteilt.

2.5 Bestehende Verkehrsqualitäten

Maßgebend für die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes und die Qualität des Verkehrsablaufs ist die Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten zu den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens.

Für die gezählten Knotenpunkte wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen entsprechend den Rechenverfahren des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (*HBS 2015*) durchgeführt. Als Hauptbewertungskriterium der Verkehrsqualität dient hier die mittlere Wartezeit.

Je nach Wartezeit wird für jede Einmündung die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) festgelegt. Die Einstufung des gesamten Knotenpunktes richtet sich nach der schlechtesten Qualität eines Fahrstreifens. Die Stufen A und B stellen eine gute Verkehrsqualität fest. Als Mindestqualität für den Verkehrsfluss wird im Regelfall die Stufe D verlangt. Ab Stufe E bestehen Probleme der Verkehrsabwicklung mit Rückstaubildung; in Stufe F gilt der Knotenpunkt als überlastet. Eine Beschreibung der Verkehrsqualitäten in den einzelnen Verkehrsstufen und die Wartezeit-Grenzwerte für die Einstufung enthält die **Anlage 2-1**.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise sind den **Anlagen 2-2 bis 2-13** zu entnehmen.

- **Halener Straße / Uettelsheimer Weg**

Der Knotenpunkt Halener Straße / Uettelsheimer Weg wird unsignalisiert geregelt. Die Bushaltestellen, welche von der Linie 926 bedient werden, befinden sich unmittelbar hinter den Knotenpunktarmen der Halener Straße (jeweils in beiden Fahrrichtungen).

In allen Zufahrten sind Mischfahrstreifen ausgebildet. Der Knoten befindet sich in einer Tempo-30-

Runge IVP

Zone. Bei der Regelung „Rechts vor Links“ wird nach HBS 2015 die mittlere Wartezeit in Abhängigkeit der Summen der Verkehrsstärken in den Zufahrten ermittelt. Das **Bild 8** zeigt die mittleren Wartezeiten in Abhängigkeit der Verkehrsstärken am Knotenpunkt für Einmündungen und Kreuzungen.

Zur morgendlichen Spitzenstunde wird der Knotenpunkt von ca. 340 Kfz/h befahren. Während der nachmittäglichen Spitzenstunde steigt die Verkehrsmenge auf etwa 510 Kfz/h an.

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen ermitteln für die betrachtete morgendliche Spitzenstunde die **Qualitätsstufe A/B** (siehe **Anlage 2-2**). Die durchschnittliche Wartezeit beträgt etwa 8 Sekunden.

Auch zur nachmittäglichen Spitzenstunde erhalten die untergeordneten Verkehrsströme die **Qualitätsstufe A/B**. Durch die erhöhten Verkehrsmengen steigt die mittlere Wartezeit um etwa eine Sekunde (siehe **Anlage 2-3**).

- **Halener Straße / Ulmenstraße / Erschließung Nahversorger**

Die Einmündung Halener Straße / Ulmenstraße befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Zufahrt des angrenzenden Discounters. Es stehen den Verkehrsströmen ebenfalls in allen Zufahrten jeweils ein Mischfahrstreifen zur Verfügung. In der Zufahrt Halener Straße Nord ist zudem eine Mittelinsel als Querungshilfe für Fußgänger eingerichtet. Die Halener Straße sowie Ulmenstraße sind als dreiarmliger Knotenpunkt („Rechts vor Links“) gerechnet, während die Zufahrt des Discounters wartepflichtig gegenüber den anderen Verkehrsströmen ist.

Während der morgendlichen Spitzenstunde wird die Einmündung mit der Ulmenstraße von etwa

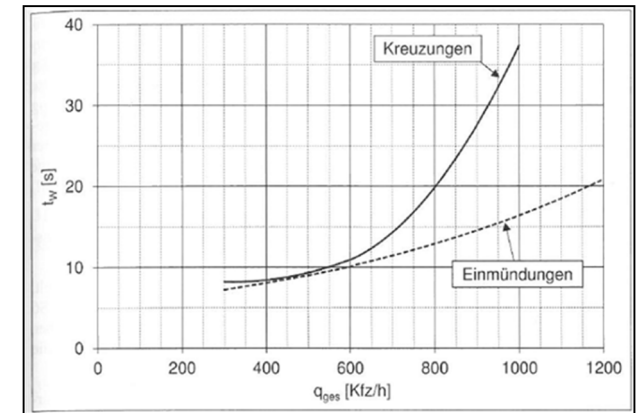


Bild 8: Mittlere Wartezeiten in Abhängigkeit der Verkehrsstärke bei der Regel „Rechts vor Links“

300 Kfz/h befahren. Die mittlere Wartezeit beträgt 7 Sekunden, welches ebenfalls die **Qualitätsstufe A/B** bedeutet (siehe **Anlage 2-4**). Die Wartezeit der Zufahrt des Nahversorgers beträgt im Mittel ca. 13 Sekunden, sodass eine gute **QSV B** erreicht wird (siehe **Anlage 2-5**).

Zur nachmittäglichen Spitzenstunde steigt die Verkehrsmenge an der Einmündung Ulmenstraße auf ca. 430 Kfz/h. Die Wartezeit beträgt durchschnittlich 8 Sekunden (siehe **Anlage 2-6**). Dies bedeutet die **Qualitätsstufe A/B**. Für die wartepflichtigen Ströme des Nahversorgers werden mittlere Wartezeiten von etwa 15 Sekunden ermittelt (siehe **Anlage 2-7**).

- **Friedhofsallee / Halener Straße / Kirchstraße**

Der Knotenpunkt Friedhofsallee / Halener Straße wird durch eine Lichtsignalanlage geregelt. In allen Zufahrten sind getrennte Linksabbiegerstreifen vorhanden. Die Linksabbiegerströme werden im

zweiphasigen Festzeitprogramm der Stadt Duisburg, welches als Grundlage der Berechnungen dient, nicht gesichert geführt. Die Freigabezeiten der Nebenströme liegen mit 31 Sekunden lediglich eine Sekunde unter der Freigabezeit des Hauptstroms.

Der Knotenpunkt wird zur morgendlichen Spitzenstunde von ca. 670 Kfz/h befahren. Der stärkste Fahrstrom ist hierbei der Geradeausfahrer der Friedhofsallee West mit etwa 180 Kfz/h. Die Wartezeit des bedingt verträglichen Linksabbieger der Friedhofsallee West beträgt ca. 25 Sekunden (siehe **Anlage 2-8**). Dies bedeutet die **Qualitätsstufe B**.

Zur nachmittäglichen Spitzenstunde steigt die Verkehrsmenge am Knotenpunkt auf etwa 900 Kfz/h an. Maßgebend ist der Linksabbiegerstrom der Kirchstraße (44 Kfz/h) mit einer mittleren Wartezeit von 27 Sekunden. Für den kombinierten Geradeaus-/ Rechtsabbieger der Friedhofsallee Ost (167 Kfz/h) wird eine durchschnittliche Wartezeit von 21 Sekunden errechnet, welches ebenfalls die **Qualitätsstufe B** bedeutet (siehe **Anlage 2-9**).

Den Fußgängern bzw. Radfahrern werden ausreichend lange Freigabezeiten zur Verfügung gestellt, um die Furten der Knotenpunktarme komfortabel und sicher zu queren. Während den Verkehrsbeobachtungen konnten keine weiteren Mängel für die Fußgänger und Radfahrer festgestellt werden.

• Friedhofsallee / Schwarzer Weg

Die Einmündung Friedhofsallee / Schwarzer Weg wird durch vorfahrtsregelnde Beschilderung geregelt. Der untergeordnete Nebenstrom Schwarzer Weg ist durch Zeichen 206 „Halt - Vorfahrt gewähren“ wartepflichtig gegenüber den Hauptströmen

der Friedhofsallee.

Der Knotenpunkt wird zur morgendlichen Spitzenstunde von etwa 445 Kfz/h befahren. Die mittlere Wartezeit der Linksabbieger beträgt ca. 15 Sekunden, welches die **Qualitätsstufe B** bedeutet (siehe **Anlage 2-10**).

Zur nachmittäglichen Spitzenstunde wurden am Knotenpunkt ca. 560 Kfz/h gezählt. Die mittlere Wartezeit des Nebenstroms erhöht sich auf 17 Sekunden, womit ebenfalls die **Qualitätsstufe B** erreicht wird (siehe **Anlage 2-11**).

• Schwarzer Weg / Im Hasenkamp

Der Knotenpunkt Schwarzer Weg / Im Hasenkamp ist eine Einmündung mit der Verkehrsregel „Rechts vor Links“. In der morgendlichen Spitzenstunde weist der Knotenpunkt Schwarzer Weg / Im Hasenkamp eine Verkehrsstärke von 83 Kfz/h auf (siehe **Anlage 2-12**). Aus **Bild 8** kann die mittlere Wartezeit von unter 6 Sekunden abgelesen werden. So wird die **Qualitätsstufe A/B** erreicht. In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird der Knotenpunkt von 105 Kfz/h befahren (siehe **Anlage 2-13**), dies entspricht ebenfalls der **Qualitätsstufe A/B**.

2.6 Mängel und Konflikte

Die Zustandsanalyse hat einige Mängel und Konfliktbereiche im Planungsgebiet gezeigt, die im Folgenden zusammengefasst werden:

- Im gesamten Umfeld des Planungsgebietes sind vermehrt mit Schul- und Kindergartenkindern zu rechnen, die die Fahrbahnen queren.
- Vor allem auf der Straße „Schwarzer Weg“ muss mit querenden Kindern zwischen dem östlich gelegenen Grünstreifen (Geh- und Radweg) und dem sich westlich befindenden Spielplatz Im Hasenkamp gerechnet werden. Diese Querung wird auch zukünftig genutzt werden, da das Baugebiet einen Spielplatz lediglich im östlichen Plangebiet vorsieht. Das **Bild 9** zeigt die Situation an der Straße Schwarzer Weg. Zusätzlich parkende Kfz am Fahrbahnrand würden die Gefahrensituation verstärken. Die Sicht im Bereich der entstehenden Fußgängerachsen sollte vom Grünbewuchs freigehalten werden, damit die Kfz-Fahrer frühzeitig querende Fußgänger wahrnehmen können.
- Der lineare, sehr gut einsichtige Straßenraum



Bild 9: Trampelpfad im Grünstreifen

der Straße „Schwarzer Weg“ (wenig parkende Kfz) lädt Kraftfahrzeuge zu überhöhten Geschwindigkeiten ein, die teilweise auch beobachtet wurden.

- Zudem werden verstärkt Wendemanöver im Bereich der Einmündung Im Hasenkamp beobachtet, die durch den Bringverkehr der angrenzenden KiTa verursacht werden.

3 Auswirkungsuntersuchung

3.1 Bebauungsvorhaben

Der städtebauliche Entwurf für den Bebauungsplan Nr. 1077 in Duisburg-Homburg sieht vor, dass auf einer Gesamtfläche von etwa 3,8 Hektar bis zu 120 Wohneinheiten entstehen. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens werden Varianten diskutiert, auch über den Anschluss an die bestehenden Verkehrswege Halener Straße und Schwarzer Weg.

Geplant ist die Errichtung von Mehrfamilienhäusern mit bis zu vier Vollgeschossen entlang der Halener Straße. Entlang der Straße Schwarzer Weg und im inneren Bereich des Baubauungsgebietes sollen in aufgelockerter Bauweise Reihen-, Doppelhäuser sowie freistehenden Einfamilienhäuser errichtet werden.

Ein Entwurf (Variante A) sieht eine Bebauung von Einfamilienhäusern im zentralen Bereich vor. Hinzu sollen an der Ost- sowie an der Westseite Mehrfamilienhäuser mit bis zu vier Vollgeschossen entstehen.

Im zweiten Vorentwurf (Variante B) wird das Bebauungsplangebietes an das Straßennetz über eine Einmündung in die Halener Straße sowie über eine Kreuzung am Schwarzer Weg (gegenüber der Einmündung Im Hasenkamp) erschlossen. Dieser Entwurf sieht für die beiden Baugebiete getrennte Erschließungssysteme vor. Eine Verbindung besteht weiterhin über eine im Grünzug angelegte Fuß- und Radwegeverbindung. Das westliche Planungsgebiet wird über eine ringförmig angelegte Erschließungsstraße an die Bestandsstraße „Schwarzer Weg“ angeknüpft.

Der dritte städtebauliche Entwurf (Variante C) ori-

entiert sich an der Variante B. Es wird ebenfalls eine getrennte Erschließung zwischen dem westlichen Baugebiet (freistehenden Einfamilienhäusern, Reihen- und Doppelhäusern) und den östlichen Mehrfamilienhäusern verfolgt.

Das östliche Planungsgebiet, welches durch Mehrfamilienhäusern geprägt ist, wird in den Varianten B über einen privaten Wohnweg mit einem Wendeplatz an die Halener Straße angeschlossen. Demgegenüber sieht Variante C den Anschluss an den bestehenden Parkplatz an der Halener Straße vor. Der Parkplatz wird in einen öffentlichen und einen privaten Bereich unterteilt.

In den Planungen ist eine Fuß- und Radwegeverbindung im nördlichen Plangebiet vorgesehen. Diese bindet ebenfalls an die Halener Straße sowie an den gemeinsamen Geh- und Radweg am Schwarzer Weg an.

3.2 Verkehrserzeugung des Bebauungsgebietes

Die nebenstehende **Tabelle 2** weist die Abschätzung des Verkehrsaufkommens des Bebauungsgebietes Nr. 1017 mit insgesamt 120 Wohneinheiten aus.

Zum Analysezeitpunkt beträgt die durchschnittliche Haushaltsgröße in der Stadt Duisburg noch knapp 2,1 Personen je Haushalt.¹ Für Neubaugebiete ist wegen des Zuzugs von meist jungen Familien in der Regel von größeren Haushalten auszugehen. Für das Bebauungsplangebiet wird im Durchschnitt von 2,5 Personen je Haushalt ausgegangen, um bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens in jedem Fall auf der sicheren Seite zu sein. Somit sind bis zu 300 Einwohner in der geplanten Wohnbebauung für die Verkehrsprognose zu berücksichtigen.

Das Verkehrsaufkommen der zukünftigen Bevölkerung kann auf Grundlage von nutzungsspezifischen Erfahrungswerten aus der Literatur² und eigenen Erhebungen unseres Planungsbüros abgeschätzt werden. In Neubaugebieten ist die durchschnittliche Mobilität in der Regel höher als in Bestandsgebieten und wird mit 3,7 Wegen pro Werktag angesetzt. Dabei finden etwa 15 % der Wege erfahrungsgemäß außerhalb des Untersuchungsgebietes statt. Die rund 300 Einwohner werden somit etwa 800 Ortsveränderungen am Tag durchführen, die Quelle und/oder Ziel im Gebiet des Bebauungsplans Nr. 1077 haben.

Eine Mobilitätsbefragung für die Stadt Duisburg aus Februar 2016 ergab eine durchschnittliche Pkw-Nutzung in DU-Homberg von etwa 68 % aller Wege bei der Verkehrsmittelwahl. Untersuchungen zeigen, dass die Fahrzeuge im Quell- und Zielverkehr eines Wohngebietes mit durchschnittlich 1,2 bis 1,3 Personen besetzt sind. In der Summe beträgt die Anzahl der Kfz-Fahrten somit rund 450 Fahrten am Tag.

Zusätzlich muss mit Fahrten von Besuchern, sowie Fahrten im Wirtschaftsverkehr gerechnet werden. Pauschal werden 15 % der Kfz-Fahrten der Einwohner für Besucherfahrten, 4 % für den Wirtschaftsverkehr und 0,1 % für den Güterverkehr angesetzt. Zusammen sind dies rund 85 zusätzliche Kfz-Fahrten am Tag.

Nutzungs- und Verkehrsentwicklung		Bebauungsplan Halener Straße
Verkehrsaufkommen der Bewohner		
Wohneinheiten		120
Einwohner	je WE	2,5
Anzahl Einwohner		300
Anteil der mobilen Einwohner	%	85
Anzahl der Wege pro Tag und Einwohner		3,7
Verkehrsaufkommen	Wege/Tag	944
Davon mit Quelle oder Ziel im Planungsgebiet	85%	802
Modal Split		
<i>Pkw</i>	%	70
<i>ÖPNV</i>	%	9
<i>zu Fuß / Rad</i>	%	21
Verkehrsaufkommen		
<i>Pkw</i>	Wege/Tag	561
<i>ÖPNV</i>	Wege/Tag	72
<i>zu Fuß / Rad</i>	Wege/Tag	168
Pkw-Besetzungsgrad	Pers./Pkw	1,25
Kfz-Verkehrsaufkommen Einwohner	Kfz/Tag	449
Verkehrsaufkommen der Besucher		
Besucheraufkommen (pauschal)		
Anteil der Kfz-Fahrten der Einwohner	%	15
Kfz-Verkehrsaufkommen Besucher	Kfz/Tag	67
Verkehrsaufkommen des Wirtschaftsverkehrs		
Anteil der Kfz-Fahrten der Einwohner	%	4
Kfz-Verkehrsaufkommen Wirtschaftsverkehr	Kfz/Tag	18
Güterverkehr (LKW)		
Fahrtenhäufigkeit je Einwohner	%	0,1
Kfz-Fahrten Lieferverkehr	Kfz/Tag	0
Verkehrserzeugung gesamt	Kfz/Tag	535

Tabelle 2: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

¹ Ingenieurbüro Helmert: Ergebnisbericht Mobilitätsbefragung 2015, Stadt Duisburg

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen : Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006

In der Summe wird die zu erwartende Verkehrserzeugung der geplanten Wohnbebauung mit bis zu 120 Wohneinheiten rund 535 Kfz-Fahrten am Tag betragen.

Hinzukommen rund 170 Ortsveränderungen, die zu Fuß oder mit dem Rad sowie rund 70 Wege, die mittels ÖPNV zurückgelegt werden.

3.2.1 Zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage

Zur Ermittlung der tageszeitlichen Verteilung des Kfz-Verkehrsaufkommens werden standardisierte Ganglinien für die zukünftigen Nutzergruppen im Bebauungsplangebiet verwendet, die auf Erfahrungswerten beruhen (siehe **Anlage 3-1**).

Unter Ansetzung der Verkehrserzeugung des Bebauungsplans Nr. 1077 ergibt sich die in **Anlage 3-2** und in **Bild 10** dargestellte Ganglinie des Verkehrsaufkommens. Das Spitzenaufkommen wird morgens zwischen 7 und 8 Uhr mit 35 Kfz/h im Quellverkehr und 7 Kfz/h im Zielverkehr erreicht. Die nachmittägliche

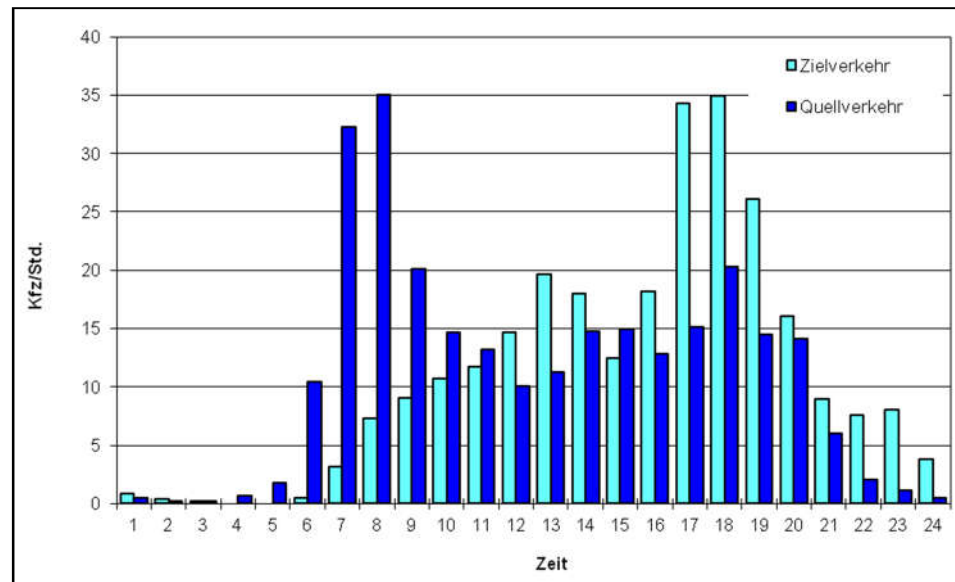


Bild 10: Prognostizierte Ganglinien der Bebauung B-Plan Nr. 1077

Spitzenstunde wird zwischen 17 und 18 Uhr mit 20 Kfz/h im Quellverkehr und 35 zufahrenden Kfz/h im Zielverkehr prognostiziert. Diese Werte werden als Datenbasis für die Prognose der zukünftigen Spitzenstunden verwendet.

Die verkehrlichen Parameter für die Berechnung der Lärmimmissionen im Analysefall sowie für den Prognose-Fall befinden sich in den **Anlagen 3-3 bis 3-7**.

3.2.2 Räumliche Verteilung der Verkehrsnachfrage

Zur Ermittlung der Prognosebelastungen im Straßennetz ist das ermittelte Kfz-Verkehrsaufkommen auf die einzelnen Straßen umzulegen. Dies geschieht jeweils für beide Formen der Erschließungen (durchgehende Erschließung und Schleifenerschließung) in einer getrennten Betrachtung.

Aufgrund der zentralen Lage des Untersuchungsgebietes sind für die zukünftigen Bewohner nicht nur der Autobahnanschluss zur A 42 über die L 287 in nördlicher Richtung von Belangen, sondern auch die nach Süden gerichtete Erschließung in Richtung Duisburger Innenstadt. Zudem wird in südlicher Richtung die Autobahnanschlussstelle Duisburg-Homberg der A 40 erreicht.

Demnach wird dabei der größte Anteil aus dem Untersuchungsgebiet heraus in südlicher Richtung bzw. in Richtung der Duisburger Innenstadt abgewickelt (etwa 70 %). Die Verkehrsverteilung im übrigen Straßennetz erfolgt entsprechend der Verteilung der bestehenden Verkehrsbeziehungen im Analysezustand.

3.3 Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall

Im ersten Arbeitsschritt wurden die Kfz-Verkehrsmengen im sogenannten Prognose-Nullfall, das heißt ohne die Verkehrserzeugung des Bebauungsplangebietes Nr. 1077 abgeschätzt. Das Prognosejahr ist 2030.

Im näheren Umfeld des Planungsgebietes wurde auf der Fläche der alten Gärtnerfläche der Bebauungsplan Nr. 1071 „Hochheide“ (südwestlich der Prinzenstraße) aufgestellt. Dieser sieht eine Nachverdichtung der ungenutzten Fläche mit ca. 22 Wohneinheiten in Doppel- und Reihenhäusern vor.

Zudem wird davon ausgegangen, dass die Kfz-Verkehrsstärken im Hauptstraßennetz durch die allgemeine Verkehrsentwicklung noch moderat ansteigen können. Im Bereich der umliegenden, vorhandenen Wohngebiete ist hingegen von einer weitgehenden Sättigung der Kfz-Nutzung auszugehen. Für die Hauptverkehrsstraßen werden deshalb Verkehrsmengenzuwächse im Durchgangsverkehr von 4 bis 6 Prozent dem Prognose-Nullfall zugrunde gelegt, um das „worst case“-Szenario abzubilden. Im untergeordneten Straßennetz wird bei Konstanz der bestehenden Nutzungsstrukturen auch mit konstantem Verkehrsaufkommen gearbeitet.

Die **Bilder 11 und 12** zeigen die Verkehrsstärken in den Spitzenstunden eines typischen Wochentags im Prognose-Nullfall für die beiden Knotenpunkte Friedhofsallee / Schwarzer Weg und Friedhofsallee / Halener Straße.

Gegenüber der Analysesituation 2017 steigt die Verkehrsmenge auf der Friedhofsallee in den Spit-

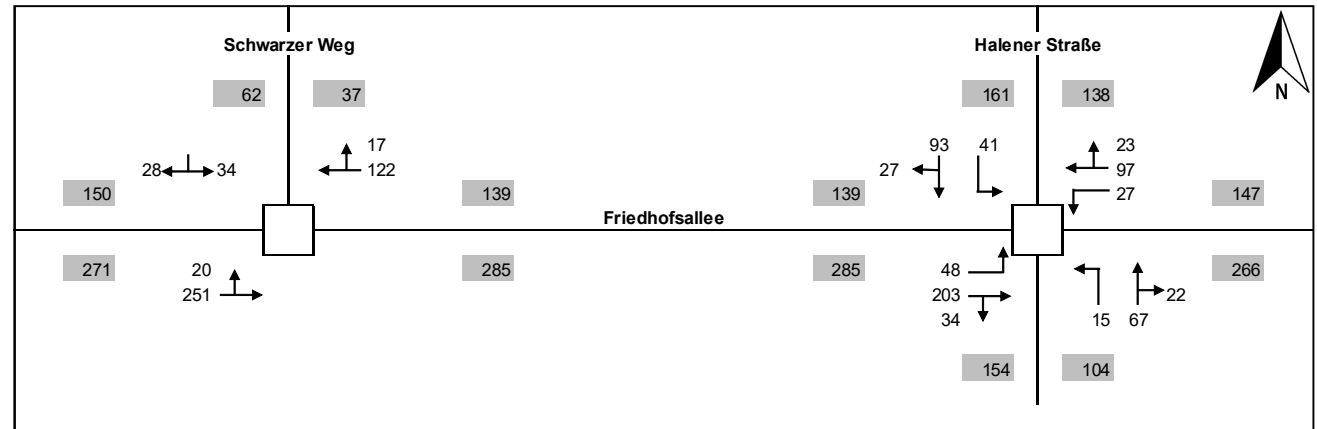


Bild 11: Kfz-Verkehrsmengen in der morgendlichen Spitzenstunde, Prognose-Nullfall [Kfz/h]

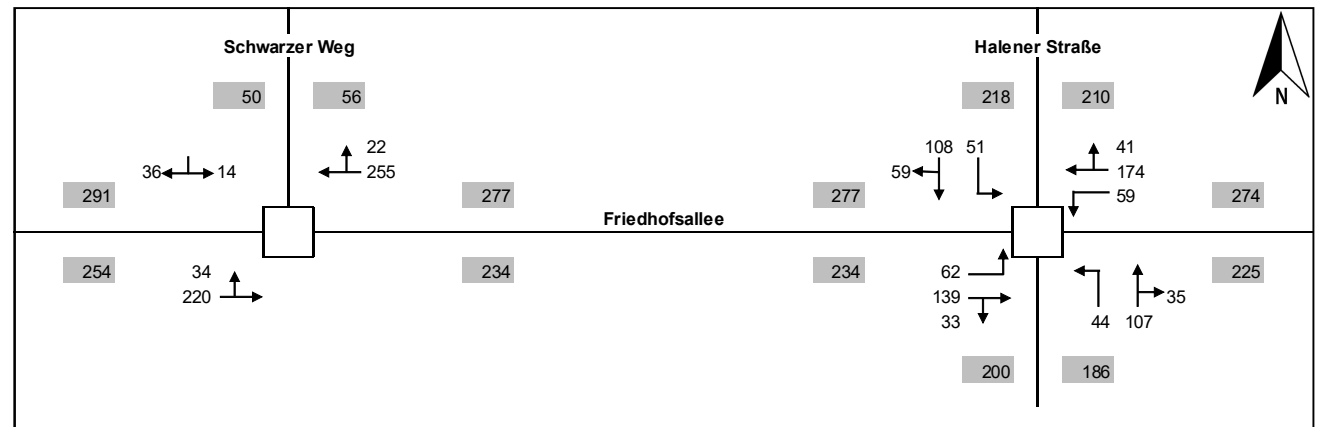


Bild 12: Kfz-Verkehrsmengen in der nachmittäglichen Spitzenstunde, Prognose-Nullfall [Kfz/h]

zenstunden um etwa 20 Kfz/h an. Auf der Halener Straße und der Straße Schwarzer Weg werden keine Veränderungen berücksichtigt.

3.4 Verkehrsmengen im Prognose-Mitfall

3.4.1 Variante A: Durchgehende Erschließungsstraße



Bild 13: Entwurf (Variante A) der Standortentwicklung B-Plan Nr. 1077 (Quelle: ISR - Innovativ in Stadt + Raum, April 2017)

Das **Bild 13** zeigt einen möglichen Entwurf für das Planungsgebiet. Entsprechend den in den vorherigen Kapiteln dargelegten Annahmen werden die Verkehrsmengen für den Prognose-Mitfall bestimmt. Die erste Erschließungsvariante sieht eine durchgehende Erschließungsstraße von der Straße Schwarzer Weg zur Halener Straße im nördlichen Plangebiet vor.

Die Kfz-Verkehrserzeugung des Bebauungsplangebietes kann sich somit, je nach dem Zielort, zur Halener Straße und zum Schwarzer Weg verteilen. Es wird davon ausgegangen, dass sich etwa 60 % des Neuverkehrs zur Halener Straße orientiert. Zusätzlich tritt baugebietsfremder Durchgangsverkehr auf, etwa zwischen dem Wohnquartier Im Hasenkamp und der Halener Straße (z.B. mit dem Ziel Nahversorger oder Sparkasse) oder zwischen den Wohnquartieren entlang

der Halener Straße und der Kindertagesstätte St. Peter. Dabei wird es sich nur um kleinräumig wirksame Fahrten handeln, sodass die durchgehende Erschließungsstraße in Variante A nicht von mehr als 500 Kfz/24h im Querschnitt befahren wird.

Auf den umliegenden Straßen zeigen sich folgende Verkehrsmengenentwicklungen:

- Für die Halener Straße wird südlich der geplanten Erschließung des Bebauungsplangebietes eine tägliche Verkehrsstärke von rund 3.950 Kfz/24h abgeschätzt, was einer Verkehrsmengensteigerung von rund 150 Kfz/Tag entspricht. Nördlich der zukünftigen Gebietserschließung wird eine Tagesverkehrsmenge von etwa 3.600 Kfz/24 ermittelt. Dies sind etwa 100 Kfz zusätzlich gegenüber dem Prognose-Nullfall.

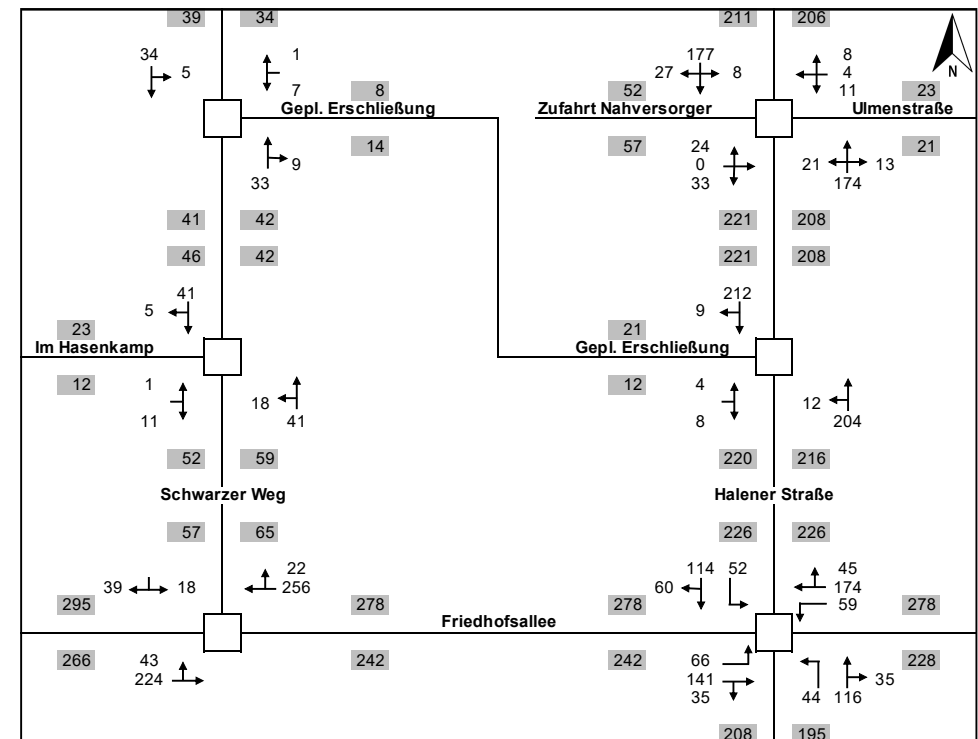


Bild 14: Prognose Kfz-Verkehrsstärken zur nachmittäglichen Spitzenstunde [Kfz/h]; Variante A

- Auf der Straße „Schwarzer Weg“ ist ein Anstieg um ca. 100 Kfz auf 1.100 Kfz/24h zu erwarten.
- Die Querschnittsbelastung der Friedhofsallee zwischen der Halener Straße und der Straße Schwarzer Weg steigt gegenüber des Prognose-Nullfalles lediglich um rund 50 Kfz auf etwa 5.650 Kfz/24h, da gebietsinterner Durchgangsverkehr über die Verbindungsstraße innerhalb des Neubaugebietes abgewickelt wird.
- Die Verkehrsmengen auf der Kirchstraße südlich des Knotenpunktes Friedhofsallee / Halener Straße erhöhen sich um ca. 200 Kfz auf rund 3.700 Kfz/24h.

Das **Bild 14** auf der vorherigen Seite zeigt die Knotenstrombelastungen für den Prognose-Mitfall in der nachmittäglichen Spitzenstunde für die relevanten Knotenpunkte im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes. Die morgendliche Spitzenstunde ist zusätzlich in **Anlage 4-1** abgebildet.

Zukünftige Verkehrsqualitäten

Im Folgenden werden die Verkehrsqualitäten für die bestehenden Knotenpunkte der Friedhofsallee sowie für die Halener Straße unter Berücksichtigung der Prognosebelastung des Prognose-Mitfalls (Variante A) für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde berechnet. Dabei wird davon ausgegangen, dass die bestehenden Verkehrsregelungen und auch das Signalprogramm am Knotenpunkt Friedhofsallee / Halener Straße unverändert gegenüber dem Bestand bleiben. Die Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen die **Anlagen 4-2 bis 4-19**.

• Halener Straße / Uettelsheimer Weg

Der Knotenpunkt Halener Straße / Uettelsheimer Weg besitzt in der Prognose weiterhin in beiden Spitzenstunden **Qualitätsstufe A/B**. Gegenüber des Analysefalls werden keine merklichen Verlängerungen der Wartezeiten ermittelt (siehe **Anlagen 4-2 und 4-3**).

• Halener Straße / Ulmenstraße / Erschließung Nahversorger

Auch für den Knotenpunkt Halener Straße / Ulmenstraße wird in beiden Spitzenstunden die **Qualitätsstufe B** errechnet (siehe **Anlagen 4-4 bis 4-7**). Eine geringfügige Verlängerung der mittleren Wartezeit wird für die morgendliche Spit-

zenstunde in der Ausfahrt des Nahversorgers errechnet.

• Halener Straße / Erschließungsstraße

Für die östliche Erschließung des geplanten Wohnquartiers werden für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde jeweils die **Qualitätsstufe B** errechnet. Maßgebend für die Einteilung ist der Linksabbieger aus dem Plangebiet mit einer mittleren Wartezeit von etwa 14 Sekunden (siehe **Anlagen 4-8 und 4-9**).

• Friedhofsallee / Halener Straße / Kirchstraße

Am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Friedhofsallee / Halener Straße erhöhen sich die Verkehrsmengen gegenüber des Analysefalls um ca. 60 Kfz in den Spitzenstunden. Weiterhin wird dabei die **Qualitätsstufe B** errechnet (siehe **Anlagen 4-10 und 4-11**). Zur nachmittäglichen Spitzenstunde wird für den Linksabbieger der Kirchfeldstraße bei einer Freigabezeit von 31 Sekunden die mittlere Wartezeit von 26 Sekunden errechnet.

• Friedhofsallee / Schwarzer Weg

Die Verkehrsqualität an der Einmündung Friedhofsallee / Schwarzer Weg bleibt ebenfalls mit lediglich geringen Veränderungen zum Analysefall erhalten. Es wird sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde die gute **Qualitätsstufe B** erreicht (siehe **Anlagen 4-12 und 4-13**).

• Schwarzer Weg / Im Hasenkamp

Bei Verkehrsmengen von 100 bis 120 Kfz/h wird bei einem Knotenpunkt, an dem die Regel „Rechts-vor-Links“ gilt, weiterhin die sehr gute **Qualitätsstufe A/B** errechnet (siehe **Bild 8** und die **Anlagen 4-14 und 4-15**).

• Schwarzer Weg / Erschließungsstraße

Die prognostizierten Verkehrsmengen im Knotenpunkt der geplanten Erschließung, wenn an dieser ebenfalls die Regel „Rechts-vor-Links“ Anwendung findet, liegen unterhalb der Verkehrsmengen am südlich gelegenen Knotenpunkt mit der Einmündung Im Hasenkamp (siehe **Anlagen 4-16 und 4-17**). Somit wird auch für die geplante westliche Erschließung die sehr gute **Qualitätsstufe A/B** für beide Spitzenstunden errechnet.

Handelt es sich bei der Erschließungsstraße um einen verkehrsberuhigten Bereich (Z. 325 StVO), ist die geplante Erschließung gegenüber der Straße

Schwarzer Weg wartepflichtig. Für beide Spitzenstunden wird dabei eine mittlere Wartezeit von etwa 13 Sekunden errechnet, sodass der Knotenpunkt in diesem Fall ebenfalls die Qualitätsstufe B besitzt (siehe **Anlagen 4-18 und 4-19**).

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen der umliegenden Knotenpunkte in der Variante A zeigen somit nur geringfügige Verlängerungen der mittleren Wartezeiten für den Kfz-Verkehr. Die Verkehrsqualitäten bleiben unverändert gut.

3.4.2 Variante B: Zwei getrennte Erschließungssysteme



Bild 15: Entwurf (Variante B) der Standortentwicklung B-Plan Nr. 1077
(Quelle: ISR - Innovativ in Stadt + Raum, April 2017)

Auch für die zweite Erschließungsvariante werden die Verkehrsmengen für den Prognose-Mitfall bestimmt. Die Variante B sieht vor, dass das Untersuchungsgebiet jeweils von der Straße Schwarzer Weg, als auch von der Halener Straße aus erschlossen werden soll. Eine Verbindung zwischen den beiden Baufeldern besteht innerhalb des Gebietes nur für Fußgänger und Radfahrer. Der vorliegende Entwurf zur Bebauung (siehe **Bild 15**) sieht vor, dass ungefähr 55 % der Wohneinheiten über die Halener Straße erschlossen werden.

Für die prognostizierten Kfz-Verkehrsstärken im Tagesverkehr für die Variante B zeigen sich geringfügige Abweichung zur Variante A mit einer durchgehenden Erschließungsstraße im umliegenden Straßennetz.

Die beiden getrennten Erschließungen zur Straße „Schwarzer Weg“ und zur Ha-

Halener Straße nehmen zwischen 250 Kfz und 300 Kfz/24h auf.

- Die Querschnittsbelastung der Friedhofsallee zwischen der Halener Straße und der Straße Schwarzer Weg steigt um rund 150 Kfz/24h auf etwa 5.750 Kfz/24h.
- Für die Halener Straße wird südlich der geplanten östlichen Erschließung eine tägliche Verkehrsstärke von rund 4.000 Kfz/24h berechnet, was einer Verkehrsmengensteigerung von rund 200 Kfz/Tag gegenüber dem Nullfall entspricht. Nördlich der zukünftigen Gebietserschließung wird, eine Tagesverkehrsmenge von etwa 3.600 Kfz/24 (+ 100 Kfz zum Nullfall) berechnet.

Die Knotenstrombelastungen für die Variante B in der nachmittäglichen Spitzenstunde ist für das Umfeld des Untersuchungsgebietes in **Bild 16** bzw. in **Anlage 5-1** dargestellt.

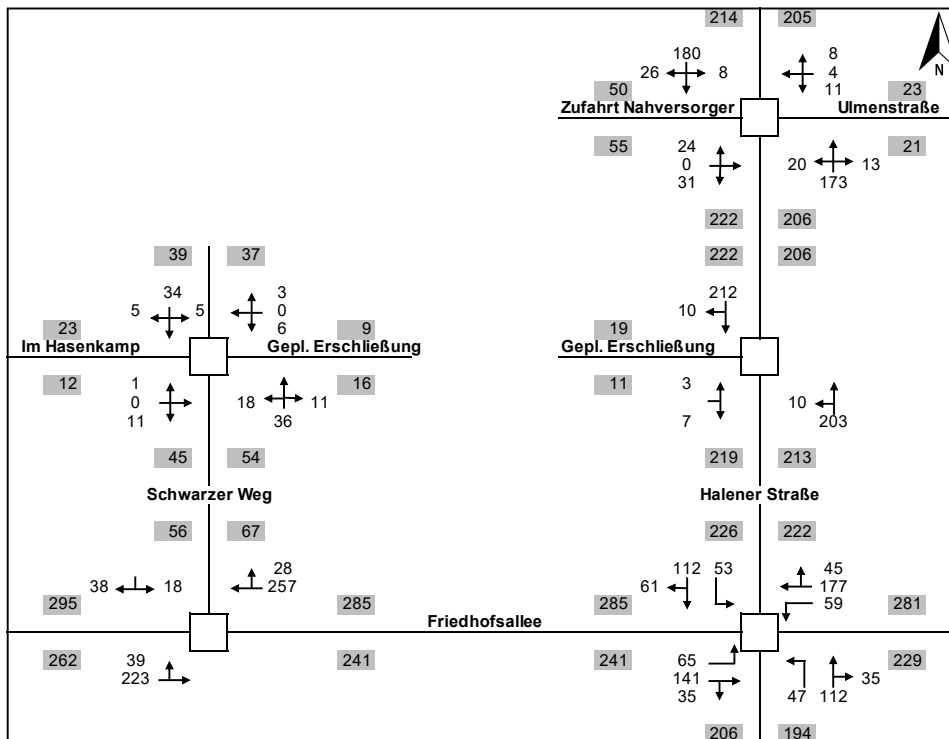


Bild 16: Prognose Kfz-Verkehrsstärken zur nachmittäglichen Spitzenstunde [Kfz/h]; Variante B

Zukünftige Verkehrsqualitäten

Im Folgenden werden die Verkehrsqualitäten für die betrachteten Knotenpunkte der Friedhofsallee sowie für die Halener Straße unter Berücksichtigung der Prognosebelastung des Prognose-Mitfalls (Variante B) für die beiden Spitzenstunden berechnet. Auch in dieser Variante wird mit einer unveränderten Verkehrsregelungen dem Signalprogramm am Knotenpunkt Friedhofsallee / Halener Straße gerechnet. Die Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen die **Anlagen 5-2 bis 5-17**.

• Halener Straße / Uettelsheimer Weg

Für den Knotenpunkt Halener Straße / Uettelsheimer Weg wird auch in der Prognose (Variante B) weiterhin in beiden Spitzenstunden **Qualitätsstufe A/B** errechnet (siehe **Anlagen 5-2 und 5-3**). Die Summe der Kfz-Wartezeiten im Knotenpunkt erhöht sich für beide Spitzenstunden lediglich geringfügig.

• Halener Straße / Umlenstraße / Erschließung Nahversorger

Für die Erschließung des Nahversorgers am Knotenpunkt Halener Straße / Umlenstraße wird in beiden Spitzenstunden die **Qualitätsstufe B** errechnet (siehe **Anlagen 5-4 bis 5-7**). Die Verlängerungen der Wartezeiten gegenüber der Analyse sind nur leicht angestiegen.

• Halener Straße / geplante östliche Erschließung des Wohngebiets

Über die östliche Erschließung des geplanten Wohnquartiers werden etwa 55 % der Wohneinheiten erschlossen. Für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde wird für die Einmündung jeweils die **Qualitätsstufe B** errechnet (siehe **Anlagen 5-8 und 5-9**). Maßgebend für die Einteilung der Qualitätsstufe ist der Linksabbieger aus dem Plangebiet mit einer mittleren Wartezeit von etwa 14 Sekunden am Morgen (8 Kfz/h) und 16 Sekunden zur nachmittäglichen Spitzenstunde (3 Kfz/h).

• Friedhofsallee / Halener Straße / Kirchstraße

Da die Verkehrsmengen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt gegenüber der Variante nahezu unverändert sind, wird auch in der Variante B für den Prognose-Mitfall in beide Spitzenstunden weiterhin die gute **Qualitätsstufe B** errechnet (siehe **Anlagen 5-10 und 5-11**).

- **Friedhofsallee / Schwarzer Weg**

Der Verkehr an der Einmündung Friedhofsallee / Schwarzer Weg wird mit ähnlichen Kfz-Wartezeiten abgewickelt wie in der Variante A. Maßgebend ist der Linksabbieger in die Friedhofsallee mit 16 Sekunden morgens und 17 Sekunden am Nachmittag. Dies bedeutet für beide Spitzenstunden ebenfalls die gute **Qualitätsstufe B** (siehe **Anlagen 5-12 und 5-13**).

- **Schwarzer Weg / Im Hasenkamp / Geplante westliche Erschließung**

In der Variante B wird die geplante westliche Erschließung der Wohnbebauung über den Knotenpunkt Schwarzer Weg / Im Hasenkamp erschlossen. Den Knotenpunkt, welcher als eine Möglichkeit durch die Regel „Rechts-vor-Links“ geregelt wird, befahren zur nachmittäglichen Spitzenstunde etwa 130 Kfz/h. Bei einer mittleren Wartezeit von etwa 4 Sekunden wird weiterhin die sehr gute **Qualitätsstufe A/B** errechnet (siehe **Anlagen 5-14 und 5-15**).

Wird die Straße Schwarzer Weg gegenüber der geplanten Erschließung durch Beschilderung vorfahrtsberechtigt, beträgt die mittlere Wartezeit des Nebenstroms der geplanten Erschließung ca. 13 Sekunden. Dies entspricht der Qualitätsstufe B (siehe **Anlagen 5-16 und 5-17**).

In der Variante B bleiben die Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten gegenüber der Analysesituation unverändert. Für einige Knotenpunktströme kommt es zu geringfügig erhöhten Wartezeiten.

3.4.3 Variante C: Zwei getrennte Erschließungssysteme mit östlich gelegenen Parkplatz



Bild 17: Entwurf (Variante C) der Standortentwicklung B-Plan Nr. 1077
(Quelle: ISR - Innovativ in Stadt + Raum, Juli 2018)

Das **Bild 17** zeigt den städtebaulichen Entwurf der dritten Variante. Diese geht aus einer überarbeiteten Variante B hervor. Auch in dieser Variante erfolgt eine getrennte Erschließung von der Halener Straße und der Straße Schwarzer Weg. Es werden dabei rund 48 % der Wohneinheiten im östlichen Planungsraum (im Bereich der Mehrfamilienhäuser) über die Halener Straße erschlossen. Wie auch in Variante B soll eine Wegeverbindung für Fußgänger und Radfahrer zwischen den beiden Baufeldern angeboten werden. Im Vergleich zur Variante B bleibt der derzeitige Parkplatz an der Halener Straße bestehen, wobei die Parkstände in private und öffentliche Stellplätze unterteilt werden. Insgesamt besteht eine Kapazität von ca. 70 Stellplätzen, von denen etwa 18 Stellplätze öffentlich zugänglich gemacht werden.

Im Bereich der Einzel-, Reihen- und Doppelhäusern stehen im Straßenraum insgesamt 16 öffentliche Parkstände im Straßenraum, welcher als Verkehrsberuhigter Bereich gestaltet werden soll, zur Verfügung.

Die östliche Erschließung weist eine tägliche Verkehrsstärke von ca. 290 Kfz/24h auf, während in der westlichen Erschließung (Parkplatz) bis zu 260 Kfz/24h verkehren.

- Die durchschnittliche, werktägliche Verkehrsstärke auf der Friedhofsallee beträgt zwischen Schwarzer Weg und Halener Straße ca. 5.750 Kfz pro Tag.
- Die Verkehrsstärke auf der Halener Straße beträgt im südlichen Abschnitt weiterhin etwa 4.000 Kfz/24h.

Das Bild 18 zeigt die Knotenströme der nachmittäglichen Spitzenstunde für die

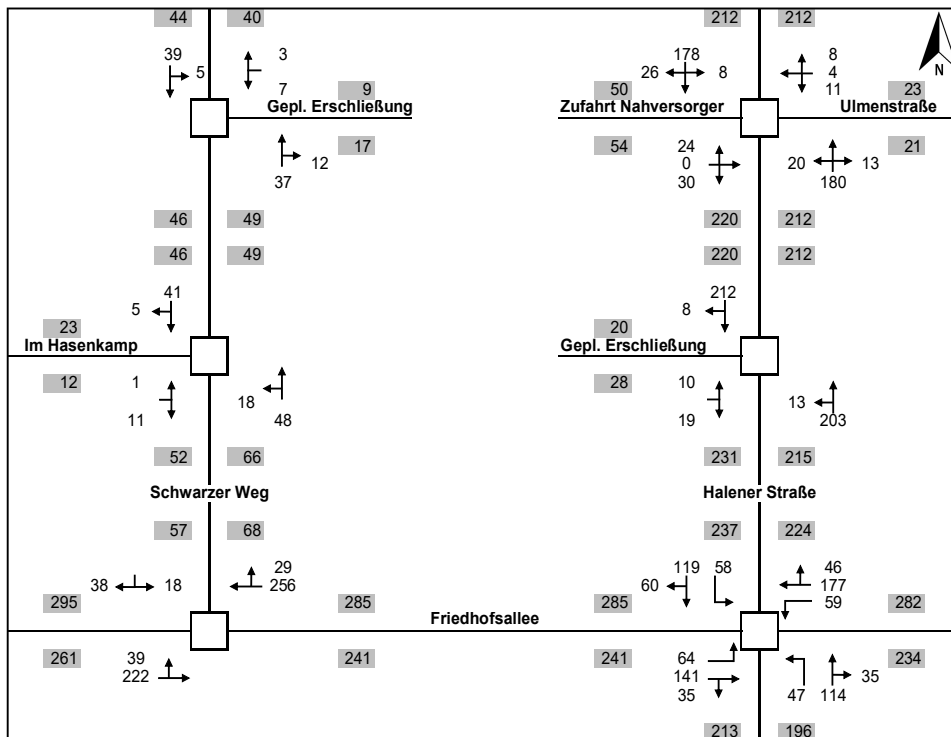


Bild 18: Prognose Kfz-Verkehrsstärken zur nachmittäglichen Spitzenstunde [Kfz/h]; Variante C

Runge IVP

dargestellte Variante C. Die morgendliche Spitzenstunde ist in **Anlage 6-1** abgebildet.

Zukünftige Verkehrsqualitäten

Im Folgenden werden die Verkehrsqualitäten analog der vorherigen Varianten unter Berücksichtigung der Prognosebelastung des Prognose-Mitfalls in Variante C für die beiden Spitzenstunden berechnet. Es zeigen sich nur geringfügige Änderungen gegenüber der Variante B, da sich das Verhältnis der Erschließung der Wohneinheiten zwischen der West- und Ostanbindung nur zu einem geringen Maße verschoben hat.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für die Variante C zeigen die **Anlagen 6-2 bis 6-19**.

• Halener Straße / Uettelsheimer Weg

Für den Knotenpunkt Halener Straße / Uettelsheimer Weg wird aufgrund des geringen Unterschiedes in der Verkehrsverteilung auch in der Prognose (Variante C) in beiden Spitzenstunden **Qualitätsstufe A/B** errechnet (siehe **Anlagen 6-2 und 6-3**). Die Summe der Kfz-Mengen im Knotenpunkt bleiben nahezu unverändert zur Variante B.

• Halener Straße / Ulmenstraße / Erschließung Nahversorger

Für die Erschließung des Nahversorgers am Knotenpunkt Halener Straße / Ulmenstraße wird ebenfalls in beiden Spitzenstunden die **Qualitätsstufe B** errechnet. (siehe **Anlagen 6-4 bis 6-7**). Aufgrund der geringen Verlagerung der Anzahl der erschlossenen Wohneinheiten zum Schwarzen Weg nimmt die Anzahl der Verkehrsmenge und somit auch die entstehenden mittleren Wartezeiten leicht ab.

• Halener Straße / geplante östliche Erschließung des Wohngebiets

Über die östliche Erschließung des geplanten Wohnquartiers werden in Variante C ca. 48 % der Wohneinheiten erschlossen. Die nördliche Anbindung des Parkplatzes dient dabei als Zufahrt, während der südliche Erschließung als Ausfahrt fungiert. Für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde wird für die Zufahrt zum Wohngebiet bzw. Parkplatz an der Halener Straße jeweils die **Qualitätsstufe B** errechnet (siehe **Anlagen 6-8 und 6-9**). Maßgebend für die Einteilung der Qualitätsstufe ist der Linksabbieger der Halener Straße Süd mit

einer mittleren Wartezeit von etwa 12 Sekunden am Morgen (7 Kfz/h) und 12 Sekunden zur nachmittäglichen Spitzenstunde (7 Kfz/h).

Für die Ausfahrt zur Halener Straße wird ebenfalls für beide Spitzenstunden die QSV B ermittelt. Die ausfahrenden Ströme weisen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine Wartezeit von 10 bis 12 Sekunden auf (siehe **Anlagen 6-10 und 6-11**).

- **Friedhofsallee / Halener Straße / Kirchstraße**

Da die Verkehrsmengen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt gegenüber den beiden anderen Varianten nahezu unverändert sind, wird auch in der Variante C für den Prognose-Mitfall in beide Spitzenstunden die gute **Qualitätsstufe B** errechnet (siehe **Anlagen 6-12 und 6-13**).

- **Friedhofsallee / Schwarzer Weg**

Der Verkehr an der Einmündung Friedhofsallee / Schwarzer Weg wird mit den Kfz-Wartezeiten abgewickelt, welche auch annähernd in den Varianten A und B errechnet werden. Maßgebend ist weiterhin der Linksabbieger in die Friedhofsallee mit ca. 16 Sekunden morgens und etwa 17 Sekunden am Nachmittag. Dies bedeutet für beide Spitzenstunden die gute **Qualitätsstufe B** (siehe **Anlagen 6-14 und 6-15**).

- **Schwarzer Weg / Im Hasenkamp / Geplante westliche Erschließung**

In der Variante C wird die geplante westliche Erschließung der Wohnbebauung nördlich des Knotenpunkt Schwarzer Weg / Im Hasenkamp liegen. Der Knotenpunkt mit der Straße „Im Hasenkamp“ wird weiterhin mit der Regel „Rechts-vor-Links“ geregelt. Zur morgendlichen Spitzenstunde befahren rund 100 Kfz/h und zur nachmittäglichen Spitzenstunde etwa 124 Kfz/h den Knotenpunkt. Bei einer mittleren Wartezeit von lediglich 3 Sekunden wird weiterhin die sehr gute **Qualitätsstufe A/B** errechnet (siehe **Anlagen 6-16 und 6-17**).

- **Schwarzer Weg / Geplante westliche Erschließung**

Die geplante, westliche Erschließung mündet in Variante C als Verkehrsberuhigter Bereich wartepflichte in die Straße „Schwarzer Weg“. Sowohl in der morgendlichen als auch nachmittäglichen Spitzenstunden betragen die mittleren Wartezeiten der maßgebenden Ströme ca. 11 Sekunden. Dies entspricht der **Qualitätsstufe B** (siehe **Anlagen 6-18 und 6-19**).

3.4.4 Gegenüberstellung der Erschließungsvarianten

Die **Tabelle 3** stellt die prognostizierten Kfz-Verkehrsstärken im Tagesverkehr der Varianten den Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls gegenüber. Da sich die Varianten B und C nur geringfügig von einander im Hinblick auf das Verhältnis der Erschließung der Wohneinheiten zur Halener Straße bzw. Schwarzer Weg unterscheiden, erfolgt die Gegenüberstellung zwischen Variante A und C.

- Die Variante A (durchgehende Erschließung) bildet eine Vernetzung von der Halener Straße und der Straße Schwarzer Weg im Straßennetz des Ortsteils Haesen. Dem Durchgangsverkehr, vor allem aus bzw. ins nördlich gelegene Wohnquartier wird somit eine alternative Fahrbeziehung angeboten, die parallel zur Friedhofsallee am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes verläuft. Für die Verkehrsteilnehmer aus dem Bebauungsplangebiet werden kürzere Wegebeziehungen angeboten.
- Daher weist die Variante A etwas geringere Kfz-Mengen auf der Friedhofsallee auf, da sich untersuchungsgebietsinterner Verkehr auf die geplante Erschließungsstraße verlagert.
- Andererseits bedeutet dies kleinräumigen Durchgangsverkehr auf der Verbindungsstraße in der Variante A. Jedoch wird dieser Durchgangsverkehr in der absoluten Menge gering sein und nur für wenige Verkehrsbeziehungen als sinnvolle Abkürzung gewählt werden, da die Friedhofsallee eine gute Verkehrsqualität aufweist. Die prognostizierte absolute Kfz-Verkehrsmenge von bis zu 500 Kfz/24h auf der Verbindungsstraße zwischen Schwarzer Weg und Halener Straße in Variante A ist mit der anliegenden Wohnnutzung verträglich.
- Im Bezug auf die Kfz-Mengen an den Knotenpunkten der Friedhofsallee bestehen in den Spitzenstunden jedoch keine wesentlichen Unterschieden zwischen beiden Varianten. Variante A ist minimal günstiger zu bewerten. Der Mehrverkehr (nur wenige Fahrzeuge in den Spitzenstunden) im Prognosefall wirkt sich nicht auf die Verkehrsqualitäten aus. Es bestehen bei beiden Varianten sowohl während der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde gute Verkehrsqualitäten.

Die verkehrlichen Parameter für die Berechnung der Lärmimmissionen im Analysefall sowie für den Prognose-Fall befinden sich in den **Anlagen 3-3 bis 3-7**.

Straßenabschnitt	Prognose Nullfall	Prognose-Mitfall Variante A	Prognose-Mitfall Variante C
Friedhofsallee	5.600	5.650	5.750
Kirchstraße	3.500	3.700	3.700
Halener Straße Süd	3.800	3.950	4.000
Halener Straße Nord	3.500	3.600	3.600
Schwarzer Weg	1.000	1.100	1.200
Geplante westliche Erschließung	-	500	290
Geplante östliche Erschließung	-	500	260

Tabelle 3: Tägliche Verkehrsmengen im Analysegebiet [Kfz/24h]

3.5 Empfehlungen zur Stellplatz- und Parkplatzsituation

3.5.1 Bestehende Parkraumsituation

Im Planungsgebiet befindet sich im Bestand an der Halener Straße ein Parkplatz mit rund 30 Pkw-Stellplätzen. Dieser Parkplatz wird zum Zeitpunkt der Zustandsanalyse multifunktional genutzt. Im Tagesverlauf wurden zu verschiedenen Zeiten 4 bis 6 parkende Pkw festgestellt, wobei es sich vorwiegend um Anwohner oder Besucher der anliegenden Nutzungen handeln dürfte. Weiterhin findet eine Nutzung durch Gemeindemitglieder der Kirchengemeinde St. Peter statt. An einem Samstag (02.09.2017) wurden vor dem Gottesdienst (16:30 Uhr) 5 parkende Pkw und während des Gottesdienstes 24 Pkw (17:00 Uhr) auf dem Parkplatz gezählt. Da die Sportplatznutzung entfallen ist, besteht durch Sportler oder Zuschauer kein Parkbedürfnis mehr.

Die Parkplatzsituation im Umfeld des Planungsgebietes muss als unbefriedigend bewertet werden. Offensichtlich besteht für das Bewohnerparken auf den Privatgrundstücken ein Defizit, da die Straßenrandparkplätze an der südlichen Halener Straße (ca. 9 Längsparkstände) und entlang der Friedhofsallee (ca. 15 Längsparkstände) zu allen Tageszeiten fast vollständig ausgelastet sind. Im Südbereich des Schwarzen Weges wird links und rechts am Fahrbahnrand geparkt (zu allen Zeiten ca. 4 bis 6 Pkw). Die katholische Kirchengemeinde St. Peter verfügt mit Ausnahme von etwa 6 Stellplätzen für Kita-Mitarbeiter über keine Stellplätze. Das Familienzentrum St. Peter wird vom Bring- und Holverkehr der Eltern über die Straße Schwarzer Weg angefahren, wobei am Straßenrand geparkt

wird. Kirchbesucher und Besucher anderer Gemeindeveranstaltungen stellen ihr Kfz vielfach auf dem Parkplatz an der Halener Straße ab.

Die Überplanung des Parkplatzes an der Halener Straße mit dem ersatzlosen Wegfall der Parkstände in den Varianten A und B wird die Parkraumsituation im Untersuchungsgebiet verschärfen.

3.5.2 Stellplatzbedarf der zukünftigen Bewohner

Die Stadt Duisburg besitzt keine eigene Stellplatzsatzung, die die Anzahl der zu schaffenden Stellplätze bei Bauvorhaben regelt. Bereits seit Jahren sind auch die allgemeinen Richtzahlen für den Stellplatzbedarf (nach Anlage zu Nr. 51.11 VV BauO NRW) nicht mehr gültig. Mit der am 15.12.2016 im Landtag beschlossenen Novelle der Landesbauordnung NRW werden die Städte und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen aufgefordert, eigene Regelungen festzusetzen, wobei nicht nur der Umfang der Stellplätze für Kraftfahrzeuge, sondern auch der Abstellplätze für Fahrräder geregelt werden soll. Nur wenige Gemeinden haben bislang eine eigene Stellplatzsatzung beschlossen. Eine dieser Ausnahmefälle bildet die Landeshauptstadt Düsseldorf.

Anfang August 2017 wurde vom Zukunftsnetzwerk Mobilität NRW ein Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW vorgelegt, an dem eine Reihe von Städten, unter anderem auch die Stadt Duisburg, mitgearbeitet hat. Demnach sind die verkehrlichen Rahmenbedingungen im Gemeindegebiet, im Stadtteil/Quartier aber auch die Zielsetzungen der Mobilitätsentwicklung bei der Festlegung der Stellplatzbaupflichten entscheidend. In zentralen, sehr gut vom ÖPNV versorgten Bereichen kann eine Verringerung der zu schaffenden Stellplätze ermöglicht werden. Beispielsweise fordert die Landeshauptstadt Düsseldorf in sehr gut vom ÖPNV erschlossenen Gebieten nur 2 Stellplätze je 3 Wohneinheiten bei Wohnungsgrößen von 87 bis 120 m².

In den Rahmenempfehlungen für kommunale Stellplatzsatzungen werden für Wohngebäude die folgenden Empfehlungen gegeben (*Zukunftsnetzwerk Mobilität NRW: Kommunale Stellplatzsatzungen, Tabelle 3, 2017*):

- Für Ein- und Zweifamilienhäuser: 1 bis 2 Stellplätze je Wohneinheit,
- Für Mehrfamilienhäuser: 0,9 bis 1,5 Stellplätze je 100 m² BGF und 2 bis 4 Fahrradabstellplätze je 100 m² BGF.

Die ÖPNV-Anbindung des Planungsgebietes ist mit der Busbedienung durch die Buslinien 912 und 926 nur als ausreichend zu bewerten. Die Anzahl der direkt

anfahrbaren Ziele ist relativ gering und eine Taktichte von 30 Minuten zur Innenstadt und zum Hauptbahnhof von Duisburg kann als Mindeststandard bewertet werden. Große Abschläge von der Anzahl der zu schaffenden Stellplätze durch einen guten ÖPNV lassen sich nicht begründen.

In Anbetracht der bestehenden Stellplatz- und Parkraumsituation im Ortsteil Haesen wird die folgende Stellplatzbauverpflichtung für das Bebauungsplangebiet als sinnvoll erachtet:

- Im Bereich der Einfamilienhäuser sind auf den einzelnen Grundstücken mindestens 1,5 private Stellplätze zu schaffen.
- Im Mehrfamilienhausbereich sollte mindestens 1,0 Stellplätze je Wohneinheit geschaffen werden.
- Zusätzlich sind öffentliche Parkstände für Besucher im öffentlichen Straßenraum vorzusehen. Erfahrungsgemäß sind 1 Parkstand je 4 Wohneinheiten ausreichend.
- Für die Mehrfamilienhäuser soll eine Mindestzahl von 2 Fahrradabstellplätzen je 100 m² BGF gefordert werden.

3.5.3 Öffentliches Parkraumangebot

In den öffentlichen Straßenräumen sind Möglichkeiten des Besucherparkens vorzusehen. Insbesondere in Anbetracht des entfallenden Multifunktionsparkplatzes an der Halener Straße besteht ein Parkraumdefizit für das Besucherparken im Bereich südlichen Halener Straße / Friedhofsallee. Jedoch steht auch in der Variante C der Parkplatz nicht im vollen Umfang zur Verfügung, wie es die derzeitige Nutzung erfordert. Die zu erwartenden Besucher der geplanten Wohneinheiten konkurrieren mit den derzeitigen Nutzer des Parkplatzes. Temporär ist mit Verdrängungseffekten, z. B. bei Veranstaltungen im Gemeindezentrum zu rechnen.

Als Mindestangebot für das Besucherparken der zukünftigen Bewohner sind bei 120 Wohneinheiten 30 Parkstände in den öffentlichen Straßenräumen anzubieten. Zusätzlich sind Möglichkeiten zu suchen, entlang der südlichen Halener Straße Parkstände zu schaffen. Dies wird jedoch nur gelingen, wenn ein Teil des Entwicklungsgrundstücks in öffentlichen Straßenraum umgewandelt wird. Über eine Länge von 60 Metern ließen sich 10 Straßenrandparkstände in Längsaufstellung (Straßenflächenbedarf ca. 120 m²) oder etwa 17 Plätze in Schrägaufstellung (Straßenflächenbedarf ca. 250 m²) schaffen.

4 Zusammenfassung und Empfehlungen

Im Untersuchungsgebiet zwischen der Trasse der ehemaligen Zechenbahn, der Halener Straße, dem Grünzug entlang der Friedhofsallee und der Straße Schwarzer Weg soll auf der derzeitig brachliegende Fläche des ehemaligen Sportplatzes Wohnnutzung entstehen. Dabei ist die Errichtung von bis zu 120 Wohneinheiten geplant. Die zukünftigen rund 300 Bewohner des geplanten Wohnquartiers werden zusammen mit dem Besucher- und Lieferverkehr ein Kfz-Verkehrsaufkommen von rund 550 Kfz-Fahrten an einem typischen Wochentag erzeugen. Bei der Abschätzung der Verkehrserzeugung wurde die Lage des Planungsgebietes im Ortsteil Haesen mit einer als nur ausreichend zu bewertenden ÖPNV-Anbindung berücksichtigt.

Im Vergleich zu den bestehenden Nutzungen im Untersuchungsgebiet Haesen (ebenfalls überwiegend Wohnnutzung) ist nur eine relativ geringfügige Zunahme der Kfz-Verkehrsmengen zu erwarten. Bei der Verkehrsprognose wurde auch die allgemeine Verkehrsentwicklung berücksichtigt.

Auf der Halener Straße wird zukünftig eine Verkehrsstärke von rund 4.000 Kfz/Tag gegenüber der Analyse-Verkehrsmenge von ca. 3.800 Kfz/Tag erwartet. Auf der Straße Schwarzer Weg erhöht sich die tägliche Verkehrsmenge auf bis zu ca. 1.200 Kfz/24h. Im übrigen Straßennetz verteilen sich die zusätzlichen Verkehrsmengen, sodass sie kaum spürbare Auswirkungen zeigen.

An den Knotenpunkten bleiben die Verkehrsqualitäten unverändert. Die Zunahme der mittleren Wartezeiten für einige Verkehrsströme sind gering, ohne dass die insgesamt gute Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten merklich verschlechtert wird. Dies gilt für alle drei untersuchten Erschließungsvarianten.

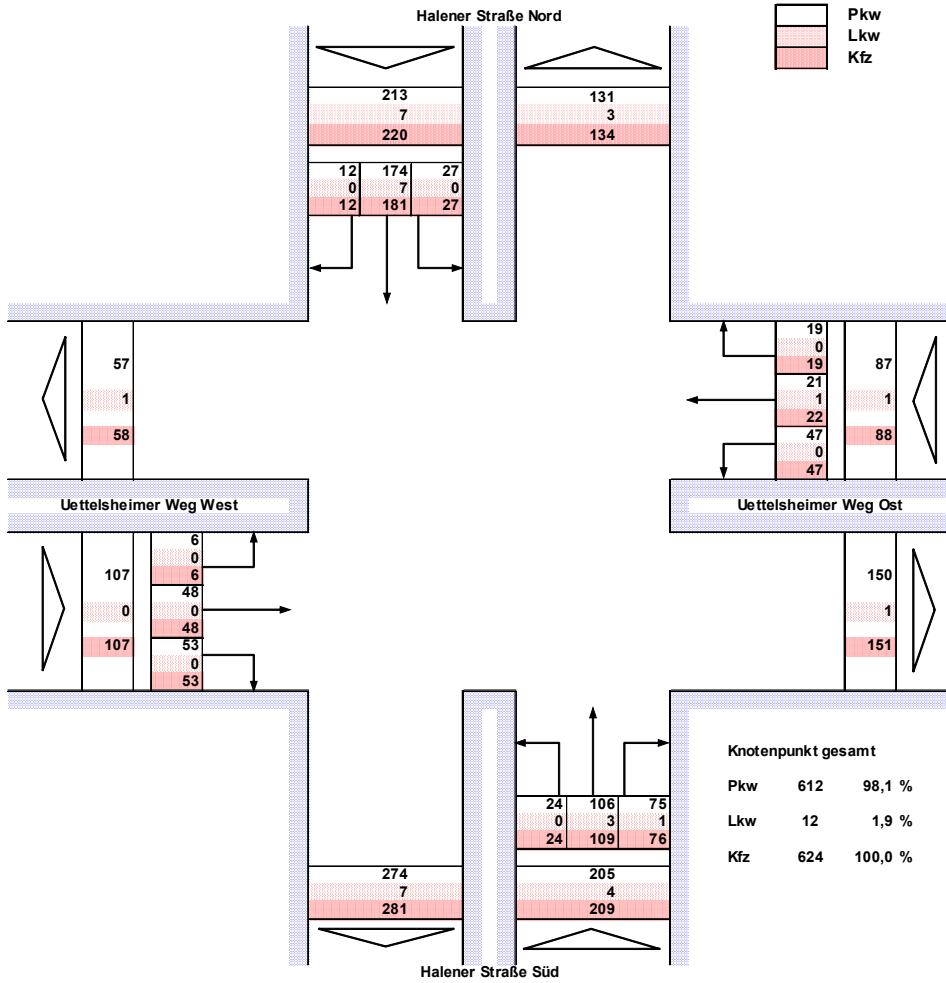
In der Variante A besteht durch die Straßenverbindung zwischen der Halener Straße und der Straße Schwarzer Weg eine stärkere Vernetzung im Untersuchungsgebiet des Ortsteils Haesen. In den Varianten B und C wird die Vernetzung zwar auch für Fußgänger und Radfahrer angeboten, der Kfz-Verkehr (z.B. mit dem Ziel KiTa St. Peter oder Nahversorger Halener Straße) ist auf die Nutzung der Friedhofsallee oder des Uettelsheimer Weges angewiesen.

Die Verkehrsmengen dieses kleinräumigen Durchgangsverkehrs sind nur gering und wirken sich für das Neubaugebiet kaum negativ aus. Aufgrund der stärkeren Vernetzungswirkung wird die Variante A zur Umsetzung empfohlen.

Als Nachteil ist in den Varianten A und B der Entfall des vorhandenen Parkplatzes an der Halener Straße zu sehen, bei denen die derzeitigen Nutzer z. B. des Gemeindezentrums zukünftig mit den Bewohnern und dem Besucherverkehr um die verbleibenden Stellplätze konkurrieren, sodass zusätzliche Parkstände vor allem entlang der Halener Straße zu schaffen sind.

Anlagen

Knotenpunkt: 1 Halener Straße / Uettelsheimer Weg Kfz/2h

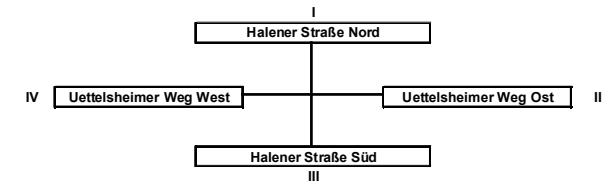


Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr

Knotenpunkt:

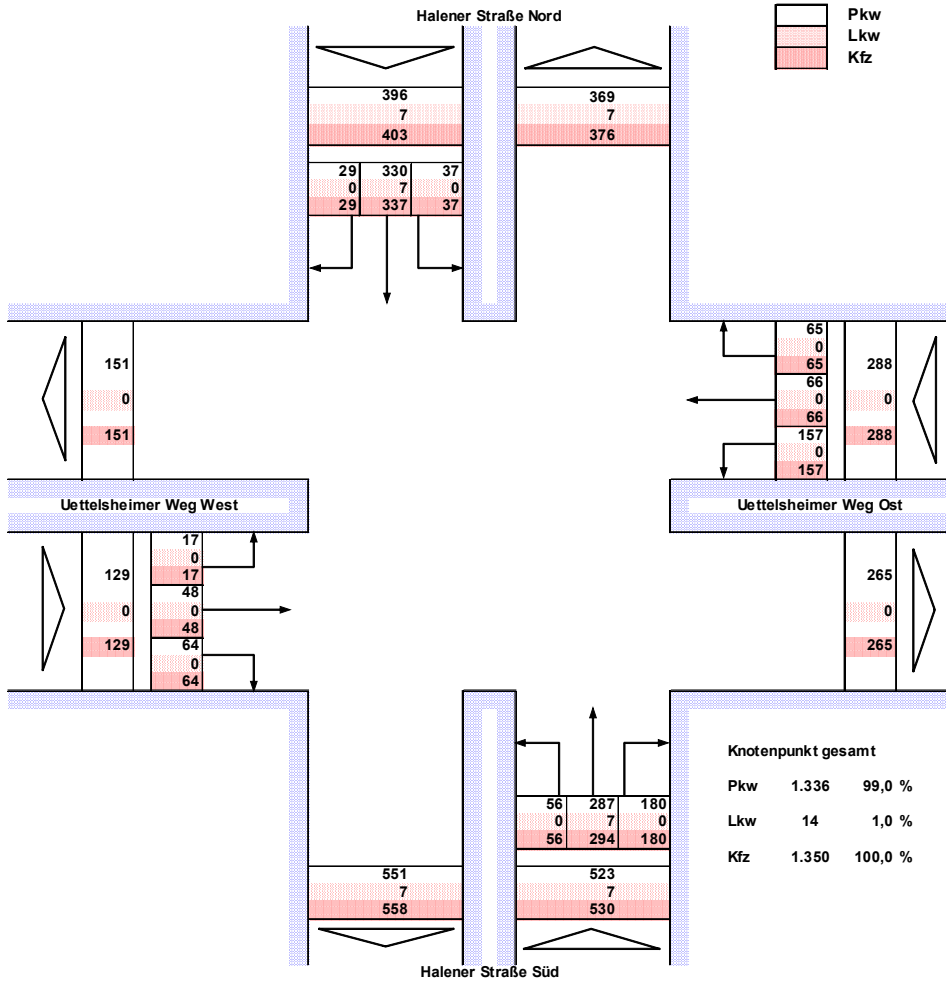
1 Halener Straße / Uettelsheimer Weg



Kfz/2h

Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall										Summe	
			07:00-07:15	07:15-07:30	07:30-07:45	07:45-08:00	08:00-08:15	08:15-08:30	08:30-08:45	08:45-09:00				
I	1 R	Pkw	0	1	1	4	1	2	1	2				12
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
		Kfz	0	1	1	4	1	2	1	2				12
	2 G	Pkw	26	17	27	26	22	18	16	22				174
		Lkw	1	1	2	0	1	0	1	1				7
		Kfz	27	18	29	26	23	18	17	23				181
3 L	Pkw	4	4	3	4	3	3	6	0				27	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0	
	Kfz	4	4	3	4	3	3	6	0				27	
II	4 R	Pkw	3	1	1	4	4	3	3	0				19
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0
		Kfz	3	1	1	4	4	3	3	0				19
	5 G	Pkw	0	1	1	3	5	2	5	4				21
		Lkw	0	0	0	0	1	0	0	0				1
		Kfz	0	1	1	3	6	2	5	4				22
6 L	Pkw	2	2	5	5	11	3	8	11				47	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0	
	Kfz	2	2	5	5	11	3	8	11				47	
III	7 R	Pkw	2	7	12	14	13	7	9	11				75
		Lkw	0	0	1	0	0	0	0	0				1
		Kfz	2	7	13	14	13	7	9	11				76
	8 G	Pkw	7	9	10	11	20	11	18	20				106
		Lkw	0	0	0	1	0	1	0	1				3
		Kfz	7	9	10	12	20	12	18	21				109
9 L	Pkw	3	1	2	3	5	4	2	4				24	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0	
	Kfz	3	1	2	3	5	4	2	4				24	
IV	10 R	Pkw	3	4	9	7	10	7	6	7				53
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0
		Kfz	3	4	9	7	10	7	6	7				53
	11 G	Pkw	4	6	3	4	8	6	9	8				48
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0
		Kfz	4	6	3	4	8	6	9	8				48
12 L	Pkw	1	2	1	0	0	2	0	0				6	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0	
	Kfz	1	2	1	0	0	2	0	0				6	
I	1 Pkw	30	22	31	34	26	23	23	24				213	
	2 Lkw	1	1	2	0	1	0	1	1				7	
	3 Kfz	31	23	33	34	27	23	24	25				220	
II	4 Pkw	5	4	7	12	20	8	16	15				87	
	5 Lkw	0	0	0	0	1	0	0	0				1	
	6 Kfz	5	4	7	12	21	8	16	15				88	
III	7 Pkw	12	17	24	28	38	22	29	35				205	
	8 Lkw	0	0	1	1	0	1	0	1				4	
	9 Kfz	12	17	25	29	38	23	29	36				209	
IV	10 Pkw	8	12	13	11	18	15	15	15				107	
	11 Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0				0	
	12 Kfz	8	12	13	11	18	15	15	15				107	
I bis IV	1 Pkw	55	55	75	85	102	68	83	89				612	
	Lkw	1	1	3	1	2	1	1	2				12	
	Kfz	56	56	78	86	104	69	84	91				624	

Knotenpunkt: 1 Halener Straße / Uettelsheimer Weg Kfz/3h

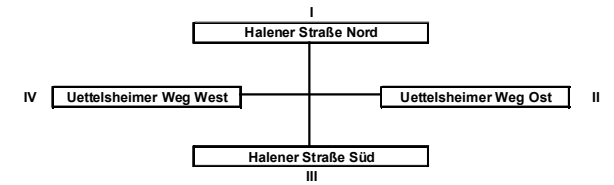


Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Knotenpunkt:

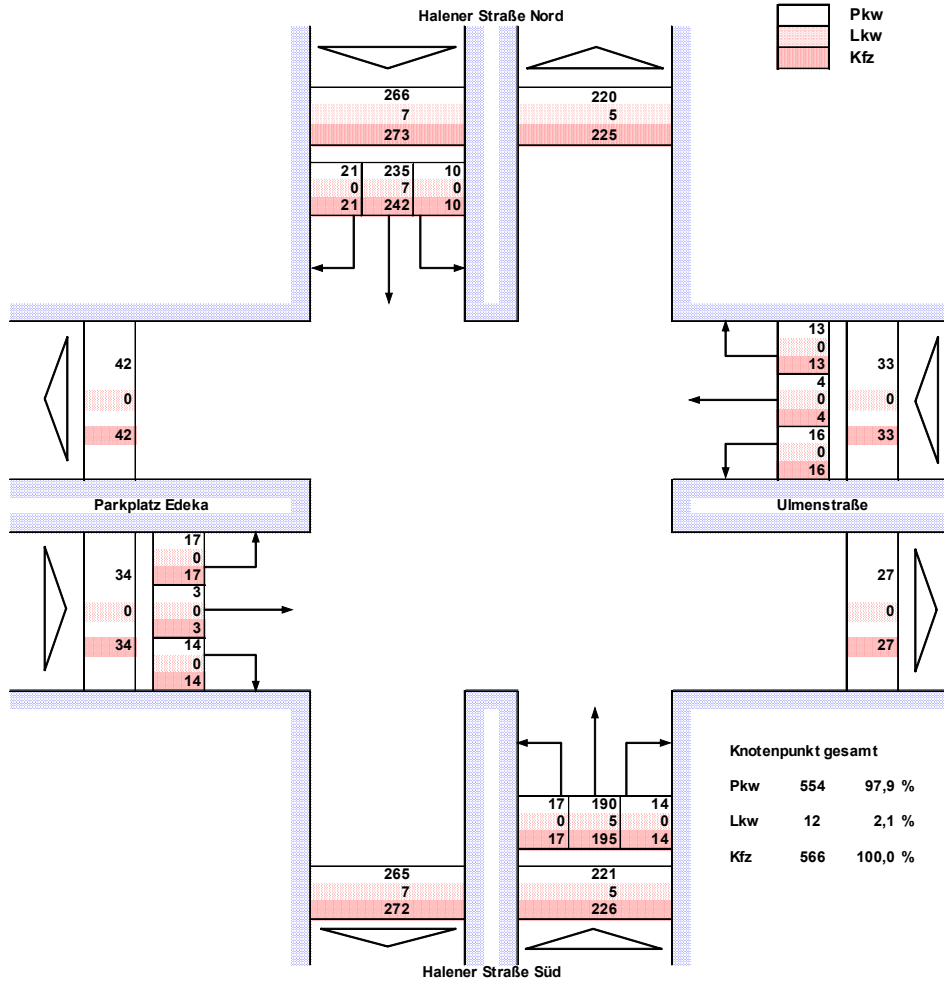
1 Halener Straße / Uettelsheimer Weg



Kfz/3h

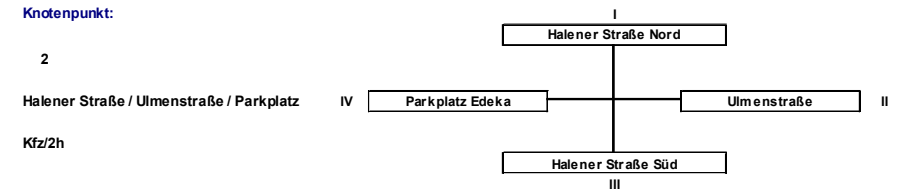
Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall												Summe
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00	
I	1	Pkw	4	1	2	1	3	4	1	1	3	2	3	4	29
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	4	1	2	1	3	4	1	1	3	2	3	4	29
I	2	Pkw	18	22	31	26	25	27	35	22	26	29	29	40	330
		Lkw	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	7
		Kfz	19	22	32	27	26	27	36	22	27	29	29	41	337
I	3	Pkw	1	4	1	2	1	1	5	1	6	4	3	8	37
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	1	4	1	2	1	1	5	1	6	4	3	8	37
II	4	Pkw	3	3	3	5	4	4	7	7	7	5	11	6	65
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	3	3	3	5	4	4	7	7	7	5	11	6	65
II	5	Pkw	4	2	7	6	1	11	3	4	8	3	8	9	66
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	4	2	7	6	1	11	3	4	8	3	8	9	66
II	6	Pkw	7	16	14	14	9	15	15	14	10	8	20	15	157
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	7	16	14	14	9	15	15	14	10	8	20	15	157
III	7	Pkw	15	11	17	15	12	10	20	12	10	28	13	17	180
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	15	11	17	15	12	10	20	12	10	28	13	17	180
III	8	Pkw	21	18	24	15	26	30	17	22	26	29	30	29	287
		Lkw	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	7
		Kfz	21	19	24	16	27	31	18	22	27	29	31	29	294
III	9	Pkw	7	3	5	5	6	2	3	5	6	6	4	4	56
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	7	3	5	5	6	2	3	5	6	6	4	4	56
IV	10	Pkw	7	7	4	5	8	4	7	7	3	4	3	5	64
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	7	7	4	5	8	4	7	7	3	4	3	5	64
IV	11	Pkw	0	6	3	5	7	4	1	5	7	2	4	4	48
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	0	6	3	5	7	4	1	5	7	2	4	4	48
IV	12	Pkw	3	2	3	1	0	0	2	2	2	0	1	1	17
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	3	2	3	1	0	0	2	2	2	0	1	1	17
I	1	Pkw	23	27	34	29	29	32	41	24	35	35	35	52	396
		Lkw	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
		Kfz	24	27	35	30	30	32	42	24	36	36	36	53	403
II	4	Pkw	14	21	24	25	14	30	25	25	25	16	39	30	288
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	14	21	24	25	14	30	25	25	25	16	39	30	288
III	7	Pkw	43	32	46	35	44	42	40	39	42	63	47	50	523
		Lkw	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7
		Kfz	43	33	46	36	45	43	41	39	43	63	48	50	530
IV	10	Pkw	10	15	10	11	15	8	10	14	12	6	8	10	129
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kfz	10	15	10	11	15	8	10	14	12	6	8	10	129
I bis IV	12	Pkw	90	95	114	100	102	112	116	102	114	120	129	142	1.336
		Lkw	1	1	1	2	2	1	2	0	2	0	1	1	14
		Kfz	91	96	115	102	104	113	118	102	116	120	130	143	1.350

Knotenpunkt: 2 Halener Straße / Ulmenstraße / Parkplatz Kfz/2h



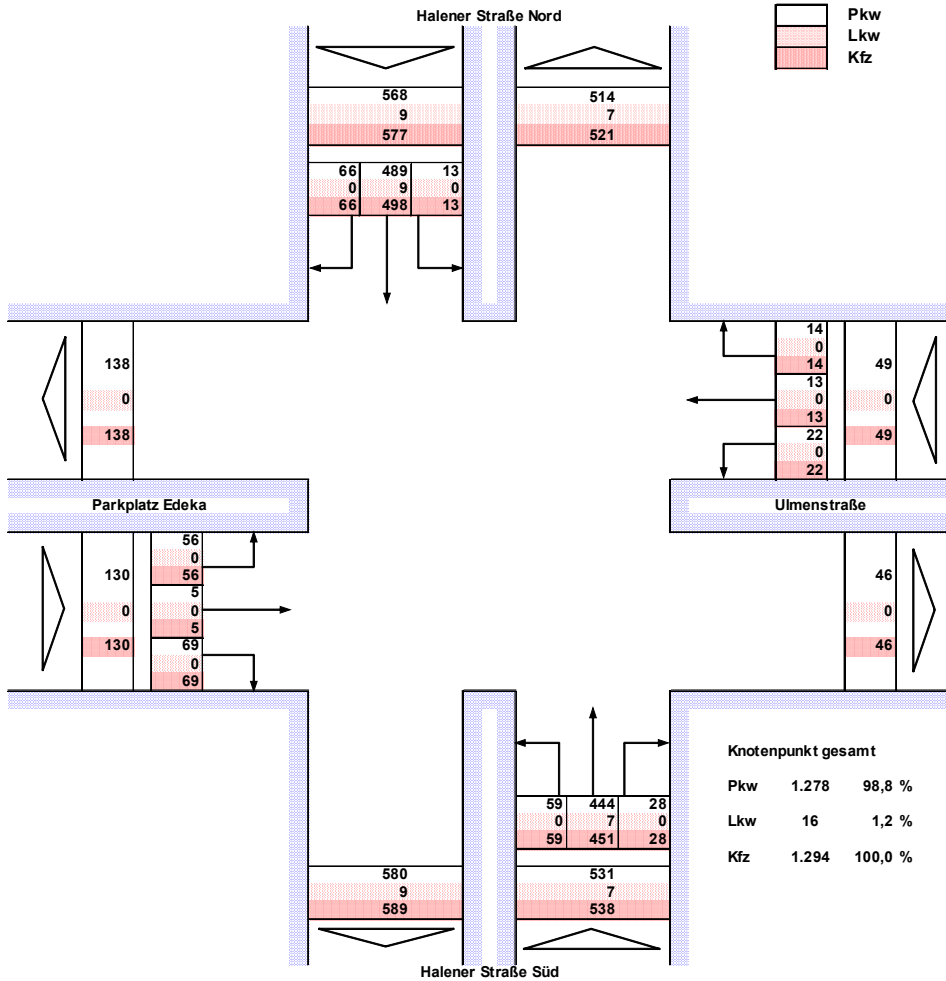
Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr



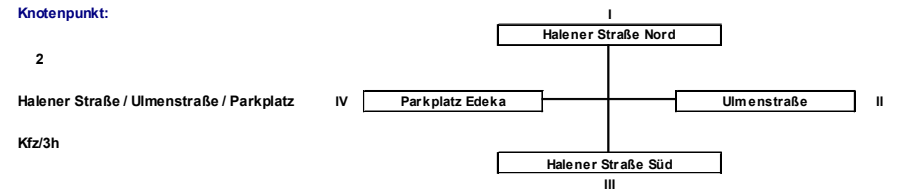
Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall										Summe				
			07:00-07:15	07:15-07:30	07:30-07:45	07:45-08:00	08:00-08:15	08:15-08:30	08:30-08:45	08:45-09:00							
I	1	Pkw	1	1	1	3	6	0	1	8							21
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	1	1	1	3	6	0	1	8								21
I	2	Pkw	27	26	32	35	33	25	26	31							235
	G	Lkw	1	0	3	0	1	0	1	1							7
	Kfz	28	26	35	35	34	25	27	32								242
I	3	Pkw	0	0	4	1	2	1	0	2							10
	L	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	0	0	4	1	2	1	0	2								10
II	4	Pkw	1	2	2	2	2	1	2	1							13
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	1	2	2	2	2	1	2	1								13
II	5	Pkw	0	0	0	1	1	1	1	0							4
	G	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	0	0	0	1	1	1	1	0								4
II	6	Pkw	2	2	4	3	1	1	3	0							16
	L	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	2	2	4	3	1	1	3	0								16
III	7	Pkw	2	0	1	3	2	4	1	1							14
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	2	0	1	3	2	4	1	1								14
III	8	Pkw	11	15	24	24	34	25	26	31							190
	G	Lkw	0	1	0	2	0	1	0	1							5
	Kfz	11	16	24	26	34	26	26	32								195
III	9	Pkw	3	1	1	1	6	1	2	2							17
	L	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	3	1	1	1	6	1	2	2								17
IV	10	Pkw	2	0	1	3	2	4	1	1							14
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	2	0	1	3	2	4	1	1								14
IV	11	Pkw	0	1	0	0	1	0	0	1							3
	G	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	0	1	0	0	1	0	0	1								3
IV	12	Pkw	2	0	1	0	4	3	1	6							17
	L	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	Kfz	2	0	1	0	4	3	1	6								17
I	1	Pkw	28	27	37	39	41	26	27	41							266
	2	Lkw	1	0	3	0	1	0	1	1							7
	3	Kfz	29	27	40	39	42	26	28	42							273
II	4	Pkw	3	4	6	6	4	3	6	1							33
	5	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	6	Kfz	3	4	6	6	4	3	6	1							33
III	7	Pkw	16	16	26	28	42	30	29	34							221
	8	Lkw	0	1	0	2	0	1	0	1							5
	9	Kfz	16	17	26	30	42	31	29	35							226
IV	10	Pkw	4	1	2	3	7	7	2	8							34
	11	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0							0
	12	Kfz	4	1	2	3	7	7	2	8							34
I bis IV	1	Pkw	51	48	71	76	94	66	64	84							554
	Lkw	1	1	3	2	1	1	1	2								12
	Kfz	52	49	74	78	95	67	65	86								566

Knotenpunkt: 2 Halener Straße / Ulmenstraße / Parkplatz Kfz/3h



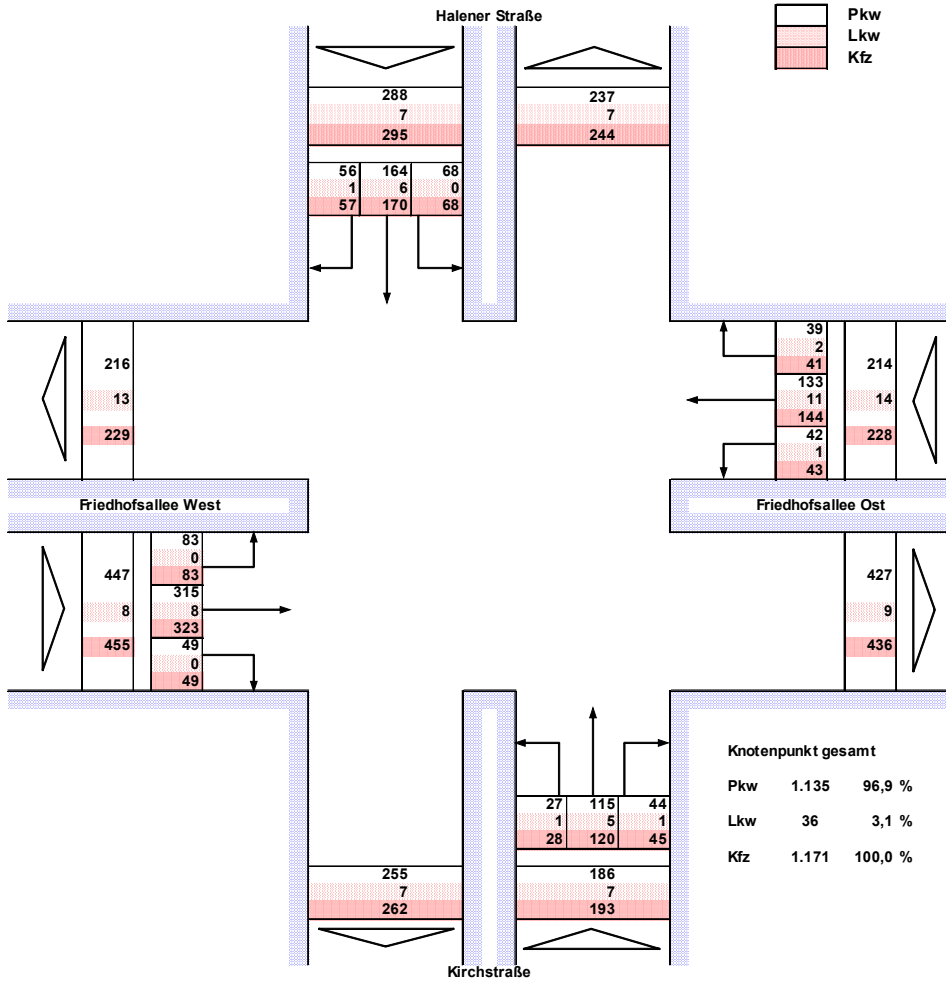
Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr



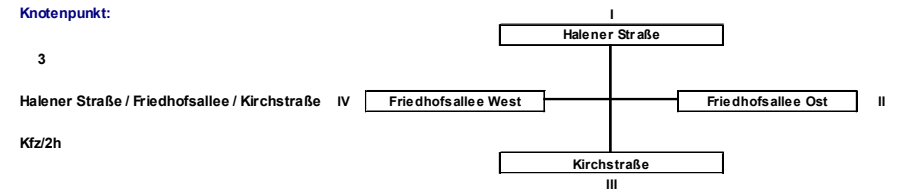
Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall												Summe	
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00		
I	1	Pkw	5	3	2	6	6	3	8	8	2	10	5	8	66	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Kfz	5	3	2	6	6	3	8	8	2	10	5	8		
	2	Pkw	26	36	49	39	42	37	51	36	36	50	51	489		
		Lkw	3	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		9	
		Kfz	29	36	50	39	43	38	52	36	37	50	52			498
3	Pkw	2	2	0	0	1	0	0	0	0	3	3	13			
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	Kfz	2	2	0	0	1	0	0	0	0	3	3			13	
II	4	Pkw	1	0	2	0	2	1	0	0	6	0	1			14
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Kfz	1	0	2	0	2	1	0	0	6	0	1		14	
	5	Pkw	2	3	0	0	1	1	0	2	2	2	0			13
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Kfz	2	3	0	0	1	1	0	2	2	2	0		13	
6	Pkw	1	1	2	1	0	1	3	2	2	4	2	22			
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	Kfz	1	1	2	1	0	1	3	2	2	4	2			22	
III	7	Pkw	2	3	0	6	1	0	0	3	2	2	5			28
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Kfz	2	3	0	6	1	0	0	3	2	2	5		28	
	8	Pkw	34	25	40	32	37	38	36	34	38	51	38			444
		Lkw	0	1	0	1	1	2	0	1	0	1	0	7		
		Kfz	34	26	40	33	38	40	36	34	39	51	39		451	
9	Pkw	6	3	2	3	6	6	5	9	4	5	5	59			
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	Kfz	6	3	2	3	6	6	5	9	4	5	5			59	
IV	10	Pkw	1	7	8	4	4	5	3	9	10	7	7			69
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Kfz	1	7	8	4	4	5	3	9	10	7	7		69	
	11	Pkw	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0			5
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Kfz	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0		5	
12	Pkw	2	5	2	2	4	5	6	6	9	4	6	56			
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	Kfz	2	5	2	2	4	5	6	6	9	4	6			56	
I	1	Pkw	33	41	51	45	49	40	59	44	38	49	58			568
	2	Lkw	3	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	9		
	3	Kfz	36	41	52	45	50	41	60	44	39	49	58		577	
II	4	Pkw	4	4	4	1	3	3	3	4	10	6	3			49
	5	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	6	Kfz	4	4	4	1	3	3	3	4	10	6	3		49	
III	7	Pkw	42	31	42	41	44	44	41	46	44	58	48			531
	8	Lkw	0	1	0	1	1	2	0	1	0	1	0	7		
	9	Kfz	42	32	42	42	45	46	41	46	45	58	49		538	
IV	10	Pkw	5	12	10	6	10	11	9	15	19	11	13			130
	11	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	12	Kfz	5	12	10	6	10	11	9	15	19	11	13		130	
I bis IV	1	Pkw	84	88	107	93	106	98	112	109	111	124	122			1.278
	bis	Lkw	3	1	1	1	2	3	1	0	2	0	1	16		
	12	Kfz	87	89	108	94	108	101	113	109	113	124	123		1.294	

Knotenpunkt: 3 Halener Straße / Friedhofsallee / Kirchstraße Kfz/2h



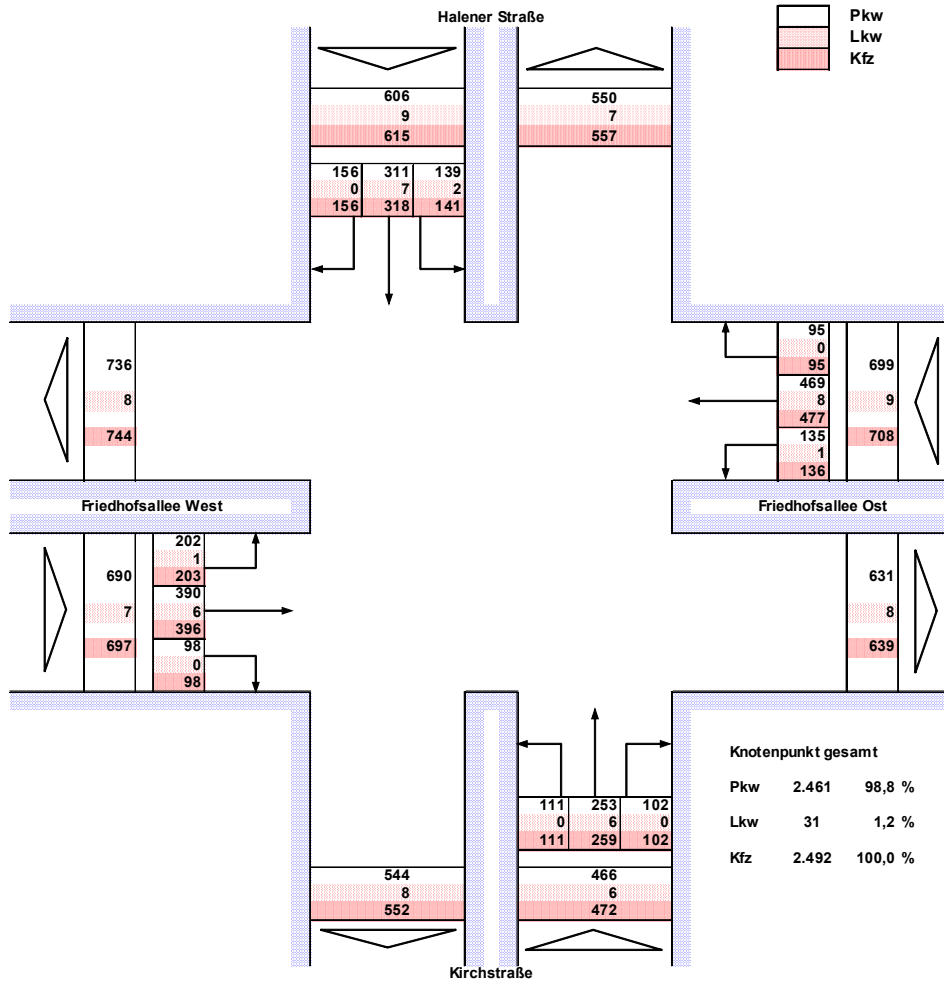
Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr



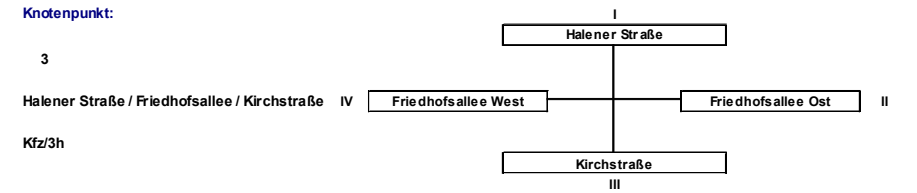
Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall										Summe		
			07:00-07:15	07:15-07:30	07:30-07:45	07:45-08:00	08:00-08:15	08:15-08:30	08:30-08:45	08:45-09:00					
I	1	Pkw	8	6	6	5	11	4	10	6					56
	R	Lkw	0	0	1	0	0	0	0	0					1
	Kfz	8	6	7	5	11	4	10	6					57	
I	2	Pkw	17	16	28	26	19	17	19	22					164
	G	Lkw	1	0	2	0	1	0	1	1					6
	Kfz	18	16	30	26	20	17	20	23					170	
I	3	Pkw	10	6	7	10	13	11	7	4					68
	L	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0					0
	Kfz	10	6	7	10	13	11	7	4					68	
II	4	Pkw	3	2	6	9	5	2	6	6					39
	R	Lkw	0	0	0	1	0	0	0	1					2
	Kfz	3	2	6	10	5	2	6	7					41	
II	5	Pkw	6	10	20	26	20	20	17	14					133
	G	Lkw	1	2	1	2	0	3	1	1					11
	Kfz	7	12	21	28	20	23	18	15					144	
II	6	Pkw	2	3	4	9	8	4	6	6					42
	L	Lkw	0	1	0	0	0	0	0	0					1
	Kfz	2	4	4	9	8	4	6	6					43	
III	7	Pkw	4	4	7	4	5	6	6	8					44
	R	Lkw	1	0	0	0	0	0	0	0					1
	Kfz	5	4	7	4	5	6	6	8					45	
III	8	Pkw	11	7	17	13	19	15	17	16					115
	G	Lkw	0	1	1	1	0	1	0	1					5
	Kfz	11	8	18	14	19	16	17	17					120	
III	9	Pkw	1	1	2	4	4	4	1	10					27
	L	Lkw	0	0	1	0	0	0	0	0					1
	Kfz	1	1	3	4	4	4	1	10					28	
IV	10	Pkw	5	3	9	8	10	7	4	3					49
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0					0
	Kfz	5	3	9	8	10	7	4	3					49	
IV	11	Pkw	29	42	69	33	46	27	31	38					315
	G	Lkw	0	1	2	2	1	1	0	1					8
	Kfz	29	43	71	35	47	28	31	39					323	
IV	12	Pkw	2	9	7	10	19	12	10	14					83
	L	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0					0
	Kfz	2	9	7	10	19	12	10	14					83	
I	1	Pkw	35	28	41	41	43	32	36	32					288
	2	Lkw	1	0	3	0	1	0	1	1					7
	3	Kfz	36	28	44	41	44	32	37	33					295
II	4	Pkw	11	15	30	44	33	28	27	26					214
	5	Lkw	1	3	1	3	0	3	1	2					14
	6	Kfz	12	18	31	47	33	31	28	28					228
III	7	Pkw	16	12	26	21	28	25	24	34					186
	8	Lkw	1	1	2	1	0	1	0	1					7
	9	Kfz	17	13	28	22	28	26	24	35					193
IV	10	Pkw	36	54	85	51	75	46	45	55					447
	11	Lkw	0	1	2	2	1	1	0	1					8
	12	Kfz	36	55	87	53	76	47	45	56					455
I bis IV	1	Pkw	98	109	182	157	179	131	132	147					1.135
	bis	Lkw	3	5	8	6	2	5	2	5					36
	12	Kfz	101	114	190	163	181	136	134	152					1.171

Knotenpunkt: 3 Halener Straße / Friedhofsallee / Kirchstraße Kfz/3h



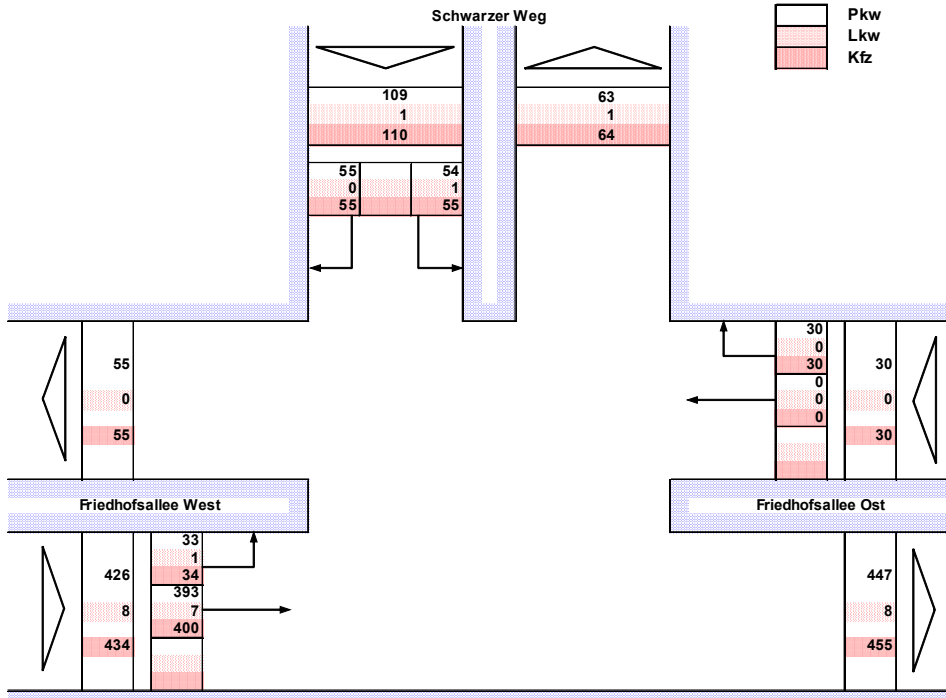
Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall												Summe
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00	
I	1	Pkw	7	8	16	13	12	9	14	18	16	15	12	156	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	7	8	16	13	12	9	14	18	16	15	12	156	
	2	Pkw	17	28	35	18	30	30	17	17	27	26	36	311	
		Lkw	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	7	
		Kfz	18	28	36	18	31	31	17	17	26	26	37	318	
3	Pkw	7	12	17	12	8	8	15	9	12	9	13	139		
	Lkw	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
	Kfz	9	12	17	12	8	8	15	9	12	9	13	141		
II	4	Pkw	6	2	2	11	6	11	7	9	14	6	11	95	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	6	2	2	11	6	11	7	9	14	6	11	95	
	5	Pkw	29	33	38	40	38	39	39	51	43	39	31	469	
		Lkw	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	8	
		Kfz	30	33	39	41	39	39	39	52	44	39	33	477	
6	Pkw	8	13	10	3	8	17	9	8	9	18	15	135		
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1		
	Kfz	8	13	10	3	8	17	9	9	9	18	15	136		
III	7	Pkw	5	11	6	9	7	5	10	14	9	13	7	102	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	5	11	6	9	7	5	10	14	9	13	7	102	
	8	Pkw	18	18	26	16	21	18	18	15	25	27	23	253	
		Lkw	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	6	
		Kfz	18	17	26	17	22	19	18	15	26	27	24	259	
9	Pkw	8	11	10	8	9	8	11	2	9	13	12	111		
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kfz	8	11	10	8	9	8	11	2	9	13	12	111		
IV	10	Pkw	9	6	12	5	9	12	5	7	7	9	9	98	
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	9	6	12	5	9	12	5	7	7	9	9	98	
	11	Pkw	32	30	25	33	33	43	31	37	25	25	36	390	
		Lkw	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6	
		Kfz	33	30	25	34	33	44	31	38	27	25	37	396	
12	Pkw	19	17	15	13	18	17	15	26	10	21	15	202		
	Lkw	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		
	Kfz	19	17	15	13	18	18	15	26	10	21	15	203		
I bis	1	Pkw	31	48	68	43	50	47	59	44	45	52	54	606	
	2	Lkw	3	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	9	
	3	Kfz	34	48	69	43	51	48	60	44	45	53	54	615	
II bis	4	Pkw	43	48	50	54	52	67	55	68	66	83	57	699	
	5	Lkw	1	0	1	1	1	0	0	2	1	0	2	9	
	6	Kfz	44	48	51	55	53	67	55	70	67	63	59	708	
III bis	7	Pkw	31	38	42	33	37	31	39	31	43	53	42	466	
	8	Lkw	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	6	
	9	Kfz	31	39	42	34	38	32	39	31	44	53	43	472	
IV bis	10	Pkw	60	53	52	51	60	72	51	70	43	55	60	690	
	11	Lkw	1	0	0	1	0	2	0	1	1	0	1	7	
	12	Kfz	61	53	52	52	60	74	51	71	44	55	61	697	
I bis IV	1	Pkw	165	187	212	181	199	217	204	213	197	223	213	2.461	
	2	Lkw	5	1	2	3	3	4	1	3	3	1	4	31	
	3	Kfz	170	188	214	184	202	221	205	216	200	224	217	2.492	

Knotenpunkt: 4 Friedhofsallee / Schwarzer Weg Kfz/2h



Knotenpunkt gesamt
Pkw 565 98,4 %
Lkw 9 1,6 %
Kfz 574 100,0 %

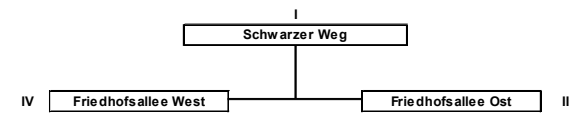
Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 7:00 - 9:00 Uhr

Knotenpunkt:

4

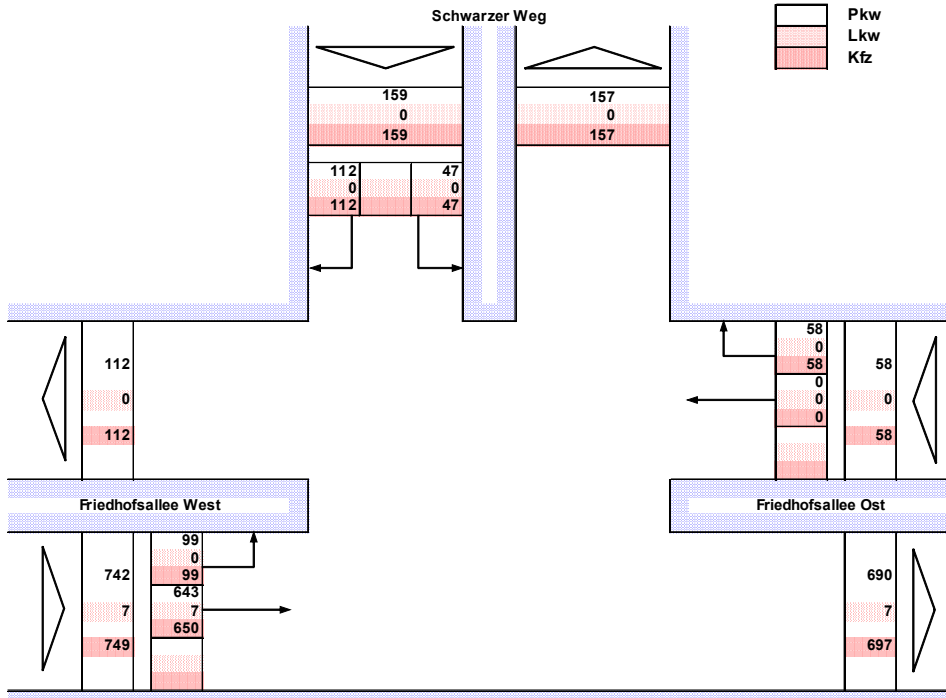
Friedhofsallee / Schwarzer Weg



Kfz/2h

Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall										Summe			
			07:00-07:15	07:15-07:30	07:30-07:45	07:45-08:00	08:00-08:15	08:15-08:30	08:30-08:45	08:45-09:00						
I	1	Pkw	5	9	8	9	4	7	7	6						55
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0						0
		Kfz	5	9	8	9	4	7	7	6						55
	2	Pkw														
		Lkw														
		Kfz														
3	Pkw	5	4	12	9	8	5	8	3						54	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	1						1	
	Kfz	5	4	12	9	8	5	8	4						55	
II	4	Pkw	3	2	2	7	4	4	1	7						30
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0						0
		Kfz	3	2	2	7	4	4	1	7						30
	5	Pkw														0
		Lkw														0
		Kfz														0
6	Pkw														0	
	Lkw														0	
	Kfz														0	
III	7	Pkw														
		Lkw														
		Kfz														
	8	Pkw														
		Lkw														
		Kfz														
9	Pkw															
	Lkw															
	Kfz															
IV	10	Pkw														
		Lkw														
		Kfz														
	11	Pkw	31	50	73	42	67	41	37	52						393
		Lkw	0	1	2	2	1	1	0	0						7
		Kfz	31	51	75	44	68	42	37	52						400
12	Pkw	1	6	4	5	5	6	0	6						33	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	1						1	
	Kfz	1	6	4	5	5	6	0	7						34	
I	1	Pkw	10	13	20	18	12	12	15	9						109
	2	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	1						1
	3	Kfz	10	13	20	18	12	12	15	10						110
II	4	Pkw	3	2	2	7	4	4	1	7						30
	5	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0						0
	6	Kfz	3	2	2	7	4	4	1	7						30
III	7	Pkw														
	8	Lkw														
	9	Kfz														
IV	10	Pkw	32	56	77	47	72	47	37	58						426
	11	Lkw	0	1	2	2	1	1	0	1						8
	12	Kfz	32	57	79	49	73	48	37	59						434
I bis IV	1	Pkw	45	71	99	72	88	63	53	74						565
	2	Lkw	0	1	2	2	1	1	0	2						9
	3	Kfz	45	72	101	74	89	64	53	76						574

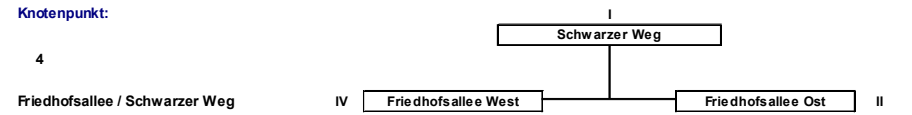
Knotenpunkt: 4 Friedhofsallee / Schwarzer Weg Kfz/3h



Knotenpunkt gesamt
Pkw 959 99,3 %
Lkw 7 0,7 %
Kfz 966 100,0 %

Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

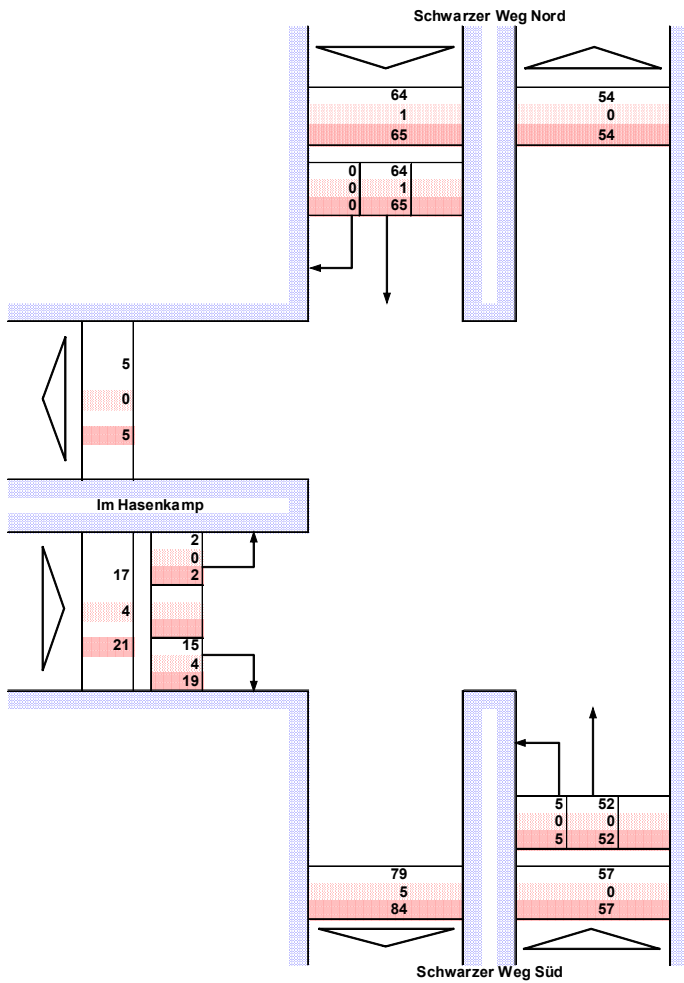
Datum der Verkehrszählung: Dienstag 27.06.2017 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr



Kfz/3h

Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall												Summe	
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00		
I	1	Pkw	12	2	12	10	10	9	5	16	8	10	10	8	112	
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kfz	12	2	12	10	10	9	5	16	8	10	10	8	112		
II	4	Pkw	4	5	6	2	6	2	3	8	6	9	5	2	58	
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kfz	4	5	6	2	6	2	3	8	6	9	5	2	58		
III	7	Pkw												0		
	R	Lkw													0	
	Kfz														0	
IV	10	Pkw	53	49	47	46	57	69	50	65	40	52	57	58	643	
	R	Lkw	1	0	0	1	0	2	0	1	1	0	1	0		7
	Kfz	54	49	47	47	57	71	50	66	41	52	58	58	650		
I bis IV	1	Pkw	19	6	17	15	13	12	6	21	11	13	13	13	159	
	2	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	3	Kfz	19	6	17	15	13	12	6	21	11	13	13	13		159
II	4	Pkw	4	5	6	2	6	2	3	8	6	9	5	2	58	
	5	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	6	Kfz	4	5	6	2	6	2	3	8	6	9	5	2		58
III	7	Pkw												0		
	8	Lkw													0	
	9	Kfz													0	
IV	10	Pkw	62	56	59	55	66	71	58	74	55	55	64	67	742	
	11	Lkw	1	0	0	1	0	2	0	1	1	0	1	0		7
	12	Kfz	63	56	59	56	66	73	58	75	56	55	65	67		749
I bis IV	1	Pkw	85	67	82	72	85	85	67	103	72	77	82	82	959	
	bis	Lkw	1	0	0	1	0	2	0	1	1	0	1	0		7
	12	Kfz	86	67	82	73	85	87	67	104	73	77	83	82		966

Knotenpunkt: **5 Schwarzer Weg / Im Hasenkamp** Kfz/2h

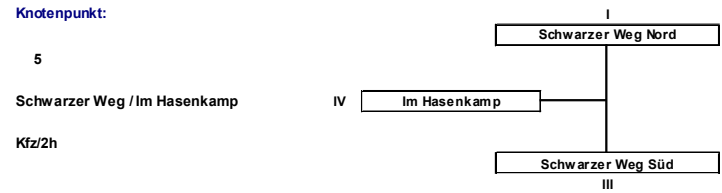


Knotenpunkt gesamt

Pkw	138	96,5 %
Lkw	5	3,5 %
Kfz	143	100,0 %

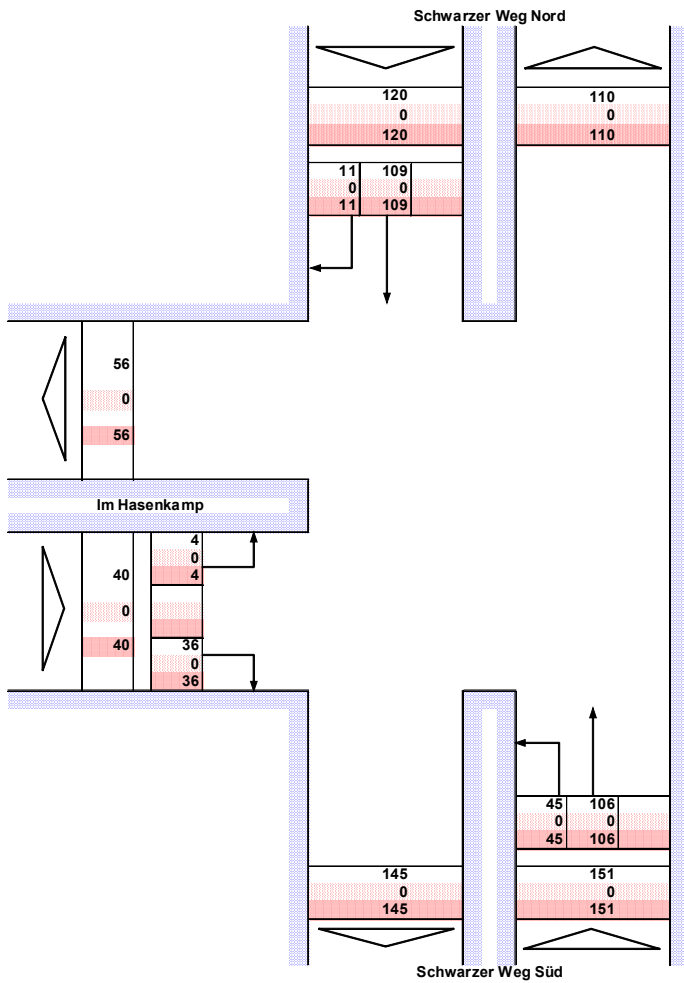
Datum der Verkehrszählung: **Dienstag 27.06.2017** Zeitintervall: **7:00 - 9:00 Uhr**

Datum der Verkehrszählung: **Dienstag 27.06.2017** Zeitintervall: **7:00 - 9:00 Uhr**



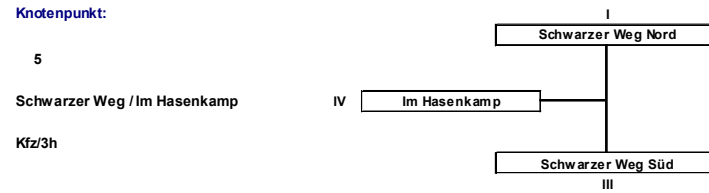
Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall										Summe			
			07:00-07:15	07:15-07:30	07:30-07:45	07:45-08:00	08:00-08:15	08:15-08:30	08:30-08:45	08:45-09:00						
I	1	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	
	R	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
	G	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
II	4	Pkw														
	R	Lkw														
	G	Kfz														
III	7	Pkw													52	
	R	Lkw														0
	G	Kfz	5	5	5	8	5	10	4	10						
IV	10	Pkw	3	4	3	2	1	1	1	0					15	
	R	Lkw	0	0	1	0	1	0	0	2						4
	G	Kfz	3	4	4	2	2	1	1	2						
I bis IV	1	Pkw	5	6	12	12	7	9	7	6					64	
	2	Lkw	0	0	1	0	0	0	0	0						1
	3	Kfz	5	6	13	12	7	9	7	6						
I bis IV	4	Pkw														
	5	Lkw														
	6	Kfz														
III bis IV	7	Pkw	5	5	5	9	7	10	4	12					57	
	8	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0						0
	9	Kfz	5	5	5	9	7	10	4	12						
IV bis I	10	Pkw	3	4	4	2	1	2	1	0					17	
	11	Lkw	0	0	1	0	1	0	0	2						4
	12	Kfz	3	4	5	2	2	2	1	2						
I bis IV	1	Pkw	13	15	21	23	15	21	12	18					138	
	2	Lkw	0	0	2	0	1	0	0	2						5
	3	Kfz	13	15	23	23	16	21	12	20						

Knotenpunkt: **5 Schwarzer Weg / Im Hasenkamp** Kfz/3h



Datum der Verkehrszählung: **Dienstag 27.06.2017** Zeitintervall: **15:00 - 18:00 Uhr**

Datum der Verkehrszählung: **Dienstag 27.06.2017** Zeitintervall: **15:00 - 18:00 Uhr**



Zufahrt Nr.	Strom Nr.	Fz- Art	Zeitintervall												Summe
			15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	16:15-16:30	16:30-16:45	16:45-17:00	17:00-17:15	17:15-17:30	17:30-17:45	17:45-18:00	
I	1	Pkw	0	0	0	3	1	1	1	0	0	2	1	2	11
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	0	0	0	3	1	1	1	0	0	2	1	2	
	2	Pkw	14	4	12	10	10	6	4	15	10	8	10	6	109
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	14	4	12	10	10	6	4	15	10	8	10	6	
3	Pkw													0	
	Lkw														
	Kfz														
II	4	Pkw												0	
		Lkw													
		Kfz													
	5	Pkw													0
		Lkw													
		Kfz													
6	Pkw													0	
	Lkw														
	Kfz														
III	7	Pkw												0	
		Lkw													
		Kfz													
	8	Pkw	10	9	13	7	12	2	7	10	16	6	6	8	106
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	10	9	13	7	12	2	7	10	16	6	6	8	
9	Pkw	4	2	5	4	4	1	2	5	5	5	6	2	45	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kfz	4	2	5	4	4	1	2	5	5	5	6	2		
IV	10	Pkw	2	0	2	7	3	5	2	4	2	4	2	3	36
		Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kfz	2	0	2	7	3	5	2	4	2	4	2	3	
	11	Pkw													0
		Lkw													
		Kfz													
12	Pkw	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kfz	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
I	1	Pkw	14	4	12	13	11	7	5	15	10	10	11	8	120
	2	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3	Kfz	14	4	12	13	11	7	5	15	10	10	11	8	
II	4	Pkw												0	
	5	Lkw													
	6	Kfz													
III	7	Pkw	14	11	18	11	16	3	9	15	21	11	12	10	151
	8	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	9	Kfz	14	11	18	11	16	3	9	15	21	11	12	10	
IV	10	Pkw	2	1	4	7	3	5	2	4	3	4	2	3	40
	11	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	12	Kfz	2	1	4	7	3	5	2	4	3	4	2	3	
I bis IV	1	Pkw	30	16	34	31	30	15	16	34	34	25	25	21	311
	bis	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	12	Kfz	30	16	34	31	30	15	16	34	34	25	25	21	

Definition der Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf (QSV)

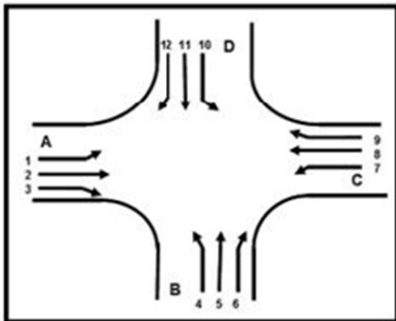
- QSV A:** (sehr gut) Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- QSV B:** (gut) Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- QSV C:** (befriedigend) 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:** (ausreichend) 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:** (mangelhaft) 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 wird erreicht.
- QSV F:** (ungenügend) 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.

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]			
	Regelung durch			
	Lichtsignalanlage	Vorfahrtsbeschilderung	„rechts-vor-links“	
			Kreuzung	Einmündung
A	≤ 20	≤ 10	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 35	≤ 20		
C	≤ 50	≤ 30	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 70	≤ 45	≤ 20	
E	> 70	> 45	≤ 25	≤ 20
F	- ¹⁾	- ¹⁾	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q > C).
²⁾ In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Halener Straße / Uettelsheimer Weg**

Einmündung: Kreuzung: X

Verkehrsdaten:

Datum	03.08.2017
Uhrzeit	07:30-08:30
Planung	Analyse
	X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $tw = 20$
 Qualitätsstufe **D**

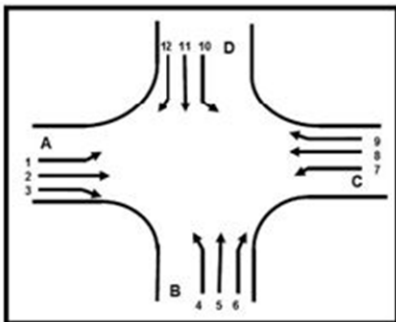
Zufahrt A: Uettelsheimer Weg West
 Zufahrt B: Halener Straße Süd
 Zufahrt C: Uettelsheimer Weg Ost
 Zufahrt D: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Σ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw[s]	7 Qualitäts- stufe Q SV
A	1				3	3			
	2				21	21			
	3				33	33			
B	4				14	14			
	5				54	54			
	6				47	47	337	8,2	A/B
C	7				24	24			
	8				12	12			
	9				12	12			
D	10				13	13			
	11				96	96			
	12				8	8			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Halener Straße / Uettelsheimer Weg**

Einmündung: Kreuzung: X

Verkehrsdaten:

Datum	03.08.2017	Analyse
Uhrzeit	17:00-18:00	
Planung		

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $tw =$ **20**

Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b ∑ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw[s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1				4	4			
	2				17	17			
	3				15	15			
B	4				20	20			
	5				116	116			
	6				68	68	509	9,4	A/B
C	7				53	53			
	8				28	28			
	9				29	29			
D	10				21	21			
	11				126	126			
	12				12	12			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Zufahrt A: Uettelsheimer Weg West

Zufahrt B: Halener Straße Süd

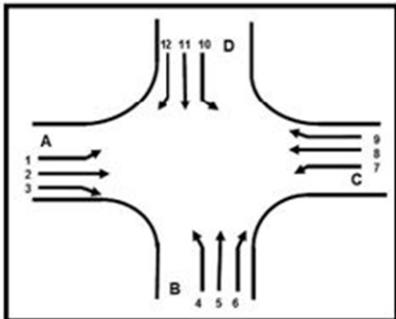
Zufahrt C: Uettelsheimer Weg Ost

Zufahrt D: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Halener Straße / Ulmenstraße**

Einmündung: **X** Kreuzung:

Verkehrsdaten: Datum **03.08.2017**
 Uhrzeit **07:30-08:30**
 Planung Analyse
 X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ **20**

Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qkfz [Kfz/h]	4b ∑ Kfz qkfz [Kfz/h]	5 ges. Knoten ∑ [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				119	119			
	3				10	10			
B	4				9	9			
	5					0	296	7,1	A/B
	6				10	10			
C	7				9	9			
	8				139	139			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Zufahrt A: Halener Straße Süd

Zufahrt B: Ulmenstraße

Zufahrt C: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

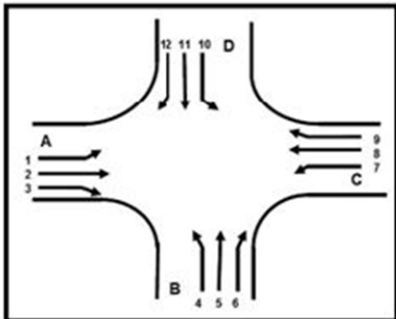
Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Halener Straße / Zufahrt Nahversorger				Analysesituation					
Planfall:				Analyse 2017, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	137	0,0	0,0	0	0	0	137	137	0	A
		3	R	10	0,0	0,0	0	0	0	8	8	0	A
2	Erschließung Nahversorger	4	L	8	13,5	18,0	0	0	9	9	9	0	B
		6	R	11	12,3	14,0	0	0	11	11	11	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	12	11,8	14,0	0	0	13	13	13	0	B
		8	G	117	0,0	0,0	0	0	0	117	117	0	A
4													
Summe				295	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,11	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Halener Straße / Ulmenstraße**

Einmündung: **X** Kreuzung:

Verkehrsdaten:

Datum	03.08.2017
Uhrzeit	17:00 - 18:00
Planung	Analyse
	X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ **20**

Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qkFz [Kfz/h]	4b ∑ Kfz qkFz [Kfz/h]	5 ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				189	189			
	3				13	13			
B	4				11	11			
	5					0	434	8,4	A/B
	6				12	12			
C	7				8	8			
	8				201	201			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Zufahrt A: Halener Straße Süd

Zufahrt B: Ulmenstraße

Zufahrt C: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Halener Straße / Zufahrt Nahversorger				Analysesituation					
Planfall:				Analyse 2017, nachmittägliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	181	0,0	0,0	0	0	0	180	180	0	A
		3	R	25	0,0	0,0	0	0	0	22	22	0	A
2	Erschließung Nahversorger	4	L	24	15,3	21,0	0	0	24	23	23	0	B
		6	R	28	12,6	15,0	0	0	33	32	32	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	23	12,3	14,0	0	0	25	24	24	0	B
		8	G	178	0,0	4,0	0	0	0	176	176	0	A
4													
Summe				459	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,28	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015				signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Friedhofsallee / Halener Straße			
Planfall:	Analyse			
Zeitintervall:	7:30 - 8:30 Uhr			
	tU= 88 s		T= 3600 s	

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _b	C	x	L _s	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen	
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	---	m	s	---	s/Fz	---			m
11	Friedhofsallee West	R+G	32	215	1.903	1,9	714	0,30	45	21	B								
12		links	32	48	1.762	2,0	661	0,07	14	18	A	2,0	0,07	14	18	A	B		
21	Halener Straße	R+G	31	120	1.827	2,0	681	0,18	28	20	A								
22		links	31	41	1.762	2,0	641	0,06	13	19	A	2,0	0,08	14	23	B	A		
31	Friedhofsallee Ost	R+G	32	115	1.836	2,0	689	0,17	28	19	A								
32		links	32	27	1.762	2,0	661	0,04	9	18	A	2,0	0,06	11	25	B	A		
41	Kirchstraße	R+G	31	89	1.867	1,9	679	0,13	22	19	A								
42		links	31	15	1.662	2,2	604	0,02	7	18	A	2,2	0,03	8	24	B	A		
			q _k =	670	Fz/h	C _k =	5.330	Fz/h											

Gesamt-Qualitätsstufe: B	Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	3,75
---------------------------------	---	-------------

t _f Freigabezeit	t _w maßgebende Wartezeit
q Verkehrsstärke	QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s Sättigungsverkehrsstärke	t _U Umlaufzeit
t _b mittl. Zeitbedarfswert	T betrachteter Zeitraum
C Kapazität des Fahrstreifens	
x Auslastungsgrad	
L _s Stauraumlänge	

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015				signalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Friedhofsallee / Halener Straße			
Planfall:		Analyse			
Zeitintervall:		17:00 - 18:00 Uhr			
tU= 88 s		T= 3600 s			

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _b	C	x	L _s	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen	
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	---	m	s	---	s/Fz	---			m
11	Friedhofsallee West	R+G	32	161	1.914	1,9	718	0,22	35	20	A								
12		links	32	62	1.762	2,0	661	0,09	17	18	A	2,0	0,10	17	20	A	A		
21	Halener Straße	R+G	31	167	1.871	1,9	680	0,25	36	21	B								
22		links	31	51	1.762	2,0	641	0,08	15	19	A	2,0	0,11	16	25	B	B		
31	Friedhofsallee Ost	R+G	32	206	1.912	1,9	717	0,29	43	20	B								
32		links	32	59	1.762	2,0	661	0,09	16	18	A	2,0	0,12	18	24	B	B		
41	Kirchstraße	R+G	31	142	1.899	1,9	691	0,21	32	20	A								
42		links	31	44	1.762	2,0	641	0,07	13	19	A	2,2	0,11	15	27	B	B		
			q _k =	892	Fz/h	C _k =	5.410	Fz/h											

Gesamt-Qualitätsstufe: B		Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	5,21
---------------------------------	--	--------------------------------------	-------------

t _f	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _b	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _s	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Friedhofsallee / Schwarzer Weg				Anlysesituation					
Planfall:				Analyse 2017, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Friedhofsallee West	1	L	20	11,0	14,0	0	0	19	19	19	0	B
		2	G	229	0,1	4,0	0	0	5	226	226	0	A
		3	R										
2	Schwarzer Weg	4	L										
		5	G										
		6	R										
3	Friedhofsallee Ost	7	L										
		8	G	117	0,0	0,0	0	0	0	124	124	0	A
		9	R	17	0,0	0,0	0	0	0	16	16	0	A
4	Schwarzer Weg	10	L	34	15,3	19,0	0	0	38	35	35	0	B
		11	G										
		12	R	28	12,3	14,0	0	0	32	30	30	0	B
Summe				445	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,31	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

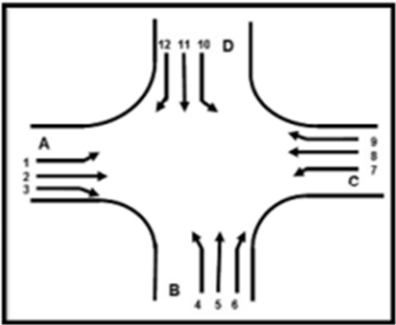
Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Friedhofsallee / Schwarzer Weg				Anlysesituation					
Planfall:				Analyse 2017, nachmittägliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Friedhofsallee West	1	L	34	12,0	14,0	0	0	34	33	33	0	B
		2	G	209	0,3	4,0	0	0	13	207	207	0	A
		3	R										
2	Schwarzer Weg	4	L										
		5	G										
		6	R										
3	Friedhofsallee Ost	7	L										
		8	G	246	0,0	0,0	0	0	0	255	225	0	A
		9	R	22	0,0	0,0	0	0	0	20	20	0	A
4	Schwarzer Weg	10	L	14	16,6	23,0	0	0	15	15	15	0	B
		11	G										
		12	R	36	13,5	17,0	0	0	39	36	36	0	B
Summe				561	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,33	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

									
Knotenpunkt: Schwarzer Weg / Im Hasenkamp									
Einmündung: X		Kreuzung:							
Verkehrsdaten:									
				Datum		03.08.2017			
				Uhrzeit		07:30-08:30			
				Planung				Analyse	
								X	
Zielvorgaben:				Mittlere Wartezeit $t_w =$		15			
				Qualitätsstufe		D			
		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ	Wartezeit	Qualitäts-
		q_{LV}	$q_{Lkw+Bus}$	q_{LkwK}	q_{Kfz}	q_{Kfz}	ges. Knoten	$t_w[s]$	stufe QSV
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[LkwK/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
A	1						0		
	2				41	41			
	3				0	0			
B	4				2	2			
	5						83	2,0	A/B
	6				9	9			
C	7				3	3			
	8				28	28			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A/B

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord

Zufahrt B: Im Hasenkamp

Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: Schwarzer Weg / Im Hasenkamp

Einmündung: Kreuzung:

Verkehrsdaten:

Datum	03.08.2017
Uhrzeit	17:00-18:00
Planung	
	Analyse
	X

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	15
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV qLV [Pkw/h]	Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	Lkw qLkwK [LkwK/h]	Kfz qKfz [Kfz/h]	Σ Kfz qKfz [Kfz/h]	Σ	Wartezeit tw [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1						0		
	2				34	34			
	3				5	5			
B	4				1	1			
	5						105	2,5	A/B
	6				11	11			
C	7				18	18			
	8				36	36			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord
 Zufahrt B: Im Hasenkamp
 Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Ganglinien der Nutzungen

Uhrzeit	Bewohner		Besucher		Wirtschaftsverkehr											
	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %	Ziel %	Quell %										
0 - 1	0,4	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0										
1 - 2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0										
2 - 3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0										
3 - 4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0										
4 - 5	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0										
5 - 6	0,2	4,6	0,0	0,0	1,0	1,0										
6 - 7	0,8	13,8	0,2	0,0	15,0	14,0										
7 - 8	2,5	15,0	1,0	0,0	15,0	15,0										
8 - 9	2,5	8,0	5,0	1,0	20,0	20,0										
9 - 10	2,8	5,2	8,5	4,5	18,0	17,0										
10 - 11	3,5	4,3	9,0	7,6	10,0	11,0										
11 - 12	5,1	2,9	7,5	8,6	8,0	8,0										
12 - 13	7,5	3,5	6,8	8,7	6,0	6,0										
13 - 14	7,0	5,5	5,5	5,9	5,0	5,0										
14 - 15	4,4	5,7	7,3	6,0	1,5	2,0										
15 - 16	6,6	4,8	9,8	5,9	0,5	1,0										
16 - 17	13,8	5,5	9,9	8,4	0,0	0,0										
17 - 18	14,0	7,5	10,5	10,2	0,0	0,0										
18 - 19	10,2	4,6	9,5	12,5	0,0	0,0										
19 - 20	6,1	4,5	7,0	12,0	0,0	0,0										
20 - 21	3,7	2,1	2,0	4,0	0,0	0,0										
21 - 22	3,3	0,5	0,5	2,8	0,0	0,0										
22 - 23	3,6	0,3	0,0	1,5	0,0	0,0										
23 - 24	1,7	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0										
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0										

Ganglinien Baugebiet B-Plan Nr. 1077

Uhrzeit	Bewohner		Besucher		Wirtschaftsverkehr								Summe	
	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell							Zielverkehr	Quellverkehr
	225	225	34	34	9	9							267	267
0 - 1	1	0	0	0	0	0							1	1
1 - 2	0	0	0	0	0	0							0	0
2 - 3	0	0	0	0	0	0							0	0
3 - 4	0	1	0	0	0	0							0	1
4 - 5	0	2	0	0	0	0							0	2
5 - 6	0	10	0	0	0	0							1	10
6 - 7	2	31	0	0	1	1							3	32
7 - 8	6	34	0	0	1	1							7	35
8 - 9	6	18	2	0	2	2							9	20
9 - 10	6	12	3	2	2	2							11	15
10 - 11	8	10	3	3	1	1							12	13
11 - 12	11	7	3	3	1	1							15	10
12 - 13	17	8	2	3	1	1							20	11
13 - 14	16	12	2	2	0	0							18	15
14 - 15	10	13	2	2	0	0							12	15
15 - 16	15	11	3	2	0	0							18	13
16 - 17	31	12	3	3	0	0							34	15
17 - 18	31	17	4	3	0	0							35	20
18 - 19	23	10	3	4	0	0							26	15
19 - 20	14	10	2	4	0	0							16	14
20 - 21	8	5	1	1	0	0							9	6
21 - 22	7	1	0	1	0	0							8	2
22 - 23	8	1	0	1	0	0							8	1
23 - 24	4	0	0	0	0	0							4	1
Summe	225	225	34	34	9	9							267	267

Verkehrliche Parameter, Analyse

Parameter		Halener Straße	Friedhofsallee	Schwarzer Weg			
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	3.800	5.400	1.000			
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	3.534	5.022	930			
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	3.720	5.274	997			
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	130	185	35			
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	80	126	3			
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	60	86	0			
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	18	30	3			
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	2	10	0			
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	2,1%	2,3%	0,3%			
Tagesverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	3.322	4.721	874			
Nachtverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	212	301	56			
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	208	295	55			
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	27	38	7			
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	6,2%	6,4%	4,2%			
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	2,0%	2,1%	1,4%			

Verkehrliche Parameter, Prognose-Nullfall

Parameter		Halener Straße	Friedhofsallee	Schwarzer Weg			
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	3.800	5.600	1.000			
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	3.534	5.208	930			
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	3.720	5.472	997			
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	130	192	35			
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	80	128	3			
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	60	86	0			
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	18	32	3			
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	2	10	0			
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	2,1%	2,3%	0,3%			
Tagesverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	3.322	4.896	874			
Nachtverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	212	312	56			
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	208	306	55			
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	27	39	7			
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	6,2%	6,4%	4,2%			
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	2,0%	2,0%	1,4%			

Verkehrliche Parameter, Variante A

Parameter		Halener Straße	Friedhofsallee	Schwarzer Weg	Geplante Erschließung Halener St.		
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	3.950	5.650	1.100	500		
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	3.674	5.255	1.023	450		
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	3.870	5.522	1.097	499		
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	135	193	38	16		
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	80	128	3	1		
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	60	86	0	0		
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	18	32	3	1		
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	2	10	0	0		
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	2,0%	2,3%	0,3%	0,2%		
Tagesverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	3.453	4.939	962	423		
Nachtverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	220	315	61	27		
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	216	309	60	26		
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	28	39	8	3		
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	6,1%	6,4%	4,2%	3,9%		
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	2,0%	2,0%	1,3%	1,3%		

Verkehrliche Parameter, Variante B

Parameter		Halener Straße	Friedhofsallee	Schwarzer Weg	Geplante Erschließung Halener St.	Geplante Erschließung Schwarzer Weg	
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	4.000	5.750	1.175	300	250	
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	3.720	5.348	1.093	270	225	
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	3.920	5.622	1.171	298	248	
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	137	197	41	10	10	
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	80	128	4	2	2	
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	60	86	0	0	0	
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	18	32	4	2	2	
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	2	10	0	0	0	
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	2,0%	2,2%	0,3%	0,7%	0,8%	
Tagesverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	3.497	5.027	1.027	254	212	
Nachtverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	223	321	66	16	14	
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	219	314	64	16	13	
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	28	40	8	2	2	
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	6,1%	6,3%	4,3%	4,8%	5,6%	
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	1,9%	2,0%	1,4%	1,5%	1,8%	

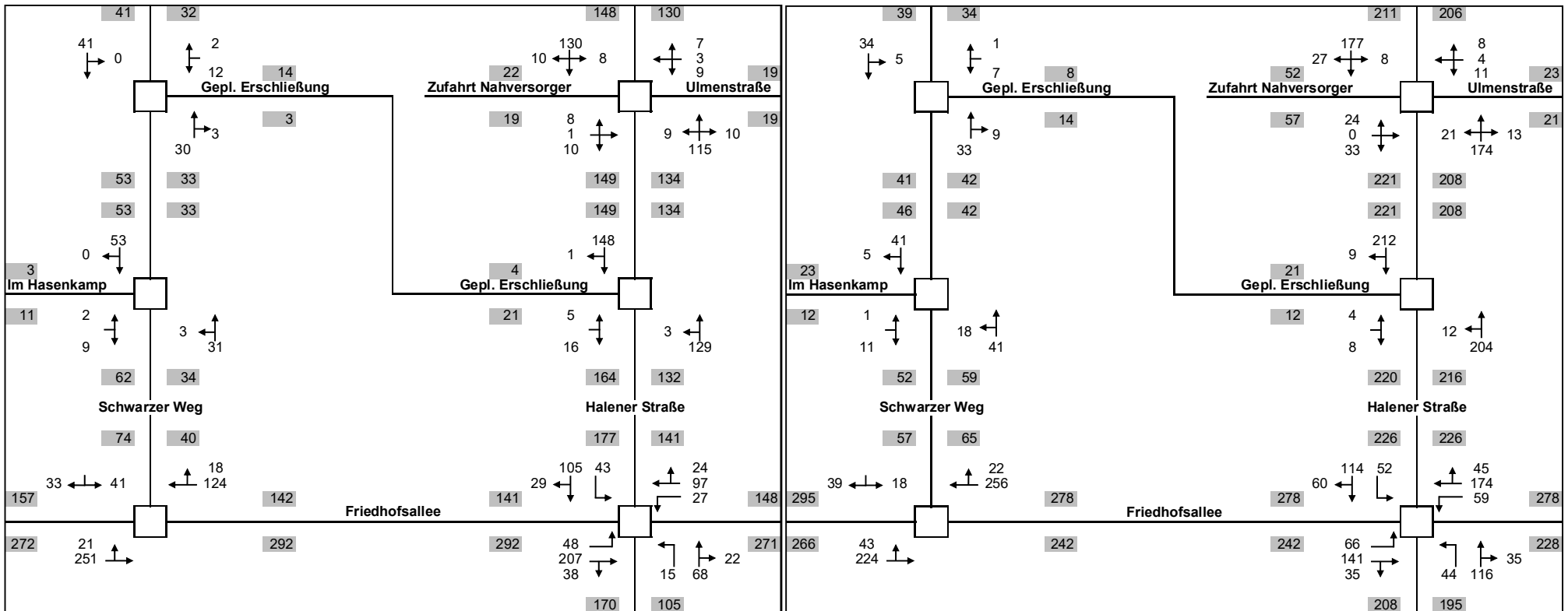
Verkehrliche Parameter, Variante C

Parameter		Halener Straße	Friedhofsallee	Schwarzer Weg	Gpl. Erschließung Halener St. "Wohnen"	Gpl. Erschließung Halener St. "Parken"	Geplante Erschließung Schwarzer Weg
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTVw [Kfz/24 h]	4.000	5.750	1.175	100	260	290
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	3.720	5.348	1.093	90	234	261
Kfz-Fahrten von Pkw und Lfw	[Kfz/24 h]	3.920	5.622	1.171	98	258	288
- davon Lfw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	137	197	41	3	9	10
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	80	128	4	2	2	2
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	60	86	0	0	0	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	18	32	4	2	2	2
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	2	10	0	0	0	0
SV-Anteil (Lkw > 3,5 to) am Tagesverkehr	p [%]	2,0%	2,2%	0,3%	2,0%	0,8%	0,7%
Tagesverkehr DTV 06- 22 Uhr	DTVt [Kfz/16 h]	3.497	5.027	1.027	85	220	245
Nachtverkehr DTV 22- 06 Uhr	DTVn [Kfz/8 h]	223	321	66	5	14	16
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	219	314	64	5	14	15
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	28	40	8	1	2	2
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	pt [%]	6,1%	6,3%	4,3%	6,3%	4,9%	4,8%
Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	pn [%]	1,9%	2,0%	1,4%	2,0%	1,6%	1,5%

Verkehrsmengen in der Spitzenstunde, Variante A

Morgendliche Spitzenstunde [Kfz/h]:

Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]:



Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt:		Halener Straße / Uettelsheimer Weg							
Einmündung:		Kreuzung:		X					
Verkehrsdaten:		Datum		03.08.2017					
		Uhrzeit		07:30-08:30					
		Planung		Analyse		X			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		20					
		Qualitätsstufe		D					
Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b \sum Kfz qKfz [Kfz/h]	5 \sum ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1				3	3			
	2				23	23			
	3				33	33			
B	4				14	14			
	5				58	58			
	6				49	49	346	8,2	A/B
C	7				24	24			
	8				12	12			
	9				12	12			
D	10				13	13			
	11				97	97			
	12				8	8			
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$								A/B	

Prognose-Mitfall; Variante A

Zufahrt A: Uettelsheimer Weg West

Zufahrt B: Halener Straße Süd

Zufahrt C: Uettelsheimer Weg Ost

Zufahrt D: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: Halener Straße / Uettelsheimer Weg									
Einmündung:		Kreuzung:		X					
Verkehrsdaten:									
Datum				03.08.2017					
Uhrzeit				17:00-18:00					
Planung				Analyse					
				X					
Zielvorgaben:				Mittlere Wartezeit $t_w =$		20			
				Qualitätsstufe		D			
Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b \sum Kfz qKfz [Kfz/h]	5 \sum ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1				4	4			
	2				18	18			
	3				15	15			
B	4				20	20			
	5				118	118			
	6				70	70	520	9,6	A/B
C	7				55	55			
	8				28	28			
	9				29	29			
D	10				21	21			
	11				130	130			
	12				12	12			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}								A/B	

Prognose-Mitfall; Variante A

Zufahrt A: Uettelsheimer Weg West

Zufahrt B: Halener Straße Süd

Zufahrt C: Uettelsheimer Weg Ost

Zufahrt D: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt:		Halener Straße / Ulmensstraße																																																																																																																																																					
Einmündung:		X		Kreuzung:																																																																																																																																																			
Verkehrsdaten:		Datum		03.08.2017		Uhrzeit		07:30-08:30																																																																																																																																															
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		20		Qualitätsstufe		D																																																																																																																																															
Planung						Analyse		X																																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zufahrt</th> <th>Strom</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4a</th> <th>4b</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>LV [Pkw/h]</th> <th>Lkw+Bus [Lkw/h]</th> <th>Lkw [Lkw/h]</th> <th>Kfz [Kfz/h]</th> <th>Σ Kfz [Kfz/h]</th> <th>Σ ges. Knoten [Kfz/h]</th> <th>Wartezeit t_w [s]</th> <th>Qualitäts- stufe QSV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>124</td> <td>124</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>9</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>308</td> <td>7,3</td> <td>A/B</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>9</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>140</td> <td>140</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="9">erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}</td> <td>A/B</td> </tr> </tbody> </table>										Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7			LV [Pkw/h]	Lkw+Bus [Lkw/h]	Lkw [Lkw/h]	Kfz [Kfz/h]	Σ Kfz [Kfz/h]	Σ ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV	A	1						0			2				124	124				3				16	16				B	4				9	9				5						308	7,3	A/B	6				10	10				C	7				9	9				8				140	140				9									D	10									11									12									erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7																																																																																																																																														
		LV [Pkw/h]	Lkw+Bus [Lkw/h]	Lkw [Lkw/h]	Kfz [Kfz/h]	Σ Kfz [Kfz/h]	Σ ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV																																																																																																																																														
A	1						0																																																																																																																																																
	2				124	124																																																																																																																																																	
	3				16	16																																																																																																																																																	
B	4				9	9																																																																																																																																																	
	5						308	7,3	A/B																																																																																																																																														
	6				10	10																																																																																																																																																	
C	7				9	9																																																																																																																																																	
	8				140	140																																																																																																																																																	
	9																																																																																																																																																						
D	10																																																																																																																																																						
	11																																																																																																																																																						
	12																																																																																																																																																						
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B																																																																																																																																														

Prognose-Mitfall; Variante A

Zufahrt A: Halener Straße Süd

Zufahrt B: Ulmenstraße

Zufahrt C: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

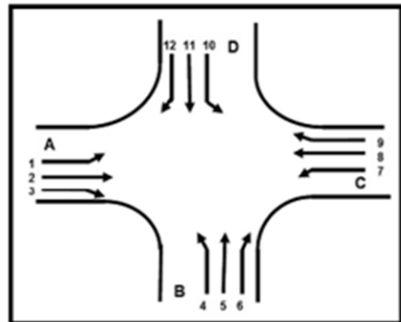
Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Halener Straße / Zufahrt Nahversorger						Prognose-Mitfall					
Planfall:		Variante A, morgendliche Spitzenstunde											
Zeitintervall:		07:30 - 08:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	138	0,0	0,0	0	0	0	137	137	0	A
		3	R	10	0,0	0,0	0	0	0	10	10	0	A
2	Erschließung Nahversorger	4	L	8	13,6	17,0	0	0	8	8	8	0	B
		6	R	11	12,6	15,0	0	0	11	11	11	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	12	12,0	14,0	0	0	13	12	12	0	B
		8	G	122	0,0	0,0	0	0	0	121	121	0	A
4													
Summe				301	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,11	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt:

Einmündung: Kreuzung:

Verkehrsdaten:

Datum	03.08.2017
Uhrzeit	17:00 - 18:00
Planung	

Analyse

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit t_w	20
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Kfz qKfz [Kfz/h]	5 ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				195	195			
	3				13	13			
B	4				11	11			
	5					0	440	8,4	A/B
	6				12	12			
C	7				8	8			
	8				201	201			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Prognose-Mitfall; Variante A

Zufahrt A: Halener Straße Süd

Zufahrt B: Ulmenstraße

Zufahrt C: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Halener Straße / Zufahrt Nahversorger				Prgnose-Mitfall					
Planfall:				Variante A, nachmittägliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	185	0,0	0,0	0	0	0	186	186	0	A
		3	R	27	0,0	0,0	0	0	0	28	28	0	A
2	Erschließung Nahversorger	4	L	24	15,4	19,0	0	0	24	23	23	0	B
		6	R	33	13,0	16,0	0	0	38	36	36	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	25	12,8	14,0	0	0	24	24	24	0	B
		8	G	182	0,0	4,0	0	0	0	183	183	0	A
4													
Summe				476	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,31	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Halener Straße / Geplante Zufahrt				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante A, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	148	0,0	0,0	0	0	0	149	149	0	A
		3	R	1	0,0	0,0	0	0	0	1	1	0	A
2	Geplante Erschließung	4	L	5	14,4	19,0	0	0	6	6	6	0	B
		6	R	16	12,8	15,0	0	0	17	16	16	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	3	10,9	14,0	0	0	2	2	2	0	B
		8	G	128	0,0	4,0	0	0	0	129	129	0	A
4													
Summe				301	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,09	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Halener Straße / Geplante Zufahrt				Prognose-Mitfall						
Planfall:				Variante A, nachmittägliche Spitzenstunde										
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr										
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	Halener Straße Nord	2	G	212	0,0	0,0	0	0	0	213	213	0	A	
		3	R	9	0,0	0,0	0	0	0	8	8	0	A	
2	Geplante Erschließung	4	L	4	14,7	19,0	0	0	5	5	5	0	B	
		6	R	8	12,4	14,0	0	0	7	7	7	0	B	
3	Halener Straße Süd	7	L	12	11,8	14,0	0	0	9	9	9	0	B	
		8	G	204	0,1	4,0	0	0	4	209	209	0	A	
4														
Summe				449	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde									0,09

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015				signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Friedhofsallee / Halener Straße			
Planfall:	Prognose-Mitfall Variante A			
Zeitintervall:	7:30 - 8:30 Uhr			
	tU= 88 s		T= 3600 s	

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _b	C	x	L _s	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger				maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	QSV	s/Fz	---	m	s		
11	Friedhofsallee West	R+G	32	245	1.902	1,9	713	0,34	51	21	B					B	
12		links	32	48	1.762	2,0	661	0,07	14	18	A	2,0	0,07	14	18	A	A
21	Halener Straße	R+G	31	134	1.880	1,9	684	0,20	31	20	A					A	
22		links	31	43	1.762	2,0	641	0,07	13	19	A	2,0	0,08	14	23	B	B
31	Friedhofsallee Ost	R+G	32	121	1.842	2,0	691	0,18	29	19	A					A	
32		links	32	27	1.762	2,0	661	0,04	9	18	A	2,0	0,06	11	26	B	B
41	Kirchstraße	R+G	31	90	1.869	1,9	680	0,13	23	19	A					A	
42		links	31	15	1.662	2,2	604	0,02	7	18	A	2,2	0,04	8	25	B	B
			q _k =	723	Fz/h	C _k =	5.335	Fz/h									

Gesamt-Qualitätsstufe: B	Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	4,12
---------------------------------	---	-------------

t _f Freigabezeit	t _w maßgebende Wartezeit
q Verkehrsstärke	QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s Sättigungsverkehrsstärke	t _U Umlaufzeit
t _b mittl. Zeitbedarfswert	T betrachteter Zeitraum
C Kapazität des Fahrstreifens	
x Auslastungsgrad	
L _s Stauraumlänge	

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015				signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Friedhofsallee / Halener Straße			
Planfall:	Prognose-Mitfall Variante A			
Zeitintervall:	17:00 - 18:00 Uhr			
	tU= 88 s		T= 3600 s	

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _b	C	x	L _s	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger				maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	s/Fz	---	m	s	QSV		
11	Friedhofsallee West	R+G	32	176	1.908	1,9	716	0,25	37	20	A					A	
12		links	32	66	1.762	2,0	661	0,10	17	18	A	2,0	0,11	18	20	B	
21	Halener Straße	R+G	31	174	1.874	1,9	681	0,26	38	21	B					B	
22		links	31	52	1.762	2,0	641	0,08	15	19	A	2,0	0,11	17	25	B	
31	Friedhofsallee Ost	R+G	32	219	1.904	1,9	714	0,31	45	21	B					B	
32		links	32	59	1.762	2,0	661	0,09	16	18	A	2,0	0,12	18	25	B	
41	Kirchstraße	R+G	31	151	1.904	1,9	692	0,22	33	20	B					B	
42		links	31	44	1.762	2,0	641	0,07	13	19	A	2,0	0,11	15	28	B	
			q _k =	941	Fz/h	C _k =	5.407	Fz/h									

Gesamt-Qualitätsstufe: B	Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	5,56
---------------------------------	---	-------------

t _f Freigabezeit	t _w maßgebende Wartezeit
q Verkehrsstärke	QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s Sättigungsverkehrsstärke	t _U Umlaufzeit
t _b mittl. Zeitbedarfswert	T betrachteter Zeitraum
C Kapazität des Fahrstreifens	
x Auslastungsgrad	
L _s Stauraumlänge	

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Friedhofsallee / Schwarzer Weg				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante A, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Friedhofsallee West	1	L	21	11,0	14,0	0	0	20	19	19	0	B
		2	G	251	0,1	4,0	0	0	8	256	256	0	A
		3	R										
2		4	L										
		5	G										
		6	R										
3	Friedhofsallee Ost	7	L										
		8	G	124	0,0	0,0	0	0	0	128	128	0	A
		9	R	18	0,0	0,0	0	0	0	16	16	0	A
4	Schwarzer Weg	10	L	41	16,4	21,0	0	1	49	43	43	0	B
		11	G										
		12	R	33	13,6	15,0	0	1	39	35	35	0	B
Summe				488	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,38	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Friedhofsallee / Schwarzer Weg				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante A, nachmittägliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Friedhofsallee West	1	L	43	12,1	14,0	0	0	47	45	45	0	B
		2	G	224	0,6	4,0	0	0	23	227	226	1	A
		3	R										
2		4	L										
		5	G										
		6	R										
3	Friedhofsallee Ost	7	L										
		8	G	256	0,0	0,0	0	0	0	261	261	0	A
		9	R	22	0,0	0,0	0	0	0	20	20	0	A
4	Schwarzer Weg	10	L	18	16,7	23,0	0	0	22	20	20	0	B
		11	G										
		12	R	39	13,7	17,0	0	1	40	38	38	0	B
Summe				602	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,41	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt:		Schwarzer Weg / Im Hasenkamp							
Einmündung:		X		Kreuzung:					
Verkehrsdaten:		Datum		03.08.2017		Uhrzeit		07:30-08:30	
		Planung				Analyse		X	
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $tw =$		15		Qualitätsstufe		D	
		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV qLV [Pkw/h]	Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	Lkw qLkwK [LkwK/h]	Kfz qKfz [Kfz/h]	\sum Kfz qKfz [Kfz/h]	\sum ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit tw [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				53	53			
	3				0	0			
B	4				2	2			
	5						98	2,4	A/B
C	6				9	9			
	7				3	3			
D	8				31	31			
	9					0			
	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{f z,ges}								A/B	

Prognose-Mitfall; Variante A

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord

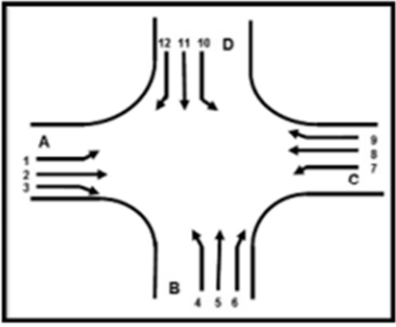
Zufahrt B: Im Hasenkamp

Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

																	
		Knotenpunkt: Schwarzer Weg / Im Hasenkamp															
		Einmündung: X		Kreuzung: 													
		Verkehrsdaten: <table border="1" style="float: right; margin-top: 5px;"> <tr> <td>Datum</td> <td>03.08.2017</td> </tr> <tr> <td>Uhrzeit</td> <td>17:00-18:00</td> </tr> <tr> <td>Planung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Analyse</td> <td>X</td> </tr> </table>								Datum	03.08.2017	Uhrzeit	17:00-18:00	Planung		Analyse	X
Datum	03.08.2017																
Uhrzeit	17:00-18:00																
Planung																	
Analyse	X																
		Zielvorgaben: <table border="1" style="float: right; margin-top: 5px;"> <tr> <td>Mittlere Wartezeit t_w</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Qualitätsstufe</td> <td>D</td> </tr> </table>								Mittlere Wartezeit t_w	15	Qualitätsstufe	D				
Mittlere Wartezeit t_w	15																
Qualitätsstufe	D																
Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Kfz qKfz [Kfz/h]	5 ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV								
A	1					0											
	2				41	41											
	3				5	5											
B	4				1	1											
	5					0	117	2,8	A/B								
C	6				11	11											
	7				18	18											
D	8				41	41											
	9					0											
D	10					0											
	11					0											
	12					0											
erreichbare Qualitätsstufe QSV $f_{z,ges}$									A/B								

Prognose-Mitfall; Variante A

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord

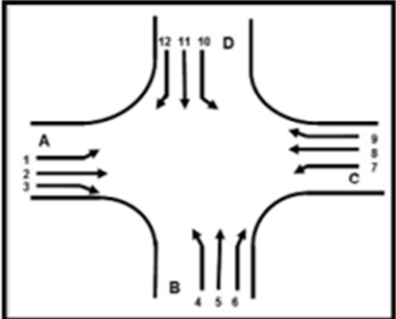
Zufahrt B: Im Hasenkamp

Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

									
Knotenpunkt: Schwarzer Weg / Geplante Zufahrt									
Einmündung: X		Kreuzung:							
Verkehrsdaten:									
				Datum: 03.08.2017					
				Uhrzeit: 07:30-08:30					
				Planung:		Analyse			
						X			
Zielvorgaben:				Mittlere Wartezeit $t_w =$		15			
				Qualitätsstufe		D			
		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	\sum Kfz	\sum	Wartezeit t_w [s]	Qualitätsstufe QSV
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]		
A	1					0			
	2				30	30			
	3				3	3			
B	4				12	12			
	5					0	88	2,1	A/B
	6				2	2			
C	7				0	0			
	8				41	41			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV $f_{z,ges}$									A/B

Prognose-Mitfall; Variante A

Zufahrt A: Schwarzer Weg Süd

Zufahrt B: Geplante Zufahrt

Zufahrt C: Schwarzer Weg Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt:		Schwarzer Weg / Geplante Zufahrt							
Einmündung:		X		Kreuzung:					
Verkehrsdaten:		Datum		03.08.2017		Uhrzeit		17:00-18:00	
		Planung				Analyse		X	
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		15		Qualitätsstufe		D	
Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b \sum Kfz q \sum Kfz [Kfz/h]	5 ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				33	33			
	3				9	9			
B	4				7	7			
	5						89	2,1	A/B
	6				1	1			
C	7				5	5			
	8				34	34			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV $f_{z,ges}$								A/B	

Prognose-Mitfall; Variante A

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord

Zufahrt B: Geplante Zufahrt

Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Schwarzer Weg / Geplante Zufahrt						Prognose-Mitfall					
Planfall:		Variante A, morgendliche Spitzenstunde, Zeichen 325 StVO											
Zeitintervall:		07:30 - 08:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Schwarzer Weg Nord	1	L	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	A
		2	G	41	0,0	0,0	0	0	0	41	41	0	A
2													
3	Schwarzer Weg Süd	8	G	30	0,0	0,0	0	0	0	32	32	0	A
		9	R	3	0,0	0,0	0	0	0	4	4	0	A
4	Geplante Zufahrt (Z. 325)	10	L	12	12,4	14,0	0	0	10	10	10	0	B
		12	R	2	12,4	14,0	0	0	1	1	1	0	B
Summe				88	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,05	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Schwarzer Weg / Geplante Zufahrt						Prognose-Mitfall					
Planfall:		Variante A, nachmittägliche Spitzenstunde, Zeichen 325 StVO											
Zeitintervall:		17:00 - 18:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Schwarzer Weg Nord	1	L	5	10,4	12,0	0	0	5	5	5	0	B
		2	G	34	0,0	4,0	0	0	0	33	33	0	A
2													
3	Schwarzer Weg Süd	8	G	33	0,0	0,0	0	0	0	34	34	0	A
		9	R	9	0,0	0,0	0	0	0	10	10	0	A
4	Geplante Zufahrt (Z. 325)	10	L	7	12,5	14,0	0	0	5	5	5	0	B
		12	R	1	13,2	14,0	0	0	1	1	1	0	B
Summe				89	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,04	

Erläuterungen:

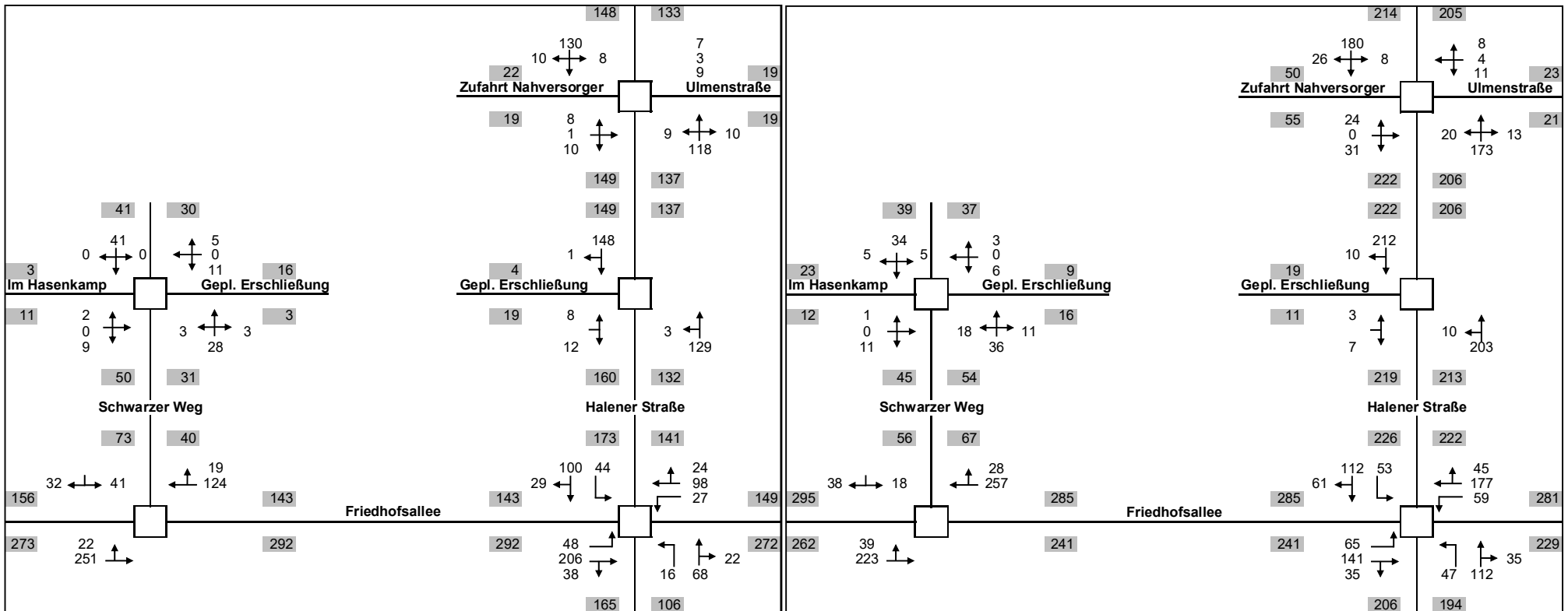
Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Verkehrsmengen in der Spitzenstunde, Variante B

Morgendliche Spitzenstunde [Kfz/h]:

Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]:



Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt:		Halener Straße / Uettelsheimer Weg							
Einmündung:		Kreuzung:		X					
Verkehrsdaten:		Datum		03.08.2017					
		Uhrzeit		07:30-08:30					
		Planung		Analyse					
				X					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		20					
		Qualitätsstufe		D					
Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b ∑ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 ∑ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1				3	3			
	2				26	26			
	3				33	33			
B	4				14	14			
	5				59	59			
	6				50	50	351	8,2	A/B
C	7				24	24			
	8				12	12			
	9				12	12			
D	10				13	13			
	11				97	97			
	12				8	8			
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$									A/B

Prognose-Mitfall; Variante B

Zufahrt A: Uettelsheimer Weg West

Zufahrt B: Halener Straße Süd

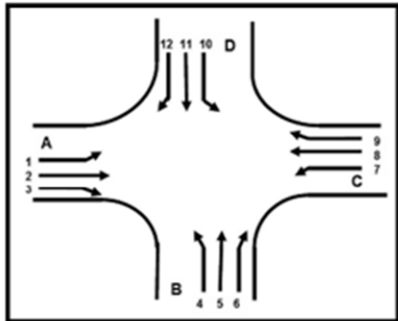
Zufahrt C: Uettelsheimer Weg Ost

Zufahrt D: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Halener Straße / Uettelsheimer Weg**

Einmündung: Kreuzung: X

Verkehrsdaten: Datum: 03.08.2017
Uhrzeit: 17:00-18:00
Planung: Analyse: X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 20$
Qualitätsstufe: D

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Σ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1				4	4			
	2				20	20			
	3				15	15			
B	4				20	20			
	5				118	118			
	6				69	69	530	9,7	A/B
C	7				59	59			
	8				30	30			
	9				29	29			
D	10				21	21			
	11				131	131			
	12				14	14			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Prognose-Mitfall; Variante B

Zufahrt A: Uettelsheimer Weg West

Zufahrt B: Halener Straße Süd

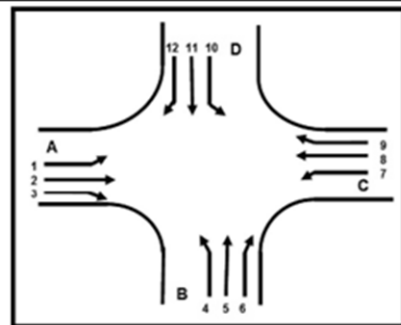
Zufahrt C: Uettelsheimer Weg Ost

Zufahrt D: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt:

Einmündung: X Kreuzung:

Verkehrsdaten:

Datum	03.08.2017
Uhrzeit	07:30-08:30
Planung	
Analyse	X

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qkFz [Kfz/h]	4b Kfz qkFz [Kfz/h]	5 ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				127	127			
	3				10	10			
B	4				9	9			
	5					0	305	7,3	A/B
	6				10	10			
C	7				9	9			
	8				140	140			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Prognose-Mitfall; Variante B

Zufahrt A: Halener Straße Süd

Zufahrt B: Ulmenstraße

Zufahrt C: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Halener Straße / Zufahrt Nahversorger						Prognose-Mitfall					
Planfall:		Variante B, morgendliche Spitzenstunde											
Zeitintervall:		07:30 - 08:30 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	138	0,0	0,0	0	0	0	135	135	0	A
		3	R	10	0,0	0,0	0	0	0	11	11	0	A
2	Erschließung Nahversorger	4	L	8	13,9	17,0	0	0	8	8	8	0	B
		6	R	11	12,7	15,0	0	0	12	12	12	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	12	11,7	14,0	0	0	13	13	13	0	B
		8	G	125	0,0	0,0	0	0	0	122	122	0	A
4													
Summe				304	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,11	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: Halener Straße / Ulmenstraße									
Einmündung: X		Kreuzung:							
Verkehrsdaten:									
Datum				03.08.2017					
Uhrzeit				17:00 - 18:00					
Planung				Analyse					
				X					
Zielvorgaben:									
Mittlere Wartezeit $t_w =$				20					
Qualitätsstufe				D					
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV qLV [Pkw/h]	Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	Lkw qLkwK [LkwK/h]	Kfz qKfz [Kfz/h]	Kfz qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten Σ [Kfz/h]	Wartezeit tw[s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				193	193			
	3				13	13			
B	4				11	11			
	5					0	448	8,5	A/B
	6				12	12			
C	7				8	8			
	8				211	211			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}								A/B	

Prognose-Mitfall; Variante B

Zufahrt A: Halener Straße Süd

Zufahrt B: Ulmenstraße

Zufahrt C: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Halener Straße / Zufahrt Nahversorger						Prgnose-Mitfall					
Planfall:		Variante B, nachmittägliche Spitzenstunde											
Zeitintervall:		17:00 - 18:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
				Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
1	Halener Straße Nord	2	G	188	0,0	0,0	0	0	0	188	188	0	A
		3	R	26	0,0	0,0	0	0	0	24	24	0	A
2	Erschließung Nahversorger	4	L	24	16,5	19,0	0	1	28	26	26	0	B
		6	R	31	13,2	16,0	0	0	34	30	30	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	24	12,1	14,0	0	0	23	23	23	0	B
		8	G	181	0,0	4,0	0	0	0	177	177	0	A
4													
Summe				474	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,30	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Halener Straße / Geplante Zufahrt				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante B, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	148	0,0	0,0	0	0	0	146	146	0	A
		3	R	1	0,0	0,0	0	0	0	1	1	0	A
2	Geplante Erschließung	4	L	8	14,0	18,0	0	0	9	9	9	0	B
		6	R	12	12,4	14,0	0	0	12	12	12	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	3	11,7	14,0	0	0	3	3	3	0	B
		8	G	129	0,0	4,0	0	0	1	131	131	0	A
4													
Summe				301	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,08	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Halener Straße / Geplante Zufahrt				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante B, nachmittägliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	212	0,0	0,0	0	0	0	209	209	0	A
		3	R	10	0,0	0,0	0	0	0	10	10	0	A
2	Geplante Erschließung	4	L	3	15,8	20,0	0	0	3	3	3	0	B
		6	R	7	12,4	14,0	0	0	6	6	6	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	10	11,8	14,0	0	0	11	11	11	0	B
		8	G	203	0,1	4,0	0	0	5	199	199	0	A
4													
Summe				445	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,08	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015				signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Friedhofsallee / Halener Straße			
Planfall:	Prognose-Mitfall Variante B			
Zeitintervall:	7:30 - 8:30 Uhr			
	tU= 88 s		T= 3600 s	

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _B	C	x	L _s	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger				maßg. QSV	Bemerkungen	
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	---	m	s	---	s/Fz			---
11	Friedhofsallee West	R+G	32	244	1.902	1,9	713	0,34	50	21	B							
12		links	32	48	1.762	2,0	661	0,07	14	18	A	2,0	0,07	14	18	A	B	
21	Halener Straße	R+G	31	129	1.876	1,9	682	0,19	30	20	A							
22		links	31	44	1.762	2,0	641	0,07	13	19	A	2,0	0,09	14	23	B	A	
31	Friedhofsallee Ost	R+G	32	122	1.843	2,0	691	0,18	29	19	A							
32		links	32	27	1.762	2,0	661	0,04	9	18	A	2,0	0,06	11	26	B	A	
41	Kirchstraße	R+G	31	90	1.869	1,9	680	0,13	23	19	A							
42		links	31	16	1.668	2,2	607	0,03	7	18	A	2,2	0,04	8	25	B	A	
			q _k =	720	Fz/h	C _k =	5.336	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: B	Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	4,09
---------------------------------	---	-------------

t _f Freigabezeit	t _w maßgebende Wartezeit
q Verkehrsstärke	QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s Sättigungsverkehrsstärke	t _U Umlaufzeit
t _B mittl. Zeitbedarfswert	T betrachteter Zeitraum
C Kapazität des Fahrstreifens	
x Auslastungsgrad	
L _s Stauraumlänge	

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015				signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Friedhofsallee / Halener Straße			
Planfall:	Prognose-Mitfall Variante B			
Zeitintervall:	17:00 - 18:00 Uhr			
	tU= 88 s		T= 3600 s	

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _b	C	x	L _s	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger				maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	QSV	s/Fz	---	m	s		
11	Friedhofsallee West	R+G	32	176	1.908	1,9	716	0,25	37	20	A					A	
12		links	32	65	1.762	2,0	661	0,10	17	18	A	2,0	0,11	18	20	B	
21	Halener Straße	R+G	31	173	1.872	1,9	681	0,25	37	21	B					B	
22		links	31	53	1.762	2,0	641	0,08	15	19	A	2,0	0,13	18	25	B	
31	Friedhofsallee Ost	R+G	32	222	1.898	1,9	712	0,31	46	21	B					B	
32		links	32	59	1.762	2,0	661	0,09	16	18	A	2,0	0,12	18	24	B	
41	Kirchstraße	R+G	31	147	1.902	1,9	692	0,21	33	20	B					B	
42		links	31	47	1.762	2,0	641	0,07	14	19	A	2,0	0,12	16	28	B	
			q _k =	942	Fz/h	C _k =	5.405	Fz/h									

Gesamt-Qualitätsstufe: B	Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	5,57
---------------------------------	---	-------------

t _f	Freigabezeit	t _w	maßgebende Wartezeit
q	Verkehrsstärke	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	t _U	Umlaufzeit
t _b	mittl. Zeitbedarfswert	T	betrachteter Zeitraum
C	Kapazität des Fahrstreifens		
x	Auslastungsgrad		
L _s	Stauraumlänge		

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Friedhofsallee / Schwarzer Weg				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante B, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Friedhofsallee West	1	L	22	10,9	14,0	0	0	24	21	21	0	B
		2	G	251	0,1	4,0	0	0	8	252	252	0	A
		3	R										
2		4	L										
		5	G										
		6	R										
3	Friedhofsallee Ost	7	L										
		8	G	124	0,0	0,0	0	0	0	123	123	0	A
		9	R	19	0,0	0,0	0	0	0	19	19	0	A
4	Schwarzer Weg	10	L	41	15,7	20,0	0	1	45	41	41	0	B
		11	G										
		12	R	32	13,0	15,0	0	0	33	30	30	0	B
Summe				489	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,37	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

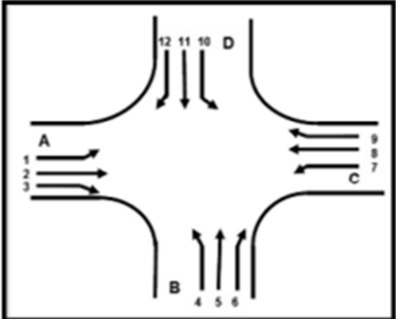
Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Friedhofsallee / Schwarzer Weg				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante B, nachmittägliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Friedhofsallee West	1	L	29	11,8	14,0	0	0	43	43	43	0	B
		2	G	223	0,3	4,0	0	0	16	221	221	0	A
		3	R										
2		4	L										
		5	G										
		6	R										
3	Friedhofsallee Ost	7	L										
		8	G	257	0,0	0,0	0	0	0	255	255	0	A
		9	R	28	0,0	0,0	0	0	0	28	28	0	A
4	Schwarzer Weg	10	L	18	16,8	24,0	0	0	19	19	19	0	B
		11	G										
		12	R	38	13,6	17,0	0	1	43	39	39	0	B
Summe				593	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,34	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

									
Knotenpunkt: Schwarzer Weg / Im Hasenkamp / Gepl. Zufahrt									
Einmündung:		Kreuzung:		X					
Verkehrsdaten:				Datum		03.08.2017			
				Uhrzeit		07:30-08:30			
				Planung		X		Analyse	
Zielvorgaben:				Mittlere Wartezeit $t_w =$		15			
				Qualitätsstufe		D			
Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b ∑ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 ∑ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1				0	0			
	2				41	41			
	3				0	0			
B	4				2	2			
	5				0	0			
C	6				9	9	102	2,8	A/B
	7				3	3			
	8				28	28			
D	9				3	3			
	10				11	11			
	11				0	0			
					5	5			
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{fz,ges}$									A/B

Prognose-Mitfall; Variante B

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord

Zufahrt B: Im Hasenkamp

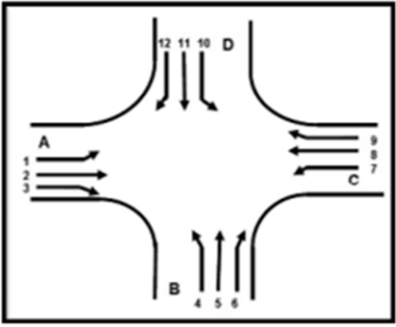
Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Zufahrt D: Geplante westl. Erschließung

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

									
Knotenpunkt:		Schwarzer Weg / Im Hasenkamp / Gepl. Zufahrt							
Einmündung:		Kreuzung:		X					
Verkehrsdaten:		Datum:		03.08.2017					
		Uhrzeit:		17:00-18:00					
		Planung:		X		Analyse			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$				15			
		Qualitätsstufe				D			
Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Kfz qKfz [Kfz/h]	5 ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1				5	5			
	2				34	34			
	3				5	5			
B	4				1	1			
	5				0	0			
C	6				11	11	130	3,6	A/B
	7				18	18			
	8				36	36			
D	9				11	11			
	10				6	6			
	11				0	0			
					3	3			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Prognose-Mitfall; Variante B

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord

Zufahrt B: Im Hasenkamp

Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Zufahrt D: Geplante westl. Erschließung

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Schwarzer Weg / Geplante Zufahrt				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante B, nachmittägliche Spitzenstunde, Zeichen 325 StVO									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Schwarzer Weg Nord	1	L	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	A
		2	G	41	0,0	0,0	0	0	0	39	39	0	A
		3	R	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	A
2	Im Hasenkamp	4	L	2	13,0	16,0	0	0	2	2	2	0	B
		5	G	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	A
		6	R	9	12,0	14,0	0	0	9	9	9	0	B
3	Schwarzer Weg Süd	7	L	3	10,8	12,0	0	0	3	3	3	0	B
		8	G	28	0,1	4,0	0	0	0	30	30	0	A
		9	R	3	0,0	0,0	0	0	0	3	3	0	A
4	Geplante Zufahrt (Z. 325)	10	L	11	13,0	14,0	0	0	11	11	11	0	B
		11	G	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	A
		12	R	5	12,0	14,0	0	0	5	5	5	0	B
Summe				102	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,10	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Schwarzer Weg / Geplante Zufahrt						Prognose-Mitfall					
Planfall:		Variante B, nachmittägliche Spitzenstunde, Zeichen 325 StVO											
Zeitintervall:		17:00 - 18:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Schwarzer Weg Nord	1	L	5	10,7	12,0	0	0	4	4	4	0	B
		2	G	34	0,1	4,0	0	0	0	32	32	0	A
		3	R	5	0,0	0,0	0	0	0	4	4	0	A
2	Im Hasenkamp	4	L	1	13,8	15,0	0	0	1	1	1	0	B
		5	G	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	A
		6	R	11	11,7	14,0	0	0	11	11	11	0	B
3	Schwarzer Weg Süd	7	L	18	10,8	14,0	0	0	18	18	18	0	B
		8	G	36	0,1	4,0	0	0	0	39	39	0	A
		9	R	11	0,1	4,0	0	0	0	11	11	0	A
4	Geplante Zufahrt (Z. 325)	10	L	6	12,6	14,0	0	0	5	5	5	0	B
		11	G	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	A
		12	R	3	11,8	13,0	0	0	2	2	2	0	B
Summe				130	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,14	

Erläuterungen:

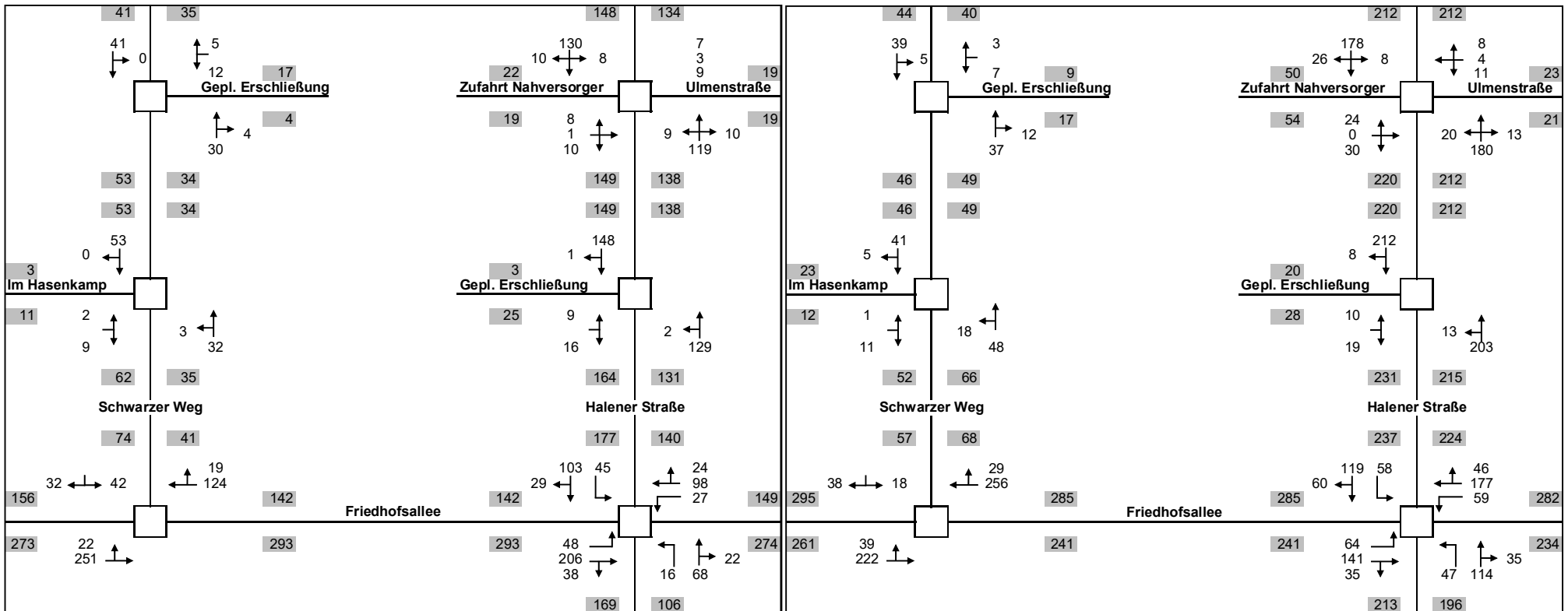
Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

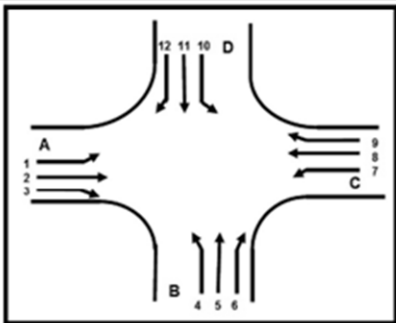
Verkehrsmengen in der Spitzenstunde, Variante C

Morgendliche Spitzenstunde [Kfz/h]:

Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]:



Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Halener Straße / Uettelsheimer Weg**

Einmündung: Kreuzung: **X**

Verkehrsdaten: Datum: **03.08.2017**
 Uhrzeit: **07:30-08:30**
 Planung: Analyse: **X**

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ **20**
 Qualitätsstufe: **D**

Zufahrt	Strom	1		2		3		4a		4b		5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	\sum Kfz	ges. Knoten	Wartezeit t_w [s]	Qualitätsstufe QSV					
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitätsstufe QSV					
A	1					3	3							
	2					26	26							
	3					33	33							
B	4					14	14							
	5					60	60							
C	6					50	50	352	8,2	A/B				
	7					24	24							
	8					12	12							
D	9					12	12							
	10					13	13							
	11					97	97							
	12					8	8							
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$												A/B		

Prognose-Mitfall; Variante C

Zufahrt A: Uettelsheimer Weg West

Zufahrt B: Halener Straße Süd

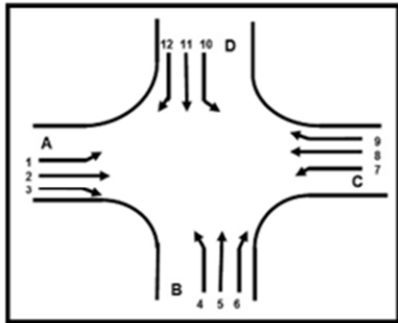
Zufahrt C: Uettelsheimer Weg Ost

Zufahrt D: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Halener Straße / Uettelsheimer Weg**

Einmündung: Kreuzung: X

Verkehrsdaten: Datum: 03.08.2017
Uhrzeit: 17:00-18:00
Planung: Analyse: X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 20$
Qualitätsstufe: **D**

Zufahrt	Strom	1		2		3		4a		4b		5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	∑ Kfz	∑	Wartezeit t_w [s]	Qualitätsstufe QSV					
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]							
A	1				4	4								
	2				20	20								
	3				15	15								
B	4				20	20								
	5				122	122								
B	6				72	72	537	9,8	A/B					
	7				58	58								
C	8				31	31								
	9				29	29								
D	10				21	21								
	11				130	130								
	12				15	15								
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}													A/B	

Prognose-Mitfall; Variante C

Zufahrt A: Uettelsheimer Weg West

Zufahrt B: Halener Straße Süd

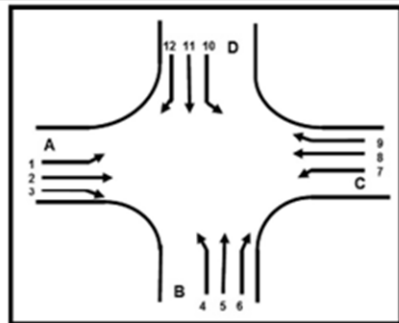
Zufahrt C: Uettelsheimer Weg Ost

Zufahrt D: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt:

Einmündung: Kreuzung:

Verkehrsdaten:

Datum	03.08.2017
Uhrzeit	07:30-08:30
Planung	

Analyse

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit t_w	20
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV qLV [Pkw/h]	Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	Lkw qLkwK [LkwK/h]	Kfz qKfz [Kfz/h]	∑ Kfz qKfz [Kfz/h]	∑		
A	1						0		
	2				128	128			
	3				10	10			
B	4				9	9			
	5						306	7,3	A/B
	6				10	10			
C	7				9	9			
	8				140	140			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Prognose-Mitfall; Variante C

Zufahrt A: Halener Straße Süd

Zufahrt B: Ulmenstraße

Zufahrt C: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:				Halener Straße / Zufahrt Nahversorger				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante C, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	138	0,0	0,0	0	0	0	131	131	0	A
		3	R	10	0,0	0,0	0	0	0	9	9	0	A
2	Erschließung Nahversorger	4	L	8	13,2	15,0	0	0	11	11	11	0	B
		6	R	11	11,8	14,0	0	0	13	13	13	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	12	11,6	14,0	0	0	13	13	13	0	B
		8	G	126	0,0	0,0	0	0	0	122	122	0	A
4													
Summe				305	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,10	

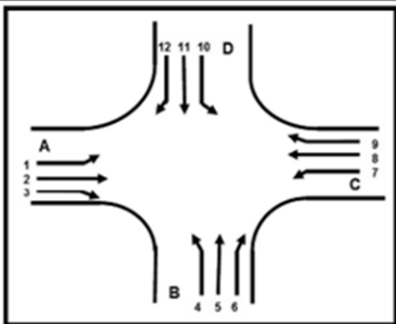
Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Halener Straße / Ulmensstraße**

Einmündung: **X** Kreuzung:

Verkehrsdaten: Datum **03.08.2017**
 Uhrzeit **17:00 - 18:00**
 Planung Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 20$
 Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1		2		3		4a		4b		5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	\sum Kfz	\sum Kfz	ges. Knoten	Wartezeit	Qualitäts-				
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit tw[s]	Qualitäts-	stufe QSV				
A	1					0								
	2				200	200								
	3				13	13								
B	4				11	11								
	5					0	452	8,5	A/B					
	6				12	12								
C	7				8	8								
	8				208	208								
	9					0								
D	10					0								
	11					0								
	12					0								
erreichbare Qualitätsstufe QSVFz,ges										A/B				

Prognose-Mitfall; Variante C

Zufahrt A: Halener Straße Süd

Zufahrt B: Ulmensstraße

Zufahrt C: Halener Straße Nord

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Halener Straße / Zufahrt Nahversorger						Prgnose-Mitfall					
Planfall:		Variante C, nachmittägliche Spitzenstunde											
Zeitintervall:		17:00 - 18:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord	2	G	186	0,0	0,0	0	0	0	182	182	0	A
		3	R	26	0,0	0,0	0	0	0	25	25	0	A
2	Erschließung Nahversorger	4	L	24	17,1	23,0	0	1	29	26	26	0	B
		6	R	30	13,0	14,0	0	0	38	35	35	0	B
3	Halener Straße Süd	7	L	24	12,1	14,0	0	0	25	24	24	0	B
		8	G	188	0,0	4,0	0	0	0	190	190	0	A
4													
Summe				478	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,30	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Halener Straße / Zufahrt geplante Erschließung				Prognose-Mitfall						
Planfall:				Variante C, morgendliche Spitzenstunde										
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr										
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	Halener Straße Nord	2	G	148	0,0	0,0	0	0	0	148	148	0	A	
		3	R	1	0,0	0,0	0	0	0	1	1	0	A	
3	Halener Straße Süd	7	L	7	11,9	15,0	0	0	1	1	1	0	B	
		8	G	138	0,0	0,0	0	0	0	135	135	0	A	
4														
Summe				294	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde									0,02

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt			
Knotenpunkt:				Halener Straße / Zufahrt geplante Erschließung				Prognose-Mitfall						
Planfall:				Variante C, nachmittägliche Spitzenstunde										
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr										
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	Halener Straße Nord	2	G	212	0,0	0,0	0	0	0	209	209	0	A	
		3	R	8	0,0	0,0	0	0	0	6	6	0	A	
3	Halener Straße Süd	7	L	7	12,4	14,0	0	0	12	12	12	0	B	
		8	G	213	0,0	0,0	0	0	0	208	208	0	A	
4														
Summe				440	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde									0,02

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Halener Straße / Ausfahrt geplante Erschließung				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante C, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Halener Straße Nord		2 G	148	0,0	0,0	0	0	0	146	146	0	A
2	Erschließung Nahversorger		4 L	9	14,1	18,0	0	0	8	8	8	0	B
			6 R	16	12,4	14,0	0	0	16	16	16	0	B
3	Halener Straße Süd		8 G	131	0,0	0,0	0	0	0	127	127	0	A
4													
Summe				304	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde								0,09

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt			
Knotenpunkt:		Halener Straße / Ausfahrt Erschließung					Prgnose-Mitfall							
Planfall:		Variante C, nachmittägliche Spitzenstunde												
Zeitintervall:		17:00 - 18:00 Uhr												
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe		
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend			
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	Halener Straße Nord	2	G	212	0,0	0,0	0	0	0	208	208	0	A	
2	Erschließung Nahversorger	4	L	10	14,3	19,0	0	0	9	9	9	0	B	
		6	R	19	13,1	16,0	0	0	18	18	18	0	B	
3	Halener Straße Süd	8	G	216	0,0	4,0	0	0	0	209	209	0	A	
4														
Summe				457	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde									0,11

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015				signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Friedhofsallee / Halener Straße			
Planfall:	Prognose-Mitfall Variante C			
Zeitintervall:	7:30 - 8:30 Uhr			
	tU= 88 s		T= 3600 s	

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _B	C	x	L _s	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	QSV	t _B	x	L _s	t _w	QSV		
11	Friedhofsallee West	R+G	32	244	1.902	1,9	713	0,34	50	21	B						B	
12		links	32	48	1.762	2,0	661	0,07	14	18	A	2,0	0,07	14	18	A	A	
21	Halener Straße	R+G	31	132	1.879	1,9	683	0,19	30	20	A						A	
22		links	31	45	1.762	2,0	641	0,07	13	19	A	2,0	0,09	14	23	B	B	
31	Friedhofsallee Ost	R+G	32	122	1.843	2,0	691	0,18	29	19	A						A	
32		links	32	27	1.762	2,0	661	0,04	9	18	A	2,0	0,06	11	26	B	B	
41	Kirchstraße	R+G	31	90	1.869	1,9	680	0,13	23	19	A						A	
42		links	31	16	1.668	2,2	607	0,03	7	18	A	2,2	0,04	8	25	B	B	
			q _k =	724	Fz/h	C _k =	5.337	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: B	Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	4,12
---------------------------------	---	-------------

t _f Freigabezeit	t _w maßgebende Wartezeit
q Verkehrsstärke	QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s Sättigungsverkehrsstärke	t _U Umlaufzeit
t _B mittl. Zeitbedarfswert	T betrachteter Zeitraum
C Kapazität des Fahrstreifens	
x Auslastungsgrad	
L _s Stauraumlänge	

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015				signalisierter Knotenpunkt
Knotenpunkt:	Friedhofsallee / Halener Straße			
Planfall:	Prognose-Mitfall Variante C			
Zeitintervall:	17:00 - 18:00 Uhr			
	tU= 88 s		T= 3600 s	

Fahrstrom	Zufahrt	Strom	t _f	q	q _s	t _b	C	x	L _s	t _w	QSV	bedingt verträgliche Abbieger					maßg. QSV	Bemerkungen
			s	Fz/h	Fz/h	s/Fz	Fz/h	---	m	s	QSV	s/Fz	---	m	s	QSV		
11	Friedhofsallee West	R+G	32	176	1.908	1,9	716	0,25	37	20	A						A	
12		links	32	64	1.762	2,0	661	0,10	17	18	A	2,0	0,02	18	21	B	B	
21	Halener Straße	R+G	31	179	1.877	1,9	683	0,26	38	21	B						B	
22		links	31	58	1.762	2,0	641	0,09	16	19	A	2,0	0,12	18	25	B	B	
31	Friedhofsallee Ost	R+G	32	223	1.898	1,9	712	0,31	46	21	B						B	
32		links	32	59	1.762	2,0	661	0,09	16	18	A	2,0	0,12	18	25	B	B	
41	Kirchstraße	R+G	31	149	1.901	1,9	691	0,22	32	20	B						B	
42		links	31	47	1.762	2,0	641	0,07	14	19	A	2,0	0,12	16	28	B	B	
			q _k =	955	Fz/h	C _k =	5.406	Fz/h										

Gesamt-Qualitätsstufe: B	Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden	5,67
---------------------------------	---	-------------

t _f Freigabezeit	t _w maßgebende Wartezeit
q Verkehrsstärke	QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
q _s Sättigungsverkehrsstärke	t _U Umlaufzeit
t _b mittl. Zeitbedarfswert	T betrachteter Zeitraum
C Kapazität des Fahrstreifens	
x Auslastungsgrad	
L _s Stauraumlänge	

Mittlere Wartezeit	QSV
<= 20 s	A
<= 35 s	B
<= 50 s	C
<= 70 s	D
> 70 s	E
- s	F

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Friedhofsallee / Schwarzer Weg				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante C, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Friedhofsallee West	1	L	22	11,8	14,0	0	0	22	22	22	0	B
		2	G	251	0,2	4,0	0	0	8	258	258	0	A
		3	R										
2	Schwarzer Weg	4	L										
		5	G										
		6	R										
3	Friedhofsallee Ost	7	L										
		8	G	124	0,0	0,0	0	0	0	130	130	0	A
		9	R	19	0,0	0,0	0	0	0	22	22	0	A
4	Schwarzer Weg	10	L	42	16,4	22,0	0	1	49	44	44	0	B
		11	G										
		12	R	32	12,3	14,0	0	0	34	31	31	0	B
Summe				490	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,39	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Friedhofsallee / Schwarzer Weg				Prognose-Mitfall					
Planfall:				Variante C, nachmittägliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				17:00 - 18:00 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
									Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Friedhofsallee West	1	L	39	12,9	15,0	0	0	38	37	37	0	B
		2	G	22	0,5	4,0	0	0	21	216	216	0	A
		3	R										
2		4	L										
		5	G										
		6	R										
3	Friedhofsallee Ost	7	L										
		8	G	256	0,0	0,0	0	0	0	255	255	0	A
		9	R	29	0,0	0,0	0	0	0	31	31	0	A
4	Schwarzer Weg	10	L	18	17,4	24,0	0	0	19	19	19	0	B
		11	G										
		12	R	38	13,6	17,0	0	1	43	40	40	0	B
Summe				402	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,37	

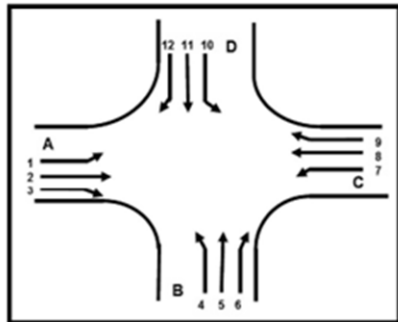
Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Schwarzer Weg / Im Hasenkamp**

Einmündung: **X** Kreuzung:

Verkehrsdaten:

Datum	03.08.2017
Uhrzeit	07:30-08:30
Planung	
X	

Analyse

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit t_w =	15
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV qLV [Pkw/h]	Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	Lkw qLkwK [LkwK/h]	Kfz qKfz [Kfz/h]	Kfz qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten Σ [Kfz/h]	Wartezeit tw [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				53	53			
	3				0	0			
B	4				2	2			
	5					0	99	2,4	A/B
	6				9	9			
C	7				3	3			
	8				32	32			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Prognose-Mitfall; Variante C

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord

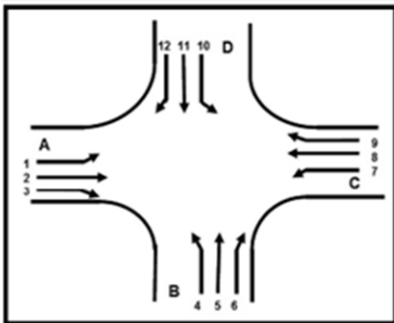
Zufahrt B: Im Hasenkamp

Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Fomblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Schwarzer Weg / Im Hasenkamp**

Einmündung: **X** Kreuzung:

Verkehrsdaten: Datum **03.08.2017**
 Uhrzeit **17:00-18:00**
 Planung **X** Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ **15**
 Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Σ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw[s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2				41	41			
	3				5	5			
B	4				1	1			
	5					0	124	3,0	A/B
	6				11	11			
C	7				18	18			
	8				48	48			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSVFz,ges									A/B

Prognose-Mitfall; Variante C

Zufahrt A: Schwarzer Weg Nord

Zufahrt B: Im Hasenkamp

Zufahrt C: Schwarzer Weg Süd

Berechnete Qualitätsstufe: A/B

Maßgebender Verkehrsstrom: Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Schwarzer Weg / Geplante Erschließung				Prgnose-Mitfall					
Planfall:				Variante C, morgendliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				07:30 - 08:30 Uhr									
Zufahrt	Strom Nr.		vorh.	mittlere	Wartezeit	im mittel	Rückstau	Anzahl der	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitäts-	
			Verkehrs-	Wartezeit	85 %	gestaute	95 %		Haltevorgänge	Fahrzeuge	Fahrzeuge		Fahrzeuge
			stärke	je Kfz	s	Kfz/h	Kfz/h	gesamt	angekommen	abgeflossen	wartend	stufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E		
1	Schwarzer Weg Nord	1	L	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	-
		2	G	41	0,0	0,0	0	0	0	41	41	0	A
2													
3	Schwarzer Weg Süd	8	G	30	0,0	0,0	0	0	0	30	30	0	A
		9	R	4	0,0	0,0	0	0	0	6	6	0	A
4	Geplante Erschließung	10	L	12	11,8	14,0	0	0	14	14	14	0	B
		12	R	5	11,5	14,0	0	0	6	6	5	0	B
Summe				92	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,06	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes												unsignalisierter Knotenpunkt	
Knotenpunkt:		Schwarzer Weg / Geplante Erschließung						Prgnose-Mitfall					
Planfall:		Variante C, nachmittägliche Spitzenstunde											
Zeitintervall:		17:00 - 18:00 Uhr											
Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrsstärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit			Qualitätsstufe	
			Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend		
1	Schwarzer Weg Nord	1	L	5	11,1	14,0	0	0	4	4	4	0	B
		2	G	39	0,0	4,0	0	0	0	40	40	0	A
2													
3	Schwarzer Weg Süd	8	G	37	0,0	0,0	0	0	0	38	38	0	A
		9	R	12	0,0	0,0	0	0	0	14	14	0	B
4	Geplante Erschließung	10	L	7	11,9	14,0	0	0	9	9	9	0	B
		12	R	3	11,3	14,0	0	0	4	4	4	0	B
Summe				103	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,05	

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.

Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **B**