

Knotenpunktuntersuchung Ohligser Straße / Erikaweg in Haan

März 2019

Knotenpunktuntersuchung Ohligser Straße / Erikaweg in Haan

März 2019

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

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

I N H A L T

1	Aufgabenstellung	1
2	Zustandsanalyse	2
2.1	Straßenräumliche Situation	2
2.2	Kfz-Verkehrsstärken	4
2.3	Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten	6
3	Verkehrsprognose	8
3.1	Planungsvorhaben	8
3.2	Verkehrserzeugung Kindertagesstätte	9
3.3	Verkehrsmengen im Prognosefall	11
3.4	Verkehrsqualitäten im Prognosefall	12
4	Zusammenfassung	15

Anlagen

1 Aufgabenstellung

In der Gartenstadt Haan wird der Bebauungsplan Nr. 34 „Erikaweg / Leichlinger Straße“ in seiner 1. Änderung aus dem Jahr 2015 umgesetzt. Sowohl der Bau- markt an der Düsseldorfer Straße als auch das Wohnquartier „Am Steinenhaus“ mit 45 Einfamilienhäusern wurden bislang realisiert. Auf der freien Grundstücks- fläche südlich des Erikaweges und nordwestlich der Ohligser Straße beabsichtigt die Stadt Haan die Errichtung einer Kindertagesstätte. Die KiTa soll als viergrup- pige Einrichtung mit 80 Kindern betrieben werden. Die zugehörigen Stellplätze werden am Erikaweg realisiert.

Der Knotenpunkt Ohligser Straße / Erikaweg hat bereits durch die Umsetzung der Neubausiedlung „Am Steinenhaus“ eine erhöhte Bedeutung erfahren, die durch den Quell- und Zielverkehr der Kindertagesstätte noch wachsen wird. Un- ter Beachtung der zukünftig zu erwartenden Kfz-Verkehrsmengen wird eine Ver- kehrsuntersuchung durchgeführt, bei der die Verkehrssicherheit und Leistungs- fähigkeit des Knotenpunktes Untersuchungsgegenstand ist.

2 Zustandsanalyse

2.1 Straßenräumliche Situation

Die Ohligser Straße ist Teil der Landesstraße L 288, die eine verbindende Funktion zwischen Hilden bzw. Solingen-Ohligs (L 85) und Unterhaan (B 228) besitzt. Besonders im Abschnitt zwischen dem Erikaweg und dem Kreisverkehr Am Schlagbaum / Büssingstraße erfüllt die Ohligser Straße auch vielfältige direkte Erschließungsaufgaben für Wohn- und Gewerbegrundstücke. Das nachfolgende **Bild 1** zeigt die Einbindung des Knotenpunktes mit dem Erikaweg im Straßennetz.

Über den Erikaweg werden der Waldfriedhof, das Neubaugebiet „Am Steinenhaus“ und mehrere anliegende Wohnhäuser erschlossen. Der Erikaweg kann mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h befahren werden, während es sich bei der Straße „Am Steinenhaus“ um einen Verkehrsberuhigten Bereich handelt. Die Einmündung „Am Steinenhaus“ befindet sich nur 15 Meter von der Einmündung des Erikawegs in die Ohligser Straße entfernt. Die **Bilder 2 bis 4** zeigen den Knotenpunkt der Ohligser Straße mit dem Erikaweg.

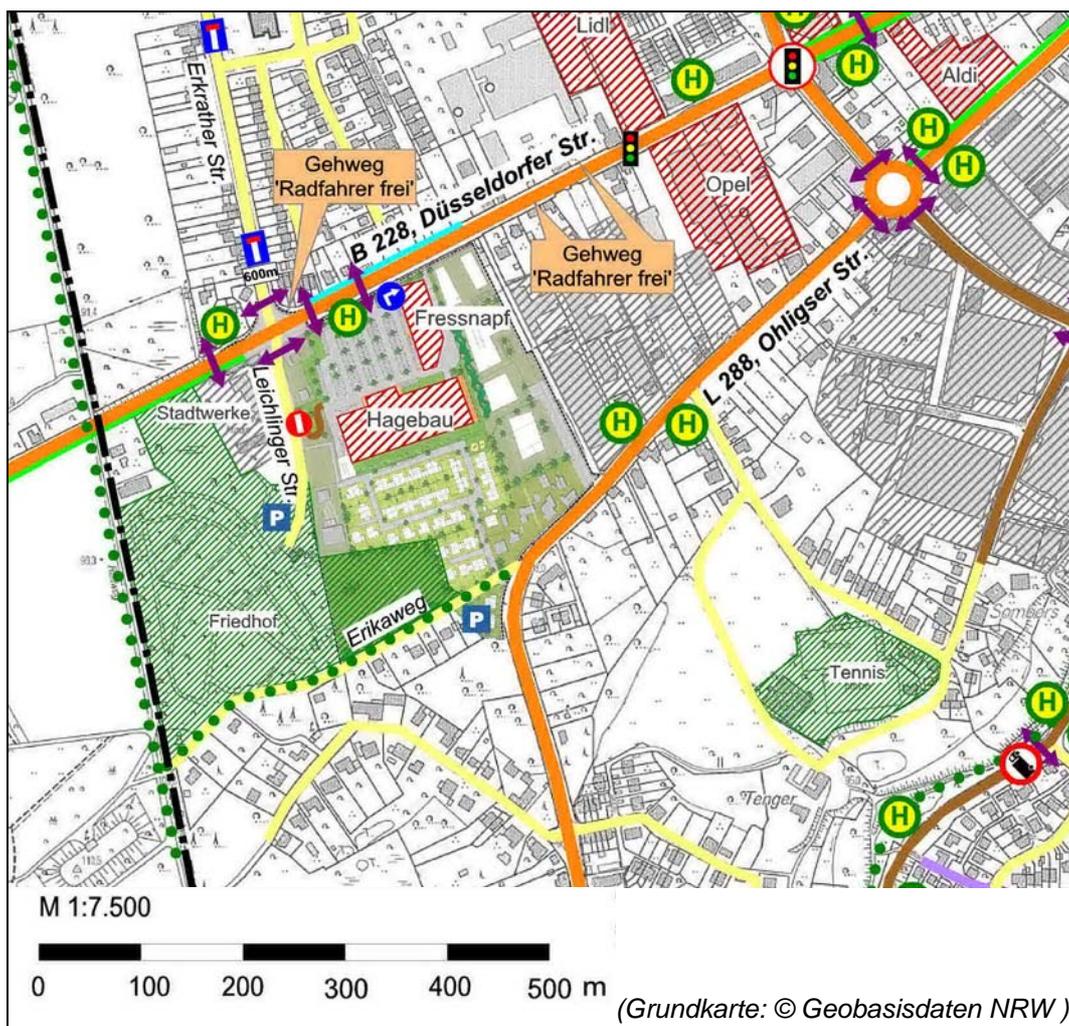


Bild 1: Überblickslageplan



Bild 2: Ohligser Str. von Norden



Bild 3: Ohligser Str. von Süden



Bild 4: Blick in den Erikaweg

Am Donnerstag, den 14.02.2019 fanden bei trockener Witterung (6 Grad) Knotenstromzählungen an der Einmündung des Erikaweges in die Ohligser Straße „Am Steinenhaus“ differenziert. Die Zählergebnisse sind detailliert in den **Anlagen 1 und 2** dokumentiert.

Die Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens liegen morgens zwischen 7:30 und 8:30 Uhr und nachmittags zwischen 16:45 und 17:45 Uhr. Die **Bilder 6 und 7** zeigen die Knotenstrombelastungen in den Spitzenstunden.

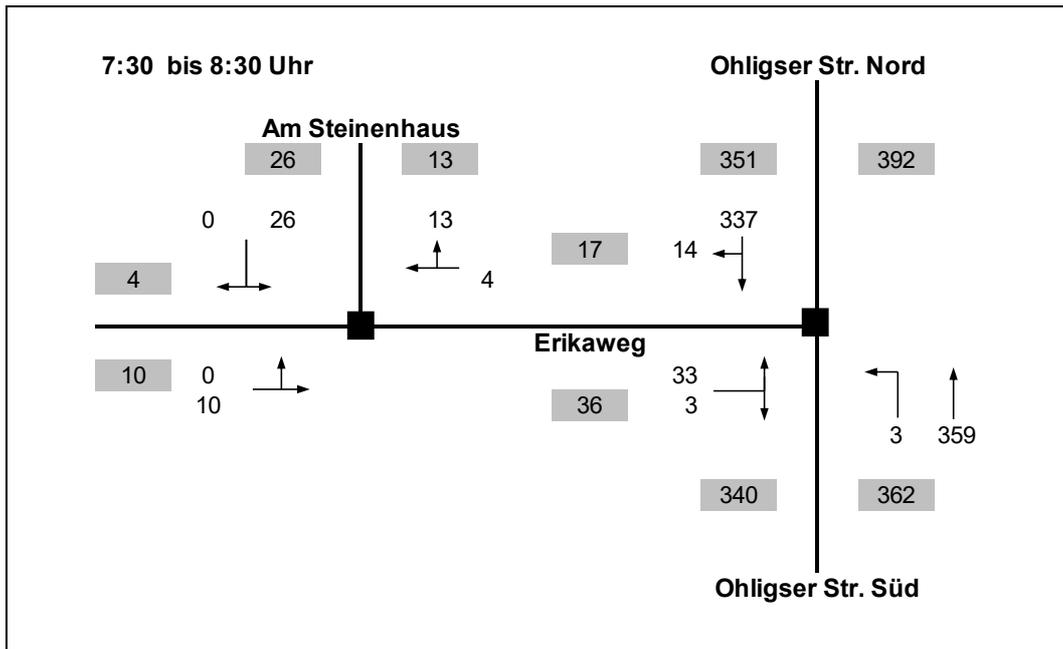


Bild 6: Knotenströme morgendliche Spitzenstunde, Analyse 2019 [Kfz/h]

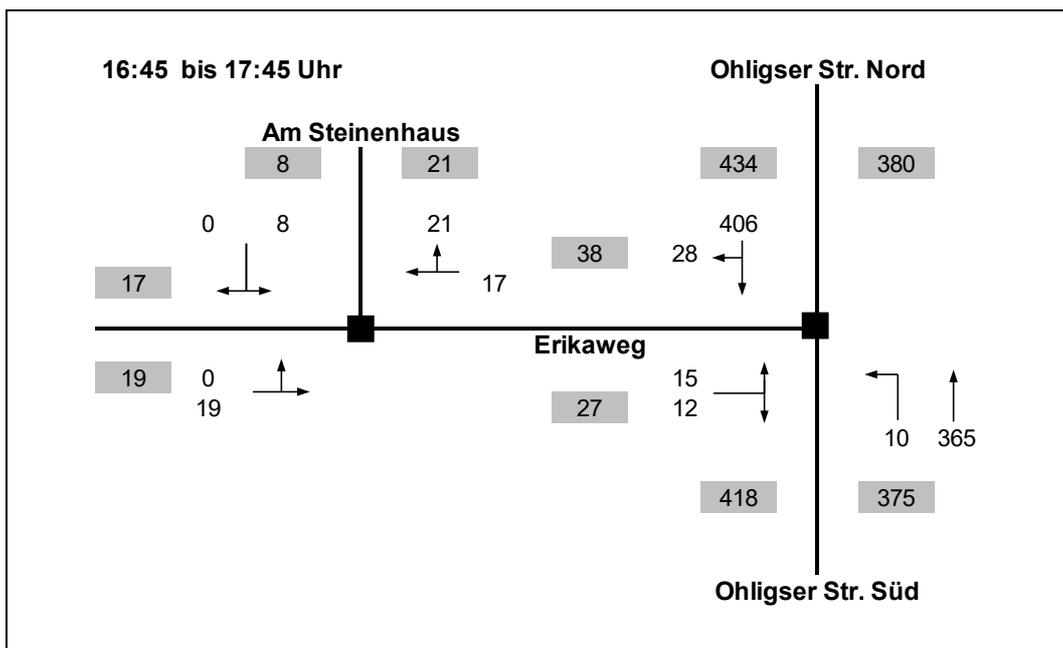


Bild 7: Knotenströme nachmittägliche Spitzenstunde, Analyse 2019 [Kfz/h]

2.3 Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten

Maßgebend für die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes und die Qualität des Verkehrsablaufs ist die Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten zu den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens. Entsprechend dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (*HBS 2015*²) dient die mittlere Wartezeit als Hauptbewertungskriterium der Verkehrsqualität. Je nach Wartezeit wird für jeden Knotenstrom die Qualität 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 ausreichende Stufe D verlangt. Ab Stufe E bestehen Probleme der Verkehrsabwicklung mit Rückstaubildung. In der Stufe F gilt der Knotenpunkt als überlastet. Ein Rückstau in einem Knotenpunktarm kann dann Bedeutung haben, wenn durch ihn benachbarte Knotenpunkte in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden. Die Definition der Qualitätsstufen findet sich in **Anlage 3**.

• Knotenpunkt Ohligser Straße / Erikaweg

Die Ohligser Straße weist aus der südlichen Fahrtrichtung eine Linksabbiegehilfe in Form eines abmarkierten Aufstellbereiches auf. Bei einem linksabbiegenden Pkw, können geradeaus fahrende Pkw ohne Behinderung vorbeifahren. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen, die mit Hilfe eines Simulationsprogramms durchgeführt wurden, berücksichtigen in ihrer Grundeinstellung diese Linksabbiegehilfe nicht („worst-case“-Fall). Der Erikaweg mündet unter „Vorfahrt gewähren!“ in die Ohligser Straße ein.

Zufahrt	Ströme	Verkehrsstärke [Kfz/h]	Mittlere Wartezeit [sec]	95 % Rückstau [Kfz]	Anzahl Halte-Vorgänge	Stufe der Verkehrsqualität
Ohligser Straße Nord	G	337	0,0	0	0	A
	R	14	0,0	0	0	A
Erikaweg	L	33	17,8	1	37	B
	R	3	13,4	0	4	B
Ohligser Straße Süd	L	3	12,4	0	3	B
	G	359	0	0	4	A
Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden						0,18
Gesamtbewertung						B

Tabelle 1: Verkehrsqualität Ohligser Str. / Erikaweg, Analyse Sp-h, morgens

² *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Teil: Stadtstraßen, 2015*

Zufahrt	Ströme	Verkehrsstärke [Kfz/h]	Mittlere Wartezeit [sec]	95 % Rückstau [Kfz]	Anzahl Haltevorgänge	Stufe der Verkehrsqualität
Ohligser Straße Nord	G	406	0,0	0	0	A
	R	28	0,0	0	0	A
Erikaweg	L	15	20,9	0	15	C
	R	12	14,4	0	2	B
Ohligser Straße Süd	L	10	12,9	0	11	B
	G	365	0	0	13	A
Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden						0,18
Gesamtbewertung						C

Tabelle 2: Verkehrsqualität Ohligser Str. / Erikaweg, Analyse Sp-h, nachmittags

Die **Anlagen 4 und 5** beinhalten die detaillierten Leistungsfähigkeitsnachweise, die in den **Tabellen 1 und 2** zusammengefasst werden. Es zeigen sich die folgenden Ergebnisse:

- In der morgendlichen Spitzenstunde besteht eine gute Verkehrsqualität der Stufe B. Maßgebend ist die mittlere Wartezeit der Linksabbieger aus dem Erikaweg, die 18 Sekunden beträgt.
- In der nachmittäglichen Spitzenstunde erreicht der Knotenpunkt die befriedigende Verkehrsqualitätsstufe C an der Grenze zu QSV B. Linksabbieger aus dem Erikaweg warten im Mittel 21 Sekunden.
- Ohne Linksabbiegehilfe in der Ohligser Straße kommt es im Hauptstrom morgens zu 4 Haltevorgängen/h, nachmittags zu 13 Haltevorgängen/h. Unter Berücksichtigung der Linksabbiegehilfe entfällt der Großteil dieser geringen Behinderungen. Es besteht die sehr gute Verkehrsqualitätsstufe A für die Hauptströme.

Die Einmündung „Am Steinenhaus“ ist dem Erikaweg gegenüber untergeordnet. Da der Rückstau im Erikaweg von der Einmündung der Ohligser Straße im 95 % aller Fälle geringer als 1 Kfz ist, wird die Ausfahrt aus dem Verkehrsberuhigten Bereich „Am Steinenhaus“ nicht behindert.

Zum Analysezeitpunkt bestehen an der Einmündung des Erikaweges in die Ohligser Straße keine Probleme der Verkehrsabwicklung. Die Wartezeiten sind insgesamt gering.

3 Verkehrsprognose

3.1 Planungsvorhaben

Der Rat der Gartenstadt Haan hat Mitte 2017 beschlossen, auf dem städtischen Dreiecksgrundstück zwischen der Ohligser Straße (L 288) und dem Erikaweg eine Kindertagesstätte zu bauen. Das Baugrundstück liegt im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 34.

Die Kindertagesstätte wird als viergruppige Einrichtung betrieben. Eine Gruppe U2 (10 Kinder), eine Gruppe U3 (20 Kinder) und zwei Gruppen Ü3 (2 x 25 Kinder), also in der Summe 80 Kinder sind vorgesehen. Hinzu kommen 15 städtische Mitarbeiterinnen.

Die Erschließung ist über den Knotenpunkt Ohligser Straße / Erikaweg vorgesehen. Für die KiTa werden 6 Stellplätze in Senkrechtaufstellung entlang des Erikawegs vorgesehen. Für den Elternverkehr werden 9 zusätzliche Stellplätze schräg gegenüber entlang des Friedhofgeländes am Erikaweg angeordnet. Diese Stellplätze können auch von Friedhofsbesuchern genutzt werden. Das folgende **Bild 8** zeigt die Planung im Lageplan.



Bild 8: Planung KiTa Erikaweg (Achim Röthig, Landschaftsarchitekt, 7/2018)

3.2 Verkehrserzeugung Kindertagesstätte

Die Stadt Haan plant eine viergruppige Kindertagesstätte für maximal 80 Kinder am Erikaweg. Die Kinder müssen von den Eltern oder einer Vertrauensperson gebracht und abgeholt werden, wobei die Übergabe an die Erzieherinnen bzw. Erzieher persönlich erfolgen muss. Darin liegt der größte Unterschied zum Bring- und Holverkehr von Grundschulkindern, bei denen zumeist nur ein Ausstieg am Fahrbahnrand oder innerhalb einer Bring- und Holzzone in Schulfnähe erfolgt. Beim Bringen und Abholen von Kindergartenkindern ist immer ein Parkvorgang erforderlich, da für das Abstellen des Autos und die Übergabe der Kinder mindestens 5 Minuten, bei Gesprächen mit den Betreuern oder anderen Eltern auch 10 bis 15 Minuten angesetzt werden müssen.

Erfahrungen zum Verkehrsaufkommen von Kindertagesstätten liegen unserem Planungsbüro aus eigenen Verkehrserhebungen (z.B. KiTa Hüsgesweg in Viersen, 2014) und einer umfassenden Erhebung der Stadt Kaarst aus dem Jahr 2018 vor. Die Stadt Kaarst, westlich von Düsseldorf gelegen, ist strukturell mit der Gartenstadt Haan vergleichbar, sodass auf diese Erfahrungswerte zurückgegriffen werden kann. Die Stadtverwaltung Kaarst hat bei den bestehenden Kindertagesstätten die Ankunftszeit der Kinder im morgendlichen Bringverkehr sowie die Kfz-Nutzung abgefragt. Durchschnittlich 75 % der Kinder werden in Kaarst mit dem Kfz gebracht. Nur etwa ein Viertel der Kinder kommt zu Fuß oder wird beispielsweise in einem Fahrradanhänger gebracht. Zu berücksichtigen ist, dass erfahrungsgemäß ein gewisser Anteil von Geschwister- oder Nachbarskindern zu einem Besetzungsgrad von etwa 1,1 Kindern pro Pkw führt.

Für den geplante KiTa am Erikaweg mit maximal 80 Kindern ist somit von 60 Kindern, die mit dem Pkw vorgefahren werden, auszugehen. Dieses Verkehrsverhalten führt zu einem Pkw-Verkehrsaufkommen von etwa 55 Pkw im morgendlichen Bringverkehr bzw. 110 Kfz-Fahrten im morgendlichen Ziel- und Quellverkehr der KiTa, der maßgebend für die Bewertung der Verträglichkeit ist. Der Abholverkehr erstreckt sich erfahrungsgemäß über einen längeren Zeitraum von mittags bis zum Nachmittag und verursacht wiederum etwa 110 Pkw-Fahrten.

Hinzuzurechnen ist der Pkw-Verkehr der Erzieherinnen und Erzieher, der mit etwa 10 Pkw-Fahrten sowohl im Ziel- als auch im Quellverkehr anzusetzen ist, sodass das tägliche Gesamtverkehrsaufkommen der geplanten KiTa rund 240 Kfz-Fahrten/24h betragen wird.

Die **Tabelle 3** auf der folgenden Seite zeigt die Zusammenstellung des Kfz-Verkehrsaufkommens und das **Bild 9** die in der Referenzstadt ermittelte morgendliche Ankunftsverteilung. Der KiTa-Bringverkehr erstreckt sich über rund zwei Stunden zwischen 7 und 9 Uhr und somit über einen deutlich längeren Zeitraum als der Bringverkehr an Grundschulen, der sich in der Regel innerhalb von 20 Minuten vor Schulbeginn ballt. Nur rund 30 % der Kinder wird vor 8:00 Uhr in die KiTas gebracht. Zwischen 8:00 und 9:00 Uhr werden rund zwei Drittel der Kinder angeliefert.

Nutzungsentwicklung	KiTa Erikaweg
Betreute Kinder	80
Kfz-Verkehrserzeugung	
Anwesenheitsgrad Kinder	100%
Pkw-Anteil	75%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1 Kinder
Anzahl der Pkw von Kinder-Begleiter	55
Anzahl der Wege im Bring- und Holverkehr	4,0
Kfz-Fahrten Kinder-Begleiter	218 Kfz-Fahrten
Anzahl der Betreuer	15
Anzahl der Wege	2,0
Anwesenheitsgrad	85%
Pkw-Anteil	80%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Kfz-Fahrten Betreuer	20 Kfz-Fahrten
Neu-Verkehrserzeugung gesamt	238 Kfz-Fahrten

Tabelle 3: Verkehrserzeugung KiTa Erikaweg

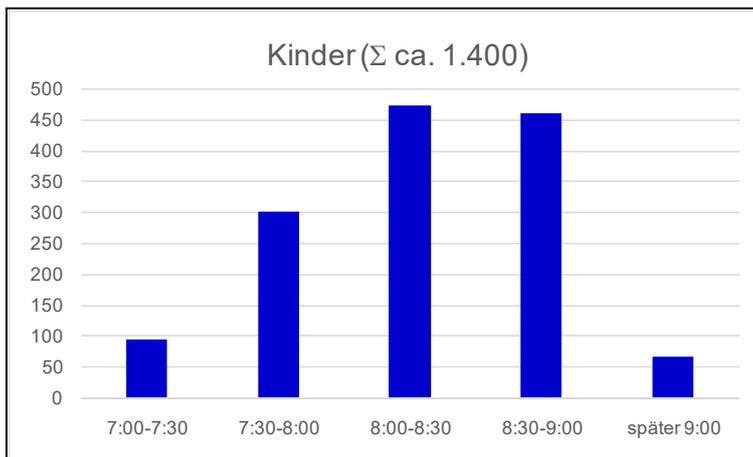


Bild 9: Ankunftsverteilung der der gesamten KiTa-Kinder in Kaarst (Kaarst, 2018)

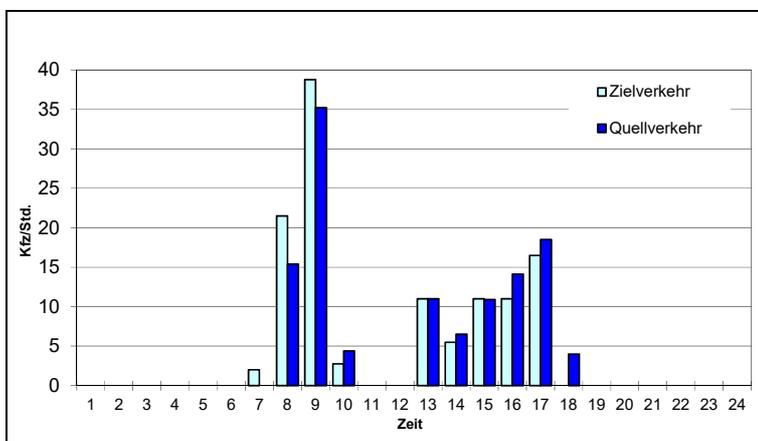


Bild 10: Tagesganglinie KiTa Erikaweg in Haan

Übertragen auf die geplante KiTa in Haan, werden vor 8:00 Uhr (incl. Erzieherfahrten) etwa 37 Pkw-Fahrten in der Stunde und nach 8:00 Uhr etwa 74 Pkw-Fahrten in der Stunde zu erwarten sein (siehe **Anlage 6 und Bild 10**). Dies sind deutlich weniger Kfz als an den Grundschulen in kleineren Zeitintervallen auftreten. Um den „worst case“-Fall abzubilden, wird die Spitzenstunde des allgemeinen Verkehrs an der Ohligser Straße (7:30 bis 8:30 Uhr) mit der Spitzenstunde des KiTa-Verkehrs (8:00 bis 9:00 Uhr) überlagert. Im Zielverkehr sind 39 Pkw-Fahrten und im Quellverkehr 35 Pkw-Fahrten zu berücksichtigen.

Nachmittags liegt die Spitzenstunde des allgemeinen Kfz-Verkehrs zwischen 16:45 und 17:45 Uhr. In der Regel ist zu diesem Zeitpunkt bereits der Abholverkehr der Eltern erledigt. Erfahrungsgemäß schließen die meisten Kindertageseinrichtungen bereits um 16:30 Uhr. Um dennoch den „worst case“-Fall zu berücksichtigen, werden für die geplante KiTa am Erikaweg jeweils 18 Quell- und Zielfahrten mit Kfz in der nachmittäglichen Spitzenstunde berücksichtigt.

3.3 Verkehrsmengen im Prognosefall

Die allgemeine Verkehrsentwicklung im Straßennetz der Gartenstadt Haan wurde im Verkehrsentwicklungsplan – Teil 2 (2018) untersucht. Im Prognosejahr 2030 wird im Vergleich zur Analysesituation des Jahres 2018 (vgl. **Bild 5**) eine Steigerung der Verkehrsmenge auf der Ohligser Straße um 200 bis 300 Kfz auf 9.900 Kfz/24h nördlich der Einmündung des Erikawegs und 9.600 Kfz/24h südlich festgestellt. Dabei ist die Verkehrserzeugung für das Entwicklungsgrundstück am Erikaweg enthalten.

Bei den folgenden Knotenpunktuntersuchungen wird für die Ohligser Straße eine Verkehrsmengensteigerung im Prognose-Nullfall um 3 % gegenüber der Analyse berücksichtigt. Die **Bilder 11 und 12** zeigen die Knotenstrombelastungen im Prognosefall 2030 unter Einbeziehung der Verkehrserzeugung der KiTa.

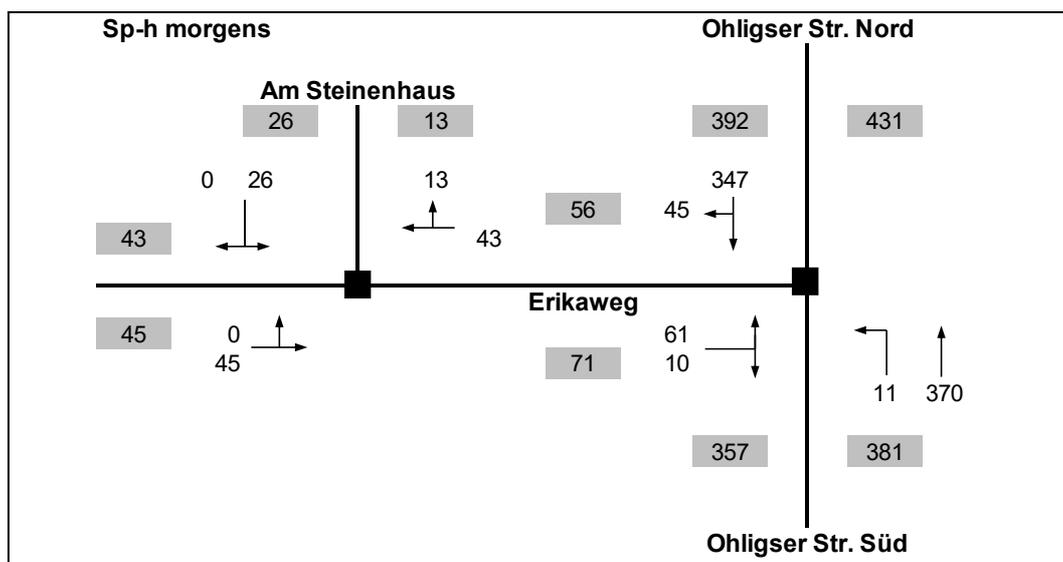


Bild 11: Knotenströme morgendliche Spitzenstunde, Prognose 2030 [Kfz/h]

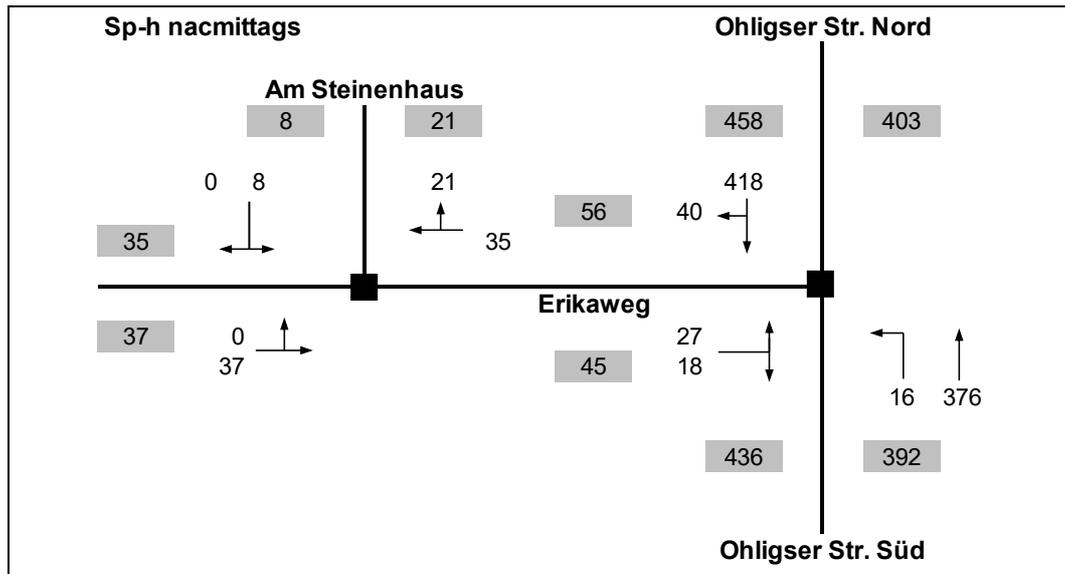


Bild 12: Knotenströme nachmittägliche Spitzenstunde, Prognose 2030 [Kfz/h]

3.4 Verkehrsqualitäten im Prognosefall

Für den Knotenpunkt Ohligser Straße / Erikaweg wurden auch für den Prognosefall Leistungsfähigkeitsberechnungen entsprechend den Rechenverfahren des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) durchgeführt. Dabei blieb, analog zur Bewertung der Analysesituation, die Linksabbiegehilfe in der Ohligser Straße unberücksichtigt.

Der Einsatz der unterschiedlichen Formen zur Führung der Linksabbieger richtet sich an Knotenpunkten von Hauptverkehrsstraßen nach der Verkehrsstärke auf der übergeordneten Straße in die Richtung, aus der abgebogen wird. Darüber hinaus wird in der RAST 06³ zwischen angebauten und anbaufreien Hauptverkehrsstraßen unterschieden. Im Zuge der L 288, Ohligser Straße, werden die Grundstücke direkt erschlossen, so dass es sich um eine angebaute Hauptverkehrsstraße handelt.

Bei der Führung von Linksabbiegern sind prinzipiell vier verschiedene Formen zu unterscheiden:

- Linksabbiegefahrstreifen mit geschlossener Einleitung,
- Linksabbiegefahrstreifen mit offener Einleitung,
- Aufstellbereich / Linksabbiegehilfe bzw.
- kein Aufstellbereich.

Das folgende **Bild 13** zeigt die Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen mit Zwischenbreiten aus der RAST 06 (dort: Tabelle 44). Unter Anwendung der Richtwerte mit Verkehrsstärken im Hauptstrom von weniger als 400 Kfz/h und Stärken im Linksabbiegestrom von weniger als 20 Kfz/h brauchen keine Maßnahmen für den Linksabbiegeverkehr

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006

vorgesehen werden. Die bestehende Linksabbiegehilfe mit einem Aufstellbereich für Linksabbieger zum Erikaweg stellt deshalb eine optimierte Situation dar.

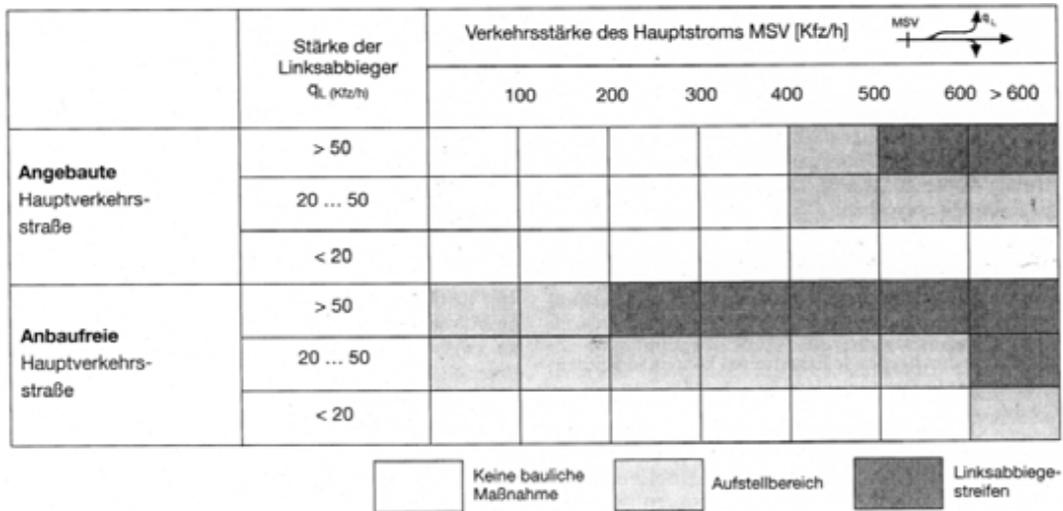


Bild 13: Einsatzbereiche von Aufstellbereichen und Linksabbiegern (RASt 06)

Zufahrt	Ströme	Verkehrsstärke [Kfz/h]	Mittlere Wartezeit [sec]	95 % Rückstau [Kfz]	Anzahl Halte-Vorgänge	Stufe der Verkehrsqualität
Ohligser Straße Nord	G	347	0,0	0	0	A
	R	45	0,0	0	0	A
Erikaweg	L	61	20,5	1	72	C
	R	10	14,6	0	13	B
Ohligser Straße Süd	L	11	12,4	0	12	B
	G	370	0,1	0	9	A
Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden						0,44
Gesamtbewertung						C

Tabelle 4: Verkehrsqualität Ohligser Str. / Erikaweg, Prognose Sp-h, morgens

Zufahrt	Ströme	Verkehrsstärke [Kfz/h]	Mittlere Wartezeit [sec]	95 % Rückstau [Kfz]	Anzahl Halte-Vorgänge	Stufe der Verkehrsqualität
Ohligser Straße Nord	G	418	0,0	0	0	A
	R	40	0,0	0	0	A
Erikaweg	L	27	21,6	0	31	C
	R	18	14,2	0	23	B
Ohligser Straße Süd	L	16	13,8	0	17	B
	G	376	0,3	0	25	A
Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden						0,33
Gesamtbewertung						C

Tabelle 5: Verkehrsqualität Ohligser Str./ Erikaweg, Prognose Sp-h, nachmittags

Die Leistungsfähigkeitsnachweise in den **Anlagen 7 und 8**, die in den **Tabellen 4 und 5** zusammengefasst sind, weisen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C nach:

- Morgens warten Linksabbieger aus dem Erikaweg im Mittel 20,5 Sekunden für die Zufahrt zur Ohligser Straße.
- Nachmittags besteht für die Linksabbieger des Erikaweges eine mittlere Wartezeit von knapp 22 Sekunden.
- Für den Geradeausverkehr der südlichen Ohligser Straße kommt es ohne Linksabbiegehilfe zu geringen Behinderungen (morgens 9, nachmittags 25 Haltevorgängen hinter Linksabbiegern zum Erikaweg), die durch den bestehenden Aufstellbereich in der Fahrbahn zum größten Teil vermieden werden.

In der Ausfahrt aus der Straße „Am Steinenhaus“ kann es in seltenen Fällen zu Wartezeiten aufgrund steigender Verkehrszahlen im Erikaweg kommen. Rechnerisch ist der Rückstau im Erikaweg von der Einmündung der Ohligser Straße in 95 % aller Fälle weiterhin geringer als 1 Kfz..

Auch für den Prognosefall bestehen an der Einmündung des Erikaweges in die Ohligser Straße keine Probleme der Verkehrsabwicklung. Insgesamt besteht eine befriedigende Verkehrsqualität in den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens (QSV C).

Die Planungen für die Realisierung der Kindertagesstätte sehen entlang der Ohligser Straße die Anlage eines Gehweges mit einer Breite von 3,00 Metern vor. Gegenüber der Bestandssituation werden sich somit die Sichtverhältnisse aus dem untergeordneten Erikaweg auf die übergeordnete Ohligser Straße verbessern. Die in **Bild 8** dargestellte Knotenpunktform ist als verkehrssicher und leistungsfähig zu bewerten.

Bislang fehlt in der Ohligser Straße eine Querungshilfe für Fußgänger. Durch die zukünftige Kindertagesstätte wird der Querungsbedarf über die Fahrbahn insbesondere zum Erikaweg zunehmen. In einer zeitlich parallel durchgeführten Verkehrsuntersuchung werden die Möglichkeiten für Querungshilfen an der Ohligser untersucht, sodass innerhalb des vorliegenden Berichtes keine weiteren Ausführungen gemacht werden.

4 Zusammenfassung

Die Gartenstadt Haan beabsichtigt am Erikaweg den Neubau einer Kindertagesstätte für die Betreuung von insgesamt 90 Kindern. Die Kindertagesstätte soll auf dem Dreiecksgrundstück zwischen dem Erikaweg und der Ohligser Straße im Gebiet des Bebauungsplans Nr. 34 (1. Änderung, 2015) entstehen.

Die Verkehrserzeugung der Kindertagesstätte wird aufgrund von Erfahrungswerten mit 240 Kfz-Fahrten am typischen Wochentag abgeschätzt. Dabei wird davon ausgegangen, dass 75 % der Kinder mit dem Pkw gebracht und abgeholt werden. In der morgendlichen Spitzenstunde ist ein zusätzliches Kfz-Verkehrsaufkommen von 74 Kfz/h im Bringverkehr zu erwarten. Da der Abholverkehr sich über einen längeren Zeitraum erstreckt, sind die Auswirkungen auf die nachmittägliche Verkehrsbelastungssituation deutlich geringer.

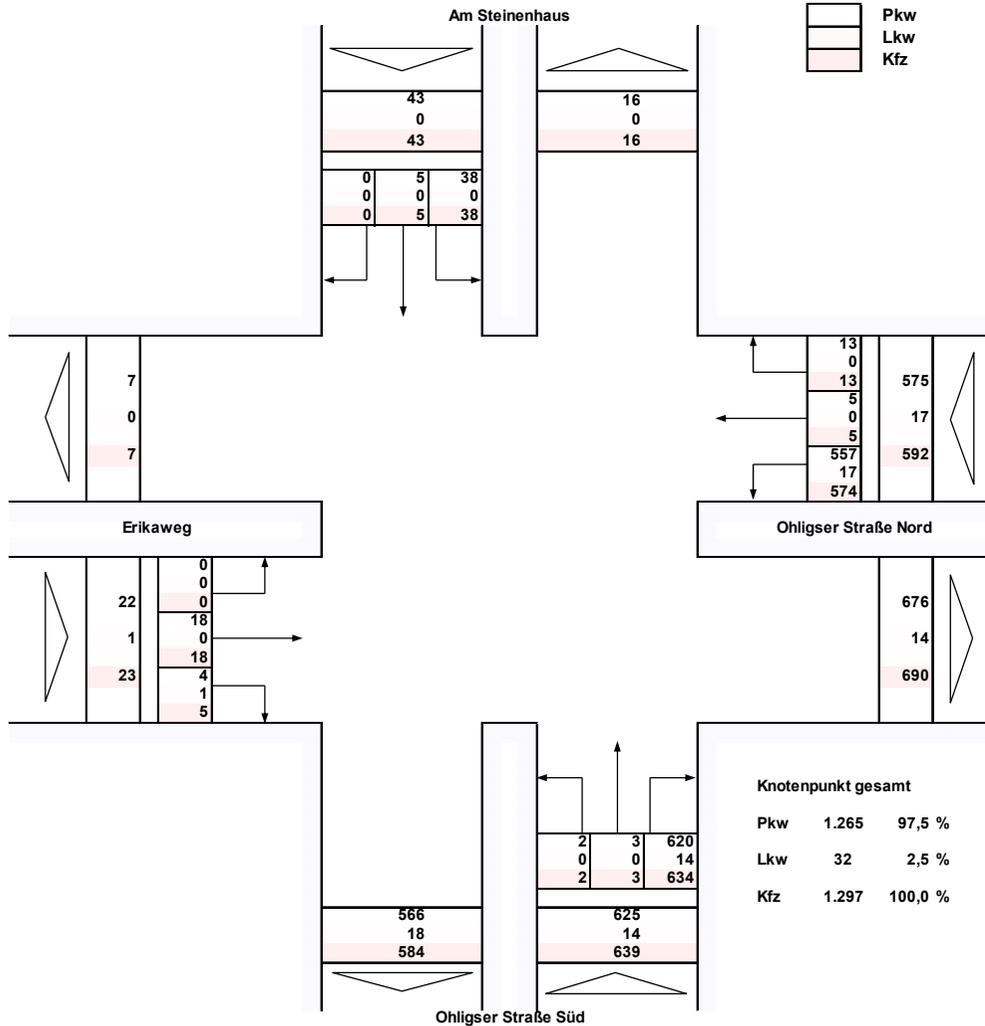
Mit den Werten einer Verkehrsprognose für das Jahr 2030 wurden die Leistungsfähigkeiten und Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Ohligser Straße / Erikaweg überprüft. Die Einmündung weist sowohl in der morgendlichen als auch der nachmittäglichen Spitzenstunde eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C auf. Dabei liegen die ermittelten mittleren Wartezeiten für die maßgebenden Linksabbieger des Erikaweges mit 20 bis 22 Sekunden im Grenzbereich zur guten Qualitätsstufe B.

Die Hauptströme der Ohligser Straße (L 288) werden mit einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A) abgewickelt. Aufgrund der vorhandenen Linksabbiegehilfe in der Ohligser Straße kommt es im Verkehrsfluss der Hauptrichtungen nur zu sehr geringen Beeinträchtigungen. Der zukünftige Knotenpunkt wird im vorhandenen Ausbau als verkehrssicher und leistungsfähig bewertet.

Anlagen

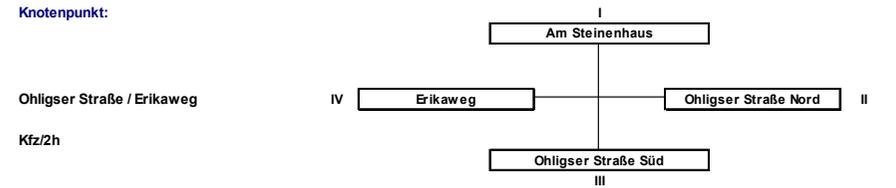
Knotenpunktuntersuchung Ohligser Straße / Erikaweg in Haan

Verkehrszählung Knotenpunkt Ohligser Straße / Erikaweg
14.02.2019, 7 bis 9 Uhr [Kfz/2h]



Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 14.02.2019 Zeitintervall: 07:00 - 09:00 Uhr

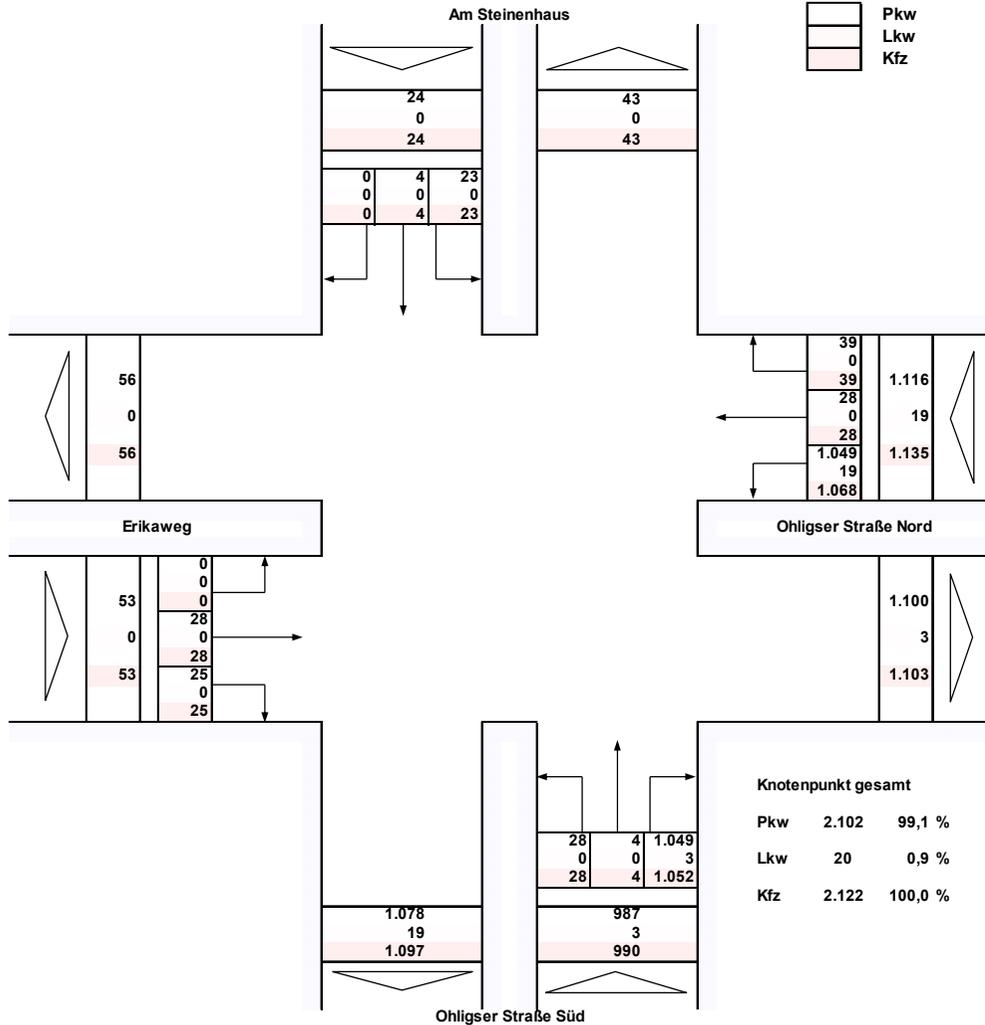
Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 14.02.2019 Zeitintervall: 07:00 - 09:00 Uhr



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	R	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	G	Pkw	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	5
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	5
III	L	Pkw	6	0	8	6	7	3	4	4	4	4	4	4	38
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	6	0	8	6	7	3	4	4	4	4	4	4	4	38
IV	R	Pkw	0	0	1	4	2	4	2	0	0	0	0	0	13
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	1	4	2	4	2	0	0	0	0	0	0	13
I	G	Pkw	0	0	2	0	1	0	0	2	0	2	0	0	5
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	2	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	5
II	L	Pkw	58	35	69	102	78	77	79	59	57	17	574	574	574
	Lkw	2	2	5	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	17
	Kfz	60	37	74	103	79	81	80	60	60	60	60	60	60	574
III	R	Pkw	52	78	113	86	80	76	71	64	620	14	634	634	634
	Lkw	0	2	1	0	1	2	4	4	4	4	4	4	4	14
	Kfz	52	80	114	86	81	78	75	68	68	68	68	68	68	634
IV	G	Pkw	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0	0	0	3
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	0	0	0	2	0	1	3	3	3	3	3	3
I	L	Pkw	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	2
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	2	2	2	2
II	R	Pkw	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Lkw	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Kfz	0	1	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	5
III	G	Pkw	4	1	1	4	2	2	1	3	18	0	0	0	18
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	4	1	1	4	2	2	1	3	3	3	3	3	3	18
IV	L	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	1	Pkw	6	1	9	6	7	4	5	5	43	0	0	0	43
	2	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	Kfz	6	1	9	6	7	4	5	5	43	0	0	0	43
II	4	Pkw	58	35	72	106	81	81	81	61	575	17	592	592	592
	5	Lkw	2	2	5	1	1	4	1	1	17	1	17	17	17
	6	Kfz	60	37	77	107	82	85	82	62	592	17	592	592	592
III	7	Pkw	52	78	113	86	81	78	71	66	625	14	639	639	639
	8	Lkw	0	2	1	0	1	2	4	4	14	0	14	14	14
	9	Kfz	52	80	114	86	82	80	75	70	639	14	639	639	639
IV	10	Pkw	4	1	2	4	2	2	2	5	22	1	23	23	23
	11	Lkw	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
	12	Kfz	4	2	2	4	2	2	2	5	23	1	23	23	23
I bis IV	1	Pkw	120	115	196	202	171	165	159	137	1.265	32	1.297	1.297	1.297
	2	Lkw	2	5	6	1	2	6	5	5	32	0	32	32	32
	12	Kfz	122	120	202	203	173	171	164	142	1.297	32	1.297	1.297	1.297

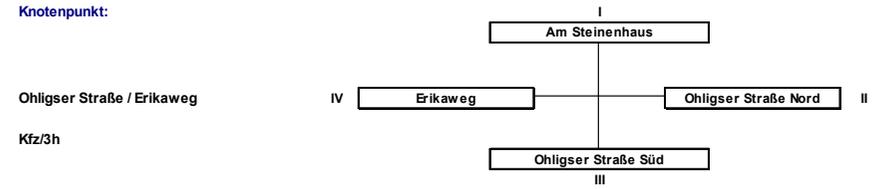
Knotenpunktuntersuchung Ohligser Straße / Erikaweg in Haan

Verkehrszählung Knotenpunkt Ohligser Straße / Erikaweg
14.02.2019, 15 bis 18 Uhr [Kfz/3h]



Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 14.02.2019 Zeitintervall: 15:00 - 18:00 Uhr

Datum der Verkehrszählung: Donnerstag 14.02.2019 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	R	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	G	Pkw	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kfz	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
I	L	Pkw	3	2	2	3	1	2	0	2	1	2	3	2			23
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
	Kfz	3	2	2	3	1	2	0	2	1	2	3	2				23
II	R	Pkw	4	2	2	1	2	5	2	8	5	4	4	0			39
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	4	2	2	1	2	5	2	8	5	4	4	0				39
II	G	Pkw	4	1	2	3	3	1	2	1	1	3	4				28
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	4	1	2	3	3	3	1	2	1	1	3	4				28
II	L	Pkw	70	74	75	80	73	85	89	96	96	126	81	104			1.049
	Lkw	2	1	3	1	2	2	1	3	2	2	0	0				19
	Kfz	72	75	78	81	75	87	90	99	98	128	81	104				1.068
III	R	Pkw	92	92	91	90	70	99	77	79	102	96	87	74			1.049
	Lkw	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0				3
	Kfz	92	93	91	90	71	99	77	79	102	97	87	74				1.052
III	G	Pkw	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1			4
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1				4
III	L	Pkw	2	3	0	3	1	5	4	3	4	2	1	0			28
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	2	3	0	3	1	5	4	3	4	2	1	0				28
IV	R	Pkw	2	1	4	1	2	1	1	4	2	4	2	1			25
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	2	1	4	1	2	1	1	4	2	4	2	1				25
IV	G	Pkw	0	1	6	2	4	1	3	1	3	0	3	4			28
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	0	1	6	2	4	1	3	1	3	0	3	4				28
IV	L	Pkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
I	1	Pkw	0	3	3	3	1	4	0	2	1	2	3	2			24
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	0	3	3	3	1	4	0	2	1	2	3	2				24
II	4	Pkw	0	77	79	84	78	93	92	106	102	131	88	108			1.116
	Lkw	0	1	3	1	2	2	1	3	2	2	3	0				19
	Kfz	0	78	82	85	80	95	93	109	104	123	88	108				1.135
III	7	Pkw	0	95	92	93	72	105	81	82	106	98	88	75			987
	Lkw	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0				3
	Kfz	0	96	92	93	73	105	81	82	106	99	88	75				990
IV	10	Pkw	2	2	10	3	6	2	4	5	5	4	5	5			53
	Lkw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	Kfz	2	2	10	3	6	2	4	5	5	4	5	5				53
I bis IV	1	Pkw	2	177	184	183	157	204	177	195	214	235	184	190			2.102
	Lkw	0	2	3	1	3	2	1	3	2	3	0	0				20
	Kfz	2	179	187	184	160	206	178	198	216	238	184	190				2.122

Definition der Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf (QSV)

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

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

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

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

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

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

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	≤ 100	≤ 60	≤ 25	≤ 20
F	> 100 ¹⁾	> 60 ¹⁾	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾
¹⁾ Einstufung in Abwandlung zum HBS, das Stufe F als erreicht definiert, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist 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

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Ohligser Straße / Erikaweg				Analysesituation, ohne Berücksichtigung einer Linksabbiegehilfe					
Planfall:				Analyse 2019, 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			Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E			
1	Ohligser Straße Nord	1	L										
		2	G	337	0,0	0,0	0,0	0	0	337	337	0	A
		3	R	14	0,0	0,0	0,0	0	0	16	16	0	A
2	Erikaweg	4	L	33	17,8	26,0	0,1	1	37	34	34	0	B
		5	G										
		6	R	3	13,4	17,0	0,0	0	4	4	4	0	B
3	Ohligser Straße Süd	7	L	3	12,4	15,0	0,0	0	3	3	3	0	B
		8	G	359	0,0	4,0	0,0	0	4	370	370	0	A
		9	R										
4		10	L										
		11	G										
		12	R										
Summe				749	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,18	

Erläuterungen:
 Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Krafffahrzeugströme. 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:				Ohligser Straße / Erikaweg				Analysesituation, ohne Berücksichtigung einer Linksabbiegehilfe					
Planfall:				Analyse 2019, nachmittägliche Spitzenstunde									
Zeitintervall:				16:45 - 17:45 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	Ohligser Straße Nord	1	L										
		2	G	406	0,0	0,0	0,0	0	0	412	412	0	A
		3	R	28	0,0	0,0	0,0	0	0	25	25	0	A
2	Erikaweg	4	L	15	20,9	31,0	0,1	0	15	14	14	0	C
		5	G										
		6	R	12	14,4	19,0	0,0	0	2	13	13	0	B
3	Ohligser Straße Süd	7	L	10	12,9	17,0	0,0	0	11	10	10	0	B
		8	G	365	0,0	4,0	0,0	0	13	362	362	0	A
		9	R										
4		10	L										
		11	G										
		12	R										
Summe				836	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,17	

Erläuterungen:

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

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Tagesganglinien Kindertagesstätte

Uhrzeit	Beschäftigte KiTA		Kinder-Begleiter										Summe	
	Ziel	Quell	Ziel	Quell									Zielverkehr	Quellverkehr
	10	10	110	110									120	120
0 - 1	0	0	0	0									0	0
1 - 2	0	0	0	0									0	0
2 - 3	0	0	0	0									0	0
3 - 4	0	0	0	0									0	0
4 - 5	0	0	0	0									0	0
5 - 6	0	0	0	0									0	0
6 - 7	2	0	0	0									2	0
7 - 8	5	0	17	15									22	15
8 - 9	3	0	36	35									39	35
9 - 10	0	0	3	4									3	4
10 - 11	0	0	0	0									0	0
11 - 12	0	0	0	0									0	0
12 - 13	0	0	11	11									11	11
13 - 14	0	1	6	6									6	7
14 - 15	0	1	11	10									11	11
15 - 16	0	2	11	12									11	14
16 - 17	0	2	17	17									17	19
17 - 18	0	4	0	0									0	4
18 - 19	0	0	0	0									0	0
19 - 20	0	0	0	0									0	0
20 - 21	0	0	0	0									0	0
21 - 22	0	0	0	0									0	0
22 - 23	0	0	0	0									0	0
23 - 24	0	0	0	0									0	0
Summe	10	10	110	110									120	120

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Ohligser Straße / Erikaweg				Analysesituation, ohne Berücksichtigung einer Linksabbiegehilfe					
Planfall:				Prognose 2030, 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	Ohligser Straße Nord	1	L										
		2	G	347	0,0	0,0	0,0	0	0	356	356	0	A
		3	R	45	0,0	0,0	0,0	0	0	43	43	0	A
2	Erikaweg	4	L	61	20,5	29,0	0,2	1	72	59	59	0	C
		5	G										
		6	R	10	14,6	18,0	0,0	0	13	11	11	0	B
3	Ohligser Straße Süd	7	L	11	12,4	15,0	0,0	0	12	12	12	0	B
		8	G	370	0,1	4,0	0,0	0	9	364	364	0	A
		9	R										
4		10	L										
		11	G										
		12	R										
Summe				844	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,44	

Erläuterungen:

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

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes											unsignalisierter Knotenpunkt		
Knotenpunkt:				Ohligser Straße / Erikaweg				Analysesituation, ohne Berücksichtigung einer Linksabbiegehilfe					
Planfall:				Prognose 2030, nachmittägliche 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	Ohligser Straße Nord	1	L										
		2	G	418	0,0	0,0	0,0	0	0	413	413	0	A
		3	R	40	0,0	0,0	0,0	0	0	42	42	0	A
2	Erikaweg	4	L	27	21,6	33,0	0,1	1	31	27	27	0	C
		5	G										
		6	R	18	14,2	18,0	0,0	0	23	20	20	0	B
3	Ohligser Straße Süd	7	L	16	13,8	17,0	0,0	0	17	16	16	0	B
		8	G	376	0,3	4,0	0,0	0	25	375	375	0	A
		9	R										
4		10	L										
		11	G										
		12	R										
Summe				895	Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde							0,33	

Erläuterungen:

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

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**